

NUEVOS ELEMENTOS FLORÍSTICOS DE LA FORMACIÓN PIEDRA DEL ÁGUILA, NEUQUÉN, ARGENTINA

POR RAFAEL HERBST

ABSTRACT

New floristic elements were recently found in the "formación Piedra del Águila", Neuquén province (list given on page 250). The impressions are poorly preserved, but ratify the Lowermost Liassic age of the sediments previously assigned by their stratigraphic position and the abundant presence of typical Liassic species of *Otozamites* and *Ptilophyllum*.

En un reciente viaje (febrero-marzo 1964) financiado por el Instituto Miguel Lillo, acompañado por los técnicos señores Martín Vince y Juan C. Viera y con la finalidad de revisar los afloramientos clásicos de plantas liásicas de la provincia de Neuquén, he tenido oportunidad de llegar al conocido yacimiento de Piedra del Águila, en las cercanías del pueblo homónimo. Las rocas sedimentarias liásicas de esta área afloran en forma sumamente fragmentaria en tres lugares al E y S del pueblo y solamente en uno de estos puntos son portadoras de plantas fósiles.

Geológicamente los sedimentos están adosados al Basamento Cristalino granítico por "...contacto anormal y tectónico" según Ferello (1) y debajo de las "porfiritas" del llamado Sañicolitense por Galli (4), mediante discordancia angular.

Ferello, al realizar allí su tesis doctoral, descubrió en las capas basales de su perfil, que en total tiene algo menos de 100 m de espesor, un conjunto de plantas constituido solamente por especies de los géneros *Otozamites* y *Ptilophyllum*, que oportunamente describió (l. c.).

Si bien he podido localizar los niveles de areniscas gruesas y arcosas con plantas, citadas por Ferello, no he podido lograr ejemplares bien conservados; en cambio, he podido explotar una capa de lutita arcillosa, en parte micácea, siempre cerca de los niveles basales (Ferello cita capas

similares) que llevan plantas fósiles pero de géneros distintos a los hasta ahora conocidos en esa formación.

A pesar de la finura del grano de la roca portadora, las impresiones están pobremente conservadas y sólo en algunos casos muestran detalles, venas por ejemplo, pero sin permitir en ningún caso determinaciones seguras.

La lista de las nuevas formas encontradas, que paso a describir, es la siguiente:

Equisetites sp.

Cladophlebis sp. cf. *C. haiburnensis* (L. & H.) Bgt.

Cladophlebis sp. cf. *C. indica* (O. & M.) Feist.

Sphenopteris sp.

Otozamites cf. *hislopi* (Oldh.) Feist.

***Equisetites* sp.**

Tallos de ancho variable, uno con 1, 2-2 cm, con distancias internodales entre 2 y 3,5 cm; la porción nodal es generalmente 2-5 mm más ancha que el resto del tallo. La vaina foliar no es bien visible, como tampoco los caracteres de las hojas. En dos ejemplares, algo mejor conservados, se puede presumir que hay 14 y 21 hojas respectivamente. La ornamentación externa del tallo tampoco es bien visible, pero se logra observar una suave estriación longitudinal.

Los escasos elementos descriptivos que se pueden lograr de estos restos no permiten intentar determinaciones; son empero, suficientes para incluirlos en el género *Equisetites*.

Sin embargo se puede admitir que, en líneas generales, debe pertenecer a una especie relacionada con el grupo de *E. patagonica* Herbst (7) y sus afines. De la misma manera, puede decirse que se aparta de *E. frequellii* Orlando, del Liásico del cercano yacimiento de Piedra Pintada.

Material estudiado: PB-LIL n° 3221b, 3222-23, 3225-34, 3237b.

***Cladophlebis* sp. cf. *C. indica* (O. & M.) Feist.**

Los restos atribuidos a esta forma, consisten en trozos fragmentarios de porciones de pina; si bien no son nada significativos, ciertos detalles de su venación y forma de las pínulas inducen a pensar que se trata de esta bien conocida especie de India.

Las pínulas, que se insertan con ángulo muy abierto por todo el ancho de la base, miden 1-1,5 cm largo $\times$ 0,5 cm ancho; la vena media es bien

marcada y las venas laterales son una vez furcadas y en algunos casos, especialmente en las venas basales de cada pínula, una de las ramas laterales se bifurca por segunda vez, muy cerca del borde.

En conjunto, puede admitirse que los restos se parecen más a *C. indica* que a cualquiera de las otras especies que con ella forman un conjunto estrechamente relacionado: *C. australis*, *C. oblonga*, *C. grahami*, algunas formas de *C. denticulata*, etc.

Material estudiado: PB-LIL n° 4759b.

Cladophlebis sp. cf. *C. haiburnensis* (L. & H.) Bgt.

Esta forma también está representada en la colección por restos muy fragmentarios. El más completo consiste en una porción de pina que muestra el raquis, de 2 mm de ancho, y algunas pínulas incompletas a ambos lados del mismo. Éstas miden 2-2,5 cm largo por 1 cm ancho, en la base; se insertan en ángulo casi recto y los bordes de las pínulas, que no son bien visibles, parecen ser algo lobulados.

En algunas porciones se logra observar la venación: vena media bien marcada y venas laterales salen en ángulo de unos 45° aproximadamente; éstas se bifurcan dos veces: primero muy cerca de la base y luego muy cerca del borde, en ambos casos en ángulos agudos.

La especie más parecida a estos restos es *C. haiburnensis* originalmente descrita por Lindley & Hutton del Jurásico medio de Yorkshire (Gran Bretaña). Pero los ejemplares que pueden considerarse típicos de esta especie, como por ejemplo los descritos por Harris (6, pág. 189) son algo distintos, especialmente por la marcada lobación de las pínulas y su posición separada en el raquis. A su vez, es distinto de éstos el ejemplar ilustrado por Frenguelli (3, pág. 31) (original de Lindley y Hutton según este autor) pero es más parecido a los restos de Piedra del Águila. Finalmente debo citar unos restos procedentes del Cretácico inferior de Baqueró (Herbst, 9) que por sus caracteres distintivos corresponde a una nueva variedad de la especie, y que son bastante parecidos a los de Piedra del Águila.

No he podido encontrar ninguna otra especie que tenga caracteres parecidos a los descritos, salvo quizás *C. spectabilis* Fontaine, que según algunos autores (Frenguelli, 3, pág. 31) es la misma *C. haiburnensis* y según otros, es realmente distinta.

De cualquier modo, los restos obtenidos son demasiado fragmentarios para determinarlos y por ende para establecer comparaciones estrechas,

pero la similitud morfológica con las dos especies citadas debe ser tenida en cuenta.

Material estudiado: PB-LIL n° 3241-49, 4758-62.

***Sphenopteris* sp.**

Los restos están representados por porciones de pina de hasta 7 cm largo x 2 cm ancho. Raquis de pina de 1 mm de ancho.

Las pínulas son más o menos ovaladas a lanceolado-ovaladas, imbricadas a contiguas; a veces aparecen unidas por sus bases y a veces están libres, insertas por una porción constricta de la misma, algo decurrentes. El tamaño de las pínulas es variable, en la base de la pina, o cerca, son de 9 x 6 mm largo-ancho y más hacia el ápice hasta 13 x 7 mm largo-ancho.

La venación es típicamente esfenopterídea: una vena media marcada desde la base pero sin llegar al ápice y venas laterales que forman arcos muy suaves y se dividen dicotómicamente 2 y 3 veces antes de llegar al borde. En algunas pínulas las venas son casi rectas y la venación es radiada tornándose parecida a *Otozamites* por ejemplo.

Los datos de esta descripción señalan la posibilidad de que esta planta pueda pertenecer a diversos géneros. Pero al mismo tiempo no son definitivos en ningún aspecto, de manera que la mejor solución es incluirlos provisoriamente en el género *Sphenopteris*.

Es difícil pretender comparar estos restos con alguna especie en particular ya que por una parte los datos son pocos y además parece tratarse de una especie polimorfa.

Entre los restos argentinos de edad similar, únicamente se puede comparar con la fig. 4 de Kurtz (10) procedente de Piedra Pintada. Respecto a esta figura dice Frenguelli (2, pág. 95) "...es una impresión sumamente dudosa, imposible de determinación alguna, reconstruída en la figura de Barth de una manera casi imaginaria".

Material estudiado: PB-LIL n° 3221, 3224, 3235-40.

***Otozamites* cf. *hislopi* (Oldh.) Feist.**

Esta forma está representada por una porción de hoja y algunas pinas sueltas. El raquis de la hoja mide aproximadamente 3 mm ancho; las pinas, en su mayoría incompletas, miden hasta 25 mm y largo x 11 mm ancho; son algo falcadas, de bordes paralelos, pero su ápice no es visible. Se insertan sobre el raquis dejando una aurícula superior bien marcada y libre; en cambio, el ángulo basal inferior es simplemente re-

dondeado. Las venas surgen de una porción media de la base en forma radiante y se bifurcan una o más veces en su recorrido. En la parte media de la pina la densidad es de unas 4 venas por mm aproximadamente.

Todos los elementos visibles en estos restos indican su pertenencia a *O. hislopi*, especie que he estudiado en excelentes ejemplares del Liásico de la zona del río Atuel, Mendoza (8). Es, por otra parte, netamente distinta de las demás formas de *Otozamites* descriptas por Ferello (1).

Su asignación, un tanto dudosa, se debe simplemente a la escasez del material obtenido, que lógicamente impide una determinación absolutamente segura.

Material estudiado: PB-LIL n° 4753-58.

El conjunto de las formas conocidas hasta ahora en la formación Piedra del Águila indica que indudablemente estos sedimentos pertenecen, por lo menos, al Liásico y que se puede descartar con confianza el Triásico y el "Rético".

La edad exacta ha sido cuestionada, ya que Ferello originalmente correlacionó estos sedimentos con los de la base de Piedra Pintada, donde la sucesión liásica comienza con el Lotharingense (horizonte con *Oxynotica oxynotum*); posteriormente Galli (4) sostuvo que la formación P. del Águila estaba situada, tal como aparecía, debajo del Sañicolitense, pero que Piedra Pintada estaba por encima. Esto involucra lógicamente una separación temporal (recuérdese la discordancia P. del Águila/Sañicolitense), pero como el conjunto de *Otozamites* y *Ptilophyllum* es decididamente liásico, Piedra del Águila quedaría restringida al Hettangense o Sinemuriano, es decir a la porción más basal del Lias inferior.

Con el hallazgo de los elementos que se describen más arriba, no se incorporan novedades en la datación de la formación, ya sugerida por Galli. Las formas son típicas y características de cualquier asociación del Jurásico y aún del Cretácico. Entonces, el interés reside, únicamente en la ampliación del conocimiento de la flora en sí y, eventualmente, en la posibilidad de correlaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) FERELLO, R., 1947. Los depósitos plantíferos de Piedra del Águila (Neuquén) y sus relaciones. — Bol. Inf. Petrol. B. Aires, n° 278.
- 2) FRENGUELLI, J., 1937. La flórmula jurásica de Paso Flores en el Neuquén con referencia a la de Piedra Pintada y otras floras jurásicas argentinas. — Rev. Mus. La Plata n. s. 1 : 67-108.

- 3) FRENGUELLI, J., 1947. El género *Cladophlebis* y sus representantes en la Argentina. — An. Mus. La Plata n. s., nº 2 : 1-74.
- 4) GALLI, C. A., 1953. Acerca de una nueva interpretación de las formaciones reticolíasicas de la Patagonia Septentrional. — R.A.G.A. 8, nº 4.
- 5) GROEBER, P., 1952. Mesozoico, en Geog. de la R. Argentina. — GAEA, 2, nº 1.
- 6) HARRIS, T. M., 1961. The Yorkshire Jurassic flora. Part I. Thallophyta-Pteridophyta. British Museum, London.
- 7) HERBST, R., 1963. Estudio geológico y paleontológico de la zona Estancia Roca Blanca y alrededores, Santa Cruz, Argentina. — Opera lilloana, 13 (1965).
- 8) HERBST, R., 1964. La flora líasica de la zona del Río Atuel, Prov. Mendoza, Argentina. — R.A.G.A. 19, nº 2.
- 9) HERBST, R., 1966. Nuevos elementos de la Flora fósil de la Formación Baqueró, Santa Cruz, Patagonia. — Acta geol. lilloana, 8: 75.
- 10) KURTZ, F., 1900. Contributions a la Paleóphytologie Argentine. VII. Sur l'existence d'une flore Rajmahaliennne dans le Government du Neuquén (Piedra Pintada) entre Limay et Collón-Curá. — Rev. Mus. La Plata, 10 : 235-242.

Fundación Miguel Lillo, Tucumán.