

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO I

Paleontología, N° 3

«PTILOPHYLLUM HISLOPI» (OLDHAM)

EN LOS «MAYER RIVER BEDS» DEL LAGO SAN MARTÍN

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»

684 — CALLE PERÚ — 684

1935

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO I

Paleontología, N° 3

« PTILOPHYLLUM HISLOPI » (OLDHAM)

EN LOS « MAYER RIVER BEDS » DEL LAGO SAN MARTÍN

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684 — CALLE PERÚ — 684

—
1935

« *PTILOPHYLLUM HISLOPI* » (OLDHAM) EN LOS « MAYER RIVER BEDS »

DEL LAGO SAN MARTÍN

Por JOAQUÍN FRENGUELLI

En la reciente excursión (febrero-marzo, 1935), realizada en la región del lago San Martín (territorio de Santa Cruz, Patagonia), junto con los alumnos señores Abel Herrero Ducloux y Joaquín Daniel, este último halló restos de una *Cycadophyta* dignos de una breve mención.

Consisten en una impresión de la porción proximal de una hoja pinnada (cara superior) de regular dimensiones y parte de su contraimpresión (cara inferior); ambas mostrando detalles suficientes para una exacta determinación específica.

Proceden de la base de los « Meseta-Schiefer » de Stolley, identificados con los « Mayer River Beds » de Hatcher, que afloran en la pendiente occidental del cerro de la Meseta, frente al extremo sur de la bahía de la Lancha (lago San Martín). Más exactamente, el hallazgo corresponde a la localidad *a* del croquis topográfico de Halle y a la base del horizonte número 5 del perfil del mismo autor ¹. El perfil esquemático adjunto (fig. 1) reproduce el de Halle pero modificado según observaciones propias en gran parte coincidentes con la interpretación de Bonarelli y Nágera ². El asterisco indica la situación del hallazgo.

Como es sabido, el horizonte mencionado se compone de una espesa serie de arcillo-esquistos pizarreños, de color gris oscuro,

¹ 6, figuras a páginas 14 y 15.

² 2, páginas 12-28.

muy comprimidos, fosilíferos, incluyendo numerosos niveles de concreciones globulares arenosas, grandes y pequeñas.

A pesar de que en la base de esta formación Halle no pudo hallar restos fósiles y Bonarelli sólo encontró unos fragmentos de *Belemnites (Belemnopsis) patagonensis* Favre, ella encierra un contenido paleontológico abundante que merecerá ser tratado separadamente. Mientras tanto interesa anticipar que además de numerosos ejemplares de varias especies de *Belemnopsis* (además de *B.*

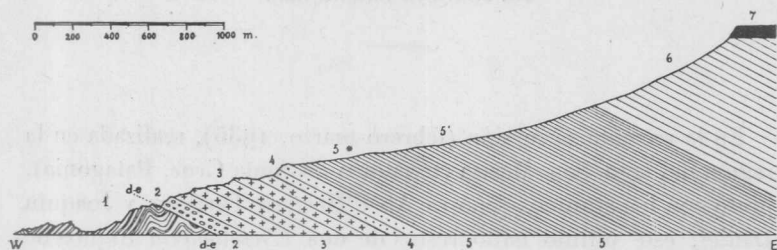


Fig. 1. — 1. Esquistos filádicos y cuarcitas del Paleozoico con *Cyliadrites?* y *Ulodendron* (Devónico o Carbonífero medio?); 2. Conglomerados de rodados cuarcíticos, en partes porfiríticos, (Lías o Dogger inferior?); 3. Pórfidos cuarcíferos (lavas y tobas) gris pardusco o verdoso (Suprajurásicos Bonar.); 4. Arenisca cuarzosa blanca amarillenta con gravas y lentes de lignito píceo (Malm); 5. Arcillo-esquistos pizarreños gris oscuro con *Ptilophyllum hislopi*, *Belemnopsis patagonensis*, etc. (Titoniano); 5'. Arcillo-esquistos pizarreños (Neocomiano); 6. Arenisca amarillenta arcilloso-tobífera (Cenomaniano); 7. Basaltos de la alta meseta; d-e, Superficie de discordancia y erosión, debajo del conglomerado cuarcítico y, en algunos puntos, debajo de tobas porfiríticas moradas supratráicas que se intercalan entre los esquistos paleozoicos y el conglomerado mesozoico basal.

patagonensis en ejemplares grandes y particularmente abundantes), encrustados en los mismos esquistos basales y en las mismas concreciones se hallan también moldes frecuentes de Ammonitos (en mal estado conservación) de los géneros *Berriasella*, *Neocomites*, etc., y además *Inoceramus* aff. *concentricus* Park., *Gryphaea* aff. *corbiensis* Moore, *Tubulostium discoideum* Stol. y otras formas que Bonarelli y Nágera han considerado como correspondientes a la parte superior de la serie.

La edad de estos sedimentos basales de la serie esquistosa, atribuida al Cretáceo inferior por Stolley ¹, y al Suprajurásico

¹ 14.

pasando al Berrasiano por Bonarelli ¹, corresponde seguramente al Titoniano.

La impresión de hoja de *Cycadophyta*, hallada junto con los fósiles recién mencionados, comprende la parte proximal de la lámina foliar compuesta de numerosas folíolas muy aproximadas entre sí. Su longitud, medida a lo largo del eje del raquis, es de 144 milímetros y su ancho máximo de 54 milímetros, aproximadamente. El raquis es robusto, ancho 5 milímetros en el extremo inferior del fragmento y 4 milímetros en el extremo superior del mismo, con su superficie superior casi completamente recubierta por la base de las láminas foliares.

Las láminas de las folíolas son de forma linear, de bordes casi paralelos, pero de vértice rápidamente atenuado, levemente falcado y terminando en un ápice subagudo. Hacia la base, en cambio, se ensanchan leve y progresivamente hasta casi su inserción. Esta se efectúa en la superficie superior del raquis oblicuamente mediante la gran parte de la base foliolar y de manera que, mientras la esquina superior de cada folíola coincide con el eje mediano del raquis, la esquina inferior de la misma se halla más o menos a un milímetro del borde correspondiente del raquis. Por esta disposición resulta también que la esquina superior de la base de cada folíola de un lado de la hoja coincide aproximadamente con el punto medio de la base de la foliola que le sigue inmediatamente en el lado opuesto, realizando así, en su conjunto, una inserción alternada casi perfecta. Ambas esquinas están bien redondeadas: la superior más ampliamente que la inferior y, por lo tanto, más libre, pero no muestra el menor vestigio de expansión en forma de aurícula. No se observan tampoco vestigios de callosidad basal, ni de superposición imbricada.

La línea de inserción de la base foliolar es más o menos recta y siempre oblicua; pero su oblicuidad varía levemente y de manera que el eje de las folíolas forma con el eje del raquis un ángulo progresivamente mayor desde el extremo proximal hasta el distal de la porción foliar en estudio; en efecto, este ángulo mide 40°

¹ 2, páginas 16-17.

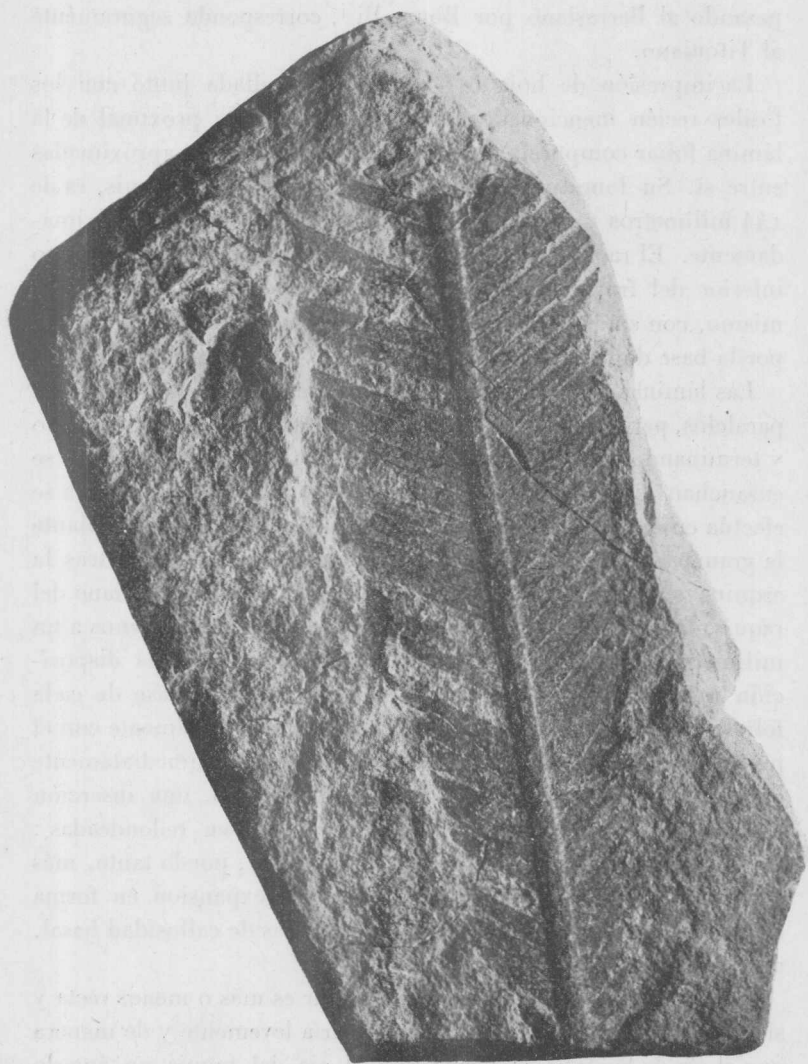


Fig 2. — *Ptilophyllum hislopi* (Oldh.^s) del titoniano del Cerro de la Meseta (lago San Martín Santa Cruz). Impresión de la cara superior de porción proximal de hoja. (Reducido a $\frac{3}{8}$ de tamaño natural).

para las primeras folíolas en la parte inferior de la impresión y 61° para las últimas en el extremo superior de la misma.

También el largo de las láminas foliolares varía aumentando en el mismo sentido, de manera que las primeras proximales tienen

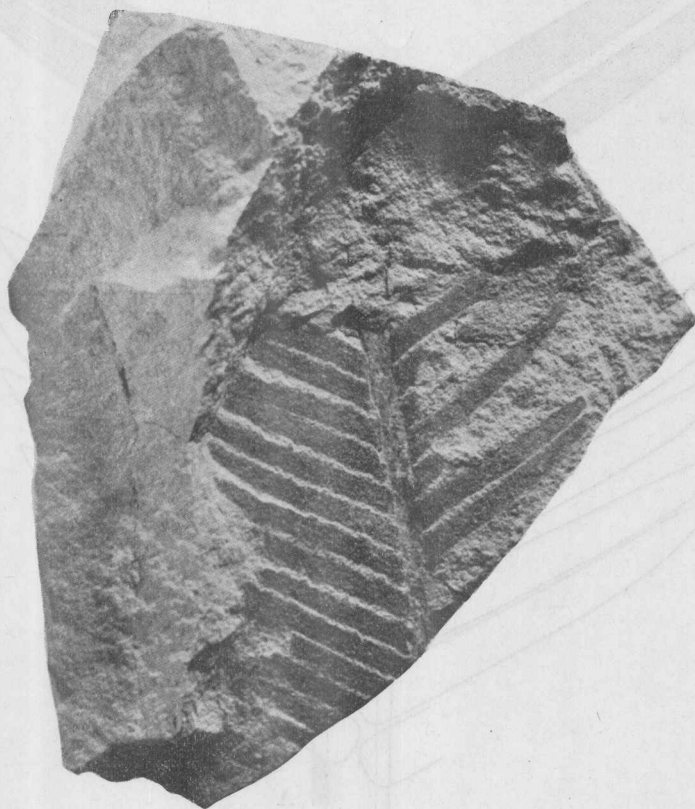


Fig. 3. — *Ptilophyllum hislopi* (Oldh.) Contraimpresión (cara inferior) de parte del espécimen reproducido en la figura anterior. (Tamaño natural.)

sólo 17 milímetros de longitud (medida desde el punto medio de la base hasta el vértice de la folíola) y la más distal mejor conservada 33 milímetros. En cambio, su ancho se mantiene constante en toda la impresión, midiendo en todas las folíolas (en proximidad de su base) 3,25 milímetros aproximadamente.

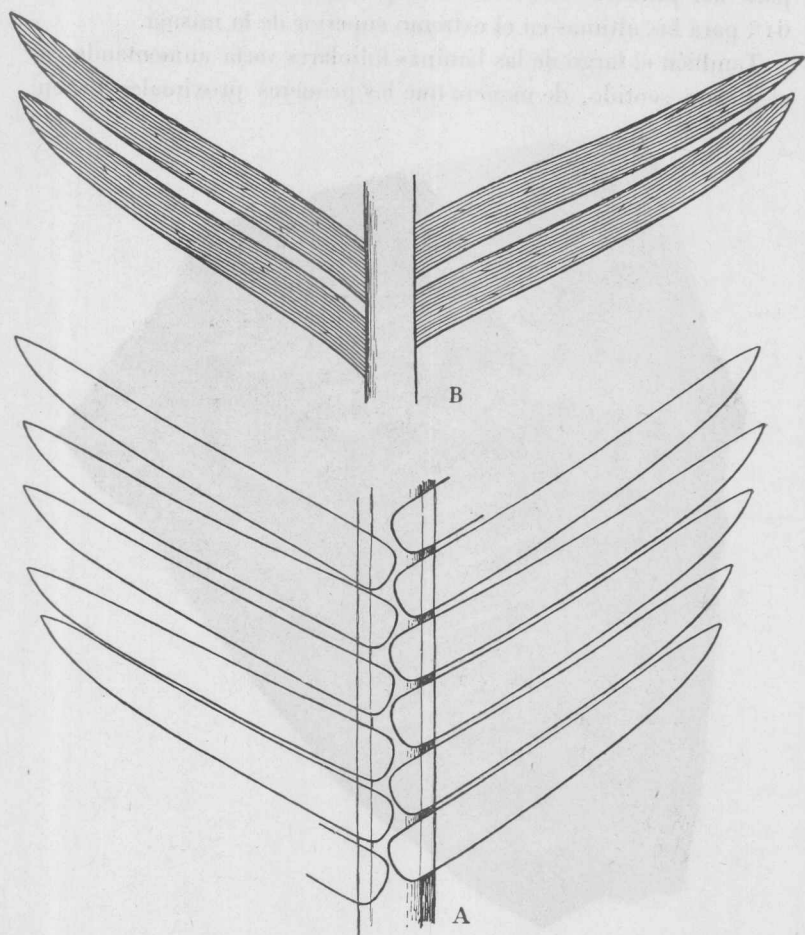


Fig. 4. — *Ptilophyllum histopi* (Oldh.). Representación esquemática de las características de las foliolas del espécimen reproducido en las figuras anteriores : A, cara superior; B, cara inferior. (Doble del tamaño natural.)

Los caracteres de la nervadura de las folíolas no pueden apreciarse en la impresión (cara superior) de la hoja; en cambio, en la contraimpresión (cara inferior) pueden estudiarse con relativa facilidad, mostrando nervaduras finas, pero bien marcadas, todas iguales, paralelas a lo largo de toda la porción visible de la lámina foliolar y densas en razón de cuatro y cuarto a cuatro y media por cada milímetro. Muestran, además, raras anastómosis laterales y bifurcaciones terminales.

Por los caracteres descriptos no puede haber duda de que la impresión corresponde a un fragmento de hoja del género *Ptilophyllum*; naturalmente considerando este género dentro de las características que le asignara J. Morris, su fundador¹, puntualizadas luego por A. C. Seward².

En cuanto a su determinación específica, tampoco puede vaciarse atribuirle a *Ptilophyllum hislopi* (Oldham), puesto que el ejemplar descrito coincide perfectamente con las porciones basales de las hojas de esta especie figuradas por Feistmantel (reproducida por Seward) y por Halle. Se hacen necesarias, sin embargo, algunas aclaraciones al respecto.

Los principales datos sinónimos de esta especie son los siguientes: *Zamites hislopi*, Oldham (*in schedis*); *Otozamites hislopi*, Feistmantel, 1877³; Feistmantel, 1879⁴; Halle, 1913⁵; *Otozamites* cf. *parallelus*, Feistmantel, 1879⁶; *Otozamites* sp., Nathorst, 1904⁷; *Ptilophyllum acutifolium*, Halle, 1913⁸; *Ptilophyllum* (*Williamsonia*) *pecten*, Seward, 1917⁹; *Otozamites* cf. *neumanni*, Steinmann, 1929¹⁰.

¹ 10, página 289.

² 12, páginas 512-519.

³ 3, página 12, lámina VI, figuras 3-4; lámina XI, figura 1.

⁴ 4, página 22, lámina VII, figura 4; lámina VIII, figuras 2-4.

⁵ 7, página 65, lámina VII, figuras 5, 7, 21.

⁶ 4, página 22, lámina VIII, figura 5.

⁷ 11, lámina frente a página 256.

⁸ 6, página 34, lámina III, figuras 1-12.

⁹ 12, páginas 515, 516, 521, 522; figuras 589 A-B.

¹⁰ 13, página 107, figura 117.

El nombre que le aplicara Oldham evidentemente corresponde al viejo criterio que usaba el nombre genérico *Zamites* (Brongniart, 1828) en sentido amplio, reuniendo los actuales géneros *Zamites*, *Otozamites*, *Ptilophyllum*, etc.

La denominación de *Otozamites hislopi*, aplicada a la especie por Feistmantel y admitida por Zeiller, Halle y otros autores, sería exacta si aceptáramos la definición y los límites dados por los mencionados autores a los géneros *Otozamites* y *Ptilophyllum*, pero justamente considerados inadmisibles por Seward ¹.

Las demás denominaciones, exceptuando la de Seward, son simples sinónimos, o determinaciones no precisadas, o errores de determinación. Entre éstos quiero referirme especialmente a la de Halle, no por adherirme a la opinión de Seward, a cuyo respecto comparto el criterio de Arber ², sino porque realmente Halle ha llamado *Ptilophyllum acutifolium* un ejemplar, procedente de una localidad de donde proviene el espécimen en estudio (y probablemente de rocas del mismo horizonte), y que no es posible separar especialmente de éste ni de las formas de Hope Bay (Tierra de Graham) que el mismo autor ha indicado como *Otozamites hislopi*.

En cambio, la denominación de Seward engloba un concepto muy propio de este autor quien, como es consabido, ha atribuido a *Ptilophyllum pecten* (= *Cycadites pecten* Phillips, 1829) el valor de especie comprensiva, reuniendo un grupo de hojas del Jurásico europeo y del Gondwana superior de India, Patagonia, Antártida, etc., de afinidades evidentes por tamaño, forma de las folio-las, etc., atribuidas a sendas especies por diferentes autores: *Cycadites pecten* Phill., *C. pectinoides* Phill., de la costa del Yorkshire; *Polypodiolites pectiniformis* Sternb. y *Zamia pectinata* Brongn., de Stonesfield; *Zamia goldiei* Brongn., del Yorkshire; *Pterophyllum rigidum* Andrae, de Steierdorf; *Ptilophyllum acutifolium*, *P. affine*, *P. rigidum*, *P. catchense* y sus variedades *curvifolia* y *minima* de Morris, del Gondwana de Cutch (India); *Ptilophyllum*

¹ 12, páginas 515, 519.

² 1, página 53.

acutifolium var. *maxima* Feistm., del Rajmahal; *Otozamites hislopi* (Oldh.) Feistm., *O. gracilis* (Kurr), *O. angustatus* Feistm., *O. abbreviatus* Feistm., del Jabalpur (India); y posiblemente también las especies árticas de Heer, *Zamites borealis*, *Z. speciosus*, *Z. brevipennis*; y las antárticas de Halle, *Zamites pusillus*, *Z. Anderssoni* y *Z. antarcticus*.

Una discusión de los criterios de Seward sobrepasaría los límites consentidos a esta nota. Por lo tanto me limito a adherirme a la opinión de aquellos autores que, aun reconociendo afinidades y parentesco entre las formas mencionadas, no se resignan a incluirlas todas en una misma y única especie. Por otra parte, el mismo Seward¹, si bien a la mayor parte de ellas parece conceder solamente el valor de formas geográficas, admite la posibilidad de que su *Ptilophyllum* (*Willamsonia*) *pecten* incluya más de una especie, en el sentido estricto de este término.

Entre las especies gondwánicas, que por el momento interesan, en mi parecer conviene conservar *Ptilophyllum hislopi* (Oldh.) y *P. cutchense* (Feistm.). A pesar de que ambas especies muestran una semejanza evidente en la forma de sus folíolas, difieren, sin embargo, en la forma general de sus hojas: linear angosta, de borde subpararelos en casi toda la extensión de la hoja en *P. cutchense*; linear-lanceolada y mucho más ancha en *P. hislopi*. La diferencia, suficiente para dar a las hojas de ambas especies aspectos diversos, es debida especialmente a que en la primera el ángulo de inserción al raquis y el largo de las folíolas se mantienen casi constantes a lo largo de la mayor parte de la longitud de la hoja, sólo aumentado o disminuyendo muy lentamente en los extremos, proximal y distal de la misma. En *P. hislopi*, en cambio, estos factores varían más rápida e intensamente, por un trecho más breve (especialmente en cuanto se refiere a la parte distal) de la hoja. Además, mientras en *P. cutchense* el largo de las folíolas se mantiene reducido en toda la longitud de la hoja, en *P. hislopi* las folíolas, muy cortas en un principio, van alargándose progresivamente adquiriendo longitudes relativamente notables, sobre

¹ 12, página 524.

todo desde la porción media hasta cerca de la extremidad de la hoja.

Una idea clara de estos caracteres diferenciales surge fácilmente de la comparación de la figura de Feistmantel reproducida por Seward ¹ con las figuras de Halle ². Con el mismo fin comparativo, he agregado la reproducción fotográfica (fig. 5) de un espécimen hallado en las colecciones del Museo de La Plata y procedente del Lias del río Atuel (esquistos carbonosos de la « Mina Tránsito », prov. de Mendoza).

Contiene varias y hermosas impresiones de hojas de *Ptilophyllum hislopi* ³, grandes y medianas, no aplastadas, como ordinariamente se observan en los esquistos, sino conservando casi el relieve de las hojas frescas. Una impresión de hoja mediana, casi entera, de cerca de 200 milímetros de largo y 40 de ancho máximo, muestras los mismos detalles morfológicos ya descriptos para la impresión del Lago San Martín, con la única diferencia de que las inserciones foliolares dejan descubierto un trecho algo más ancho de la parte axial media de la cara superior del raquis. Lo mismo se observa en las impresiones de grandes hojas (fragmentarias), alcanzando un ancho total de 80 milímetros o más (especialmente en las impresiones que se observan sobre la superficie posterior del espécimen), con folíolas largas hasta 45 milímetros y anchas 5 y 6 milímetros en aproximidad de su base. Es interesante notar que en algunas de estas impresiones mayores las folíolas se hacen menos falcadas y su lámina se adelgaza más paulatina y progresivamente desde la base al vértice. En este caso, ellas asumen un notable parecido con la forma que Feistmantel ha llamado *Ptilophyllum acutifolium* var. *maximum* ⁴.

¹ 12, página 514, figura 588, A-C.

² 7, lámina VII, figuras 5, 7.

³ Erróneamente determinada como *Pterophyllum princeps* Oldh. et Morr. y acompañada por impresiones de *Asplenium withbyense* (Brongn.) Heer, *Nilssonia taeniopteroides* Halle, *Thinnfeldia odontopteroides* (Morr.) Feistm., *Cordaites (Nöggerathiopsis)* sp., *Elatocladus* cf. *conferta* (Oldh.) Halle (= *Walchia* sp., en Kurtz).

⁴ 5, lámina XL, figuras 1-2.

Si, entonces, consideramos *Ptilophyllum hislopi* como especie autónoma y le asignamos los límites indicados, ella queda como una forma característica del Gondwana superior. En la India estaría distribuída desde el Rajmahal liásico hasta el jurásico medio y

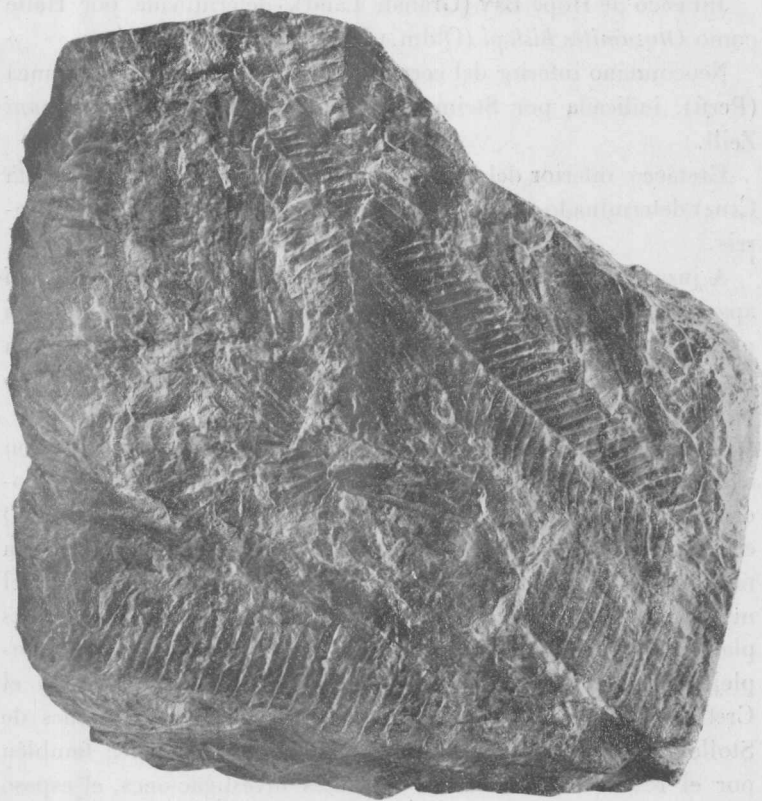


Fig. 5. — *Ptilophyllum hislopi* (Oldh.) del Lías de la « Mina Tránsito », Río Atuel Mendoza. (Reducido a $\frac{2}{5}$ del tamaño natural)

las areniscas plantíferas del grupo de Umia titoniano-neocomiano inferior en Katch.

En las regiones australes de Sudamérica y en Tierra de Graham estaría representada en las formaciones geológicas siguientes, enumeradas en orden cronológico :

Lias de la Mina del Tránsito (Atuel, Mendoza), determinada por Kurtz como *Pterophyllum princeps* Oldh. et Morr.¹ y hallada junto con una flórula que el mismo autor² comparó con la rajmahalense de Ramahal Hills (India);

Jurásico de Hope Bay (Graham Land), determinada por Halle como *Otozamites hislopi* (Oldm.) Feistm.;

Neocomiano inferior del cerro San Cristóbal cerca de Huayanca (Perú), indicada por Steinmann como *Otozamites cf. neumanni* Zeill.;

Cretáceo inferior del río de los Fósiles (lago San Martín, Santa Cruz) determinado por Halle como *Ptilophyllum acutifolium* Morris.

A juzgar por estos datos, en Sudamérica *Ptilophyllum hislopi* aparecería en el Jurásico inferior (Lias) y se extendería hasta la parte superior del Cretáceo inferior, esto es hasta capas que, en los alrededores del lago San Martín, fueron referidas al Albiano por Stolley, Bonarelli y Nágera.

Sin embargo, debemos aceptar esta última determinación con algunas reservas. Si bien el ejemplar de Halle evidentemente procede de la parte más alta del complejo esquistoso (nº 5 del perfil) en cuya base titoniana hallamos el espécimen descrito en esta nota, no es posible prescindir completamente de las dudas del mismo Halle, quien, basado en el resultado del examen de las plantas fósiles, considera posible que esta parte más alta del complejo corresponda a capas de transición entre el Jurásico y el Cretáceo³. En otros terminos, a pesar de las determinaciones de Stolley y Bonarelli, cuya revisión parecería imponerse también por el resultado de nuestras recientes investigaciones, el espeso complejo esquistoso (nº 5 del perfil) del lago San Martín podría corresponder al Titoniano en su totalidad, o, por lo menos, en su mayor parte.

Siendo así, en Sudamérica como en India, *Ptilophyllum his-*

¹ 8, página 57.

² 9, página 240.

³ 6, página 50.

lopi sería especie jurásica, pasando, a través del Titoniano, hasta la base del Neocomiano.

La Plata, agosto 8, 1935.

LISTA BIBLIOGRÁFICA

1. ARBER E. A. N., *The earlier mesozoic Floras of New Zealand*. New Zealand Geological Survey, *Palaeontological Bulletin* N° 6. Wellington, 1917.
2. BONARELLI G. Y NÁGERA J. J., *Observaciones geológicas en las inmediaciones del lago San Martín (Territorio de Santa Cruz)*. Ministerio de Agricultura, Dir. Gral. Minas, Geol. e Hidrol., *Boletín* n° 27, serie B (Geología). Buenos Aires, 1921.
3. FEISTMANTEL O., *Flora of the Jabalpur Group in the Son-Narbada region*. *Palaeontologia Indica: Fossil Flora of the Gondwana System*, II, parte 2ª, 1877.
4. FEISTMANTEL O., *Upper Gondwana Flora of the outliers on the Madras coast*. *Ibidem*, I, parte 4ª, 1879.
5. FEISTMANTEL O., *Jurassic (Liassic) Flora of the Rajmahal Group in the Rajmahal Hills*. *Ibidem*, I, parte 2ª, 1877.
6. HALLE T. G., *Some mesozoic plant-bearing deposits in Patagonia and Tierra del Fuego and their floras*. *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar*, Bd. 51, n° 3. Uppsala y Stockholm, 1913.
7. HALLE T. G., *The mesozoic Flora of Graham Land*. *Wissenschaftl. Ergebn. der Schwed. Südpolar-Exped., 1901-1903*, Bd. III, Geologie und Paläontologie, 1913. Stockholm., 1916.
8. KURTZ F., *Sobre la existencia de una Dakota-flora en la Patagonia austro-occidental (Cerro Guido, Gobernación de Santa Cruz)*, *Revista Museo de La Plata*, X, 45-60, 1899, La Plata, 1902.
9. KURTZ F., *Sur l'existence d'une flore rajmahalienne dans le Gouvernement du Neuquén (Piedra Pintada, entre Limay et Collón-Curá)*. *Ibidem*, X, 235-242, 1900, La Plata, 1902.
10. MORRIS J., *Memoir to illustrate a geological map of Cutch (Grant C. W.)*. *Trans. Geolog. Soc.*, V, Serie 2ª, 289, 1840.
11. NATHORST A. G., ed : NORDENSKJÖLD O., ANDERSON J. G., LORSEN C. A., y SKOTTSBERG C., *Antarctic Två år bland Sydpolens isar*. Bd. 2, 1904.
12. SEWARD A. C., *Fossil Plants*, III, Cambridge, 1917.
13. STEINMANN G., *Geologie von Perú*. Heidelberg, 1929.
14. STOLLEY E., *Ueber einige Cephalopoden aus der unteren Kreide Patagoniens*. *K. Svenska Vet. Akad., Arkiv f. Zoologie*, VII, n° 23, 1912.