

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA

(NUEVA SERIE)

TOMO IX

1990

Paleontología, N° 54

---

**EL GENERO *SCYTOPHYLLUM* BORNEMANN 1856 (FAMILIA  
PELTASPERMACEAE THOMAS), UN NUEVO  
REPRESENTANTE DE LA FLORA TRIASICA DE ARGENTINA.**

ALBA B. ZAMUNER Y ANALIA E. ARTABE (1)

**Palabras clave:** Argentina, Triásico, Formaciones El Tranquilo e Ischigualasto, Paleopotánica, Sistemática, Peltaspermeaceae.

**RESUMEN**

Se describen por primera vez para Argentina frondes asignables a la especie *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina 1969, Familia Peltaspermeaceae. El material encontrado permitió realizar la reconstrucción de la fronde, así como inferencias filogenéticas deducibles a través de estudios de morfogenésis foliar. De esta manera, el género *Scytophyllum* pudo relacionarse evolutivamente con el género *Lepidopteris* Schimper. Las transformaciones de las pínulas y pinnas intercalares, indican que los procesos de aceleración y retardación intervinieron en la evolución de estas frondes. Sobre estas bases se esbozó una semofile-sis: *Lepidopteris martinsii* (Kurtze) Townrow - *L. madagascariensis* Carpentier em. Townrow - *L. stormbergensis* (Seward) Townrow - *Scytophyllum*.

**ABSTRACT**

A NEW MEMBER OF THE FAMILY PERTASPERMACEAE TOWNROW IN THE TRIASSIC OF ARGENTINA: THE GENUS *SCYTOPHYLLUM* BORNE-MANN 1856. Fronds assignable to the species *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina 1969 included in the Family Pertaspermeaceae are described for the first time for Argentina. The material allowed the reconstruction of the frond and phylogenetic inferences through the study of foliar morphology and architecture are made. It is suggested that *Scytophyllum* could be related to the genus *Lepidopteris* Schimper. The transformation that followed the intercalary pinnules and pinnae, indicates that acceleration and retardation pro-

---

(1) División Paleobotánica, Fac. Cs. Nat. y Museo de La Plata, UNLP. CONICET.

cesses took place in these taxa. On these basis a semophilesis was outlined: *Lepidopteris martinsii* (Kurtze) Townrow - *L. madagascariensis* Carpentier em. Townrow - *L. stormbergensis* (Seward) Townrow - *Scytophyllum*.

## INTRODUCCION

El material estudiado proviene en parte de la Formación Ischigualasto, Hoyada de Ischigualasto, nivel fosilífero N° 7 (sensu Brett, 1968), Provincia de San Juan, y de la Formación El Tranquilo, Estancia El Tranquilo, Provincia de Santa Cruz ( Fig. 1 ). Fue colectado en dos campañas secesi-

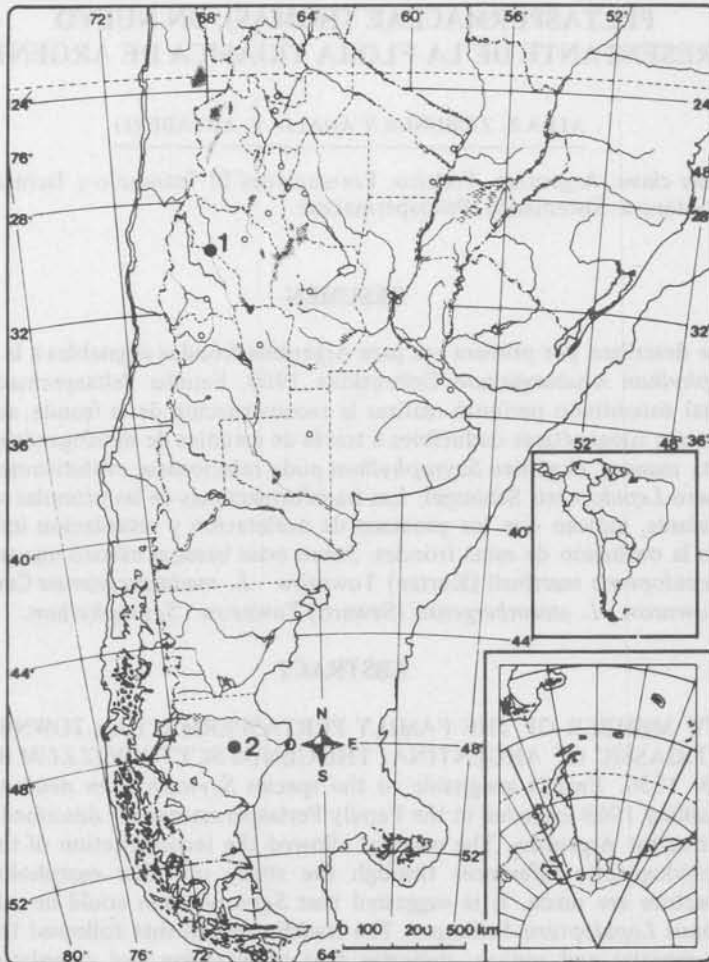


Fig. 1: Ubicación geográfica de los yacimientos fosilíferos donde fue recolectado *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina. 1: Hoyada de Ischigualasto (Provincia de San Juan). 2: Estancia El Tranquilo (Provincia de Santa Cruz).

vas realizadas por el Dr. Sergio Archangelsky en los años 1961 y 1963 respectivamente, y se encuentra depositado en la Colección Paleobotánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (LPPB).

La importancia de estos restos ya había sido detectada por el Dr. Bruno Petriella, quien había comenzado el estudio del material de El Tranquilo. El Dr. Petriella sólo pudo concretar la reconstrucción de la fronde, ( Fig. 2 ), antes de su trágico fallecimiento.

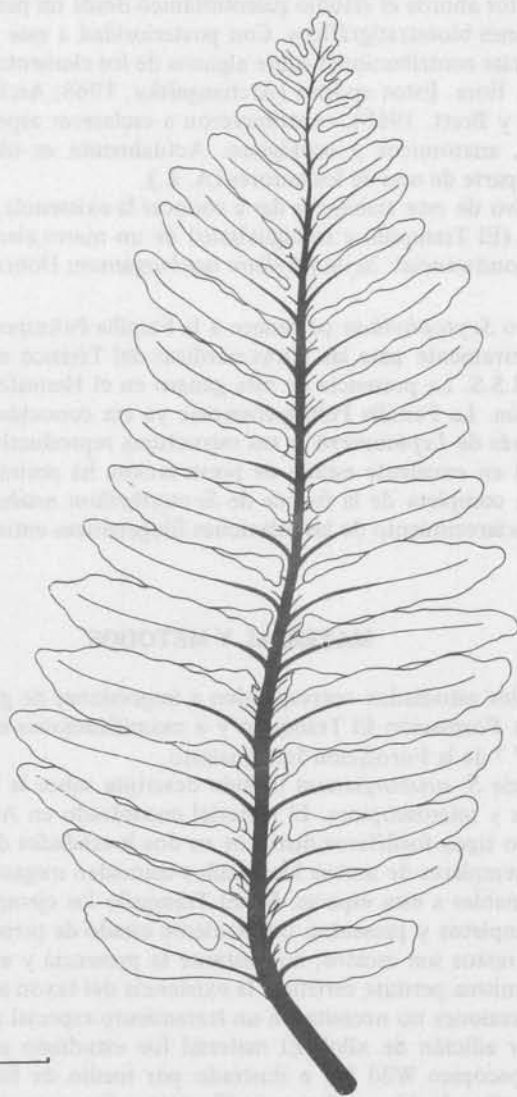


Fig. 2: Reconstrucción de la fronde de *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina.

La tafloflora presente en la Formación El Tranquilo aún se conoce parcialmente a través de varias contribuciones como las de Bonetti (1964), Herbst (1961, 1963, 1965, 1979 a, b, 1988), Archangelsky (1965), Archangelsky y De la Sota (1963), De la Sota y Archangelsky (1962), Stipanovic y Bonetti (1969) y Morbelli y Petriella (1975).

En Ischigualasto, se han realizado trabajos paleobotánicos de envergadura como el de Frenguelli (1948), que resume la información hasta entonces publicada. Este autor aborda el estudio paleobotánico desde un punto de vista florístico y con fines bioestratigráficos. Con posterioridad a este trabajo, se dieron a conocer varias contribuciones sobre algunos de los elementos dominantes que integran esta flora. Estos aportes (Archangelsky, 1968; Archangelsky y Brett, 1961, 1963; y Brett, 1968), contribuyeron a esclarecer aspectos sistemáticos, taxonómicos, anatómicos y ecológicos. Actualmente es objeto de una tesis doctoral por parte de uno de los autores (A. Z.).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer la existencia, en las localidades mencionadas (El Tranquilo e Ischigualasto) de un nuevo elemento para las floras triásicas gondwánicas: *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina 1969.

El género *Scytophyllum* pertenece a la Familia Peltaspermeaceae y fue descrito exclusivamente para las floras nórdicas del Triásico superior de Alemania y la U.R.S.S. La presencia de este género en el Hemisferio austral amplía su distribución. La Familia Peltaspermeaceae ya era conocida en esta zona geográfica a través de *Lepidopteris* y sus estructuras reproductivas. El hallazgo de este material en excelente estado de preservación, ha permitido realizar la reconstrucción completa de la fronde de *Scytophyllum neuburgianum*, y ha facilitado el esclarecimiento de las relaciones filogenéticas entre este género y *Lepidopteris*.

## MATERIAL Y METODOS

Los fósiles estudiados corresponden a impresiones de gran calidad provenientes de la Formación El Tranquilo y a momificaciones extraídas del Nivel fosilífero N° 7 de la Formación Ischigualasto.

La especie *S. neuburgianum* ha sido descrita sobre la base de caracteres megascópicos y microscópicos. El material encontrado en Argentina se ha preservado como tipos fosilíferos distintos en dos localidades diferentes. A pesar de ello los ejemplares de ambas localidades coinciden megascópicamente entre sí y son asignables a esta especie. En El Tranquilo los ejemplares son numerosos, muy completos y presentan un excelente estado de preservación. En Ischigualasto los restos son escasos, no obstante la presencia y el grado de conservación de la misma permite certificar la existencia del taxón antes mencionado.

Las impresiones no necesitaron un tratamiento especial y sólo se mejoró el contraste por adición de xilol. El material fue estudiado con lupa y microscopio estereoscópico Wild M5 e ilustrado por medio de fotografías tomadas con cámara reflex de 35 mm. Las momificaciones fueron tratadas con una solución de OHK al 5 % durante 30 minutos y lavadas en agua destilada. Luego se

montaron en agua-glicerina para su estudio con microscopio fotónico, o sobre un portamuestra de aluminio mediante cinta adhesiva doble faz para su análisis en Microscopio Electrónico de barrido (modelo Jeol JSM T 100 Scanning Microscope). Las muestras recibieron previamente un baño de oro y durante la observación se trabajó bajo un voltaje de 15 K.V. La reconstrucción de la fronde fue realizada por el Dr. Bruno Petriella durante el año 1984, así como los dibujos con cámara clara de material megascópico, utilizados como modelo.

## SISTEMATICA

División Gymnospermophyta

Clase Pteridospermopsida

Orden Peltaspermales

Familia Peltaspermeaceae Thomas 1933

Género *Scytophyllum* Bornemann 1856

Especie tipo: *Scytophyllum bergeri* Bornemann 1856

*Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina 1969

(Lám. I, figs. 1, 2; Lám. II, figs. 1, 2; Lám. III, figs. 1, 2, 3, 4).

*Descripción megascópica:* Frondes monopinnadas, imparipinnadas, lanceoladas, de largo superior a los 30 cm y ancho máximo aproximado de 16 cm en la zona media, angostándose hacia base y ápice en forma gradual (Lám. I, fig. 1; Lám. II, figs. 1, 2). Pinnas lanceoladas, de márgenes lobulados, paralelos entre sí y convergentes a través de un ala o de interpinnulas (Lám. II, fig. 1). El ángulo de inserción y el tamaño de la pinnas varía según su distribución. Se observan ángulos de  $40^{\circ}$  -  $50^{\circ}$  en la zona distal, y de  $75^{\circ}$  -  $80^{\circ}$  en las zonas media y basal. El largo de las pinnas varía gradualmente desde el ápice (pinnas de 0,3 cm) hacia la zona media (pinnas de 6,5 cm), pudiéndose observar pinnas de hasta 8,2 cm. El ancho de las mismas también se modifica y disminuye hacia el ápice (2,4 a 0,3 cm), siendo las pinnas basales proporcionalmente más anchas que las distales. El patrón de venación es complejo; la vena media es decurrente respecto del raquis principal, y alcanza el ápice de la pinna; presenta un grosor diferencial respecto de la venación de orden menor. La venación de segundo y tercer orden se distribuye en grupos pinnados, separados entre sí por venas secundarias libres que alcanzan a lo sumo la zona media de la pinna; cada grupo puede tener un recorrido rectilíneo o quebrado, y se resuelve en la zona distal en repetidas dicotomías. Las venas terciarias salen en ángulo agudo y en forma pinnada de las secundarias, pudiendo a su vez dicotomizarse. No se observan anastomosis entre los grupos (Lám. I, fig. 2). El raquis de la fronde es robusto y presenta protuberancias; varía de tamaño desde la parte apical hacia la base (0,1 - 0,4 cm); la existencia de sectores basales, medios y apicales, permitió realizar la reconstrucción de esta fronde (Text-fig. 2).

*Material estudiado:* LPPB N° 8502, 8503 a y b, 8507, 8508, 8511.

*Descripción microscópica:* Cutícula anfiestomática, con epidermis de grosor

diferencial, siendo una algo más engrosada ( $3 \mu\text{m}$ ) que la otra ( $1,5 \mu\text{m}$ ).

Áreas venosas con células epidérmicas rectangulares de hasta  $56 \mu\text{m}$  de largo por  $16 \mu\text{m}$  de ancho, ordenadas en hileras, con su eje mayor paralelo al de la lámina; paredes anticlinales rectas de grosor moderado ( $3 \mu\text{m}$ ), poco profundas; paredes periclinales delgadas y lisas. Aparatos estomáticos ocasionales, generalmente dispuestos en los extremos laterales de estas áreas imperfectamente monocíclicos, con seis subsidiarias cuneiformes; las células subsidiarias laterales tienden a formar un ciclo pero no las polares; papilas obturantes presentes en todas las células subsidiarias.

Áreas intervenosas con células epidérmicas poligonales (5 - 6 lados), isodiamétricas o alargadas de  $41 \mu\text{m}$  de largo por  $22$  de ancho, dispuestas al azar. Paredes anticlinales rectas o microsinosas, delgadas, de  $1,5 \mu\text{m}$  de espesor, poco profundas (Lám. III, fig. 1). Paredes periclinales delgadas, lisas o con una papila sólida, baja, subcentral o lateral de hasta  $7,5 \mu\text{m}$  de diámetro. Aparatos estomáticos predominantemente monocíclicos, de forma circular-oval, haplocíclicos, con 6-7 células subsidiarias cuneiformes de  $28 \mu\text{m}$  de largo por  $21 \mu\text{m}$  de ancho, dispuestas radialmente alrededor de la boca estomática (Lám. III, fig. 2); cada célula subsidiaria porta en su borde interno una papila obturante conspicua (Lám. III, figs. 3, 4). A veces existe un segundo ciclo imperfecto de células subsidiarias (estomas imperfectamente dicíclicos). Los aparatos estomáticos están, muy frecuentemente, próximos entre sí o son contiguos.

Hacia el margen foliar las células epidérmicas forman hileras paralelas al mismo y presentan un tamaño similar al de las células de las áreas intervenosas ( $42 \mu\text{m}$  de largo por  $17 \mu\text{m}$  de ancho). Sus paredes anticlinales y periclinales son más engrosadas y el número de estomas es mucho menor. El último estrato de células presenta elementos rectangulares más pequeños de  $81 \mu\text{m}$  de largo por  $19 \mu\text{m}$  de ancho. Las células oclusivas en todas las áreas están hundidas (Lám. III, fig. 4), tienen forma arrionada-elíptica, son delicadas, hialinas, poco cutinizadas salvo en su borde ostiolar, que se presenta débilmente engrosado (Lám. III, fig. 2). A pesar de su naturaleza delicada, se las observa comúnmente en las distintas zonas; sus dimensiones promedian  $20 \mu\text{m}$  de largo por  $5 \mu\text{m}$  de ancho.

*Material estudiado:* LPPB N° 7451. Preparaciones microscópicas: N° 1177.

*Comparaciones:* Originariamente la Familia Peltaspermaceae (Thomas, 1933), comprendía a los géneros *Lepidopteris* Schimper 1869, *Antevsia* Harris 1937, *Peltaspermum* Harris 1937. Posteriormente Dobruskina (1969, 1975), Gomanov y Meyen (1979), Meyen y Gomanov (1980) y Meyen (1982, 1984), adicionaron a este grupo otros tipos foliares. Entre las formas unioalescentes cabe mencionar a *Scytrophyllum* Bornemann 1856, *Compsopteris* Zalessky 1934, *Comia* Zalessky 1934, y *Vittaephyllum* Dobruskina 1975. Megascópicamente *Scytrophyllum* se diferencia de todos ellos, por presentar venación secundaria y terciaria organizada en grupos pinnados. *Scytrophyllum* puede compararse también, con otros géneros asignados a Pteridospermophytas (sensu lato) como *Marhwaseaphyllum* Srivastava 1984 y *Rewaphyllum* Srivastava 1984. El primero se diferencia de *Scytrophyllum*, por poseer pinnas subpecioladas y venación aletopteroidé. *Rewaphyllum*, de acuerdo con las descripciones realizadas

por Srivastava (1984), se asemeja megascópicamente y microscópicamente a *Lepidopteris*, exhibiendo las similitudes y diferencias que presenta este último.

*Lepidopteris* es el género más cercano a *Scytophyllum* y se diferencia por tener frondes más divididas (bipinnatífidas, bipinnadas o tripinnadas) y venación pecopteroide. La afinidad existente entre estos géneros puede explicarse a través de procesos de morfogénesis foliar, los que se detallan en la sección de discusión.

El género *Scytophyllum* fue descrito por Bornemann en 1856 y luego revisado en dos oportunidades por Linnel (1933) y Dobruskina (1969); hasta el momento se han detectado siete especies provenientes de sedimentitas asignadas al Keuper inferior o al Triásico superior de Alemania y la U.R.S.S.

Nuestro material coincide con las descripciones megascópicas y microscópicas de la especie *S. neuburgianum* Dobruskina 1969. Aunque, en nuestros ejemplares aparecen claramente pinnulas intercalares, no mencionadas en el trabajo ruso. Es probable que Dobruskina dispusiera de sectores apicales de la fronde donde las pinnas se distribuyen más apretadamente, no apareciendo los elementos intercalares. Tampoco se menciona la presencia de protuberancias sobre los ráquises primarios. Microscópicamente no se detectan diferencias cualitativas y sólo puede distinguirse por presentar el material argentino, células epidérmicas algo más angostas y papilas en algunas áreas cuticulares restringidas.

*S. neuburgianum* se distingue de la especie tipo, *S. bergeri* Bornemann, porque este último taxón posee frondes monopinnadas, con pinnas muy lobuladas o bipinnatífidas. De *S. nerviconfluens* (Brick) Dobruskina porque presenta pinnas con márgenes enteros y venación terciaria confluyente con los grupos vecinos; además su cutícula posee papilas superficiales como carácter constante y definido. *S. apoldense* (Compter) Linnel se diferencia por tener pinnas con márgenes enteros y cutículas cuyas células epidérmicas presentan un tamaño de hasta un 25 a 50 % menor y con paredes anticlinales muy engrosadas y perforadas, semejando la pared de una esclereida.

*S. abramovii* Dobruskina, *S. papillosum* Dobruskina y *S. (?) baschkiricum* Dobruskina, son semejantes a nuestro material en cuanto a caracteres megascópicos pero sus cutículas son diferentes. *S. abramovii* tiene hojas hipostomáticas, con bandas estomáticas alternantes con regiones no estomatíferas; estas últimas se caracterizan por presentar células epidérmicas cuyo eje longitudinal es perpendicular respecto del eje de la pinna, septos intracelulares, y papilas en su superficie externa. *S. papillosum* posee 1-3 papilas sobre la superficie externa de las células epidérmicas, ordenadas en hileras longitudinales que generalmente confluyen entre sí formando pequeñas crestas. Por último *S. (?) baschkiricum* tiene por lo común aparatos estomáticos imperfectamente dicíclicos, las papilas obturantes están muy débilmente expresadas y las células oclusivas son superficiales o casi superficiales.

Clave para diferenciar las especies del género *Scytophyllum*

1. Frondes monopinnadas . . . . . 2
2. Venación terciaria confluyente con grupos vecinos  
*S. nerviconfluens* (Brick) Dobruskina 1969

- 2'. Venación terciaria no confluyente ..... 3  
 3. Con cutículas hipostomáticas ..... *S. abramovii* Dobruskina 1969  
 3'. Con cutículas anfiestomáticas ..... 4  
 4. Pinnas con margen entero o débilmente ondulado ..... 5  
 5. Células epidérmicas con paredes no engrosadas, con 1-3 papilas generalmente confluentes ..... *S. papillosum* Dobruskina 1969  
 5'. Células epidérmicas con paredes anticlinales muy engrosadas, sin papilas confluentes ..... *S. apoldense* (Compter) Linnel 1933  
 4'. Pinnas con margen lobulado ..... 6  
 6. Estomas imperfectamente dicíclicos, con células oclusivas superficiales o casi superficiales ..... *S. (?) baschkiricum* Dobruskina 1969  
 6'. Estomas predominantemente monocíclicos, con células oclusivas hundidas ..... *S. neuburgianum* Dobruskina 1969  
 1'. Frondes monopinnadas, con pinnas muy lobuladas, o bipinnatifidas ..... *S. bergeri* Bornemann 1856

*Discusión:* El género *Scytophyllum* presenta caracteres megascópicos, tales como venación y unioalescencia de la fronde, que permiten compararlo con taxa de ubicación sistemática diferente. Es importante puntualizar que en los últimos años se han señalado dos procesos morfogenéticos que afectan a las frondes de las Pteridospermas: la aceleración y la retardación. Estos procesos han sido definidos y ejemplificados por Laveine *et al* (1977) y Asama (1959). La aceleración determina un aumento de las dimensiones de la fronde, así como del sistema de ramificación, siendo la presencia de elementos intercalares una evidencia de la existencia de este proceso. La retardación en cambio, produce una reducción del sistema a través de la coalescencia. Estos procesos determinan cambios evolutivos y su seguimiento en Pteridospermas ha permitido establecer diferentes linajes en grupos nórdicos como las Callipteridaceae (Laveine *et al.*, 1977) y las Gigantopterideae (Asama, 1959) y en gondwánicos como las Corystospermaceae (Artabe, en prensa). Tanto en las Callipteridaceae como en las Corystospermaceae se ha certificado, a través de evidencia morfológica, una aceleración inicial, seguida de retardación. En las Gigantopterideae Paleozoicas de Cathaysia, en cambio sólo se registró retardación. Asama (*op cit.*) diferencia tres subfamilias, que representan series evolutivas distintas. Los géneros pertenecientes a cada línea muestran las transformaciones progresivas que produce la retardación, registrándose diferente grado de coalescencia: unioalescencia, bicoalescencia y tricoalescencia. En este sentido las formas unioalescentes de las Gigantopterideas podrían ser comparables al género *Scytophyllum*, sin embargo su diferente distribución geográfica y temporal, así como la venación y estructuras reproductivas asociadas, está certificando que se trata de formas análogas.

Resumiendo los conceptos antes esbozados se puede decir que en varios grupos de Pteridospermas los procesos de morfogénesis foliar producen fenómenos de convergencia evolutiva. En este sentido es importante establecer la filiación sistemática sobre otras bases, como caracteres epidérmicos o estructuras reproductivas asociadas. Se infiere que el género *Scytophyllum* pertenece a la Familia Peltaspermaceae por presentar caracteres cuticulares propios



de esta Familia y por poseer en asociación estructuras reproductivas con morfología peltaspérmica (Dobruskina, 1969).

El género más afín, como lo señalara Dobruskina (*op. cit.*) es *Lepidopteris*. Se diferencian porque este último presenta formas tripinnadas, bipinnadas o bipinnatífidas, elementos intercalares como pinnas, pínulas lobadas o pínulas, y verrugas sobre el raquis principal, vena media o sobre la fronde. Sin embargo la separación no es taxativa. Tenemos especies de *Scytophyllum* con elementos intercalares (*S. bergeri* y *S. neuburgianum*) y con verrugas (*S. (?) baschkiricum* y *S. neuburgianum*). También se han citado ejemplares de *Lepidopteris stormbergensis* con ráquises lisos (Townrow, 1960). En cuanto a la estructura epidérmica las mismas variantes fueron encontradas en ambos géneros. El único carácter que parecería separarlos es la uniconalescencia existente en *Scytophyllum*. La presencia de caracteres comunes se justifica porque posiblemente estemos frente a una serie reductiva. La existencia de elementos intercalares en *Lepidopteris* y su tendencia a desaparecer en *Scytophyllum* (de las siete especies sólo dos los tienen), indica que esta línea sufrió una aceleración inicial, que determinó la aparición de los elementos intercalares, seguida de retardación; esta última se evidencia en la reducción de los elementos intercalares (pasan de interpinnas en *Lepidopteris* a interpínulas en *Scytophyllum*) y por la coalescencia de los elementos pinnulares para formar una pinna de orden menor en *Scytophyllum*.

Dicha serie comenzaría en el Pérmico superior con *Lepidopteris martinsii*, de fronde tripinnada y con pinnas intercalares; luego seguiría en el Triásico inferior, con *L. madagascariensis*, especie bipinnada y con interpínulas lobadas. Este taxón sirve de enlace entre la especie paleozoica y la mesozoica, *L. stormbergensis*, que es bipinnatífida y con interpínulas. Tanto *L. martinsii*, como las especies gondwánicas, *L. madagascariensis* y *L. stormbergensis*, presentan interpinnas, interpínulas lobadas e interpínulas no planadas respecto de las pinnas normales. Asimismo, las especies mesozoicas gondwánicas se diferencian de las nórdicas por caracteres cuticulares. Es por esto que Townrow (1966) supone que a pesar de que la Familia es nórdica en origen, una vez establecida en los dos hemisferios, cada grupo de especies evoluciona separadamente. Es probable que el género *Scytophyllum*, de acuerdo con sus características microscópicas y megascópicas, puede haber evolucionado de la línea *L. martinsii* - *L. madagascariensis* - *L. stormbergensis*, manteniendo los elementos intercalares en sólo dos especies y aumentando el grado de retardación. Este proceso se observa en *L. madagascariensis*, que pasa a ser una forma bipinnada y luego en *L. stormbergensis*, que presenta el tercio distal de las pinnas fusionado. La distribución temporal de las especies confirmaría estas inferencias.

Desde un punto de vista netamente taxonómico, y de acuerdo con los caracteres analizados, una especie, *S. bergeri*, evidencia rasgos intermedios entre ambos géneros; entre ellos se puede mencionar las frondes monopinnadas con pínulas muy lobuladas, llegando a ser bipinnatífidas y con pínulas intercalares. En este caso, es problemático determinar si este taxón pertenece a uno u otro género ya que sería una forma transicional. A pesar de esto coincidimos con Dobruskina (1969) en que se debe mantener la separación genérica, ya que la coalescencia sufrida por la fronde de *Scytophyllum* determina formas muy particulares y con venación única.

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro Director, Dr. Sergio Archangelsky, por la lectura crítica del manuscrito y las valiosas sugerencias aportadas; a los Sres. J. C. Mannarino, L. Ferreira y L. Tremoules, por lo realizado en fotografía y dibujo lineal; a los Lic. R. Urrejola y P. Sarmiento del Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata; a la Sra. M. Esurmendía, por el trabajo de mecanografía; al CONICET por la financiación otorgada.

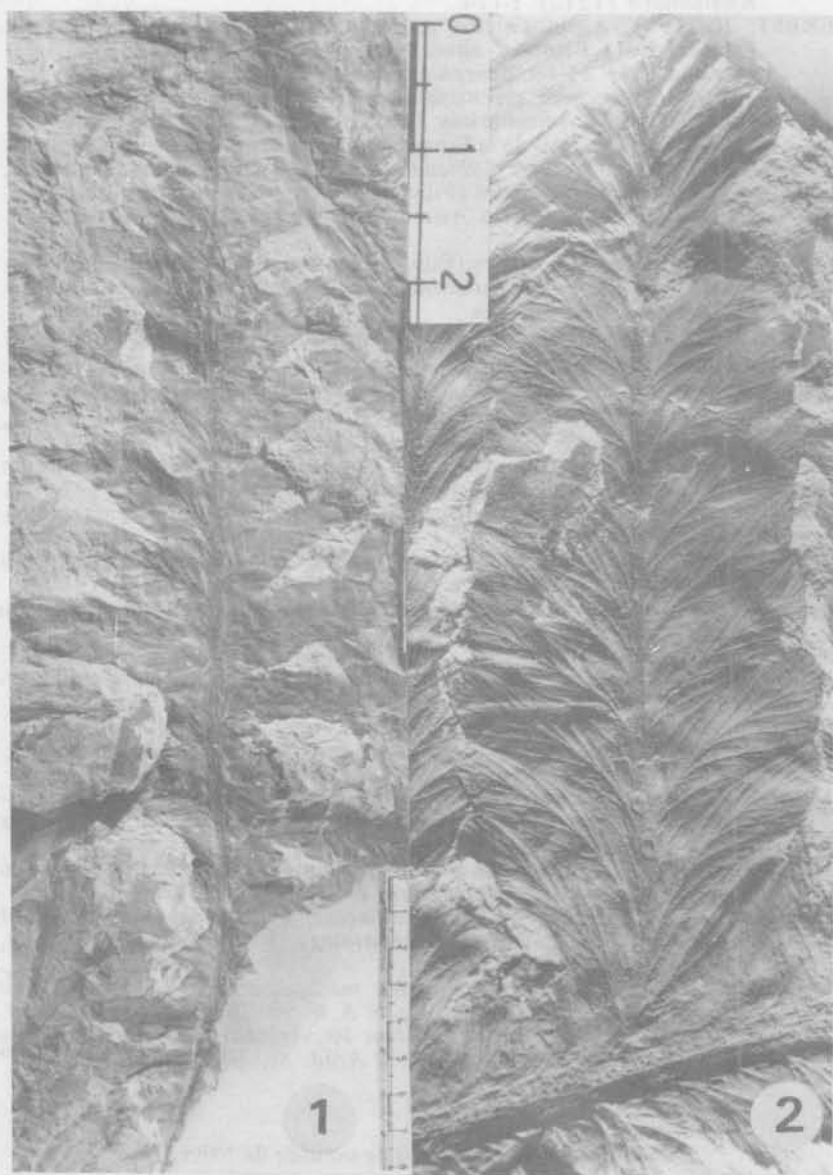
## BIBLIOGRAFIA

- ARCHANGELSKY, S., 1965. Taflofloras Paleozoicas y eomesozoicas de Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.* vol 10 (4): 247-291. Buenos Aires.
- , 1968. Studies on Triassic fossil plants from Argentina, part IV: The leaf genus *Dicroidium* and its possible relations to *Rhexoxylon* stems. *Palaeontology* 11: 500-512. London.
- y BRETT, D. W., 1961. Studies on Triassic fossil plants from Argentina. I. "*Rhexoxylon*" from the Ischigualasto Formation. *Phil. Trans. Roy. Soc. London B* 244: 1-19, 2 láms. London
- , 1963. Studies on Triassic fossil plants from Argentina. II. "*Michellilooa waltonii*" nov. gen. et sp. from the Ischigualasto Formation. *Ann. Bot. (n. s.)* 27: 147-154, 2 láms. Oxford.
- y DE LA SOTA, E. R., 1963. *Osmundites herbstii*, nueva petrificación triásica de El Tranquilo, Provincia de Santa Cruz. *Ameghiniana* 3 (5): 135-140. Buenos Aires.
- ARTABE, A., en prensa. Revalidación del género triásico *Zuberia* Frangueli 1943. Familia Corystospermaceae (Corystospermales, Peridospermopsida). *Rev. Mus. La Plata*.
- ASAMA, K., 1959. Systematic study of so called *Gigantopteris*. *Sci. Rep. Tohoku Univ. Geol.*, 31(1): 1-72, 20 pl., 12 graph., 14 table, 1 depl., Sendai, 1959.
- BONETTI, M. I. R., 1964. Breve noticia sobre los conocimientos actuales de la flora triásica de El Tranquilo, Provincia de Santa Cruz. Resúmen. *Ameghiniana* 3 (6): 182. Buenos Aires.
- BORNEMANN, J., 1856. *Über organische Reste aus der Lettenkohlengruppe Thüringens*, Leipzig.
- BRETT, D. W., 1968. Studies on Triassic fossil plants from Argentina, part. III: the trunk of *Rhexoxylon*. *Palaeontology* 11: 236-245. London.
- DE LA SOTA, E. R. y ARCHANGELSKY, S., 1962. Dos nuevas especies de *Asterotheca* de la serie triásica "El Tranquilo", Provincia de Santa Cruz. *Ameghiniana* 2 (7): 113-119. Buenos Aires.
- DOBRUSKINA, I. A., 1969. El género *Scytophyllum* (morfología, estructura epidérmica y posición sistemática). En Pteridospermas del Paleozoico superior y del Mesozoico. *Trans. Acad. Sc. URSS.*, 190: 35-58, 9 figs. 7 láms. Moscú (en ruso).
- , 1975. The role of peltaspermeous pteridosperms in the Late Permian and Triassic floras. *Paleontol. Zh.* 4: 120-132. Moscú (en ruso).
- FRANGUELLI, J., 1948. Estratigrafía y edad del llamado Rético en la Argentina. *GAEA*, 8: 159-309. Buenos Aires.
- GOMANKOV, A. V. y MEYEN, S. V., 1979. Members of the Family Peltaspermeaceae from the Permian of the Russian Platform. *Paleont. Jour.* 13 (2): 240-254. Moscú.

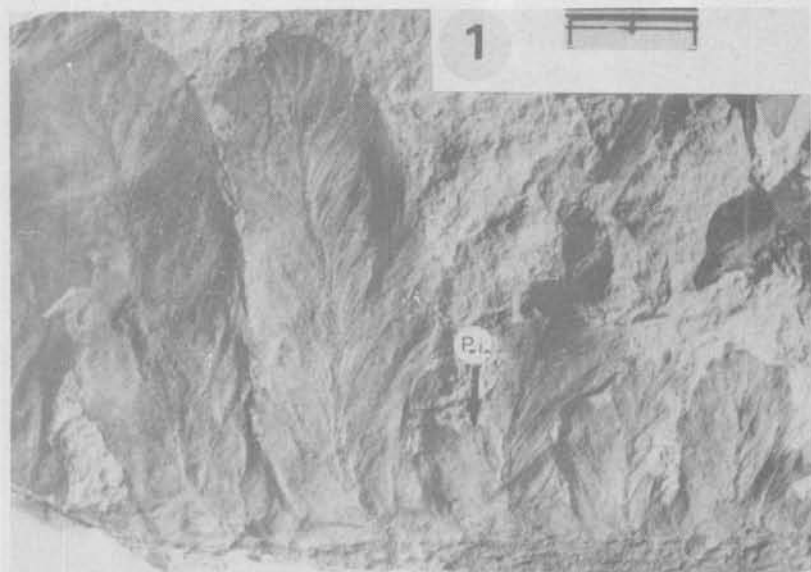
- HARRIS T. H., 1937. The Fossil Flora of Scoresby Sound, East Greenland, Part 5, Stratigraphic relations of the plant beds *Medd om Grønland, Kjobenhavn* 112 (2): 1-114.
- HERBST, R., 1961. Algunos datos geológicos y estratigráficos de la zona Estancia Roca Blanca y alrededores, Provincia de Santa Cruz. *Ameghiniana* 2 (4): 55-60. Buenos Aires.
- , 1963. *Chansitheca argentina* n. sp. del Triásico superior de Santa Cruz, Patagonia. *Ameghiniana* 3 (4): 108-112. Buenos Aires.
- , 1965. La flora fósil de la Formación Roca Blanca, Provincia de Santa Cruz, Patagonia. *Opera Lilloana* 12: 1-101, Tucumán, Rca. Argentina.
- , 1979a. Sobre Marattiales (Filicopsidae) triásicas de Argentina y Australia. Parte I. El género *Asterotheca*. *Ameghiniana* 14 (1-4): 1-18. Buenos Aires.
- , 1979b. Sobre Marattiales (Filicopsidae) triásicas de Argentina y Australia. Parte II. Los géneros *Danaeopsis* y *Reinitsia*. *Ameghiniana* 14 (1-4): 19-32. Buenos Aires.
- , 1988. La Flora triásica del grupo El Tranquilo, Provincia de Santa Cruz (Patagonia). Parte II. Filicopsida. *Ameghiniana* 25 (4): 365-379.
- LAVEINE, J. P., Coquel, R. y Loboziak, S., 1977. Phylogénie générale des Callipteridacées (Pteridospermopsida). *Geobios* 10 (6): 757-847, 16 figs, 26 láms. Lyon.
- LINNEL, T., 1933. Zur Morphologie und Systematik triassischer Cycadophyten II. Über *Scytrophyllum* Bornemann. *Svensk. bot. tidskr.*, 27 (3): 310.
- MEYEN, S., 1982. The Carboniferous and Permian Floras of Angaraland (A synthesis). *Biol. Mem.* 7 (1): 1-110. Lucknow, India.
- , 1984. Basic Features of Gymnosperm Systematics and Phylogeny as Evidenced by the Fossil Record. *Bot. Rev.* 50 (1): 1-111. N. Y. USA.
- y GOMANKOV, A. V., 1980. Peltaspermaceous Pteridosperms of the genus *Tatarina*. *Paleont. Jour.* 14 (2): 104-120. Moscú.
- MORBELLI, M. y PETRIELLA, B., 1975. "*Austrostrobus ornatum*" nov. gen. et sp. Cono petrificado de Lycopsida del Triásico de Santa Cruz (Argentina). *Rev. Mus. La Plata* (n. s.) 7 (46): 280-289. La Plata.
- SCHIMPER, W., 1869. *Traité de Paleontologie*, Vol. 1. Paris.
- SRIVASTAVA, S. 1984. New leaf compressions from the Triassic of Nidpur, India. *Geophytology* 14 (2): 199-207. Lucknow, India.
- STIPANICIC, P. y BONETTI, M. I. R., 1969. Consideraciones sobre la cronología de los terrenos triásicos argentinos. *Proc. 1st. Int. Gondwana Symp.* 1081-1119. Buenos Aires.
- THOMAS, H. H., 1933. On some pteridospermous plants from the Mesozoic rocks of South Africa. *Philos. Trans.* B 222: 193-265. London.
- TOWNROW, J. A., 1960. The Peltaspermaceae, a Pteridosperm Family of Permian and Triassic age. *Palaeontology* 3 (3): 333-361, 11 figs, 1 lám. London.
- TOWNROW, J. A., 1966. On *Lepidopteris madagascariensis* Carpentier (Peltaspermaceae). *J. Proc. Roy. Soc. N. S. W.* 98: 203-214, 4 figs. Sidney.
- ZALESSKY, M. D., 1934. Observations sur les végétaux nouveaux permians du bassin de la Petchora, Part 1. *Acad. Sc. URSS. Bull.* 1934, N° 2-3: 241-290. Moscú.

Manuscrito recibido el 20 de octubre de 1988.

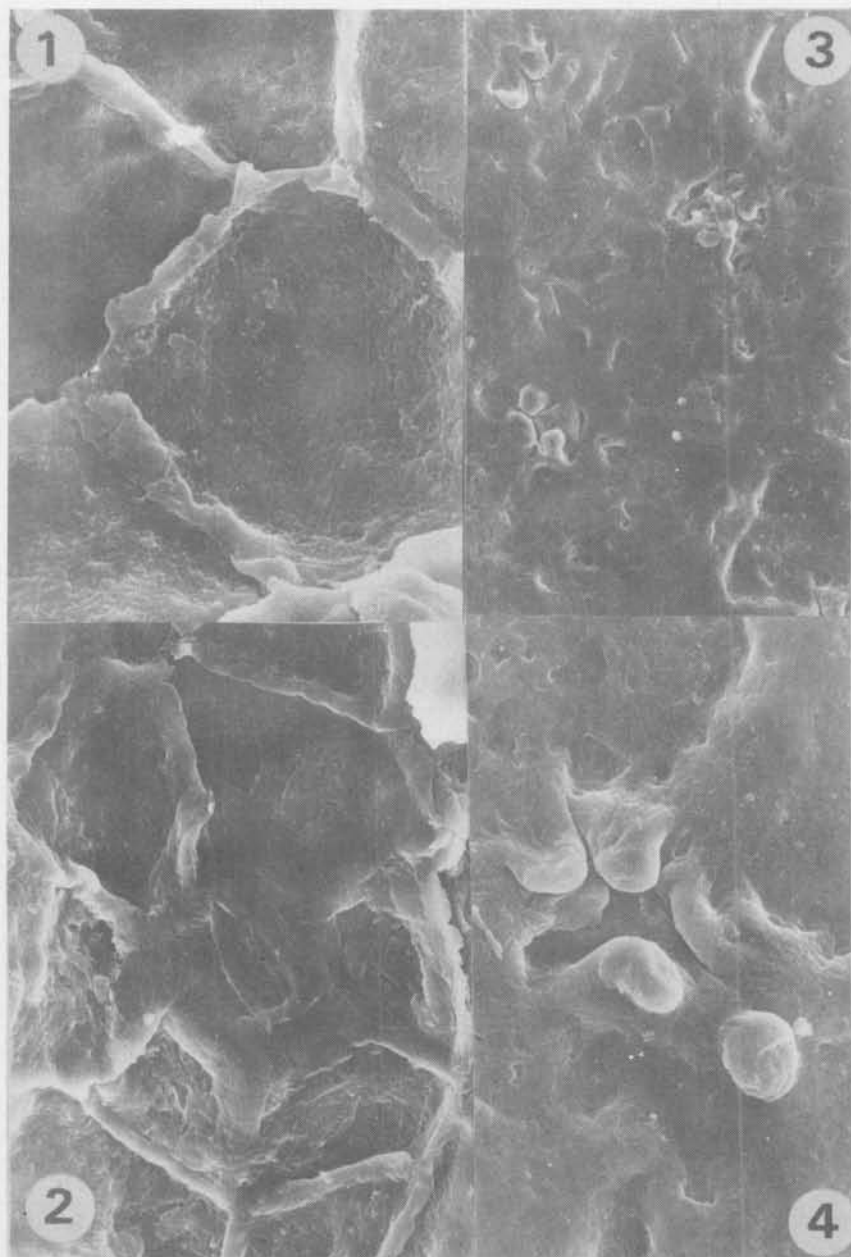
Manuscrito revisado recibido el 30 de diciembre de 1988.



LAMINA I: Fronde de *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina. Fig.1- Aspecto general (LP-PB N<sup>o</sup> 8507); Fig.2- Detalle de morfología general y venación de pinnas (LP-PB N<sup>o</sup> 8503).



LAMINA II: *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina. Fig.1- Parte basal de la fronde; p.i.: Pinnulas intercalares (LP-PB N<sup>o</sup> 8511); Fig.2- Sector medio y basal (LP-PB N<sup>o</sup> 8503).



LAMINA III: *Scytophyllum neuburgianum* Dobruskina. Fig.1- Detalle de paredes anticlinales y periclinales internas (2000 x). Fig.2- Vista interna del aparato estomático (1500 x). Fig.3- Aspecto general de la superficie externa (500 x). Fig.4- Detalle de un estoma con sus papilas obturantes (1500 x).