

ASPECTOS PALEOECOLÓGICOS Y PALEOAMBIENTALES DEL BOSQUE PETRIFICADO AMEGHINO (DANIANO), CHUBUT, ARGENTINA

M. Brea ¹, S.D. Matheos ², M.S. Raigemborn ², A. Iglesias ³, A.F. Zucol ¹ y M. Prámparo ⁴

¹Laboratorio de Paleobotánica, CICYTTP-CONICET, Materi y España s/n (E3105BWA), Diamante, Entre Ríos, Argentina.
cidmbrea@infoaire.com.ar.

²Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-UNLP), calle 1 N° 644 (1900), La Plata, Argentina.

³División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Paseo del Bosque s/n (1900), La Plata, Argentina.

⁴Unidad Paleopalínología, IANIGLA-CRICYT, CC 131 (5500), Mendoza, Argentina.

Palabras clave: Daniano, Chubut, sedimentología, paleoflora, paleoambiente, paleoecología.

INTRODUCCIÓN

Se dan a conocer los resultados obtenidos a partir de los estudios paleobotánicos y sedimentológicos realizados en el "Bosque Petrificado Ameghino", provincia del Chubut, Patagonia, Argentina. Si bien se cuenta con algunas contribuciones sedimentológicas del área de estudio (Aliotta *et al.*, 1977; Rodríguez y Panza, 2003; Matheos *et al.*, 2006), no se conocen aún estudios de detalle sobre la paleoflora presente en el valle inferior del río Chubut (Argentina). Una de las mejores secciones de la región para este fin, corresponde a los cortes de la Cantera Cardenal (43° 33' 12" S y 66° 15' 58" W) (Fig. 1), donde la Formación Salamanca (Daniano) se encuentra representada por una sucesión sedimentaria clástica-carbonática de aproximadamente 30 m de espesor máximo, la cual yace en discordancia sobre ignimbritas y riolitas de la Formación Marifil (Jurásico inferior a medio) e infrayace en concordancia a las tobas de la Formación Sarmiento (Eoceno-Oligoceno) (Fig. 2).

ASPECTOS SEDIMENTOLÓGICOS

La estratofábrica regional resulta ser de tipo lensoidal, diferenciándose claramente dos sectores: a) inferior, (12 m) de neto carácter silicoclástico con importantes variaciones faciales laterales, y b) superior (15-18 m), predominantemente carbonático y en menor medida clástico, con una mayor continuidad lateral e intensa bioturbación (Fig. 2).

La sección inferior (Rodríguez y Panza, 2003), se compone principalmente de arenas medianas hasta sabulíticas y conglomerádicas, pardas a grisáceas, en general de composición cuarzosa y lítica, con clastos predominantemente volcánicos, dispuestas en cuerpos lenticulares de 1 a 3 m de espesor, con estratificación entrecruzada planar o en artesa y marcada tendencia granocreciente. En el nivel fosilífero I (Matheos

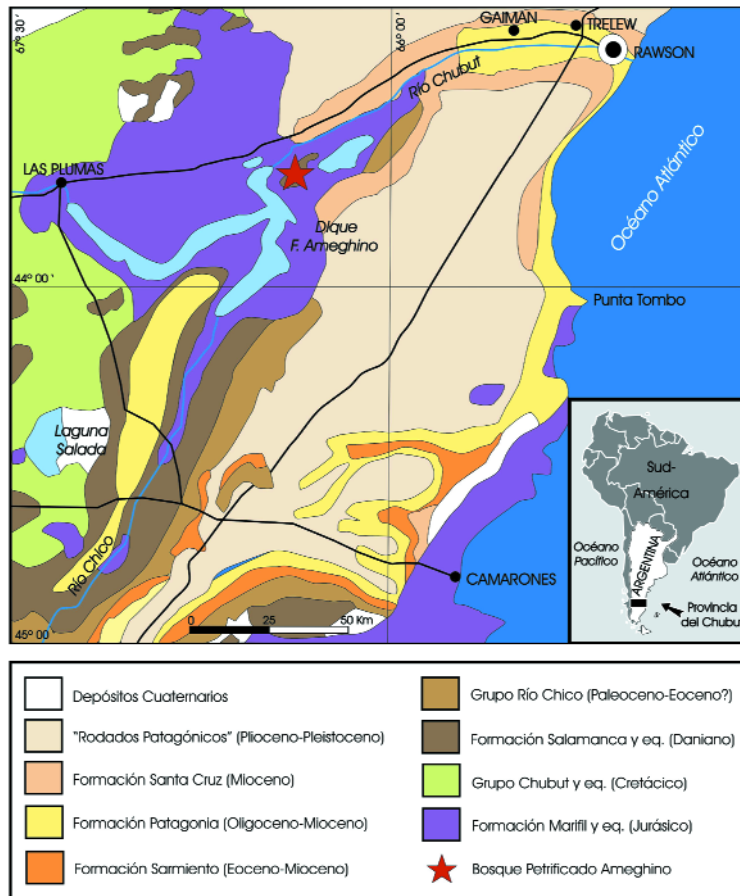


Figura 1. Mapa geológico simplificado y de ubicación del área de estudio.

et al., 2006), ubicado en la base de la sección inferior del perfil, se hallaron exclusivamente leños silicificados de grandes dimensiones.

En el sector medio de la sección inferior, se intercalan estratos de pelitas y arenas medianas a finas, las cuales continúan hacia el tope de la sección inferior, donde se encuentra el nivel fosilífero II, situado a 11,50 m de la base, conformado por grandes hojas de palmeras, impresiones foliares de dicotiledóneas y escasos troncos silicificados de gimnospermas. Por encima del nivel fosilífero II aumenta notablemente la proporción de carbonatos como así también el grado de bioturbación, representado fundamentalmente por *Thalassinoides* y *Palaeophycus*. En la porción inferior de este sector se evidencian facies heterolíticas finas, las cuales se continúan con cuerpos de areniscas medianas con estratificación entrecruzada y posteriormente areniscas conglomerádicas. La sección superior se compone principalmente por calizas (packstone y wackestone) marcadamente bioturbadas (Matheos *et al.*, 2006).

ancho de 3,62 mm. Los anillos son angostos y uniformes, indicando que las condiciones eran favorables para el crecimiento. La mayoría de los árboles muestran un crecimiento complaciente, siendo la Sensibilidad Media (SM) promedio de 0,20 (0,16-0,29). Se ha utilizado el procedimiento de Falcon-Lang (2000a) sobre la base del promedio total de los diámetros para cada incremento de anillo (curva CSDM) a efectos de inferir el tipo de habito en las coníferas actuales (Falcon-Lang, 2000b). *Podocarpoxylon* sp. A presenta curvas CSDM sesgadas hacia la derecha como ocurre en las coníferas actuales con retención foliar de 2 a 6 años.

El Nivel fosilífero II está conformado por impresiones foliares (Figs. 3B y 3C) y escasos troncos silicificados de *Podocarpoxylon* sp. A. Hasta el momento se han determinado al menos dos formas foliares de palmeras: una palmada y otra pinnada; y tres formas foliares de dicotiledóneas leñosas, cuyas hojas son de gran tamaño (mesófilas), coriáceas y de margen entero. En base a los atributos de forma y venación, las hojas de palmeras corresponderían a grupos basales en la filogenia de las Arecaceae.

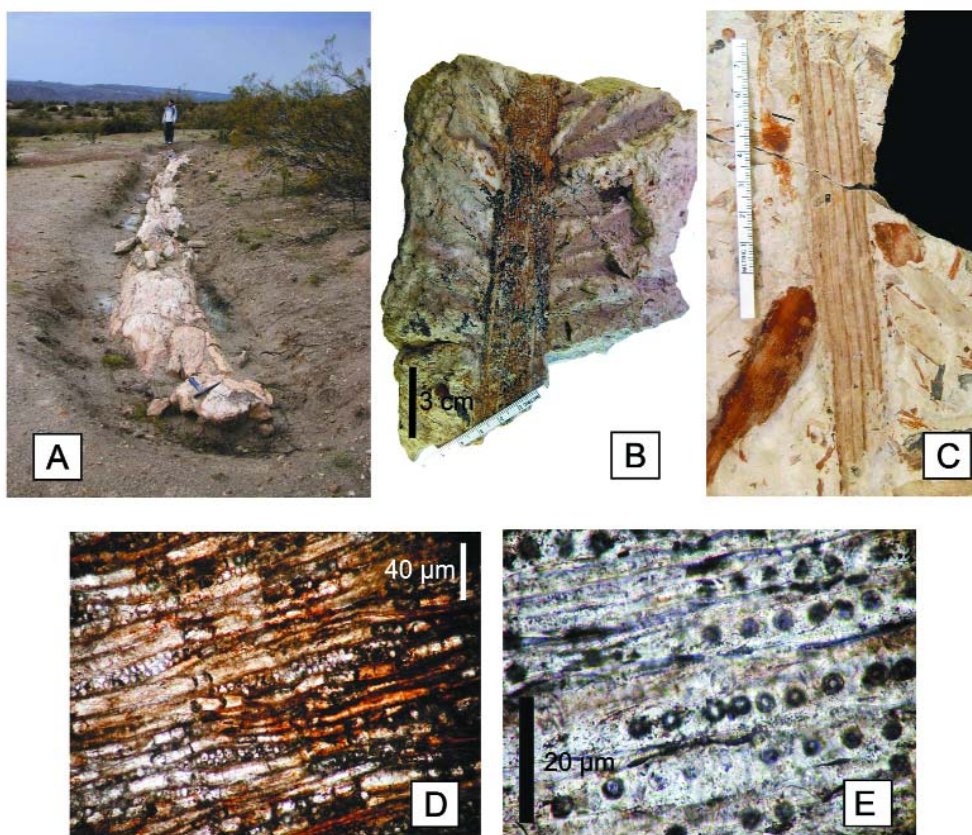


Figura 3. A, Aspecto de los leños fósiles del Nivel Fosilífero I. B y C, Impresiones foliares de Arecaceae en Nivel Fosilífero II. D y E, Microfotografía de leños del Nivel Fosilífero I mostrando (D) radios en corte longitudinal tangencial (10X) y (E) punteaduras areoladas en traqueidas en corte longitudinal (40X).

CONCLUSIONES

El estudio integral del contenido fosilífero junto a las características sedimentológicas de la Formación Salamanca en el área del valle inferior del río Chubut, sugiere que desde el punto de vista paleoambiental la misma refleja condiciones desde netamente fluviales (areniscas conglomeráticas) hasta un ambiente de llanura de mareas de baja energía (facies heterolíticas) con canales intermareales, reflejados por cuerpos de areniscas medianas y conglomeráticas con estratificación entrecruzada.

Los depósitos calcáreos de la zona superior, representan barras litorales muy bioturbadas en donde se han preservado las impresiones y permineralizaciones de la flora presente. Esta porción denota un ambiente netamente marino litoral, con dominio de oleaje, hasta secuencias de tipo *shoreface* marcada por la intensa bioturbación presente y por el aporte de restos vegetales con buena preservación y escasa desarticulación.

Las características de los anillos de crecimiento de los leños permiten inferir que durante el Daniano, las condiciones climáticas eran constantes y favorables para su crecimiento. La sensibilidad media (SM) indica que los leños tenían uniformidad en el espesor de los anillos de un año al otro. Los histogramas de Sensibilidad Anual (SA) indican una alta proporción de valores menores a 0.3 demostrando que la variación en el crecimiento era muy baja. Sin embargo, algunos árboles poseen valores de AS superiores a 0.3, reflejando períodos ocasionales de mayor influencia climática sin que existan evidencias de temperaturas extremas bajas. Utilizando los métodos propuestos por Falcon-Lang (2000a, 2000b) la anatomía de los anillos de *Podocarpoxylon* sp. A sugiere que estos árboles habrían tenido hábito siempreverde. Al mismo tiempo, la presencia de palmeras y la textura coriácea de las dicotiledóneas leñosas, así como la precipitación de los carbonatos, concuerdan con climas bastante cálidos para el Daniano en esta posición paleolatitudinal.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el PIP 5079 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la República Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Aliotta, G., Domínguez, E. y Whewel, R. (1977). Sedimentología de las psammitas del Terciario inferior entre Dique Ameghino y Boca Toma, provincia del Chubut, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 32 (2): 81-98.
- Falcon-Lang, H.J. (2000a). A method to distinguish between woods produced by evergreen and deciduous coniferopsids on the basis of growth ring anatomy: a new palaeoecological tool. *Palaeontology*, 43 (4): 785-793.
- Falcon-Lang, H.J. (2000b). The relationship between leaf longevity and growth ring markedness in modern conifer woods and its implications for palaeoclimatic studies. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 160: 317-328.
- Matheos, S.D.; Brea, M.; Pramparo, M.; Raigemborn, M.S.; Zucol, A.; Iglesias, A. y Fischer, A. (2006). Sedimentología y Paleambiente de la zona del Bosque Ameghino, Terciario Inferior, Provincia del Chubut, Argentina. IV Congreso Latinoamericano de Sedimentología y XI Reunión Argentina de Sedimentología, S.C. de Bariloche. Libro de Resúmenes, 138.

Niklas, K.L. (1993). The scaling of plant height: a comparison among major clades and anatomical grades. *Annals of Botany*, 72: 165-172.

Rodríguez, M.F. y Panza, J.L. (2003). La icnofacies de Glossifungites en la Formación Salamanca, Paleoceno, paraje Campamento Villegas, Chubut, Argentina. *Asociación Paleontológica Argentina. Publicación Especial 9. 4° Reunión Argentina de Icnología y 2° Reunión de Icnología del MERCOSUR*: 157-167.