

Presencia de leños de Coniferales en el Pérmico Superior de Paraguay

Crisafulli, Alexandra M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - UNNE.
CECOAL - CONICET. Casilla de Correo 128. 3400 Corrientes. Argentina
Tel./Fax: +54 (03783) 454417 - E-mail: pringepa@impsat1.com.ar

ANTECEDENTES

Son pocos los estudios realizados sobre maderas fósiles del Pérmico de Paraguay. Sólo se cuentan con los trabajos de Herbst de 1972, 1980-81, referidos a impresiones de tallos de Sphenopsida, petrificaciones de Licopsida y las contribuciones relativas a excelentes materiales de helechos arborescentes de los géneros *Tietea*, *Guairea* y *Tuvichapteris* (1972, 1981, 1987), entre otras.

Por ello, contando con leños en general bien preservados de distintos afloramientos se continua el análisis de maderas fósiles de ese período, hasta ahora conocido fundamentalmente en base a las investigaciones de Herbst sobre Pteridophyta.

Los materiales que originan la presente contribución provienen de la localidad Colonia Independencia en el Departamento Guairá. Estratigráficamente proceden de la Formación Independencia, de edad Pérmico Superior de acuerdo a los datos geológicos y al contenido paleontológico (Harrington, 1950 y Herbst 1980). Esta Formación ha sido estudiada detalladamente por Herbst y Leguizamón (1982-84) quienes la consideran como una secuencia sedimentaria clástica, de unos 150 metros de potencia, compuesta de abajo a arriba por 3 "secciones". La sección superior está compuesta por más de 100 metros de areniscas cuarzosas blanquecinas a rosadas, con estratificación cruzada de origen fluvial, entre las que se intercalan unos pocos bancos de poco espesor de limolitas de colores más oscuros, marrón y gris verdoso. En los términos basales de esta sección se localizan generalmente los troncos silicificados.

El interés de esta comunicación se traduce en que es la primera vez que se realiza el estudio anatómico y sistemático de troncos gimnosperámicos en el Pérmico de Paraguay ya que Harrington había mencionado la presencia de los mismos a los que él asignó vagamente al género *Dadoxylon* pero sin haberlos descripto previamente.

MATERIALES Y METODOS

Los leños fueron procesados de acuerdo a la metodología clásica basada en cortes petrográficos montados y pulidos al punto óptimo de delgadéz, en tres secciones transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial.

En algunos casos se obtuvo resultados favorables con el método del peel en papel de acetato.

En los casos posibles se aplicó a las maderas parámetros dendrológicos cuyos resultados aportan un dato más para enriquecer el estudio xilológico otorgando una interpretación válida de los acontecimientos ambientales que pudieron suceder. Por otra parte se analizaron los mecanismos de alteración tafonómica que se pueden observar en los ejemplares estudiados.

DISCUSION DE RESULTADOS

Los materiales estudiados corresponden a maderas gimnospérmicas decorticadas. La observación de los caracteres anatómicos permitió asignarlas al orden Coniferales. Se identificaron los siguientes taxa: *Bageopitys herbstii* Crisafulli (en prensa), *Araucarioxylon teixeirae* Marguerier, 1973, *Protophyllocladoxylon dolianitii* Mussa, 1958 y *Podocarpoxyton aff. paralatifolium*. El primero conservó la médula homogénea, el xilema primario y el xilema secundario, mientras que los restantes sólo preservaron el leño secundario. Éstos morfogéneros ya fueron citados en otras Formaciones que integraron en esa época el continente gondwánico. *Bageopitys herbstii* se encontró en Formación Yaguarí (Uruguay), también en el Pérmico Superior otros registros se dan en Formación Iratí (Brasil) con *B. articulata* y en Formación Melo (Uruguay) con *Bageopitys* sp. (Pérmico Superior).

Australoxylon teixeirae se cita en la Formación Raniganj (India) y en el Sistema Karoo (Mozambique-África) también del Pérmico Superior. Otras especies son *Australoxylon natalense* (Mozambique), *A. mondii* y *A. bainii* del Pérmico de Antártida. La extensión stratigráfica de *Australoxylon* es limitada, aparece en el Pérmico Medio-Superior, se diversifica en el Triásico Inferior y prácticamente no se ha encontrado en niveles más recientes. En razón de su repartición vertical bien definida y de su estructura anatómica particular, es uno de los fósiles característicos de la flora gondwánica, sin presentar caracteres nórdicos.

Protophyllocladoxylon dolianitii fue citado en Formación Rio Bonito en el Carbonífero Superior de Brasil. Éste es un género cosmopolita; sus numerosas especies están ampliamente distribuidas en todo el Gondwana y también en Irán registrándose desde el Carbonífero Superior al Cretácico. Mussa (1958) clasifica a *P. dolianitii* como una Podocarpaceae por su afinidad con géneros recientes de dicha familia

El último material estudiado comparte caracteres con *Podocarpoxyton paralatifolium* Vozenin-Serra y Grant-Mackie, 1996, que fue hallado en Formación Arawi en el Triásico de Nueva Zelanda. Hay numerosas especies de esta Podocarpaceae en toda la extensión geográfica del Gondwana pero *P. paralatifolium* es considerada la más primitiva por sus caracteres anatómicos presentes también en el material de Paraguay.

CONCLUSIONES

Si bien aún faltan determinar numerosos materiales, pueden extraerse, en base a los estudios realizados, las primeras consideraciones de la paleoflora de Formación Independencia.

Todos los ejemplares poseen anillos de crecimiento marcados, los cuales reflejan condiciones favorables durante la estación de crecimiento, en virtud del ancho promedio de los mismos. Sin embargo las bandas limítrofes son muy nítidas lo que indicaría que el crecimiento pudo haber terminado abruptamente debido a la llegada de una estación fría.

Analizando evolutivamente los caracteres anatómicos estas maderas muestran una posición intermedia dentro de las formas primitivas del Paleozoico y las más evolucionadas del Mesozoico. Justamente la edad geológica atribuida al Pérmico Superior para la Formación es perfectamente reforzada por el análisis evolutivo del material y por la comparación con otras Formaciones coetáneas con quienes comparten taxones.

La presencia de materiales asignados a las Podocarpaceae permite apoyar la opinión de Mussa (1958 y 1974) resaltando lo interesante de la existencia ya que implica una ampliación a los límites stratigráficos y geográficos antes considerados para el origen de las Podocarpaceae, lo cual se ve apoyado con la presencia de este taxón en Formación Independencia.

Los hallazgos de Herbst (op. cit.) de restos de Sphenopsida (Articuladas), Licopsida, Filicopsida arborescentes y los aquí presentados permiten afirmar que existía en la localidad estudiada una paleocomunidad que representaría una asociación higromesofítica a mesoxerofítica.

Nuevamente, como en otras Formaciones estudiadas del Pérmico de Argentina, Uruguay y Brasil existe una fuerte uniformidad en lo que respecta a las paleoxilofloras integrantes del Gondwana, debido a la amplia distribución de los taxones arbóreos y que contrasta con el “endemismo” que muestran las impresiones de hojas halladas.

Una vez concluido el estudio, la información que brindan los leños esbozará un panorama generalizado de lo que fue esta xilotaoflora de la cuenca de Paraná para esa secuencia del Pérmico Superior.

BIBLIOGRAFIA

- Harrington, H. 1950. Geología del Paraguay Oriental. Contribución Científica. Fac. Cs. Ex. Y Nat. (Univ. Bs. As.) Serie E Geología 1.
- Herbst, R. 1972. Nota sobre la presencia de Lycopsidae arborescentes en el pérmico (Serie Independencia) del Paraguay. *Ameghiniana* IX: 258-264.
- Herbst, R. 1980-81. Impresiones de megasporas y otros restos plantíferos del pérmico Superior de Paraguay. *FACENA* 4: 31-43.
- Herbst, R. 1981. *Guireia milleri* nov. gen et sp. y Guaireaceae, nueva familia de las Osmundales (sensu lato) del Pérmico Superior de Paraguay. *Ameghiniana* XVIII (1-2): 35-50.
- caracteres litológicos y paleontológicos. *FACENA* 5: 71-87
- Herbst, R. 1987. Studies on Psaroniaceae II. *Tuvichapteris solmsi* nov. gen et sp. from the Permian of Paraguay and Uruguay. Actas del IV Congreso Latinoamericano de Paleontología. Bolivia I:267-282.
- Herbst, R. y Leguizamón, R. 1982-84. La Formación Independencia (Pérmico Superior) del Paraguay: Mussa, D. 1974. Paleoxilomatología Brasileira II. *Annals Academia Brasileira de Geociencias* 46 (374): 617-634.
- Mussa, D. 1958. Conífera Fóssil do Carbonifero Superior de Santa Catarina. Servicio Grafico do Instituto Brasileiro de geografia e estadística. *Boletim* Nº182: 1-22.
- Mussa, D. 1974. Paleoxilomatología Brasileira. *An. Acad. Brasil. Ciênc.*, 46 (3/4): 617- 634.
- Vozenin-Serra, C. y Grant-Mackie, J. 1996. Les bois noriens des terrains Murihiku- Nouvelle Zélande- *Palaeontographica* 241:99-125.
- Marguerier, J. 1973. Paleoxilologie du Gondwana Africain: Etude et Affinités du genre *Australoxylon*. *Palaeontologia africana* 16:37-58.
-