

- KATS, H. R. (1971). Continental margin in Chile. Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull., vol. 55. p. 1753-1758.
- KATZ, H. R. (1974). Margins of the Southwest Pacific. En: BURK, C. y DRAKE, C. (editores). The geology of continental margins Springer-Verlag, New York, p. 549-565
- MARANGUNIC, C. (1971). Sistemas de fracturas en los canales patagónicos y posible relación con la mesodorsal de Chile occidental. Depto. de Geofísica y Geodesia, Univ. de Chile, Publ. N°104, 11 p.
- MARANGUNIC, C. (1974). Los depósitos glaciales de la pampa Magallánica. Terra Australis, N°22-23, p. 5-11.
- PITMAN, W. C. y HERRON, E. M. (1976). A study of the paleotectonics and neotectonics in the southeast Pacific basin and adjacent margin of Chile. Proposal submitted to the Natl. Sci. Foundation, 17 p.
- SCHNEIDER, O. y colaboradores (1965). Contribución de la geofísica a la exploración petrolífera de la cuenca sedimentaria de Magallanes. Minerales N°91, p. 63-78.
- STAUDER, W. (1973). Mechanism and spatial distribution of Chilean earthquakes with relation to subduction of the oceanic plate. Jour. Geophys. Res., vol. 78, p. 5033-5061.

NOTAS CIENTIFICAS

Comunicaciones, N° 25, Marzo 1979

NOTICIA SOBRE LA PRESENCIA DE MATERIAL RODADO DE TRONCO DE CYCADEOIDEA EN EL AREA INTERMEDIA ENTRE LAS CHILCAS Y MONTENEGRO. PROV. DE SANTIAGO.

por

Juan Tavera J.*

RESUMEN

En el presente trabajo, se da noticia sobre la presencia de un tronco de Cycadeoidea, dentro del área Las Chilcas - Montenegro (Provincia de Santiago). Se describe el material y se discute su procedencia y edad, en relación con la formación Las Chilcas.

ABSTRACT

This work reports the finding of a trunk of Cycadeoidea in the area of Las Chilcas - Montenegro (Province of Santiago). The material is described and his procedence and age is discussed in relation with Las Chilcas formation.

La presente comunicación, obedece a un antiguo hallazgo de material de Cycadeoidea, en el área comprendida entre la localidad de Las Chilcas (32°41' Lat. S.) y Montenegro (32°58' Lat. S.). Desgraciadamente, el material, que nos fue concedido en calidad de préstamo, por el alumno a la fecha (1963) Ing. Sr. Bruno Behn, no fue hallado in situ, según su propia información. No obstante, por su ubicación general, caería dentro del área de afloramientos de la formación Las Chilcas (THOMAS, 1958).

Hemos estimado de interés esta constancia, con la descripción del material, por la importancia que reviste la presencia de Cycadeoidea, ya que en depósitos de otras localidades, constituiría un elemento característico para el Jurásico Superior y Cretácico Inferior, con abundancia de éste último. No sería falta de significación señalar, que las Cycadeas actuales, se encuentran relegadas a las zonas tropicales y subtropicales, comprendidas por Asia, Australia y Africa.

Con relación a la taxonomía de las Cycadeas y esto, con referencia a las especies fósiles, debemos adelantar su referencia a Cycadeoidea Buckland, en el sentido empleado por SEAWARD (1904), es decir, con referencia a troncos de Cycadeas, ya sean estos cortos y gruesos, como

altos y esbeltos. *Cycadeoidea* Buckland, sería término sinónimo de *Bennettites* Carruthers. Debemos señalar al respecto, que SOLMS - LAUBACH (1891), ya habría referido muchas de las especies de *Bennettites* a *Cycadeoidea*, restringiendo a las primeras, las especies con fructificaciones axilares

Describimos el material a continuación:

Orden	Bennettitales
Clase	Cycadophyta
Fam.	Cycadeoideae
Género	<i>Cycadeoidea</i> Buckland

Cycadeoidea sp. (A y B en lámina)

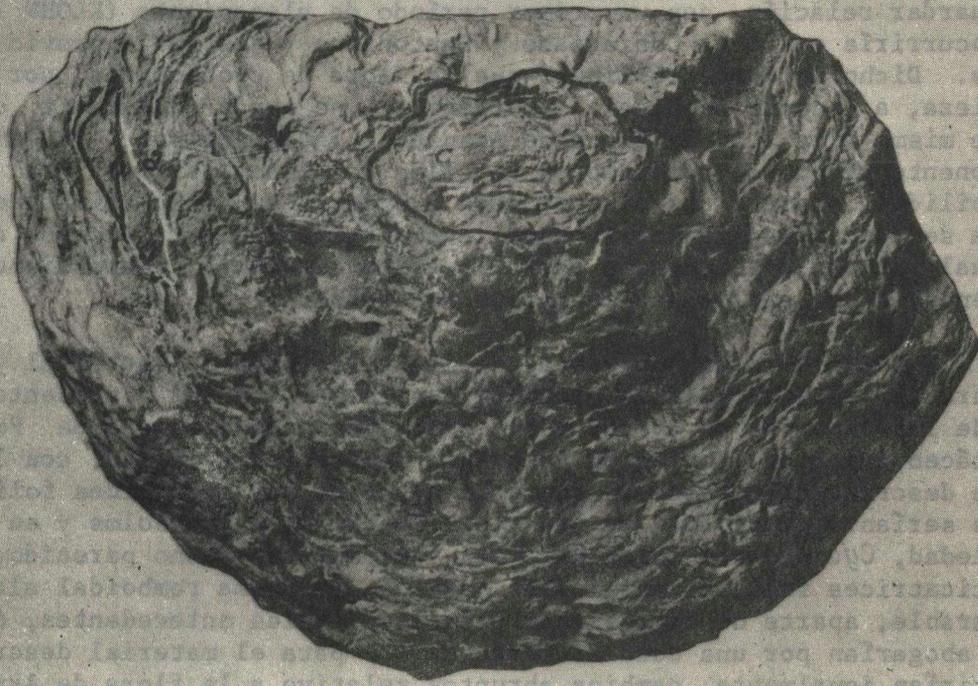
Descripción. Tronco comparativamente grande, de forma cilindro-cónica, algo oblicua por deformación. Estructura foliar cobertora espesa, con 40 mm lateralmente y 45 mm en la región mediana, constituida por las cicatrices foliares y su porción peduncular. Las primeras, en la región lateral de la corona, de contorno largamente romboidal, con longitud de 33 a 38 mm y diámetro menor, de 8 mm. Angulos laterales fuertemente agudos, los medianos asimétricos, pudiendo alternadamente, ser uno tendido y el otro obtuso. Areas romboidales, separadas por delgadas paredes ramentales. Disposición, difusa por comprensión. Superficie de las cicatrices, parcialmente excavada, pudiendo exhibir puntuaciones numerosas, correspondientes a los haces fibrobasales. Porciones pedunculares exteriores, casi horizontales, distalmente erguidas, verticales; laterales, sólo inflectadas suavemente hacia arriba. La corona, permite definir una roseta central, con las porciones pedunculares subverticales. Porción leñosa extendida, centralmente algo deprimida, con espesor de 20 mm; porción exterior o parenquimática 5 mm, laminar; interna o fibrovascular, 15 mm, densamente atravesada longitudinalmente, por los rayos medulares. Porción medular, expandida, deprimida centralmente, lobulada suavemente en sentido lateral, según sección transversa. De textura uniforme en la fractura. No se constatan yemas.

Dimensiones: diámetro 180 mm
altura 125 mm

Edad y relaciones. La edad del material de *Cycadeoidea* recién descrito, se encontraría aparentemente, relacionada con la edad de la formación Las Chilcas, la que desgraciadamente, según indica THOMAS (1958), no proporcionaría información cronológica. No obstante, señala el mismo autor, existiría el antecedente del hallazgo de *Pucalitus* STEINMANN, 1923, alga recogida por Biese, cerca de Polpaico, que permitiría refe-



A. *Cycadeoidea* sp.
Vista lateral del tronco. t 2/3 n.
Las Chilcas-Montenegro.



B. La misma vista desde arriba.
a) Cicatrices foliares. b) diagrama de las mismas.
c) roseta terminal. t I3/I8 n.

rencia al Turoniano. THOMAS (1958), admite dos posibilidades en cuanto a relaciones, una de ellas, la referencia de las formaciones Veta Negra y Las Chilcas a Colimapu (KLOHN, 1957), como equivalentes occidentales; esta última, originada entre el término del Neocomiano y principio del Coniaciano. La segunda posibilidad, admitida por Thomas, sería la suposición, de que la formación Las Chilcas, incluya la parte alta de Colimapu y Abanico, comprendiendo en tal caso, el Cenomaniano, Turoniano y parte del Coniaciano. Pero debemos tener presente, relativo al material de Cycadeoidea, que el carácter a deducir templado lluvioso de la flora de Arrayán, relacionada con Abanicos según el Valle de Arrayán (AGUIRRE, 1960), integrada por *Nothofagus* (Krausel, comunicación epistolar, sic KLOHN 1960, CECIONI in FUENZALIDA 1964, TAVERA, 1956), sería incompatible, con la condición de trópico y subtropical de la flora Cycadeaceas, que en ambientes como el de la serie Potomac, sería por su contenido, de edad dinosauriana. (Swann 1911). Deberíamos admitir pues, que el cuadro de condiciones ambientales similares (dinosaurianas) que en el país se manifestaría en la formación Chacarilla (GALLI y DINGMAN, 1962) de origen marino-continental, se prolongaría aún, no obstante algunos cambios a deducir, a través del eocretáceo y Las Chilcas o de otro modo, admitir para el material descrito, condición de rodado en los conglomerados de esta y procedencia original, en depósitos terrígenos de afinidades hasta eocretáceas o anteriores erosionados, pero aún existiría la posibilidad, de una separación abrupta entre ambas floras (de Cycadeoidea y *Nothofagus*), con carácter discordante (hiato), lo que pudiera guardar relación, con un primer período de plegamiento (KLOHN 1957), que ocurriría entre el Coniaciano y Santoniano y que sería previo a Abanicos. Dicho en otros términos, que la flora de Cycadeoidea, por su naturaleza, a deducir tropical o subtropical, no puede coexistir dentro de la misma área, con la flora de Abanicos, integrada por *Nothofagus*, componente propio de condiciones de clima templado lluvioso. Tal incompatibilidad, sugiere una discordancia o quiebre de orden climático, que en la secuencia sedimentaria, puede encontrarse registrada como cambio gradual, o como discordancia estratigráfica corriente, respondiendo por lo menos, a dos ciclos sedimentarios separados.

Desde el punto de vista, de las relaciones del material y en el carácter de antecedentes cronológicos, debemos hacer presente, que dos de las especies de Cycadeoidea, descritas para el grupo de Potomac (Cretáceo inferior, Formación Patuxent) mostrarían afinidad, con la especie descrita ello desde el punto de vista de las cicatrices foliares; ellas serían: *Cycadeoidea marylandica* (Fontaine) Cap y Solms y en más propiedad, *Cycadeoidea tysoniana* Ward, que muestra mucho parecido, en las cicatrices foliares marginales basales, de forma romboidal alargada comparable, aparte de dimensiones próximas. Tales antecedentes, que empero abogarían por una edad eocretácica (?) para el material descrito, sugerirían igualmente, cambios abruptos relativo a la flora de Arrayán,

sean ellos por acumulación más o menos gradual a lo largo de los depósitos o por condiciones discordantes (hiato), según se sugiere más atrás. En todo caso, debemos reconocer que aunque el material sugeriría posibilidades cronológicas en general, por el momento, su valor, sería principalmente paleontológico.

REFERENCIAS

- AGUIRRE, L., (1960). Geología de los Andes de Chile Central. Inst. de Invest. Geológicas. Bol. N°9. Santiago.
- FUENZALIDA, H., (1964). Los afloramientos plantíferos de El Arrayán, in mediaciones de Santiago. Noticiario mensual del Museo Nac. de Historia Natural. N° 100. Año IV. Santiago.
- GALLI, C. y DINGMAN, C., (1962). Cuadrángulos Pica, Alca, Matilla y Charilla. Prov. de Tarapacá. Inst. Invest. Geológicas. Chile. Vol. III. N°2,3,4 y 5. Santiago.
- KLOHN, C. 1957. Estado actual del estudio geológico de la Formación Porfírica. Rev. Min. Año 11. N°55. Santiago.
- KLOHN, C. (1960). Geología de la Cordillera de los Andes de Chile Central. Prov. de Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó. Inst. de Invest. Geológicas. Bol. N°8. Santiago.
- SEAWARD, Br. (1904) in BERRY, (1911). The Lower Cretaceous floras of the world. Maryland. Geological Survey. Lower Cretaceous, pag. 99. Baltimore. U. S.
- SOLMS - LAUBACH, 1891 in BERRY (1911). The Lower Cretaceous floras of the world. Maryland. Geological Survey. Lower Cretaceous, pag. 99. Baltimore U.S.
- TAVERA, J., (1977). Sobre estudio de material paleobotánico de la flora de El Arrayán. Santiago.
- THOMAS, H. 1958. Geología de la Cordillera de la Costa entre el Valle de La Ligua y la Cuesta de La Barriga. Inst. de Invest. Geológicas. Bol. N°2. Santiago.