

## NANOFOSILES CALCAREOS DEL CRETACICO SUPERIOR DE ISLA MARAMBIO, ANTARTICA

A. Concheyro\*, A. Olivera\*\*, S. Santillana°, S. Marensi° y C. Rinaldi°

### INTRODUCCION

En el marco del proyecto GEOANTAR-MARAMBIO durante la campaña de verano 1988-1989 con personal del Instituto Antártico Argentino, CONICET y Universidad de Buenos Aires se realizó el presente trabajo y se da a conocer preliminarmente la nanoflora cretácica de la Isla Marambio proveniente de la Formación López de Bertodano.

El área de estudio se situó en el este y sudoeste de los afloramientos cretácicos de la isla Marambio, en la F. López de Bertodano y en el contacto con la suprayacente F. Sobral (Fig. 1).

Se confeccionaron tres perfiles de detalle, los dos primeros tomando muestras cada 10 cm sobre exposiciones del límite Cretácico-Terciario en el área del filo Negro y un tercero, con muestras cada metro, en las proximidades del chorrillo Díaz. En forma complementaria se levantó un perfil desde el cabo Lamas hasta los niveles con glauconita, tomando muestras de base y techo de cada unidad. En el laboratorio se procesaron 220 muestras siguiendo las técnicas de rutina. Las observaciones fueron realizadas con un microscopio de polarización ZEISS standard 16, contraste de fases, contraste interdiferencial y campo oscuro. Las fotos fueron tomadas con el microscopio óptico y el electrónico de barrido (MEB).

### ANTECEDENTES ESTRATIGRAFICOS

Son numerosas las referencias sobre las sedimentitas de la isla Marambio (1). En 1978 se le otorga el rango de Formación (2) al conjunto de

sedimentitas que afloran en el Oeste y Sudoeste de la bahía López de Bertodano en la Isla Marambio. Posteriormente se analizan los cambios en la micro y macrofauna, asignándole a las sedimentitas una edad campaniana tardía-maestrichtiana (3) (4) (8). La litología comprende areniscas consolidadas grisáceas, marinas, alternando con areniscas limosas friables y areniscas con cemento calcáreo. Son aislados los horizontes concrecionales con los núcleos compuestos por moluscos y madera fósiles. La secuencia posee una estructura homoclinal con rumbo NE-SW, inclinación de 8-10 SE y 1067 m de espesor (4). El ambiente de sedimentación es de plataforma, en condiciones marinas normales o bien estuáricas, con fuerte influencia marina (5) (6).

La base de la F. López de Bertodano no aflora en la isla Marambio; el contacto con la suprayacente F. Sobral ha sido considerado concordante hasta irregular (2) (4). Se ha observado que si bien la F. Sobral es estructuralmente concordante con la F. López de Bertodano, el contacto entre ambas es erosivo y puede ser caracterizado como ondu-

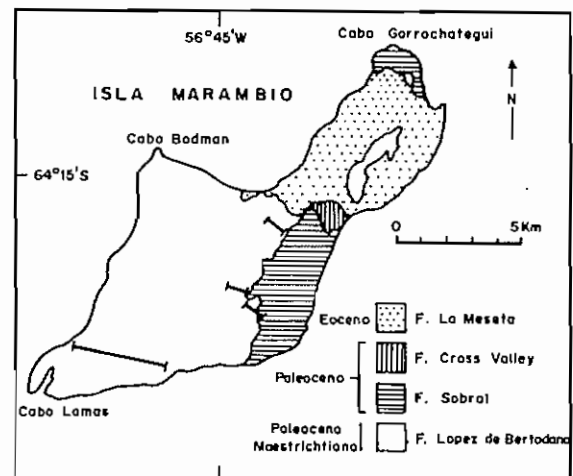


Fig. 1

\* CONICET

\*\* Universidad de Buenos Aires

° Instituto Antártico Argentino

lado o muy irregular, con la base erosiva, cambios en las estructuras sedimentarias e importantes variaciones en el grado de bioturbación de los sedimentos.

En los estudios micropaleontológicos del área se menciona brevemente una asociación de coccolitos bien preservada del Campaniano-Maestrichtiano, que pertenece a la provincia de *Nephrolithus frequens* y a la provincia nanoflorística de "Falkland Island" (Islas Malvinas) (7) (8).

#### SISTEMATICA

En este estudio se ha seguido el Código de Nomenclatura Botánico (ICBN). Se mencionan las citas originales de cada especie y las nuevas combinaciones.

*Microrhabdulus decoratus* Deflandre 1959.

-1959. *Microrhabdulus decoratus* Deflandre. Rev. Micropaléont. 2: 140, lám. 4, fig. 1-5.

*Nephrolithus corystus* Wind 1983.

(Lám. I, fig. 8)

-1983. *Nephrolithus corystus* Wind. J. Paleont. 57(1): 160, fig. c-g.

*Nephrolithus frequens* Gorka, 1957.

(Lám. I, fig. 6-7)

-1957. *Nephrolithus frequens* Gorka. Acta Paleont. Pol. 2: 263, lám. 5, fig. 7.

*Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt 1965.

(Lám. I, fig. 1-3)

-1954. *Zygodolithus turriseiffeli* Deflandre. Ann. Paléont. 40: 149, lám. 13, fig. 15-16; fig-text. 65.

-1965. *Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt, Monatsber. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin 7: 336.

*Cribosphaerella ehrebergii* (Arkhangelsky) Deflandre 1952.

(Lám. I, fig. 15-17)

-1912. *Cribosphaera ehrebergii* Arkhangelsky. Mater. Geol. Russl. 25: 41, lám. 6, fig. 19.

-1952. *Cribosphaerella ehrebergii* (Arkhangelsky) Deflandre. Piveteau: 111, fig. 54.

*Kamptnerius magnificus* Deflandre 1959.

(Lám. I, fig. 11-12)

-1959. *Kamptnerius magnificus* Deflandre. Rev. Micropalont. 2:135, lám. 1, fig. 1-4.

*Braarudosphaera bigelowi* (Gran y Braarud) Deflandre 1947.

(Lám. I, fig. 13-14)

-1935. *Pontosphaera bigelowi* Gran y Braarud. Biol. Board. Canad. Journ. 1: 389, fig-text. 67.

-1947. *Braarudosphaera bigelowi* (Gran y Braarud) Deflandre, C. R. Acad. Sc. París 225: 439.

*Acuturris scotus* (Risatti) Wind y Wise 1976.

(Lám. I, fig. 4)

-1973. *Eurhabdus scotus* Risatti. Proc. Houston (Gulf Coast Sect., Soc. Econ. Paleontol. Min.): 29, lám. 7, fig. 9-10.

-1976. *Acuturris scotus* (Risatti) Wind y Wise. Init. Rep. Deep Sea Drill. Proj. 36: 296, lám. 33, fig. 1-3; lám. 36, fig. 3.

*Biscutum notaculum* Wind y Wise 1976.

-1973. *Sollasites* sp. Risatti. Proc. Houston (Gulf Coast Sect., Soc. Econ. Paleontol. Min.): 26, lám. 3, fig. 14.

-1976. *Biscutum notaculum*. Wind y Wise. Init. Rep. Deep Sea Drill. Proj. 36: 298, lám. 26, fig. 4; lám. 30, fig. 1b.

*Predicosphaera spinosa* (Bramlette y Martini) Gartner, 1968.

(Lám. I, fig. 9-10)

-1964. *Deflandrius spinosus* Bramlette y Martini. Micropaleont. 10(3): 301, lám. 2, fig. 17-20.

-1968. *Predicosphaera spinosa* (Bramlette y Martini) Gartner. Univ. Kansas Paleont. Contrib. Serial N° 48, Protista Art. 1: 20, lám. 2, fig. 15-16; lám. 3, fig. 9-10; lám. 5, fig. 7-9; lám. 6, fig. 16; lám. 11, fig. 17.

#### PRESERVACION DEL MATERIAL

En las muestras fértiles se advierten fenómenos de disolución, principalmente en aquellas comprendidas por encima de los niveles con glauconita (Unidad 9, F. López de Bertodano). La falta de nanofósiles en dos de los perfiles indica una zona de disolución ya que únicamente se conservan escasos foraminíferos aglutinados (8). Los niveles infrayacentes a los estratos con glauconita presentan una asociación escasa y poco diversificada de nanofósiles fragmentados.

La corrosión de los escudos distales podría explicarse por: 1) fenómenos de corrosión durante la depositación, 2) disolución diagenética, 3) escasa precipitación de carbonato biogénico.

Se acepta como más probable la subsaturación de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  y se concuerda con Huber (com. verb., feb. 1990) en que existe un incremento en la sedimentación clástica hacia la parte más alta de la secuencia.

### CONCLUSIONES

Se asigna a la nanoflora una edad maestrichtiana media tardía-maestrichtiana superior. Queda bien documentado por la presencia de *Nephrolithus frequens* considerado fósil guía de la zona CC 26, y equiparable a las zonas de *Biscutum magnum* y *Cribosphaerella daniae* NC22 y NC23 definidas para el Océano Atlántico Sur (9). Diez de las 12 especies reconocidas en la F. López de Bertodano son comunes con las de la F. Jagüel asignada al Maestr. medio de cuenca Neuquina (11).

### REFERENCIAS

- 1) Elliot, D.; Rinaldi, C.; Zinsmeister, W.; Trautman, T.; Bryant, W. y Del Valle, R. 1975. Geological investigations on Seymour Islands. Antarctic Peninsula. Antarctic Journal of the United States. Vol 10. p.182-186.
- 2) Rinaldi, C.; Massabie, A.; Morelli, J.; Rosenman, H. y Del Valle, R. 1978. Geología de la isla Vicecomodoro Marambio. Contribución del Instituto Antártico Argentino N° 217. p.1-37.
- 3) Macellari, C. y Zinsmeister, W. 1983. Sedimentology and macropaleontology of the Upper Cretaceous to Paleocene sequences of Seymour Island. Antarctic Journal of the United States. Vol 18 N° 5. p. 69-70.
- 4) Macellari, C. 1984. Late Cretaceous stratigraphy, sedimentology and macropaleontology of Seymour Island, Antarctic Peninsula. Unpubl. Ph.D. Dissertation. The Ohio State University. p.1-599.
- 5) Harwood, D. 1988. Upper Cretaceous and lower Paleocene diatom and silicoflagellate biostratigraphy of Seymour Island, eastern Antarctic Peninsula. Geological Society of America Memoir N° 169. p. 55- 130.

6) Del Valle, R.; Rial, A. y Rinaldi, C. 1988. Descripción e interpretación de una sección del Cretácico superior de Isla Marambio, Antártida. Contribución del Instituto Antártico Argentino N 345. p.1-39.

7) Wind, F. 1979. Maestrichtian-Campanian nannofloral provinces of the South Atlantic and Indian Oceans. In M. Talwani, W.W. Hay and W.B.F. Ryan (eds.), Results of Deep Drilling in the Atlantic Ocean, American Geophysical Union, Maurice Ewing Series 3. p. 124-137.

8) Huber, B. 1988. Upper Campanian-Paleocene foraminifera from the James Ross Island region, Antarctic Peninsula. Geological Society of America Memoir N° 169. p. 163-252.

9) Wise, S. 1983. Coccolith biostratigraphy of Deep Sea Drilling Project Leg 71 cores. Antarctic Journal of the United States 18(5): 150-152.

10) Concheyro, A. 1989. Nanoplankton calcáreo del Cretácico superior y Terciario inferior de Patagonia Septentrional. Universidad de Buenos Aires. Informe inédito. p.1-39.

### REFERENCIAS LAMINA I

- 1- *Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt, v. dist., X 10000.
- 2- *Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt, nic. cruz., X 1250.
- 3- *Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt, nic. cruz., X 1000.
- 4- *Acuturris scotus* (Risatti) Wind y Wise, v. lat., X 10000.
- 5- *Eiffelithus turriseiffeli* (Deflandre) Reinhardt, v. lat., X 1250.
6. *Nephrolithus frequens* Gorka, c. fases, X 1250.
7. *Nephrolithus frequens* Gorka, nic. cruz., X 1250.
8. *Nephrolithus corystus* Wind, X 10000.
9. *Predicosphaera spinosa* (Bramlette y Martini) Gartner, X 10000.
10. *Predicosphaera spinosa* (Bramlette y Martini) Gartner, v. dist., nic. cruz., X 1250.
11. *Kamptnerius magnificus* Deflandre, nic. cruz., X 1250.
12. *Kamptnerius magnificus* Deflandre, X 10000.
13. *Braarudosphaera bigelowi* Gran y Braarud, X 7000.
14. *Braarudosphaera bigelowi* Gran y Braarud, nic. cruz., X 1250.
15. *Cribosphaerella ehrebergii* (Arkhangelsky) Deflandre, c. fases, X 1250.
16. *Cribosphaerella ehrebergii* (Arkhangelsky) Deflandre, nic. cruz., X 1250.
17. *Cribosphaerella ehrebergii* (Arkhangelsky) Deflandre, X 7000.

