

OSTRACODOS Y DIATOMEAS EN SEDIMENTOS CONTINENTALES TERCIARIOS EN LA ZONA DE TECKA, PROVINCIA DEL CHUBUT.

José I. Benito y Carlos J. Chernicoff

RESUMEN

Se describen las características sedimentológicas y petrográficas de afloramientos terciarios próximos a la ruta nacional N° 40, donde se destaca la presencia de una fauna de ostrácodos similar a la asociación de la Formación Carinao (Turner, 1982) en la sierra de Tecka, provincia del Chubut, y a la fauna mencionada por Volkheimer (1965) en afloramientos próximos al puesto San Carlos en Gualjaina, provincia del Chubut. Se documenta además una asociación de diatomeas, la cual da información sobre las condiciones ecológicas externas.

ABSTRACT

A detailed study of a conspicuous outcrop of Tertiary rocks in the vicinity of the village of Tecka, western Chubut Province, is presented in this paper.

Attention is particularly directed to the occurrence of distinctive fossiliferous horizons containing ostracods of importance for regional correlation. The ostracods found belong to the Superfamily Cypridacea (Genus *Cypridopsis* Brady, Genus *Candona* Baird, aff *Candona* sp. 2, Family Eucandonidae - undetermined Genus and Species). Mention is also made of the diatoms found in some of these horizons, i. e.: *Achnantes lanceolata*, *Gomphonema longiceps*, *Nitzschia spectabilis*, *Cymbella ventricosa* and *Diploneis argentina*.

The fauna of ostracods mentioned above is similar to that found by previous workers in the Sierra de Tecka hills (in the Carinao Formation, presumably of Oligocene-Miocene age) and in the Gualjaina area, whereas it is distinctly different from the Upper Cretaceous and Early Tertiary fauna elsewhere in the Patagonian region.

INTRODUCCION

El presente estudio tiene por objeto dar a conocer la presencia de afloramientos característicos portadores de una muy rica asociación de ostrácodos continentales del Terciario, yacientes sobre la ruta nacional N° 40, a 6 km al norte de Tecka. Algunos niveles de la sección que nos ocupa están enteramente constituidos por caparazones de ostrácodos de tamaño relativamente grande, los que, a primera vista, parecerían corresponder a una calcarenita bien seleccionada, o una caliza oolítica.

Se intercalan niveles de diatomita, constituidos por frústulos bien conservados.

Junto a estas peculiaridades, pareció asimismo de interés anotar otras características sedimentológicas que hacen resaltar la sección estudiada dentro de la zona caracterizada por la Formación Collón Cura y otros depósitos glaciociviles más modernos, apoyados sobre un sustrato preterciario de diversa litología.

La descripción de la unidad está acompañada de un perfil columnar detallado con el fin de ubicar los niveles fosilíferos y dar información sobre el ambiente de sedimentación.

Finalmente, pareció también posible establecer un nexo entre la presente sección y otras,

portadoras de caparazones de ostrácodos similares, ya conocidos en la bibliografía dentro de la misma región geológica.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y VIAS DE ACCESO

La región a considerar está situada al oeste de la Sierra de Tecka, ubicando al afloramiento al occidente de la ruta nacional N° 40 a la altura del kilómetro 1606, en el Departamento Futaleufú, provincia del Chubut (véase figura 1).

El acceso a la zona puede efectuarse desde la ciudad de Esquel distante aproximadamente 90 km al noreste por la ruta nacional N° 40; o bien desde la ciudad de Trelew por la ruta nacional N° 25, para tomar luego la ruta nacional N° 40 en las inmediaciones de Arroyo Pescado.

ANTECEDENTES

La presencia de depósitos terciarios con ostrácodos próximos a la región ahora considerada ha sido detectada y discutida por algunos autores.

Las primeras informaciones sobre los mismos fueron dadas a conocer por Volkheimer (1965) quien en un trabajo geológico regional describe

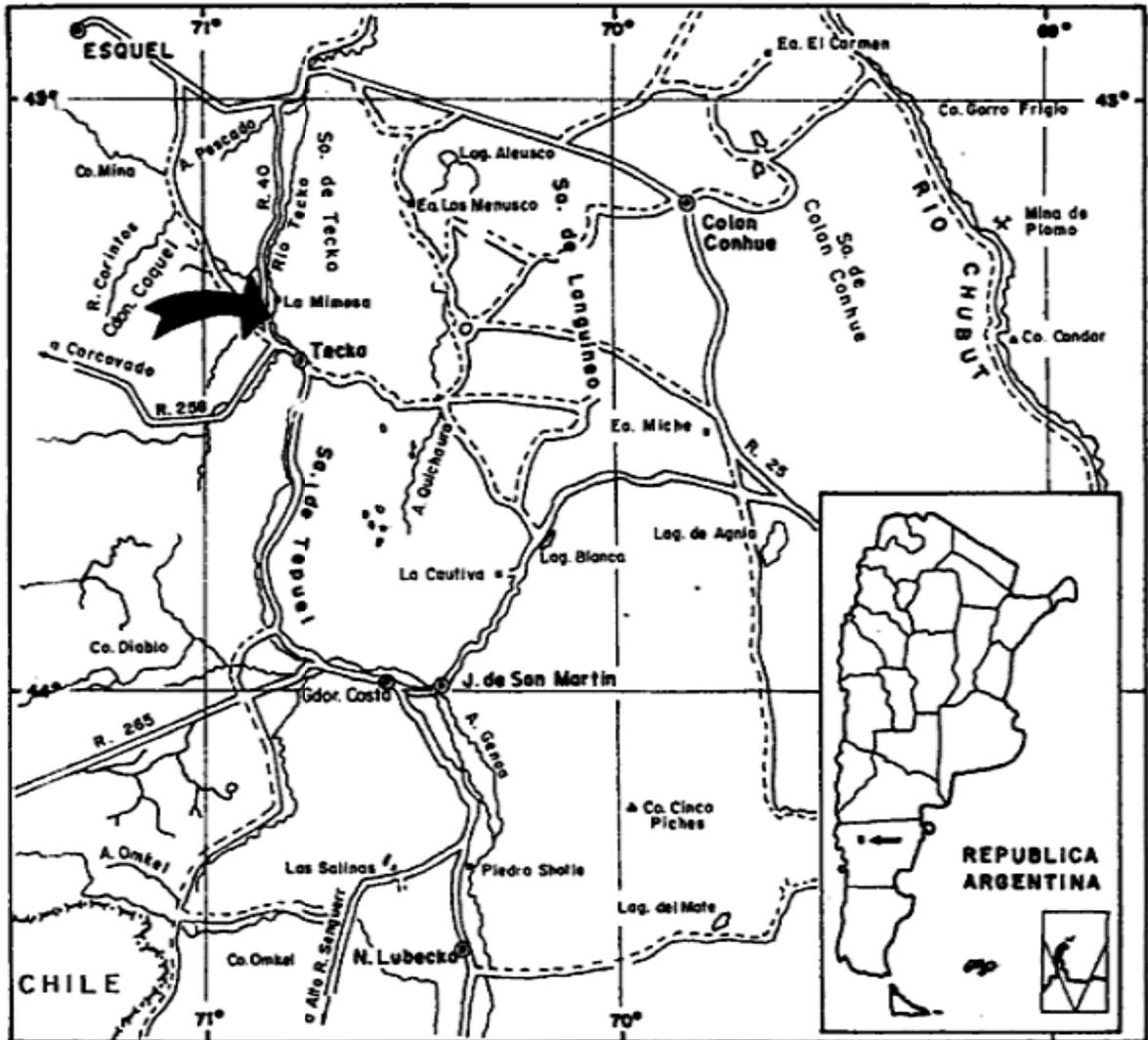


Figura 1: Mapa de ubicación.

afloramientos situados a 5 km al sudoeste del puesto San Carlos en la zona de Gualjaina, no pudiendo observar la relación estratigráfica con otras formaciones debido a la persistente cubierta cuaternaria, por lo que le asignó provisoriamente una edad chubutiana.

Posteriormente Turner (1982), con motivo de la realización de la hoja Tecka en la mencionada provincia cita asomos de poca espesor distribuidos en ambas laderas de la sierra de Tecka. Esta unidad fue asignada al lapso Oligoceno-Mioceno, denominándola Formación Carinao.

MARCO ESTRATIGRAFICO

Sedimentitas terciarias

Las sedimentitas terciarias afloran en los cortes fluviales de los numerosos cursos que, como en el caso del río Tecka y sus tributarios, seccionan la amplia carpeta neoterciaria-cuaternaria subandina.

La cubierta terciaria se apoya en discordancia sobre un sustrato preterciario, heterogéneo, constituido por rocas del Paleozoico inferior?, del Jurásico superior y del Cretácico superior (Benito y Chernicoff, 1986).

La secuencia terciaria exhibe variaciones litológicas horizontales que responden a los ambientes fluvial y lacustre. En esto seguramente ha influido la forma del relieve pre-terciario controlando el curso de la sedimentación continental, proceso por el cual se rellenaron cuencas y bajos locales de modo tal que el grado de interconexión entre los distintos subambientes sedimentarios aparece controlado por la magnitud de las depresiones del relieve preexistente.

Sección con microfósiles

La sección que se detalla en el presente trabajo difiere de los afloramientos circundantes por su color y otros rasgos sedimentológicos, de suerte que la misma resulta inconexa dentro del área.

Se trata de un depósito de unos 18 m de espesor con rumbo N15°E e inclinación 21° al sureste, la cual probablemente se debe a fenómenos gravitacionales, compuesto, como se observa en la figura 2, por una secuencia rítmica de tobas, diatomitas y microcoquinas de característico color blanquecino, las cuales exhiben estratificación con capas internamente masivas, a veces laminadas, incluyendo diques clásticos y grietas de desecación en algunos sectores. En las mismas se reconocen ostrácodos continentales que integran una asociación de ambiente presumiblemente léntico, cuyas condiciones ecológicas externas fueron pH 7 a 9 y salinidad 5‰, de acuerdo a la información aportada por el estudio de las diatomeas asociadas.

En la secuencia se observan siete niveles tobáceos cuya composición global, en sección delgada, está dada por trizas vítreas ácidas, con toda la variedad de formas que les son características, y trozos cristalinos en proporción muy inferior. Por todo esto son de textura vitroclástica, siendo la naturaleza del material cristalino lo que les confiere el carácter ácido, pues se trata de plagioclasa ácida y cuarzo; en algunos casos las partículas de vidrio muestran birrefringencia discontinua debido a devitrificación.

Entre estas rocas se intercalan, especialmente en el nivel inferior, rocas organógenas, (diatomeas y microcoquinas), presentando en algunos casos cemento carbonático y trizas vítreas en muy baja proporción. Las microcoquinas, la mayoría de las veces, están formadas por caparzones de ostrácodos, en algunos casos acompañados por restos de peces actinopterigios teleósteos del orden Perciforme.

Relaciones estratigráficas

Si bien el estudio sistemático de los ostrácodos no está terminado todavía, la presencia de ocho formas pertenecientes a la superfamilia Cypridacea (lámina I), Género *Cypridopsis* Brady; Género *Candona* Baird, aff *Candona* sp. 2; Familia Eucandonidae Swain, (gen. y sp. indeterminado), entre otros, permite anticipar un aporte de interés en la correlación regional. Para este propósito se dispuso del material con ostrácodos procedente de los afloramientos próximos al puesto San Carlos estudiado por Volkheimer (1965), y aquellos próximos a Tecka carteados bajo la denominación de Formación Carinao por Turner (1982). Se trata de la misma asociación, con numerosas formas comunes y otras comparables.

Según Turner (1982), afloramientos de estas características se distribuyen a ambos lados de la

sierra de Tecka, constituyendo dos fajas en la ladera oriental y afloramientos aislados en la occidental (ver figura 3). Estos asomos siempre se presentan en los niveles más bajos de las laderas y en muchas oportunidades forman placas inclinadas. Están integrados principalmente por travertino, calcarenitas y limolitas en parte tobáceas de un característico color blanco. Asimismo el mencionado autor cita un afloramiento sobre la margen occidental de la ruta nacional N° 40 que se presenta con bancos bien estratificados, e inclinados, portadores de una fauna de ostrácodos del género *Cyprideis* y restos de peces indeterminables.

El otro depósito distintivo, descrito por Volkheimer (1965) en la zona de Gualjaina, a 5 km al suroeste del puesto San Carlos (ver figura 4), está constituido por calizas en parte oolíticas, calcarenitas y lentes conglomerádicas calcáreas. Las calizas son portadoras de gasterópodos y ostrácodos de las mismas especies presentes en la zona que nos ocupa.

ALCANCE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Se reconocen ostrácodos pertenecientes a la superfamilia Cypridacea que integran una asociación de ambiente presumiblemente léntico, mejor presentada en los niveles XII y XIV.

Esta fauna se diferencia claramente de otras del Cretácico superior y del Terciario inicial (Paleoceno a Eoceno?) en otras localidades patagónicas.

La presente fauna tiene valor en la correlación estratigráfica por la aparición de las especies más características en las proximidades del puesto San Carlos en la zona de Gualjaina (Volkheimer, 1965) y en la sierra de Tecka (Turner, 1982).

Se presenta además una flora de diatomeas: *Achnates lanceolata*, *Gomphonema longiceps*, *Nitzschia spectabilis*, *Cymbella ventricosa* y *Diploneis argentina*, la cual indica las condiciones ecológicas externas del ambiente, pH 7 a 9 y salinidad 0,5‰ a contenido variable.

APENDICE A

Descripción de las muestras del perfil

1: *Toba fina con cemento carbonático.* Roca de color amarillo grisáceo, friable, muy porosa y con laminación fina. La composición general de la roca está dada por trizas vítreas, con toda la variedad de formas que les son características, y trozos cristalinos en proporción muy inferior (cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico), los cuales presentan un tamaño

MUESTRAS	LITOLOGIA	DESCRIPCION	COLOR	FOSILES
		Diatomita Microcoquina Diatomita Microcoquina		
		Diatomita		
XIV		Microcoquina, Diatomita Microcoquina Diatomita Microcoquina Diatomita Toba fina Microcoquina	5Y8/4	☺
XIII		Diatomita Microcoquina	10YR8/6	☺
XII		Diatomita	N9	☺
XI		Cinerita	N7	
X		Diatomita	N9	☺
IX		Cinerita	N7	
VIII		Toba fina	N8	
VII		Cinerita	N7	
VI		Diatomita	N9	☺
V		Toba fina	5Y5/6	☺
IV		Diatomita	N9	☺☺
III		Toba fina	5Y5/6	☺
II		Diatomita	N9	☺☺
I		Toba fina	5Y7/2	☺☺☺

ESCALA GRAFICA



REFERENCIAS

- ☺ Ostracodos
- ☺ Peces
- ☺ Diatomeas

Figura 2: Perfil columnar de la sección estudiada.

promedio de 0,1 mm. El material cementante es carbonato cálcico en una considerable proporción. Contiene ostrácodos, diatomeas y restos de peces del orden Perciforme.

II: Diatomita. Roca de color blanco, friable, porosa y finamente laminada (láminas de 1 mm de espesor), compuestas fundamentalmente por diatomeas de tipo pennado. Se hallan restos de ostrácodos y escamas de peces.

III: Toba fina con diatomeas. Roca de color pardo verdoso, con manchas de óxidos de hierro, friable. Su composición es similar a la que muestra el nivel II, pero acompañada en este caso por material vítreo y arcilloso.

IV: Idem II

V: Idem III

VI: Diatomita. Roca de color blanco, masiva, friable y muy liviana. En su composición son

abundantes las diatomeas (*Achnantes lanceolata*, *Gomphonema longiceps*, *Nitzschia spectabilis*). Como accesorios, se presentan trizas vítreas con un tamaño promedio de 0,2 mm y partículas aglutinadas de grano muy fino. La roca posee ostrácodos y restos de peces del orden *Perciforme*.

VII: Toba fina (Cinerita). Roca de color gris ceniza, muy friable, en parte masiva y en parte finamente laminada, espesor de las láminas: 0,2 a 0,4 mm. Su composición revela un 90% de polvo volcánico ácido con un tamaño de grano que oscila entre 0,2 y 0,0048 mm, en un porcentaje subordinado se presenta el cuarzo (5 %) con cierto grado de angulosidad, cuyo tamaño gradúa entre 0,04 y 0,4 mm; en menor proporción plagioclasa ácida con un tamaño promedio de 0,02 mm, y biotita.

VIII: Toba fina. Roca de color gris blanquecino, friable, porosa, con laminación fina. Microscópicamente se advierte un amplio predominio de trizas vítreas ácidas con un tamaño promedio de 0,018 mm, en algunos casos hay indicios de recristalización; en menor proporción se advierten trozos cristalinos representados por cuarzo y otros minerales no reconocibles. La roca posee restos de peces del orden *Perciforme*.

IX: Toba fina (Cinerita). Roca similar a la muestra: nivel VII, constituida por más de un 98 % de trizas vítreas; en algunos casos éstas se hallan aglutinadas, cuyo tamaño varía entre 0,02 a 0,04 mm. En menor proporción se encuentran clastos angulosos de cuarzo con un tamaño de 0,2 mm, feldespato potásico con 0,1 mm de longitud y plagioclasa, todos ellos en un porcentaje menor del 5 %.

X: Diatomita. Roca de color blanco, porosa, friable y finamente laminada, constituida fundamentalmente por diatomeas (*Achnantes lanceolata*, *Gomphonema longiceps*, *Nitzschia spectabilis*, *Cymbella ventricosa* y *Diploneis argentina*). Como accesorios se presentan minerales que son prácticamente indeterminables por su pequeño tamaño, el vidrio es escaso. La roca posee cemento con restos de ostrácodos.

XI: Idem IX

XII: Idem X

XIII: Microcoquina. Roca de color pardo amarillento claro, moderadamente compacta, porosa, bajo la lupa se observa que se trata de una microcoquina de ostrácodos muy cementados. Otros restos orgánicos presentes son diatomeas y escamas de peces. La fracción clástica, muy escasa, está constituida por

plagioclasa, cuarzo y vidrio.

XIV: Diatomita. Roca de color blanco amarillento, porosa, friable, con laminación paralela. Está constituida fundamentalmente por diatomeas de tipo pennado. En cantidad subordinada se encuentran trizas vítreas, cuarzo y feldespato potásico. Cementando la fracción clástica se presenta el carbonato. La roca posee restos de ostrácodos y peces del orden *Perciforme*. En esta capa se intercalan numerosos bancos de microcoquinas.

APENDICE B:

Sistemática por el Dr. Eduardo Musacchio

Se reconocen, en todo el material reunido, cinco de las ocho formas cuyas principales características son enunciadas a continuación:

Superfamilia *Cypridacea* Baird 1845

Familia *Cyprididae* Baird, 1845

Subfamilia *Cypridopsinae* Kaufmann, 1900

Género *Cypridopsis* Brady, 1867

Subgénero *Pionocypris* Brady & Norman, 1889

Cypridopsis (Pionocypris) sp.

(Lám. I, figura 1)

Descripción: Caparazón de contorno subtriangular redondeado, con la mayor altura en la parte media anterior y parte pósterio ventral subacuminada. Valva izquierda mayor que valva derecha.

Subfamilia *Candoninae* Daday, 1900

Género *Candona* Baird, 1845

Candona nov. sp. 1

(Lám. I, figura 2)

Descripción: Caparazón grande, de contorno subrectangular alargado, con borde dorsal subparalelo al ventral, borde anterior redondeado y borde posterior truncado, fuertemente inclinado hacia atrás, formando un ángulo próximo a 75° con el borde ventral. Valva izquierda mayor que valva derecha.

Aff. *Candona sp. 2*

(Lám. I, figura 3)

Descripción: Caparazón de forma ovoidal alargada, con borde dorsal inclinado hacia adelante y altura máxima en la parte posterior. Valva izquierda mayor que valva derecha.

Se diferencia de *Candona nov. sp. 1* por la forma más inflada del caparazón sobre todo hacia la zona posterior y el contorno en vista lateral ovalado.

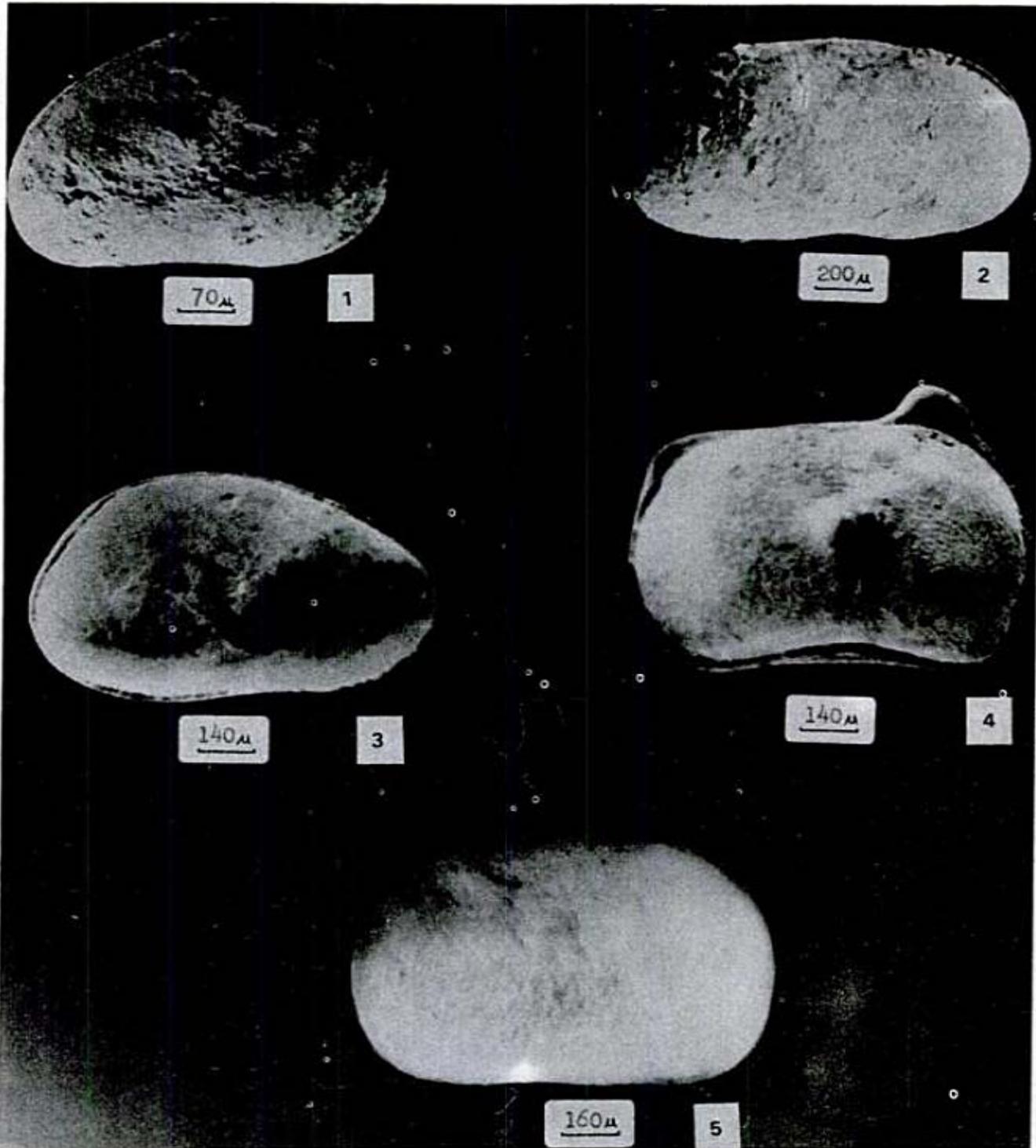


Lámina I: 1) *Cypridopsis* sp., vista lateral izquierda. 2) *Candona* n. sp., vista lateral derecha. 3) aff. *Candona* sp., vista lateral derecha. 4) *Gen. et sp. indet.*, vista lateral derecha (roto anteroventralmente). 5) *Gen. et sp. indet.*, vista lateral derecha.

?Familia *Eucandonidae* Swain, 1964

Subfamilia *Lineocypridinae* Schneider 1960

Gen. et sp. indet. 1

(Lám. I, figura 4)

Descripción: Caparazón de tamaño mediano, aplastado lateralmente, de contorno subtrapezoidal con borde dorsal irregularmente convexo, ángulos cardinales destacados; fuertemente inequivalvo, con marcado cubrimiento de la valva izquierda sobre la valva derecha; la valva izquierda lleva una "oreja" anterocardinal variablemente destacada y en ambas valvas un proceso espinoso subcentral, variablemente desarrollado.

Observaciones: El caparazón de esta forma tiene algunas semejanzas con el de *Tucanocypris* Krömmelbein y *Reconconvona* Krömmelbein, ambos del Cretácico brasileño. No obstante, no ha sido posible asignar esta forma a algún género conocido.

Gen. et sp. indet. 2

(Lám. I, figura 5)

Descripción: Caparazón fuerte, con periferia robusta y ancho mayor en la parte media; contorno subrectangular en la vista lateral, con borde dorsal irregularmente convexo, borde pósterodorsal debilmente truncado. Valva izquierda mayor que valva derecha, superficie externa de las valvas lisa a puncteada. Charnela adonta, zona marginal estrecha, con vestibulo anterior. No ha sido posible asignar esta forma a algún género conocido.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los doctores Juan Spikermann y Bernabé Quartino por la sugerencia del tema, al Dr. Eduardo Musacchio por las determinaciones paleontológicas de ostrácodos y por la lectura crítica del original, al Dr. Martínez Macchiavello por el estudio de las diatomeas y al Sr. Gabriel Giordanengo por las ilustraciones del trabajo.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- BENITO, J. I. y C. J. CHERNICOFF, 1986. *Geología del Cerro Caquel y alrededores*. Asoc. Geol. Arg., Rev., XLI (1-2): 70-80, Buenos Aires.
- TURNER, J. C., 1982. *Descripción geológica de la Hoja 44c. Tecka, provincia del Chubut*. Serv. Geol. Nac., Bol. 180, Buenos Aires.
- VOLKHEIMER, W., 1965. *Bosquejo geológico del noroeste del Chubut extraandino. (zona Gastre-Gualjaina)*. Asoc. Geol. Arg., Rev., XX (3): 326-350, Buenos Aires.

Recibido: 27 de diciembre, 1985

Aceptado: 12 de enero, 1987

JOSE IGNACIO BENITO

Centro de Investigaciones en Recursos Geológicos
(CIRGEO)
CONICET
Ramírez de Velasco 847
1414 Buenos Aires

CARLOS JORGE CHERNICOFF

CONICET
Dirección Nacional de Minería y Geología
Av. Santa Fé 1548, piso 13
1060 Buenos Aires.