



OSTRÁCODOS MARINOS DEL PALEÓGENO DEL SUD-SUDESTE DEL LAGO CARDIEL, SANTA CRUZ, ARGENTINA¹

Alicia E. ECHEVARRÍA²

ABSTRACT. PALEOGENE MARINE OSTRACODES FROM THE SOUTH-SOUTHEAST OF LAKE CARDIEL, SANTA CRUZ, ARGENTINA. Twenty-two genera and thirty-eight species of Palaeogene marine ostracods from the San Miguel profile and West Estancia San Miguel and (Eocene?) West Estancia San Miguel samples of Centinela Formation, from the southeastern region of Lake Cardiel, Santa Cruz Province (49° 15' S, 71° 05' W), were studied. They are not well preserved. Nineteen taxa were described previously. Nine species are provisionally classified. *Wichmannella deliae* Bertels and *Australicythere* sp. 1 are the dominant species. The microfauna seems to have inhabited a shallow sea having a warm-temperate palaeotemperature, relatively rapid sedimentation, moderately high energy level and high oxygen level. Magnesium would be the most abundant cation. The ostracods of the San Miguel profile and West Estancia San Miguel sample are assigned to the Oligocene according to geological and foraminiferal data.

KEY WORDS. Ostracoda. Systematics. Palaeoecology. Paleogene. Santa Cruz. Argentina.

PALABRAS CLAVE. Ostracoda. Sistemática. Paleoecología. Paleógeno. Santa Cruz. Argentina.

INTRODUCCIÓN

Se continúa en este trabajo, con el estudio de los ostrácodos de las muestras recogidas por G. Marín en la región situada al sudeste del lago Cardiel.

Anteriormente Echevarría (1991b) describió la microfauna recuperada del denominado perfil Cardiel y en la presente contribución se describen los ostrácodos obtenidos de las muestras de los afloramientos ubicados en la Estancia San Miguel, al sud-sudeste del lago Cardiel y al nor-noroeste del cerro Moro, aproximadamente 49° 15' latitud S y 71° 05' longitud O (Marín, com. personal), también pertenecientes a la Formación Centinela, con la posible excepción de la muestra Oeste Estancia San Miguel (Eoceno?) (figura 1).

De acuerdo con los datos de campo (Marín, com. personal) y del análisis mineralógico de las muestras (Bayarsky, 1981), en el perfil San Miguel (terminología de campo: SM) predominan netamente, areniscas de grano mediano y fino, en algunos niveles con cemento calcáreo y/o invertebrados fósiles. Se observó un nivel de coquina muy consolidada próxima al techo, que se presenta cubierto, mientras que cerca de la base, también cubierta, se halló un banco ostrero de poco espesor.

De las 25 muestras del perfil, sólo en cinco se encontraron ostrácodos y/o moldes. A continuación se las describe litológicamente, desde el techo hacia la base.

Muestra 3: arenisca muy fina, friable, poco seleccionada, amarilla grisácea clara.

Muestra 6: arenisca fina a muy fina, friable, pardo-amarillenta, con buena selección.

Muestra 8: arenisca mediana consolidada, gris amarillenta, fosilífera.

Muestra 12: arenisca mediana, friable, con cemento calcáreo, pardo-verdosa, moderadamente seleccionada, con estratificación poco marcada. Escasos restos de bivalvos y balánidos.

Muestra 13: arenisca mediana, poco friable, con abundantes restos de conchillas. Hacia la base pasa a arenisca fina, más friable con intercalaciones (lentes?) de arenisca mediana a gruesa, con estratificación marcada media hasta laminar, pardo-amarillenta.

Entre 200 y 300 m al oeste de este perfil fue obtenida la muestra Oeste Estancia San Miguel (Eoceno?) (terminología de campo: WESM, Eoceno?), ubicada estratigráficamente en el mismo nivel de la base del perfil San Miguel; más al oeste, a unos 2 km, aproximadamente, se extrajo la muestra Oeste Estancia San Miguel (terminología de campo: WESM), perteneciente también a la Formación Centinela y cuyo nivel estratigráfico es equivalente al del perfil San Miguel. La primera es una arenisca muy fina, algo consolidada, gris amarillenta y la segunda, una pelita consolidada de color gris amarillento (Marín, com. personal).

¹Contribución al Proyecto N° 301 "Paleogene of South America". IUGS.

²Servicio Geológico Minero Argentino, Diagonal Julio A. Roca 651 piso 10, 1322 Buenos Aires, Argentina.

OSTRÁCODOS RECUPERADOS

Perfil San Miguel (SM). Se recuperaron ostrácodos y moldes internos en las muestras 6, 8 y 13, en tanto que en la 3 y en la 12 sólo se hallaron moldes internos. El estado de preservación es regular y fueron clasificados 20 géneros y 32 especies, 2 de las cuales no han sido ilustradas.

Muestra Oeste Estancia San Miguel (WESM). Se determinaron 8 géneros y 10 especies y la conservación de los ejemplares es regular.

Muestra Oeste Estancia San Miguel (EOCENO?) (WESM EOCENO?). Fue hallada una sola valva regularmente preservada.

En total se recuperaron 87 caparazones y 54 valvas correspondientes a 108 individuos adultos, 23 juveniles y 10 moldes. Se determinaron 22 géneros y 38 especies, de las cuales 19 ya han sido estudiadas, 17 muestran distintos grados de similitud morfológica con otras previamente descritas y 9 han sido incluidas con dudas en sus respectivos géneros.

Del total de las 38 especies, 3 (5 individuos) pertenecen al suborden Platycopina y el resto, al suborden Podocopina y a la superfamilia Cytheracea, estando distribuidas entre las siguientes familias: Hemicytheridae: 11 especies (37 individuos); Trachyleberididae: 9 especies (43 individuos); Cytherettidae: 4 especies (5 individuos); Cytherideidae: 3 especies (8 individuos); Cytheruridae: 3 especies (4 individuos); Leptocytheridae: 2 especies (3 individuos); Pectocytheridae: 2 especies (2 individuos); Paradoxostomatidae: 1 especie (1 individuo).

En el cuadro 1 se consignan, en orden alfabético, las especies estudiadas, detallando su distribución, cantidad de individuos adultos, entre valvas y caparazones, y el correspondiente porcentaje sobre el total de 108 individuos.

Se observa que las especies más numerosas son *Wichmannella deliae*, con 11 ejemplares y *Australicythere* sp. 1 con 10. El resto presenta menos de 10 individuos.

Las características morfológicas pueden resumirse de la siguiente manera:

Calcificación. Todos los ejemplares están moderada o fuertemente calcificados.

Charnelas. Tipo anfidonta: 21 especies; tipo mero-donta: 3 especies; tipo adonta: 1 especie; repliegue y surco continuo: 3 especies. (No han sido tenidos en cuenta: el ejemplar juvenil de *Caudites diagonalis* y los ejemplares clasificados con dudas en los que no es posible observar sus características internas).

Ornamentación. Caparazones reticulados: 16 especies; reticulados con tubérculos: 7 especies; con tubérculos: 1 especie; punteados: 3 especies; lisos: 6 especies. (Cinco taxa no fueron tenidas en cuenta debido al desgaste que presentan los individuos).

Tamaños. 4 especies varían entre 0,42 y 0,50 mm; 5, entre 1,02 y 1,16 mm y 28 miden entre 0,56 y 0,90 mm; dentro de este último rango, 18 de las especies varían entre

0,70 mm y 0,90 mm (no ha sido considerado el ejemplar juvenil de *Caudites* sp.).

Puede observarse que todos los ejemplares están moderada o fuertemente calcificados. La mayoría posee charnela anfidonta y caparazones ornamentados. Predomina el tamaño mediano.

Diecinueve especies ya han sido estudiadas en localidades de la misma cuenca o de cuencas cercanas, como puede observarse en el cuadro 2.

El mayor número de especies coincidentes (10) corresponde a las localidades de Monte Entrada y Las Cuevas (Eoceno-Oligoceno-?Mioceno temprano); 8 fueron halladas en la Perforación El Campamento (Oligoceno tardío-Mioceno temprano) y 7, en el perfil Cardiel (Oligoceno).

En lo que respecta a afinidades con especies previamente descritas, en 17 se observan diferentes grados de similitud morfológica con otras estudiadas del Reciente de Antártida, Cenozoico de Argentina y del sur de Brasil y del Terciario de Australia y Chile.

PALEOECOLOGÍA

Las muestras que proveyeron los ostrácodos son areniscas finas a muy finas o medianas con restos (en el caso de la muestra SM13, abundantes) de megafósiles no identificables.

También se hallaron foraminíferos, los que fueron estudiados por Malumián (1982), quien considera que la asociación hallada en el perfil San Miguel corresponde al intervalo Oligoceno-Mioceno y que la presencia de *Cribrotalia hornibrooki* f. *typica* Malumián y Masiuk, en la muestra SM13, indica una edad oligocena. En la muestra WESM encontró *Cribrotalia beckeriae* Malumián y Masiuk y *Gavelinella* cf. *G. cagnoni* Malumián, 1982, por lo cual la asignaría al Oligoceno tardío-Mioceno temprano. En la muestra WESM (Eoceno?) halló

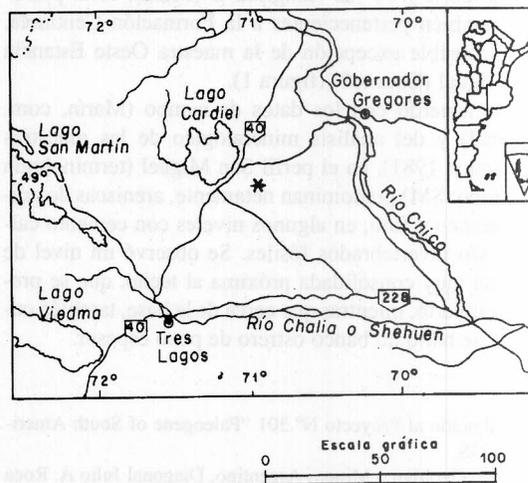


Figura 1. Mapa de ubicación / Location map. * Localidad fósilífera / Fossiliferous locality.

Cuadro 1. Especies estudiadas, distribución, cantidad de individuos adultos (valvas y caparazones) y porcentajes. *Studied species, distribution, adult individuals (valves and carapaces), quantity and percentage.*

ESPECIES	SM			WESM	WESM (E?)	N°	%
	6	8	13				
<i>Actinocythereis</i> sp.				x		6	5,52
<i>Argenticytheretta miocenica</i> Rossi de García, 1969	x	x				2	1,84
<i>Aurila magallanica</i> Kielbowicz, 1988	x	x				2	1,84
<i>Aurila</i> sp. 1		x				2	1,84
<i>Aurila</i> sp. 2	x		x			3	2,76
<i>Aurila</i> sp. cf. <i>A. convexa</i> (Baird), 1850		x				5	4,60
<i>Australicythere</i> sp. 1		x				10	9,20
<i>Australicythere</i> sp. 2		x					0,92
<i>Austrocytheridea</i> sp. aff. <i>A. dispersopunctata</i> Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1987				x		1	0,92
<i>Caudites diagonalis</i> Sanguinetti, 1979				x		juv.	juv.
<i>Caudites?</i> sp.	x					1	0,92
<i>Copytus malumiani</i> Echevarría, 1987			x			2	1,84
<i>Cyamocytheridea ovalis</i> Rossi de García, 1966	x	x				5	4,60
<i>Cytherelloidea</i> sp. 1			x			1	0,92
<i>Cytherelloidea</i> sp. 2				x		2	1,84
<i>Cytherelloidea?</i> sp. aff. <i>C. viedmaensis</i> , Echevarría, 1988	x	x				2	1,84
<i>Cytheretta?</i> sp.				x		1	0,92
<i>Cytherura</i> sp.			x			1	0,92
<i>Garciaella</i> sp. aff. <i>G. midipunctata</i> (Sanguinetti), 1979		x				1	0,92
<i>Garciaella</i> sp. aff. <i>G. minipunctata</i> (Sanguinetti), 1979		x				1	0,92
<i>Henryhowella beckeræ</i> Bertels, 1975				x		8	7,36
<i>H. cuevense</i> Bertels, 1975	x			x		4	3,68
<i>Henryhowella</i> sp. aff. <i>H. beckeræ</i> Bertels, 1975				x		1	0,92
<i>Henryhowella</i> sp. aff. <i>H. evax</i> (Ulrich y Bassler), 1904	x		x		x	4	3,68
<i>Leptocythere?</i> sp. 1	x					1	0,92
<i>Leptocythere?</i> sp. 2		x	x			2	1,84
<i>Munseyella</i> sp. aff. <i>M. josti</i> Kotzian, 1982 (en Bertels <i>et al</i> , 1982)				x		1	0,92
<i>Munseyella</i> sp.				x		1	0,92
<i>Oculocytheropteron?</i> sp. aff. <i>O. melicerion</i> Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988			x			2	1,84
<i>Paradoxostoma</i> sp.		x				1	0,92
<i>Patagonacythere australis</i> Echevarría, 1987			x	x		3	2,76
<i>Patagonacythere</i> sp.		x				1	0,92
<i>Semicytherura?</i> sp. aff. <i>S. clandestina</i> Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988	x					1	0,92
<i>Soudanella cleopatrae</i> Bertels, 1975		x		x		5	4,60
<i>Soudanella?</i> sp.1		x				3	2,76
<i>Urocythereis bertelsæ</i> Kielbowicz, 1988		x				9	8,28
<i>Wichmannella deliae</i> Bertels, 1975		x		x		11	10,12
<i>Wichmannella?</i> sp.		x				1	0,92
TOTALES	10	17	12	10	1	108	

SM: Perfil San Miguel; WESM: Oeste Estancia San Miguel; WESM (E?): Oeste Estancia San Miguel (Eoceno?); N°: número de individuos.

Pyramidina sp., de la que dice que indica una edad más antigua que la del material mencionado anteriormente.

Bodergat (1983) realizó el análisis cualitativo de

caparazones de ostrácodos y encontró que individuos de la misma especie, pero de localidades diferentes, no tenían la misma composición química. Cada especie respondía

Cuadro 2. Especies estudiadas en localidades de la misma cuenca o de cuencas cercanas. Studied species from the same basin or the next basins.

ESPECIES	LOCALIDADES								
	A					B	C	D	E
	1	2	3	4	5				
<i>Argenticytheretta miocenica</i> Rossi de García, 1969			x				x		
<i>Cyamocytheridea ovalis</i> Rossi de García, 1966							x		
<i>Copytus malumiani</i> Echevarría, 1987		x	x		x		x		
<i>Aurila magallanica</i> Kielbowicz, 1988	x	x			x			x	
<i>Aurila</i> sp. 2	x								
<i>Aurila</i> sp. cf. <i>A. convexa</i> (Baird), 1850	x	x			x				
<i>Australicythere</i> sp. 1	x	x			x				
<i>Caudites diagonalis</i> Sanguinetti, 1979								x	x
<i>Patagonacythere australis</i> Echevarría, 1987			x						
<i>Urocythereis bertelsae</i> Kielbowicz, 1988	x	x		x	x				
<i>Leptocythere?</i> sp. 1				x					
<i>Leptocythere?</i> sp. 2				x					
<i>Henryhowella beckeri</i> Bertels, 1975	x								
<i>H. cuevense</i> Bertels, 1975	x	x							
<i>Henryhowella</i> sp. aff. <i>H. evax</i> (Ulrich y Bassler), 1904		x					x	x	
<i>Soudanella cleopatrae</i> Bertels, 1975	x				x				
<i>Soudanella?</i> sp. 1		x				x		x	
<i>Wichmannella deliae</i> Bertels, 1975	x				x				
<i>Cytherelloidea</i> sp. 1	x								
TOTALES	10	8	3	3	7	1	4	4	1

A: cuenca Austral. 1: Monte Entrada y Las Cuevas, Santa Cruz (Becker, 1964; Bertels, 1975a y b; Valicenti, 1977). 2: Perforación El Campamento, YPF, Santa Cruz (Kielbowicz, 1988). 3: Puesto 26, Tierra del Fuego (Echevarría, 1982, 1987a y b). 4: Los Antiguos y Perito Moreno, Santa Cruz (Echevarría, 1991a). 5: Perfil Cardiel, en el SE del lago homónimo, Santa Cruz (Echevarría, 1991b). B: cuenca del Colorado: Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988). C: cuenca del Paraná: Victoria, Entre Ríos (Rossi de García, 1966, 1969); Victoria-Villa Urquiza, Entre Ríos (Zabert y Herbst, 1977); subsuelo de Santa Fe (Zabert, 1978). D: cuenca de Valdés: Península de Valdés, Chubut (Rossi de García, 1970; Bertels, 1976). E: cuenca de Pelotas, Brasil (Sanguinetti, 1979).

a los factores presentes en el ambiente, reflejándose dichas condiciones del medio en la ornamentación y en las distintas características de los caparazones.

Considerando que en esta microfauna, sobre un total de 38 especies, se registran 6 con caparazones lisos, 16, con valvas reticuladas, 7, con caparazones reticulados y con tubérculos, 1, exclusivamente con tubérculos, y 3 especies con caparazones punteados, podría inferirse que provienen de un ambiente oxigenado, rico en magnesio y con menor contenido en bario (cf. Bodergat, 1983). (Los ejemplares muy retrabajados no fueron tenidos en cuenta).

La relación adultos/juveniles puede ser considerada para determinar el nivel de energía en que vivió y se depositó la microfauna. En el caso aquí estudiado se recuperaron 108 ejemplares adultos en oposición a 23 juveniles. Este predominio de adultos indicaría un ambiente con energía moderadamente alta, de poca profundidad (0-20 m) y con sustrato arenoso (Brouwers, 1988).

La relación caparazones cerrados/valvas aisladas señalaría la velocidad de sedimentación: ésta sería directamente proporcional al número de caparazones cerrados

(Oertli, 1971). Teniendo 87 caparazones y 54 valvas podría deducirse que los individuos sufrieron un enterramiento relativamente rápido.

En el cuadro 3 se detallan los ambientes y edades inferidos de las especies previamente estudiadas por diversos autores.

Las especies fueron encontradas predominantemente en sedimentos considerados como depositados en ambientes de plataforma y con salinidad normal. Por otra parte, *Cytherelloidea* prefiere aguas cálidas (Sohn, 1962; Van Morkhoven, 1963; Bertels, 1975a).

EDAD

Ramos (1982) otorga a la Formación Centinela una edad oligocena. Marín (1984) comparte este criterio y agrega los datos aportados por la asociación de foraminíferos estudiada por Malumián (1982).

Las especies de ostrácodos estudiadas con anterioridad por diversos autores fueron encontradas en un intervalo que va desde el Eoceno hasta el Plioceno temprano,

con predominio del rango Oligoceno temprano-Mioceno temprano (ver cuadro 3).

Con respecto a la muestra Oeste Estancia San Miguel (Eoceno?), la presencia de sólo una valva no permite emitir opinión alguna.

SISTEMÁTICA Y METODOLOGÍA

En este trabajo es usada la nomenclatura morfológica propuesta por Van Morkhoven (1962, 1963) y se sigue la clasificación sistemática del Treatise on Invertebrate Paleontology (Moore, ed., 1961) incluyendo *Argenticytheretta* Rossi de García, 1969; *Australicythere* Benson, 1964; *Austrocytheridea* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1987; *Garciaella* Dingle y Honigstein, 1994; *Cytherelloidea* Alexander, 1929; *Oculocytheropteron* Bate, 1972; *Patagonacythere* Hartmann, 1962; *Soudanella* Apostolescu, 1961 y *Wichmannella* Bertels, 1969a.

Las medidas están dadas en milímetros.

ABREVIATURAS. VD: valva derecha; VI: valva izquierda; BD: borde dorsal; BV: borde ventral; BA: borde anterior; BP: borde posterior; IM: impresiones musculares.

REPOSITORIO. El material estudiado está depositado en el Servicio Geológico Minero Argentino bajo la sigla SGN y los números 1795-1832.

- Clase CRUSTACEA Pennant, 1777
- Subclase OSTRACODA Latreille, 1806
- Orden PODOCOPIDA G. W. Müller, 1894
- Suborden PODOCOPINA Sars, 1866
- Superfamilia CYTHERACEA Baird, 1850
- Familia CYTHERETTIDAE Triebel, 1952

Género *Argenticytheretta* Rossi de García, 1969

ESPECIE TIPO. *Argenticytheretta miocenica* Rossi de García, 1969.

Argenticytheretta miocenica Rossi de García, 1969
Lámina I, figura a

1969 *Argenticytheretta miocenica* Rossi de García, pág. 221, pl. I, Fig. 1.

MATERIAL. Un caparazón cerrado, 1 VD rota, 1 caparazón juvenil, regularmente preservados. SGN 1795.

DIMENSIONES. Largo: 0,81; alto: 0,48; ancho: 0,37.

OBSERVACIONES. *Argenticytheretta miocenica* fue hallada en sedimentos miocenos de Entre Ríos (Rossi de García, 1969); en el Mioceno tardío de Entre Ríos (Zabert y Herbst, 1977) y del subsuelo de Santa Fe (Zabert, 1978); también se la ha encontrado en el Mioceno temprano de Tierra del Fuego (Echevarría, 1987a).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 y SM8.

Género *Cytheretta* G. W. Müller, 1894

ESPECIE TIPO. *Cytheretta rubra* G. W. Müller, 1894.

Cytheretta? sp.
Lámina I, figura b

MATERIAL. Un caparazón cerrado mal preservado. SGN 1796.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subrectangular y algo inflado, en vista lateral; BD y BV subparalelos, siendo el primero subrecto y el segundo suavemente cóncavo; BA oblicuamente redondeado; BP redondeado con un pequeño proceso próximo al BD; la mayor altura coincide con el ángulo cardinal anterior; en vista dorsal, ovoide elongado con el máximo ancho en el 1/3 posterior; VI mayor que la VD. Los pocos detalles de la ornamentación observables, debido al estado del material, son una serie de costillas longitudinales en la mitad posterior y, menos visibles, en el sector anterior. En el ángulo ánteroventral, se distinguen 2 costillas finas paralelas al BA y un puncteado fino entre ambas. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,62; alto: 0,32; ancho: 0,26.

OBSERVACIONES. El estado del ejemplar y el no poder observar las características internas impiden una clasificación certera, pero la forma general y la ornamentación observable recuerdan a *Cytheretta punctata* Sanguinetti descripta del Mioceno del sur de Brasil (Sanguinetti, 1979) y también encontrada en el Mioceno tardío del subsuelo de Santa Fe (Zabert, 1978), en el Terciario tardío y Cuaternario del sur de Brasil (Bertels *et al.*, 1982; Kotzian y Eilert, 1985) y en el Mioceno tardío-Plioceno temprano de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

Género *Garciaella* Dingle y Honigstein, 1994

ESPECIE TIPO. *Cytheretta argentinensis* Rossi de García, 1966.

Garciaella sp. aff. *G. midipunctata* (Sanguinetti, 1979)
Lámina I, figura c

aff. 1979 *Garciaella midipunctata* (Sanguinetti), p. 128, pl. 3, figs. 1a-f, pl. 10, figs. 1a-b.

MATERIAL. Un caparazón cerrado, mal preservado. SGN 1797.

DIMENSIONES. Largo: 0,74; alto: 0,40; ancho: 0,26.

OBSERVACIONES. El estado del material es malo pero la ornamentación remanente es parecida a la de *Garciaella midipunctata*, del Mioceno del sur de Brasil (Sanguinetti, 1979).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Garciaella sp. aff. *G. minipunctata* (Sanguinetti, 1979)
Lámina I, figura d

aff. 1979 *Garciaella minipunctata* (Sanguinetti), p. 129, pl. 3, figs. 2a-e, pl. 10, figs. 2a-b.

MATERIAL. Una valva mal preservada. SGN 1798.

DIMENSIONES. Largo: 0,63; alto: 0,36.

OBSERVACIONES. El estado del material es muy regular pero la parte de ornamentación que es posible observar resulta parecida a la de *Garciaella minipunctata* estudiada de sedimentos miocenos del sur de Brasil (Sanguinetti, 1979).

Cuadro 3. Ambientes y edades de las especies anteriormente estudiadas. Environments and ages of the previously study species.

ESPECIES	AMBIENTES									EDADES						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E	O		M		P	
											Te	Ta	Te	M	Ta	Te
<i>Argenticytheretta miocenica</i>	x				x							---	---	---		
<i>Cyamocytheridea ovalis</i>	x											---	---	---		
<i>Copytus malumiani</i>	x			x		x			x			---	---	---	---	
<i>Aurila magallanica</i>		x	x			x			x			---	---	---	---	
<i>Aurila</i> sp. 2	x											---	---			
<i>Aurila</i> sp. cf. <i>A. sp. convexa</i>	x		x			x			x		---	---	---	---		
<i>Australicythere</i> sp. 1			x			x			x			---	---	---		
<i>Caudites diagonalis</i>	x	x											---	---	---	
<i>Patagonacythere australis</i>					x								---			
<i>Urocythereis bertelsae</i>			x			x		x	x			---	---	---		
<i>Leptocythere?</i> sp. 1									x			---	---			
<i>Leptocythere?</i> sp. 2									x			---	---			
<i>Henryhowella beckerae</i>			x									---				
<i>H. cuevense</i>			x			x						---	---			
<i>Henryhowella</i> sp. aff. <i>H. evax</i>	x					x						---	---	---	?	
<i>Soudanella cleopatrae</i>			x						x			---	---	?		
<i>Soudanella?</i> sp. 1		x					x	x				---	---	---	---	
<i>Wichmannella deliae</i>			x						x			---	---			
<i>Cytherelloidea</i> sp. 1			x									---	?			
TOTALES	7	3	9	1	2	8	1	3	7	1	10	15	12	6	7	1

1: Ambiente marino (Rossi de García, 1966 y 1969; Valicenti, 1977; Zabert y Herbst, 1977; Zabert, 1978; Sanguinetti, 1979). **2:** Plataforma superficial, con una temperatura de 10°C aproximadamente y arena gruesa como sustrato (Rossi de García, 1970). **3:** Profundidad no mayor que plataforma interna con salinidad normal de mar abierto y temperatura mayor que la actual para la latitud considerada (Bertels, 1975a y 1976). **4:** Sedimentos de prodelta (Echevarría, 1982). **5:** Ambiente marino de poca profundidad (Echevarría, 1987a y b). **6:** Sedimentos de plataforma con salinidad normal y temperatura templado-fría (Kielbowicz, 1988). **7:** Aguas poco profundas, con posibles variaciones de salinidad y templadas a templado-cálidas (Echevarría, 1988). **8:** Ambiente marino de poca profundidad, con valores moderados de energía y temperatura templada (Echevarría, 1991a). **9:** Mar poco profundo, temperatura algo superior a la actual para esa latitud, con variaciones de salinidad, abundancia de plantas, valores moderadamente altos de energía y velocidad de sedimentación relativamente alta (Echevarría, 1991b). E: Eoceno. O: Oligoceno. M: Mioceno. P: Plioceno. Te: Temprano. M: Medio. Ta: Tardío.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Familia CYTHERIDEIDAE Sars, 1925
Subfamilia CYTHERIDEINAE Sars, 1925

Género **Austrocytheridea** Whatley, Chadwick,
Coxill y Toy, 1987

ESPECIE TIPO. *Austrocytheridea dispersopunctata*
Whatley *et al.*, 1987.

Austrocytheridea sp. aff. **A. dispersopunctata**
Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1987
Lámina I, figura e

aff. 1987 *Austrocytheridea dispersopunctata* Whatley *et al.*, p.
2, pl.1, figs. 1-8.

MATERIAL. VI regularmente preservada. SGN 1799.
DIMENSIONES. Largo: 0,68; alto: 0,36.

OBSERVACIONES. Esta especie se diferencia de
Austrocytheridea dispersopunctata descrita por
Whatley *et al.* (1987) del Reciente del Canal de Beagle y
de *Austrocytheridea* sp. del Oligoceno del perfil Cardiel,

Santa Cruz (Echevarría, 1991b), por tener puntuaciones
más marcadas. Por otra parte tiene menor tamaño que la
especie tipo.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Género **Cyamocytheridea** Oertli, 1956

ESPECIE TIPO. *Bairdia punctatella* Bosquet, 1852.

Cyamocytheridea ovalis Rossi de García, 1966
Lámina I, figura g

1966. *Cyamocytheridea ovalis* Rossi de García, p. 203; lám. IV,
figs. 4a-b.

MATERIAL. Un caparazón masculino, 1 VD, 3 VD fe-
meninas, regularmente preservados. SGN 1801.

DIMENSIONES. VD femenina: largo: 0,66; alto: 0,40; ca-
parazón masculino: largo: 0,65; alto: 0,32; ancho: 0,28.

OBSERVACIONES. *Cyamocytheridea ovalis* fue estu-
diada de sedimentos del Mioceno de Victoria, Entre Ríos
(Rossi de García, 1966) y del Mioceno tardío de Victoria-
Villa Urquiza, Entre Ríos (Zabert y Herbst, 1977) y del
subsuelo de Santa Fe (Zabert, 1978).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 y SM8.

Subfamilia NEOCYTHERIDEIDINAE Puri, 1957

Género *Copytus* Skogsberg, 1939

ESPECIE TIPO. *Copytus caligula* Skogsberg, 1939.

Copytus malumiani Echevarría, 1987

1987a. *Copytus malumiani* Echevarría, p. 133; lám I, figs. h-i.

MATERIAL. Un caparazón, 1 VI, mal preservados. SGN 1800.

DIMENSIONES. Largo: 0,78; alto: 0,28, ancho: 0,24.

OBSERVACIONES. Esta especie fue encontrada en sedimentos del Mioceno tardío de Victoria-Villa Urquiza, Entre Ríos (Zabert y Herbst, 1977), del Mioceno temprano de Tierra del Fuego (Echevarría, 1982, 1987a), del Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Campamento, Santa Cruz (Kielbowicz, 1988) y del Oligoceno del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b), en la misma provincia.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Familia CYTHERURIDAE G. W. Müller, 1894

Género *Cytherura* Sars, 1866

ESPECIE TIPO. *Cythere gibba* O.B. Müller, 1785.

Cytherura sp.

Lámina I, figura f

MATERIAL. Un caparazón mal preservado. SGN 1802.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subovoide, en vista lateral; BD convexo; BV sinuoso; BA redondeado; BP con proceso caudal de posición media; la mayor altura se encuentra en el sector medio. En vista dorsal, subovoide con los lados subparalelos, con el BA acuminado y el BP comprimido; el mayor ancho se registra en el 1/3 posterior; VI mayor que la VD, recubriéndola en el ángulo anterodorsal y en los BP y BV. En la superficie de las valvas se observan, en forma dispersa, finas costillas longitudinales y pequeñas puntas entre ellas. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,44; alto: 0,22; ancho: 0,22.

OBSERVACIONES. Esta especie es sumamente parecida a *Cytherura* sp. B del Cuaternario del sur de Brasil (Bertels *et al.*, 1982) en el estilo de ornamentación y en la forma general, aunque la especie brasileña tiene el BA más bajo; el estado del material no permite una comparación más precisa.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Género *Oculocytheropteron* Bate, 1972

ESPECIE TIPO. *Oculocytheropteron praenuntatum* Bate, 1972.

Oculocytheropteron? sp. aff. *O. melicerion* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988

Lámina I, figura i

aff. 1988. *Oculocytheropteron melicerion* Whatley *et al.*, p. 185, pl. 4, figs. 11-15.

MATERIAL. Dos caparazones cerrados, regularmente conservados. SGN 1803.

DESCRIPCIÓN. Caparazón pequeño e inflado ventralmente; en vista lateral, subtrapezoidal a subtriangular; BD fuertemente convexo; BV convexo; BA oblicuamente redondeado, con el ángulo anteroventral marcado; BP algo acuminado en la VI y con un pequeño proceso caudal en la VD; la mayor altura se registra por delante de la mitad del caparazón; en vista dorsal, subovoide con los extremos comprimidos, en especial el posterior; el mayor ancho se encuentra en la región central; la VD es algo mayor que la VI, sobrepasándola en el BD, en tanto que la VI recubre a la VD ventralmente. Superficie cubierta por un reticulado delicado de trazado irregular, determinado por costillas suaves; dentro del reticulado se observa un punteado muy fino, el cual se dispone preponderantemente próximo a las costillas; estas últimas se hacen más notorias en los sectores anterior, ventral y posterior. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,47; alto: 0,24; ancho: 0,27.

OBSERVACIONES. La imposibilidad de observar las características internas impide la clasificación certera de los ejemplares. Whatley *et al.* (1988) consideran que el género *Oculocytheropteron* es común en la fauna del intervalo Paleógeno tardío-Reciente en Argentina habiendo encontrado especies en el Reciente de Península de Valdés, en la plataforma continental entre los paralelos 50 41' S y 51 54' S y los meridianos 61 00' O y 61 49' O y en algas recogidas en reservorios rocosos eulitorales en Mar del Plata, Buenos Aires y San Antonio, Río Negro. Los ejemplares aquí descritos son muy parecidos a *Oculocytheropteron melicerion* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, del Reciente de la plataforma continental: latitud 50° 41,8'S, longitud 61° 00,6'O y latitud 51° 54,8'S, longitud 61° 49,0'O (Whatley *et al.*, 1988). Las diferencias radican en el tamaño, que es mayor en la especie reciente, y en detalles del trazado de algunas de las costillas que configuran el reticulado.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Género *Semicytherura* Wagner, 1957

ESPECIE TIPO. *Cythere nigrescens* Baird, 1838.

Semicytherura? sp. aff. *S. clandestina* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988

Lámina I, figura h

aff. 1988. *Semicytherura clandestina* Whatley *et al.*, p. 177, pl. 2, figs. 3-5.

MATERIAL. Un caparazón cerrado, regularmente preservado. SGN 1804.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subrectangular elongado, en vista lateral; BD subrecto con los ángulos cardinales marcados; BV sinuoso, cóncavo en el sector subcentral; BA oblicuamente redondeado; BP acuminado con proceso caudal de posición media; la máxima altura se registra en el tercio posterior; en vista dorsal, subelíptico elongado con el extremo anterior acuminado y el posterior comprimido;

el máximo ancho está ubicado un poco por detrás de la mitad del caparazón; VI mayor que la VD. Superficie lisa con una depresión longitudinal media y dorsal, apenas insinuada; se observan también 3 o 4 protuberancias suaves. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,56; alto: 0,28; ancho: 0,22.

OBSERVACIONES. El desconocimiento de las estructuras internas impiden su clasificación segura. *Semicytherura clandestina* fue descrita por Whatley *et al.* (1988) del Reciente de la costa argentina entre las latitudes 40° 25'S y 40° 30'S y en el golfo San Matías: latitud 41° 24,1'S, longitud 64° 19'O. Esta especie es un poco más pequeña y presenta reticulación débil en los extremos y costillas longitudinales suaves.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM6.

Familia HEMICYTHERIDAE Puri, 1953

Género *Aurila* Pokorný, 1955

ESPECIE TIPO. *Cythere convexa* Baird, 1850.

Aurila magallanica Kielbowicz, 1988

Lámina I, figura k

1964. *Brachycythere* sp.1 Becker, p. 337, lám. 5, figs. 5a-b.

1970. *Brachycythere* sp. Rossi de García, p. 409, pl. I, figs. 6.

1975a. *Aurila* sp. (Becker). Bertels, pl. 4, figs. 3a-b.

1988. *Aurila magallanica* Kielbowicz, p. 1139, pl. 2, figs. A-C.

MATERIAL. Un caparazón, 1 VD, mal preservados. SGN 1805.

DIMENSIONES. Largo: 0,60; alto: 0,36; ancho: 0,32.

OBSERVACIONES. Esta especie fue hallada en la provincia de Santa Cruz: en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de Las Cuevas y Monte Entrada (Becker, 1964; Bertels, 1975a), en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Campamento (Kielbowicz, 1988) y en el Oligoceno del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b); también se la encontró en el Mioceno de la Península de Valdés, Chubut (Rossi de García, 1970).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 y SM8.

Aurila sp. 1

Lámina I, figura l

MATERIAL. Un caparazón, 1 VI, regularmente preservados. SGN 1806.

DIMENSIONES. Largo: 0,64; alto: 0,42; ancho: 0,30.

OBSERVACIONES. El estado del material no permite una determinación específica precisa, pero puede observarse que la disposición general del reticulado es parecida a *Aurila* sp. 1 del Oligoceno del perfil Cardiel, Santa Cruz (Echevarría, 1991b); la especie aquí estudiada tiene las costillas longitudinales anteriores y posteriores más robustas.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Aurila sp. 2

Lámina I, figura j

1977. *Aurila* sp. 2 Valicenti, pl. 2, fig. 9.

MATERIAL. Dos caparazones, 1 VI, regularmente preservados. SGN 1807.

DIMENSIONES. Largo: 0,75; alto: 0,52; ancho: 0,36.

OBSERVACIONES. *Aurila* sp. 2 fue estudiada por Valicenti (1977) de la localidad tipo de la Formación Monte León, considerada oligocena por Bertels (1970), en el este de la provincia de Santa Cruz.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 y SM13.

Aurila sp. cf. *A. convexa* (Baird, 1850)

Lámina II, figura a

cf. 1964. *Mutilus (Aurila) cf. convexa* (Baird). Becker, p. 334, lám. 4, figs. 2a-b.

cf. 1975a. *Mutilus (Aurila) cf. convexa* (Baird). Bertels, pl. 4, fig. 2.

cf. 1988. *Aurila cf. convexa* (Baird, 1850). Kielbowicz, p. 1139, pl. 1, figs. R-S.

MATERIAL. Tres caparazones, 2 VI, regularmente preservados. SGN 1808.

DIMENSIONES. Largo: 0,74; alto: 0,48; ancho: 0,34.

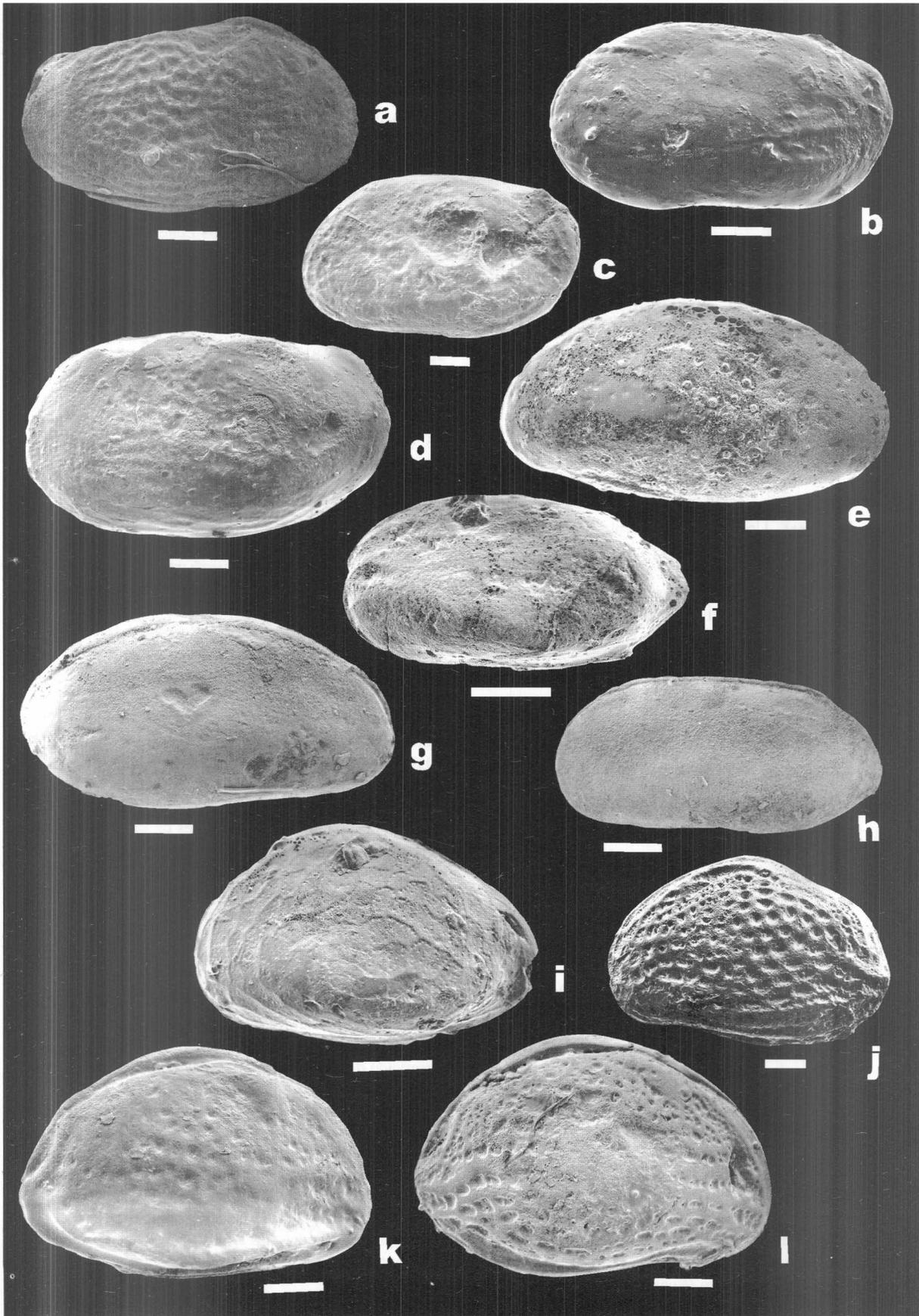
OBSERVACIONES. Esta especie fue hallada en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano (Becker, 1964; Bertels, 1975a) de Las Cuevas y Monte Entrada, Santa Cruz; en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Centinela (Kielbowicz, 1988) y en el Oligoceno del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b) en la misma provincia.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Género *Australicythere* Benson, 1964

ESPECIE TIPO. *Cythere polylyca* G.W. Müller, 1908.

LÁMINA I. a: *Argenticytheretta miocenica* Rossi de García 1969, SGN 1795, vista externa VD / right valve external view. b: *Cytheretta?* sp., SGN 1796, vista externa VI / left valve external view. c: *Garciaella* sp. aff. *G. midipunctata* (Sanguinetti) 1979, SGN 1797, vista externa VI / left valve external view. d: *Garciaella* sp. aff. *G. minipunctata* (Sanguinetti) 1979, SGN 1798, vista externa VI / left valve external view. e: *Austrocytheridea* sp. aff. *A. dispersopunctata* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1987, SGN 1799, vista externa VI / left valve external view. f: *Cytherura* sp., SGN 1802, vista externa VI / left valve external view. g: *Cyamocytheridea ovalis* Rossi de García, 1966, SGN 1801, vista externa VD / right valve external view. h: *Semicytherura?* sp. aff. *S. clandestina* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988, SGN 1804, vista externa VI / left valve external view. i: *Oculocytheropteron?* sp. aff. *O. melicerion* Whatley, Chadwick, Coxill y Toy, 1988, SGN 1803, vista externa VI / left valve external view. j: *Aurila* sp. 2, SGN 1807, vista externa VI / left valve external view. k: *Aurila magallanica* Kielbowicz, 1988, SGN 1805, vista externa VD / right valve external view. l: *Aurila* sp. 1, SGN 1806, vista externa VD / right valve external view. Escala gráfica: aproximadamente 0,1 mm / Graphic scale: approximately 0.1 mm.



Australicythere sp. 1

Lámina II, figura b

1964. *Hermanites* 1 Becker, p. 336, lám. 5, fig. 3.1975a. *Hermanites* sp. 1 Becker. Bertels, pl. 4, figs. 9a-c.1988. *Australicythere* sp. 1 (Becker 1964). Kielbowicz, p. 1141, pl. 2, figs. H-L.

MATERIAL. cinco caparazones, 3 VD, 2 VI, regularmente preservados. SGN 1809.

DIMENSIONES. Largo: 0,70; alto: 0,40; ancho: 0,36.

OBSERVACIONES. Esta especie fue encontrada en la provincia de Santa Cruz: en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de Las Cuevas y Monte Entrada (Becker, 1964, Bertels, 1975a), en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Campamento (Kielbowicz, 1988) y en el Oligoceno del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Australicythere sp. 2

Lámina II, figura c

MATERIAL. Una VD regularmente preservada. SGN 1810.

DIMENSIONES. Largo: 0,78; alto: 0,42.

OBSERVACIONES. Esta especie se parece mucho a *Australicythere* sp. 1 estudiada por Valicenti (1977) de la Formación San Julián, considerada eocena por dicho autor, en la localidad tipo, en el este de la provincia de Santa Cruz; difiere en algunos detalles del reticulado.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

Género **Caudites** Coryell y Fields, 1937

ESPECIE TIPO. *Caudites medialis* Coryell y Fields, 1937.

Caudites diagonalis Sanguinetti, 1979

1979. *Caudites diagonalis* Sanguinetti, p. 139, pl. 5, figs. 4a-c, pl. 11, figs. 5a-b.

1970. *Caudites*? sp.; Rossi de García, p. 405, pl. II, fig. 10.

MATERIAL. 1 caparazón juvenil abierto. SGN 1811.

DIMENSIONES. Largo: 0,78; alto: 0,58.

OBSERVACIONES. *Caudites diagonalis* fue estudiada de sedimentos del Mioceno del sur de Brasil (Sanguinetti, 1979). También fue hallada en sedimentos del Mioceno de la Península de Valdés, Chubut (Rossi de García, 1970).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Caudites? sp.

Lámina II, figura d

MATERIAL. Una VI recristalizada y regularmente conservada. SGN 1812.

DIMENSIONES. Largo: 0,84; alto: 0,40.

OBSERVACIONES. La mala conservación del ejemplar no permite su ubicación taxonómica, pero la ornamentación remanente es similar a la de *Caudites* sp. descrita de sedimentos del Mioceno tardío-Plioceno temprano de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988) También es

A.P.A. Publicación Especial 5, 1998

parecida, en el aspecto general, a *Caudites bensoni*, Ohmert, del Plioceno del centro-norte de Chile (Ohmert, 1971), aunque esta especie tiene el proceso caudal más pronunciado.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM6.

Género **Patagonacythere** Hartmann, 1962

ESPECIE TIPO. *Patagonacythere tricostata* Hartmann, 1962.

Patagonacythere australis Echevarría, 1987

Lámina II, figura e

1987b. *Patagonacythere australis* Echevarría, p. 133, lám. I, figs. e-f.

MATERIAL. Un caparazón, 2 VD, regularmente preservados. SGN 1813.

DIMENSIONES. Largo: 0,82; alto: 0,42; ancho: 0,34.

OBSERVACIONES. *Patagonacythere australis* fue estudiada de sedimentos del Mioceno temprano del Puesto 26, Tierra del Fuego (Echevarría, 1987b).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM 13 y WESM.

Patagonacythere sp.

Lámina II, figura f

MATERIAL. Una VD regularmente preservada. SGN 1814.

DESCRIPCIÓN. Valva subrectangular, en vista lateral; BD suavemente convexo, con ángulos cardinales marcados especialmente el posterior; BV sinuoso; BA oblicuamente redondeado; BP con proceso caudal de posición ventral; la máxima altura coincide con el ángulo cardinal anterior. Superficie cubierta por costillas mayores con disposición subradial en el sector anterior y sublongitudinales en el posterior, convergiendo, en general, hacia el tubérculo subcentral y costillas menores que unen a las anteriores entre sí configurando un reticulado grande; en la región posterior una costilla corta vertical se extiende desde la costilla dorsal, uniendo tres de las costillas mayores; costilla marginal anterior angosta; BA con denticulos; BP con 5 o 6 espinas muy cortas. Tubérculo subcentral y ocular bien desarrollados. Seno ocular marcado. Charnela de tipo anfidonta heterodonta: VD con diente anterior escalonado, foseta anteromediana, surco pósteromediano finamente crenulado y diente posterior con una hendidura en su porción inferior. Lamela interna anterior moderadamente ancha y posterior angosta; poros de canales marginales numerosos, rectos y ensanchados en el sector medio. El resto de las características no pudo ser observado debido al estado del material.

DIMENSIONES. Largo: 0,72; alto: 0,40.

OBSERVACIONES. Se diferencia de *Patagonacythere australis* Echevarría, 1987b, por tener el BD más convexo y por el recorrido de algunas de las costillas menores. La ornamentación de *Patagonacythere* sp. es similar a la de *Hornibrookella*? sp. 2 del Eoceno de Tierra del Fuego (Echevarría, 1990) pero la especie eocena tiene menor tamaño, proceso caudal más angosto, algo menos desarrollado el tubérculo subcentral y el BA no presenta denticulaciones.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Género **Urocythereis** Ruggieri, 1950

ESPECIE TIPO. *Cytherina favosa* Roemer, 1838.

Urocythereis bertelsae Kielbowicz, 1988

Lámina II, figura g

1964. *Urocythereis* 1 Becker, p. 335, lám. 4, fig.3.

1975a. *Urocythereis* sp. 1 Becker. Bertels, pl. 4, fig. 7.

1988. *Urocythereis bertelsae* Kielbowicz, p. 1140, pl. 2, figs.

D-G.

MATERIAL. Cinco caparazones, 2 VD, 2 VI. SGN 1815.

DIMENSIONES. Largo: 0,74; alto: 0,40; ancho: 0,34.

OBSERVACIONES. Esta especie fue hallada en varias localidades de la provincia de Santa Cruz: en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de Las Cuevas y Monte Entrada (Becker, 1964; Bertels, 1975a); en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Campamento (Kielbowicz, 1988) y en el Oligoceno de Perito Moreno (Echevarría, 1991a) y del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Familia LEPTOCYTHERIDAE Hanai, 1957

Género **Leptocythere** Sars, 1922-1928

ESPECIE TIPO. *Cythere pellucida* Baird, 1850.

Leptocythere? sp. 1

Lámina II, figura h

1991a. *Leptocythere?* sp.1 Echevarría, p. 46, lám. II, fig. f.

MATERIAL. Un caparazón cerrado, regularmente preservado y algo deformado. SGN 1816.

DIMENSIONES. Largo: 0,64; alto: 0,30; ancho: 0,26.

OBSERVACIONES. *Leptocythere?* sp. 1 fue estudiada de sedimentos del Oligoceno de Perito Moreno en el noroeste de Santa Cruz (Echevarría, 1991a). Se la clasifica con dudas por desconocimiento de las características internas.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM6.

Leptocythere? sp. 2

Lámina II, figura i

1991a. *Leptocythere?* sp. 2 Echevarría, p. 46, lám. II, fig. g.

MATERIAL. Dos caparazones cerrados, regularmente preservados. SGN 1817.

DIMENSIONES. Largo: 0,62; alto: 0,25; ancho: 0,25.

OBSERVACIONES. Esta especie fue estudiada de sedimentos del Oligoceno de Perito Moreno, Santa Cruz (Echevarría, 1991a) clasificándola con dudas al desconocerse las características internas. Desde el punto de vista de la ornamentación, pero no de su forma, es muy parecida a las especies de *Cushmanidea* descritas del Oligoceno del perfil Cardiel, Santa Cruz (Echevarría, 1991b), del Mioceno temprano del Puesto 26, Tierra del Fuego (Echevarría, 1987a) del Mioceno tardío-Plioceno temprano

de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988) y del Cuaternario del este (Valicenti y Cholich, 1974) y del sudeste (Bertels y Martínez, 1990) de Buenos Aires.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM8 y SM13.

Familia PARADOXOSTOMATIDAE Brady y Norman, 1889

Subfamilia PARADOXOSTOMATINAE Brady y Norman, 1889

Género **Paradoxostoma** Fischer, 1855

ESPECIE TIPO. *Cythere variabilis* Baird, 1835.

Paradoxostoma sp.

Lámina II, figura j

MATERIAL. Un caparazón cerrado, regularmente preservado. SGN 1818.

DESCRIPCIÓN. Caparazón, en vista lateral, oval elongado; BD convexo; BV subrecto; BA acuminado hacia el sector ventral; BP acuminado hacia la parte media siendo más alto que el BA; ambos se continúan en los BD y BV sin límites visibles exteriormente; la mayor altura está un poco por detrás de la mitad del caparazón; en vista dorsal, elongado, con los extremos acuminados, en especial el anterior; VD mayor que la VI. Superficie del caparazón lisa. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,57; alto: 0,26; ancho: 0,23.

OBSERVACIONES. *Paradoxostoma* aff. *P. antarcticum* G.W. Müller, 1908, es muy parecida en la forma del caparazón a la especie aquí descrita, presentando una superficie finamente punteada.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Familia PECTOCYTHERIDAE Hanai, 1957

Género **Munseyella** van den Bold, 1957

ESPECIE TIPO. *Toulminia hyalokistis* Munsey, 1953.

Munseyella sp. aff. **Munseyella josti** Kotzian, 1982

Lámina II, figura k

aff. 1982. *Munseyella josti* Kotzian (en Bertels *et al.*, 1982), p. 153, lám. VIII, figs. 4a-c.

MATERIAL. Un caparazón cerrado, regularmente preservado. SGN 1819.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subrectangular elongado, en vista lateral; BD algo sinuoso, con los ángulos cardinales marcados; BV suavemente cóncavo en el sector central; BA oblicuamente redondeado; BP truncado; la mayor altura coincide con el ángulo cardinal anterior; en vista dorsal elongado y comprimido con el mayor ancho en el sector central; VI mayor que la VD. Superficie cubierta por hoyuelos dispuestos subparalelamente a los BA y BP y subconcentricamente al tubérculo subcentral o agrupados en forma irregular; se observa una costilla marginal anterior y otra marginal posterior, esta última alejada del margen; bordeando la depresión postocular se extiende una costilla corta. Área de inserciones musculares diferenciable y tubérculo ocular visible. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,50; alto: 0,25; ancho: 0,20.

OBSERVACIONES. *Munseyella josti* Kotzian, del Cuaternario del sur de Brasil (Bertels *et al.*, 1982) tiene el PB algo más acuminado y evidencia algunas diferencias en la disposición de los hoyuelos. El aspecto general es muy parecido también a *Munseyella* sp. del Oligoceno-Plioceno del sudeste de Australia (McKenzie, 1974), a *Munseyella fuegoensis* Echevarría, del Mioceno temprano del Puesto 26, Tierra del Fuego (Echevarría, 1987b), a *Munseyella* sp. del Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Centinela en Santa Cruz (Kielbowicz, 1988) y a *M. sanmatiasensis* Echevarría, del Mioceno tardío-Plioceno temprano de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988). En todos los casos se observan diferencias en detalles de la ornamentación.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Munseyella sp.

Lámina II, figura 1

MATERIAL. Un caparazón cerrado, regularmente preservado. SGN 1820.

DIMENSIONES. Largo: 0,42; alto: 0,24; ancho: 0,19.

OBSERVACIONES. Esta especie es muy parecida a *Munseyella* sp. del Mioceno temprano del Puesto 26, Tierra del Fuego (Echevarría, 1987b) pero se diferencia por tener, en general, más marcada la ornamentación, en especial el tubérculo situado por debajo de la depresión postocular y los correspondientes a las zonas pósterodorsal y pósteroventral; también es muy parecida a *Munseyella* sp., del Pleistoceno del este de Buenos Aires (Suárez Soruco, 1968; Bertels, 1975a), pero la especie aquí estudiada tiene el BP redondeado, en tanto que en el taxón pleistoceno está truncado y sus tubérculos son más prominentes. El estado del material no permite comparar con exactitud el reticulado de la región anterior. *Munseyella* sp. 2, del Eoceno de Tierra del Fuego (Echevarría, 1990), es muy parecida pero presenta diferencias en el reticulado del sector central.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

Familia TRACHYLEBERIDIDAE Sylvester-Bradley, 1948

Género **Actinocythereis** Puri, 1953

ESPECIE TIPO. *Cythere exanthemata* Ulrich y Bassler, 1904.

Actinocythereis sp.

Lámina III, figura a

MATERIAL. Tres caparazones cerrados (2 rotos), 2

VD, 1 VI (rotas y algo recristalizadas). SGN 1821.

DIMENSIONES. Largo: 1,16; alto: 0,64; ancho: 0,50.

OBSERVACIONES. Esta especie se diferencia de *Actinocythereis* sp. descrita del Oligoceno del perfil Cardiel (Echevarría, 1991b), por tener los tubérculos de los BA y BP más desarrollados. Como se expresa en el estudio del perfil Cardiel, las especies más parecidas son *Trachyleberis weiperti* Bertels, 1969b y *Actinocythereis rex* Bertels, 1973, del Daniano de las provincias de Neuquén y Río Negro respectivamente, siendo esta última de mayor tamaño, con tubérculos menos desarrollados y sin la doble hilera de pequeños tubérculos en el BA; *T. weiperti* tiene los tubérculos, en general, ramificados y dispuestos, en algunos casos, en forma diferente.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

Género **Henryhowella** Puri, 1957

ESPECIE TIPO. *Cythere evax* Ulrich y Bassler, 1904.

Henryhowella beckeræ Bertels, 1975

Lámina III, figura b

1975b. *Henryhowella beckeræ* Bertels, p. 274, lám. I, figs. 4-7.

MATERIAL. Cuatro caparazones, 3 VI, 1 VD, regularmente preservados. SGN 1822.

DIMENSIONES. Largo: 1,08; alto: 0,60; ancho: 0,56.

OBSERVACIONES. *Henryhowella beckeræ* fue estudiada de sedimentos del Oligoceno medio-tardío de Las Cuevas, Santa Cruz (Bertels, 1975b y 1976).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

Henryhowella cuevense Bertels, 1975

Lámina III, figura c

1975b *Henryhowella cuevense* Bertels, lám. VI, figs. 6-7.

MATERIAL. Cuatro caparazones adultos y 1 caparazón juvenil, cerrados. SGN 1823.

DIMENSIONES. Largo: 1,02; alto: 0,62; ancho: 0,54.

OBSERVACIONES. Esta especie fue estudiada de sedimentos del Oligoceno medio-tardío de Las Cuevas, Santa Cruz (Bertels, 1975b y 1976). También fue hallada en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Centinela, en la misma provincia (Kielbowicz, 1988).

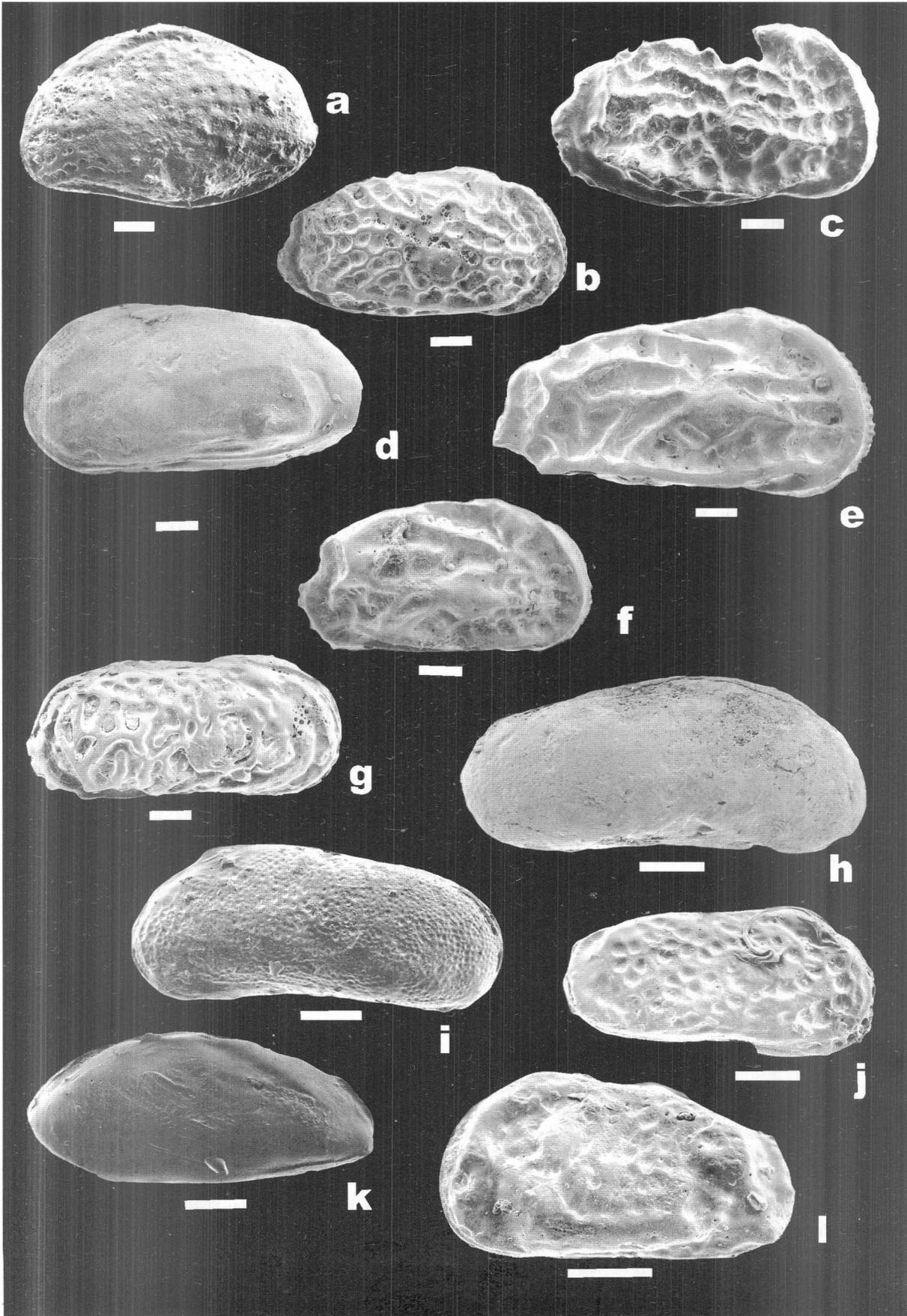
DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 Y WESM.

Henryhowella sp. aff. **H. beckeræ** Bertels, 1975

Lámina III, figura d

aff. 1975b. *Henryhowella beckeræ* Bertels, p. 274, lám. I, figs. 4-7.

LÁMINA II. a: *Aurila* sp. cf. *A. convexa* (Baird) 1850, SGN 1808, vista externa VI / left valve external view. b: *Australicythere* sp. 1, SGN 1809, vista externa VD / right valve external view. c: *Australicythere* sp. 2, SGN 1810, vista externa VD / right valve external view. d: *Caudites*? sp., SGN 1812, vista externa VI / left valve external view. e: *Patagonacythere australis* Echevarría, 1987, SGN 1813, vista externa VD / right valve external view. f: *Patagonacythere* sp, SGN 1814, vista externa VD / right valve external view. g: *Urocythereis bertelsae* Kielbowicz, 1988, SGN 1815, vista externa VD / right valve external view. h: *Leptocythere*? sp. 1, SGN 1816, vista externa VD / right valve external view. i: *Leptocythere*? sp. 2, SGN 1817, vista externa VI / left valve external view. j: *Paradoxostoma* sp., SGN 1818, vista externa VD / right valve external view. k: *Munseyella* sp. aff. *M. josti* Kotzian, 1982 (en Bertels *et al.*, 1982), SGN 1819, vista externa VD / right valve external view. l: *Munseyella* sp., SGN 1820, vista externa VI / left valve external view. Escala gráfica: aproximadamente 0,1 mm / Graphic scale: approximately 0.1 mm.



MATERIAL. Un caparazón cerrado. SGN 1824.

DIMENSIONES. Largo: 1,12; alto: 0,78; ancho: 0,60.

OBSERVACIONES. Esta especie es muy parecida a *Henryhowella* sp. aff. *H. beckeriae* del Eoceno de Tierra del Fuego (Echevarría, 1990), diferenciándose en detalles del reticulado y por tener más desarrollados los tubérculos del ángulo pósteroventral. De *Henryhowella beckeriae* Bertels, del Oligoceno medio-tardío de Las Cuevas, Santa Cruz (Bertels, 1975b y 1976) y de *Henryhowella* sp. aff. *H. beckeriae* del Oligoceno del perfil Cardiel, en la misma provincia (Echevarría, 1991b) se diferencia además por no tener tan definidas las 3 hileras longitudinales de tubérculos en el sector posterior y por poseer mayor número de tubérculos en general.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

Henryhowella sp. aff. **H. evax** (Ulrich y Bassler), 1904
Lámina III, figura f

1966. *Henryhowella* sp. aff. *H. evax* (Ulrich y Bassler, 1904), Rossi de García, p. 200, lám. I, figs. 3a-c.

MATERIAL. Tres VD y 1 VI adultas; 3 VD, 3 VI y 4 caparazones juveniles, todos regularmente preservados. SGN 1825.

DIMENSIONES. Largo: 1,06; alto: 0,56.

OBSERVACIONES. Esta especie fue hallada en el Mioceno de Victoria (Rossi de García, 1966) y Mioceno tardío de Victoria-Villa Urquiza (Herbst y Zabert, 1977) de Entre Ríos; en el Mioceno tardío del subsuelo de Santa Fe (Zabert, 1978), en el Mioceno tardío-?Plioceno temprano de Puerto Pirámides, Chubut (Bertels, 1976) y en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Centinela, Santa Cruz (Kielbowicz, 1988).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6, SM13 y WESM (Eoceno?).

Género **Soudanella** Apostolescu, 1961

ESPECIE TIPO. *Soudanella laciniosa laciniosa* Apostolescu, 1961.

Soudanella cleopatrae Bertels, 1975
Lámina III, figura e

1975b. *Soudanella cleopatrae* Bertels, p.268, lám. III, figs. 7-10.

MATERIAL. Cuatro caparazones cerrados, 1 VD. SGN 1826.

DIMENSIONES. Largo: 0,90; alto: 0,50; ancho: 0,43.

OBSERVACIONES. Esta especie fue estudiada del Oligoceno tardío-?Mioceno temprano (Becker, 1964,

Bertels, 1975a) y del Oligoceno medio-tardío (Bertels, 1975b y 1976) de Las Cuevas y Monte Entrada, Santa Cruz y del Oligoceno del perfil Cardiel, en la misma provincia (Echevarría, 1991b).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM8, WESM.

Soudanella? sp. 1
Lámina III, figura g

1970. *Mosaeleberis* sp.1 Rossi de García, p. 412; lám. II, fig. 7.

1988. *Soudanella* sp. Kielbowicz, p. 1135 pl. 1, figs. H-I.

1988. *Soudanella?* sp. 1 Echevarría, p.337; lám. III, fig. 1.

MATERIAL. Dos caparazones cerrados, 1 VD. SGN 1827.

DIMENSIONES. Largo: 0,72; alto: 0,38; ancho: 0,30.

OBSERVACIONES. Esta especie fue estudiada originalmente de sedimentos del Mioceno de la Península de Valdés, Chubut (Rossi de García, 1970). También fue hallada en el Oligoceno tardío-Mioceno temprano de la perforación El Centinela, Santa Cruz (Kielbowicz, 1988) y en el Mioceno tardío-Plioceno temprano de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Género **Wichmannella** Bertels, 1969

ESPECIE TIPO. *Wichmannella meridionalis* Bertels, 1969.

Wichmannella deliae Bertels, 1975
Lámina III, figura h

1975b. *Wichmannella deliae* Bertels, p.272, lám. IV, figs. 3-4.

MATERIAL. Cuatro caparazones cerrados, 6 VD y 1 VI adultos; seis caparazones y un VD juveniles. SGN 1828.

DIMENSIONES. Largo: 0,82; alto: 0,46; ancho: 0,46.

OBSERVACIONES. *Wichmannella deliae* fue descrita de sedimentos del Oligoceno medio-tardío de Las Cuevas, Santa Cruz (Bertels, 1975b y 1976) y del Oligoceno del perfil Cardiel, en la misma provincia (Echevarría, 1991b).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM8 y WESM.

Wichmannella? sp.
Lámina III, figura j

MATERIAL. Un caparazón cerrado. SGN 1829.

DIMENSIONES. Largo: 0,83; alto: 0,42; ancho: 0,44.

OBSERVACIONES. El estado del material y el desconocimiento de las estructuras internas no permiten clasificar

LÁMINA III. a: *Actinocythereis* sp., SGN 1821, vista externa VD / right valve external view. **b:** *Henryhowella beckeriae* Bertels, 1975, SGN 1822, vista externa VI / left valve external view. **c:** *Henryhowella cuevense* Bertels, 1975, SGN 1823, vista externa VD / right valve external view. **d:** *Henryhowella* sp. aff. *H. beckeriae* Bertels, 1975, SGN 1824, vista externa VI / left valve external view. **e:** *Soudanella cleopatrae* Bertels, 1975, SGN 1826, vista externa VD / right valve external view. **f:** *Henryhowella* sp. aff. *H. evax* (Ulrich y Bassler, 1904), SGN 1825, vista externa VD / right valve external view. **g:** *Soudanella?* sp. 1, SGN 1827, vista externa VI / left valve external view. **h:** *Wichmannella deliae* Bertels, 1975, SGN 1828, vista externa VD / right valve external view. **i:** *Cytherelloidea* sp. 1, SGN 1830, vista externa VD / right valve external view. **j:** *Wichmannella?* sp., SGN 1829, vista externa VD / right valve external view. **k:** *Cytherelloidea* sp. 2, SGN 1831, vista externa VI / left valve external view. **l:** *Cytherelloidea?* sp. aff. *C. viedmaensis* Echevarría, 1988, SGN 1832, vista externa VI / left valve external view. Escala gráfica: aproximadamente 0,1 mm / Graphic scale: approximately 0.1 mm.

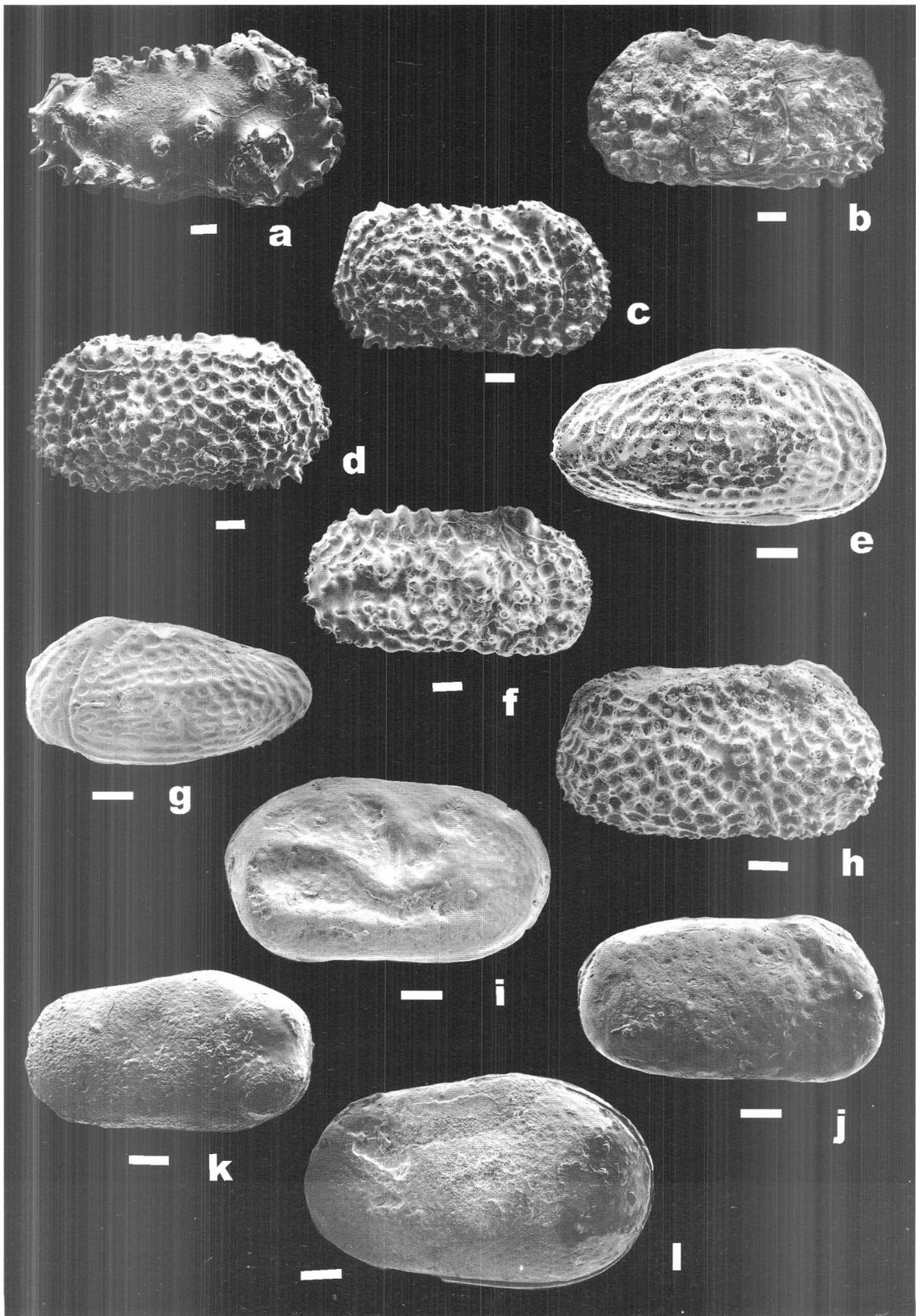


LÁMINA III

con certeza este ejemplar. Se considera que podría pertenecer al género *Wichmannella* por la forma del caparazón y por el tipo de ornamentación que se insinúa.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM8.

Suborden PLATYCOPINA Sars, 1866
Familia CYTHERELLIDAE Sars, 1866

Género *Cytherelloidea* Alexander, 1929

ESPECIE TIPO. *Cythere (Cytherella) williamsoniana* Jones, 1849.

***Cytherelloidea* sp. 1**
Lámina III, figura i

1964. *Cytherelloidea* 1 Becker, p. 134, lám. 4, fig. 1.

1975a. *Cytherelloidea* sp. 1 Bertels, pl. 4, fig. 1.

MATERIAL. Un caparazón cerrado. SGN 1830.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subrectangular, en vista lateral; BD y BV levemente cóncavos; BA simétricamente redondeado; BP redondeado y algo acuminado en el sector superior; la mayor altura se observa a 1/4, aproximadamente, del BP; en vista dorsal, cuneiforme con el mayor ancho en el extremo posterior; VI mayor que la VD. Superficie cubierta por un suave reticulado de celdillas pequeñas y subpoligonales; dos costillas longitudinales de posición media y ventral parten del sector central anterior y llegan a la región posterior donde se engrosan constituyendo sendas protuberancias y se unen; la costilla ventral es sinuosa, bordea la depresión de las IM y gira hacia el BD en donde se une, también sinuosamente, con una costilla dorsal posterior poco pronunciada; se observa una costilla submarginal anterior apenas insinuada; en el sector dorsal hay elevaciones pequeñas y depresiones: las más destacadas son un surco dorsal posterior y la depresión correspondiente a la inserción de los músculos aductores. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,84; alto: 0,47; ancho: 0,32.

OBSERVACIONES. *Cytherelloidea* sp. 1 fue estudiada de sedimentos del Oligoceno tardío-?Mioceno temprano de Las Cuevas y Monte Entrada, Santa Cruz (Becker, 1964; Bertels, 1975a).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra SM13.

***Cytherelloidea* sp. 2**
Lámina II, figura k

MATERIAL. Dos caparazones adultos y 2 caparazones juveniles cerrados, todos regularmente preservados. SGN 1831.

DESCRIPCIÓN. Caparazón subrectangular, en vista lateral; BD convexo, con un ángulo pronunciado en el 1/3 posterior; BV subrecto; BA y BP redondeados teniendo este último una suave concavidad en la parte media; la mayor altura se registra en el 1/3 posterior aproximadamente; en vista dorsal, subrectangular con el extremo anterior truncado; el mayor ancho se encuentra en el extremo posterior. Superficie lisa con 2 protuberancias posteriores marcadas, en especial la inferior; depresión sub-

central correspondiente a la ubicación de las IM. Morfología interna no observada.

DIMENSIONES. Largo: 0,74; alto: 0,42; ancho: 0,32.

OBSERVACIONES. En la bibliografía consultada, no se han encontrado especies similares a la aquí descrita.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestra WESM.

***Cytherelloidea?* sp. aff. *C. viedmaensis* Echevarría,**
1988
Lámina III, figura l

aff. 1988. *Cytherelloidea viedmaensis* Echevarría, p. 337, lám. III, fig. j, fig. 11.

MATERIAL. 2 caparazones adultos y 1 caparazón juvenil, cerrados y mal preservados. SGN 1832.

DIMENSIONES. Largo: 0,86; alto: 0,46; ancho: 0,30.

OBSERVACIONES. El estado del material no permite una clasificación certera, pero la forma de los caparazones y la parte de ornamentación observable resultan muy parecidas a las de *Cytherelloidea viedmaensis*, del Mioceno tardío-Plioceno temprano de Playa Bonita, Río Negro (Echevarría, 1988).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA. Muestras SM6 y SM8.

CONCLUSIONES

1) En las muestras que llevan las siglas SM y WESM, los ostrácodos encontrados son poco abundantes y están regularmente preservados. La gran mayoría pertenece a la Superfamilia Cytheracea, predominando las familias Hemicytheridae y Trachyleberidae. Las especies más numerosas son *Wichmannella deliae* Bertels, 1975 (11 individuos), *Australicythere* sp.1 (10 individuos), *Urocythereis bertelsae* Kielbowicz, 1988 (9 individuos) y *Henryhowella beckeriae* Bertels, 1975 (8 individuos). El 50% de las especies ya han sido registradas en localidades de la misma cuenca o de cuencas cercanas y se observan similitudes morfológicas con especies estudiadas del Reciente de Antártida, Cenozoico de Argentina y del sur de Brasil y Terciario de Australia y Chile.

Se deduce que la microfauna descrita vivió en un mar de poca profundidad, con temperatura algo superior a la actual para la misma latitud, teniendo en cuenta que está presente el género *Cytherelloidea*; con alto contenido de magnesio y menor de bario, por el tipo de ornamentación predominante; velocidad relativamente alta de sedimentación, por la relación caparazones/valvas, y energía moderadamente alta por la relación adultos/juveniles y las características morfológicas de los caparazones.

La secuencia investigada es asignada al Oligoceno teniendo en cuenta los criterios de Ramos (1982), Maluinián (1982) y Marín (1984).

2) Con respecto a la muestra cuya sigla es WESM (E?), el único individuo encontrado no permite establecer conclusiones sobre la edad o el ambiente.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa su agradecimiento a G. Marín por proporcionar las muestras y los datos del área. A Bertels por sus valiosos consejos y sugerencias. Al Servicio de Microscopía Electrónica de la Facultad de Odontología de la U.B.A. y a su técnico, D. Giménez, por las fotografías obtenidas. Al Servicio Geológico Minero Argentino por permitir la publicación de este trabajo. A G. Greco por el dibujo del mapa. A los árbitros, entre ellos el Dr. Whatley. Sus sugerencias y las del Comité Editor, me fueron muy útiles para mejorar este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, C.I., 1929. Ostracoda of the Cretaceous of North Texas. *The University of Texas, Bulletin*, 2907: 1-134. Austin.
- Apostolescu, V., 1961. Contribution à l'étude paléontologique (Ostracodes) et stratigraphique des bassins crétacés et tertiaires de l'Afrique occidentale. *Revue de l'Institut français du Pétrole*, 16(7-8): 779-867. París.
- Baird, W., 1835. List of Entomostraca found in Berwickshire. *Proceedings Berwickshire Naturalists' Club (History)*, 1: 35-100.
- Baird, W., 1838. The natural history of the British Entomostraca. *Magazine of Zoology and Botany*, 2: 132-144. Edimburgo.
- Baird, W., 1850. *The natural history of the British Entomostraca*. Ray Society: 1-364. Londres.
- Bate, R.H., 1972. Upper Cretaceous Ostracoda from the Carnavon Basin, western Australia. *The Palaeontological Association, Special Papers in Palaeontology*, 10: 1-85. Londres.
- Bayarsky, A., 1981. Análisis mineralógico de muestras pertenecientes a la Hoja 55c, Gobernador Gregores, Santa Cruz. Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires. (Inédito).
- Becker, D., 1964. Micropaleontología del Superpatagoniense de las localidades Las Cuevas y Monte Entrance (provincia de Santa Cruz). *Ameghiniana*, 3(10): 313-351. Buenos Aires.
- Benson, R. H., 1964. Recent cytheracean ostracodes from McMurdo Sound and the Ross Sea, Antarctica. *The University of Kansas Paleontological Contributions (Arthropoda, Article 6)*: 1-36. Lawrence.
- Bertels, A., 1969a. Rocaleberidinae, nueva subfamilia (Ostracoda, Crustacea) del límite Cretácico-Terciario de Patagonia Septentrional (Argentina). *Ameghiniana*, 6(2): 146-171. Buenos Aires.
- Bertels, A., 1969b. Micropaleontología y estratigrafía del límite Cretácico-Terciario en Huantrai-co (Provincia del Neuquén). Parte II. *Ameghiniana*, 6(4): 253-289. Buenos Aires.
- Bertels, A., 1970. Sobre el "Piso Patagoniano" y la representación de la época del Oligoceno en la Patagonia Austral, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 25(4): 495-501. Buenos Aires.
- Bertels, A., 1973. Ostracodes of the type locality of the Lower Tertiary (Lower Danian) Rocanian Stage and Roca Formation of Argentina. *Micropaleontology*, 19(3): 308-340. Nueva York.
- Bertels, A., 1975a. Ostracode ecology during the Upper Cretaceous and Cenozoic in Argentina. En: Swain, F.M., Kornicker, L. S. y Lundin, R. F., (eds.). *Biology and Paleobiology of Ostracoda* *Bulletins of American Paleontology*, 65(282): 317-351. Ithaca, Nueva York.
- Bertels, A., 1975b. *Harringtonia* gen. nov. (Ostracoda, Crustacea) y nuevas especies del Terciario de la República Argentina. *Ameghiniana*, 12(3): 259-279. Buenos Aires.
- Bertels, A., 1976. Evolutionary lineages of some Upper Cretaceous and Tertiary ostracodes of Argentina. *Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins im Hamburg (NF)*, 18/19 (Suppl.): 175-190. Hamburgo.
- Bertels, A. y Martínez, D. E., 1990. Quaternary ostracodes of continental and transitional littoral-shallow marine environments. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 123: 141-159. Frankfurt am Main.
- Bertels, A., Kotzian, S. C. B. y Madeira-Falcetta, M., 1982. Micropaleontología (foraminíferos y ostrácodos) del Cuaternario de Palmares do Sul (Formación Chuí), Brasil. *Ameghiniana*, 19(1-2): 125-156. Buenos Aires.
- Bodergat, A. M., 1983. Les ostracodes, témoins de leur environnement: approche chimique et écologie en milieu lagunaire et océanique. *Documents des Laboratoires de Géologie de Lyon*, 88: 1-246. Lyon.
- Bold, W. A. van den, 1957. Ostracoda from the Paleocene of Trinidad. *Micropaleontology*, 3(1): 1-18. Nueva York.
- Bosquet, J. A. H., 1852. Description des Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique. *Académie Royale de Sciences de Belgique, Mémoires Savants Étrangers*, 24: 1-142. Bruselas.
- Brouwers, E.M., 1988. Sediment transport detected from the analysis of ostracod population structure: an example from the Alaskan continental shelf. En: Deckker, P. De, Colin, J. P. y Peypouquet, J. P. (eds.). *Ostracoda in the Earth Sciences*, pp. 231-244. Elsevier. Amsterdam.
- Coryell, H. N. y Fields, S., 1937. A Gatun ostracode fauna from Cativa Panama. *American Museum Novitates*, 956: 1-18. Nueva York.
- Dingle, R. V. y Honigstein, A., 1994. Ostracoda from Quaternary coastal sequences in the south-western Cape. *Annals of South African Museum*, 104(5): 63-114. Ciudad del Cabo.
- Echevarría, A. E., 1982. Ostrácodos de la Formación Carmen Silva (Mioceno inferior), Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. Parte I: Miembro inferior. *Ameghiniana*, 19(3-4): 217-228. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1987a. Ostrácodos de la Formación Carmen Silva, Miembro superior (Mioceno inferior), Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. Parte I. *Ameghiniana*, 24(1-2): 129-139. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1987b. Ostrácodos de la Formación Carmen Silva, Miembro superior (Mioceno inferior), Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. Parte II. *Ameghiniana*, 24(3-4): 309-318. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1988. Ostrácodos marinos de la Formación Río Negro (Plioceno), provincia de Río Negro, Argentina. *Ameghiniana*, 25(4): 321-340. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1990. Ostrácodos de la Formación La Despedida (Eoceno), Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. *Ameghiniana*, 27(1-2): 45-61. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1991a. Ostrácodos del Oligoceno del noroeste de la provincia de Santa Cruz, Argentina. *Ameghiniana*, 28(1-2): 35-53. Buenos Aires.
- Echevarría, A. E., 1991b. Ostrácodos del Oligoceno del sudeste del Lago Cardiel, Santa Cruz, Argentina. *Ameghiniana*, 28(3-4): 267-285. Buenos Aires.
- Fischer, S., 1855. Beitrag zur Kenntnis der Ostracoden. *Abhandlungen Mathematische Physikalische Klasse Bayerisches Akademie der Wissenschaften*, 7(3): 635-666. Munich.
- Hartmann, G., 1962. En: Hartmann-Schröder, G. y Hartmann,

- G., Zur Kenntnis des Eulitorals der Chilenischen Pazifikküste und der Argentinischen Küste südpatagonies unter besonderer Berücksichtigung der Plicyeten und Ostracoden. Teil 3. Ostracoden des Eulitorals. *Mitteilungen hamburgischer Zoologisches Museum und Institut*, 60: 169-270. Hamburgo.
- Jones, T. R., 1849. A monograph of the Entomostraca of the Cretaceous Formation of England. *Paleontographical Society, Monograph*: 1-40. Londres.
- Kielbowicz, A. A., 1988. Upper Oligocene-lower Miocene ostracods from the YPF. SCA. ECa. X-1 (El Campamento) borehole, Austral Basin, Argentina. En: Hanai T., Ikeya N. y Ishizaki K. (Eds.), *Evolutionary Biology on Ostracoda*, pp. 1125-1145. Tokio.
- Kotzian, S. B. y Eilert, V. P., 1985. Ostracodes miopleistocénicos da perfuração Chuy Nº 364 (Bacias de Pelotas), Uruguai. *Acta geologica Leopoldensia*, 20: 81-94. Sao Leopoldo.
- Malumián, N., 1982. *Informe preliminar y parcial sobre los foraminíferos de la Hoja 55c*. Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires. (Inédito).
- Marín, G., 1984. *Descripción de la Hoja 55c, Gobernador Gregores, provincia de Santa Cruz*. Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires. (Inédito).
- McKenzie, K. G., 1974. Cenozoic Ostracoda of southeastern Australia with the description of *Hanaiceratina* new genus. *Geoscience and Man*, 6: 153-182. Baton Rouge.
- Moore, R.C., 1961. (Ed.). *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Part Q, Arthropoda 3, Crustacea, Ostracoda. *Geological Society of America and University of Kansas Press*: 1-442. Nueva York.
- Müller, G. W., 1894. Die Ostracoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-abschnitte. (*Zoologische Station, Neapel*). *Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monographien*, 21: 1-404. Leipzig.
- Müller, G. W., 1908. Die Ostracoden der deutschen Südpolar Expedition 1901-1903, im Auftrage des Reichsamtes des Innern, herausgegeben von E. von Drygalski, 10, *Zoologie*, 2:51-181. Berlin.
- Müller, O. F., 1785. *Entomostraca seu insecta testacea, quae in aquis danicae et norvegiae reperit, descripsit et iconibus illustravit*. Lipsiae et Havniae: 1-135.
- Munsey, G. C., 1953. A Paleocene Ostracoda fauna from the Coal Bluff marl of the Naheola Formation of Alabama. *Journal of Paleontology*, 27(1):1-20. Tulsa.
- Oertli, H. J., 1956. Ostrakoden aus der Oligozänen und Miozänen Molasse der Schweiz. *Dissertation Universität Basel*. Separatabdruck. *Schweizerische paläontologische Abhandlungen*, 74: 1-120. Basilea.
- Oertli, H. J., 1971. The aspect of ostracode faunas. A possible new tool in petroleum sedimentology. *Bulletin du Centre de Recherches Exploration-Production Elf Aquitaine*, 5 supplément: 137-151. Pau.
- Ohmert, W., 1971. Die Ostracodengattungen *Palaciosa* und *Caudites* aus dem Pliozän von Chile. *Mitteilungen bayerische Staatssammlung fuer Paläontologie und historische Geologie*, 11: 87-116. Munich.
- Pokorný, V., 1955. Contribution to the morphology and taxonomy of the subfamily Hemicytherinae Puri, 1953 (*Crustacea*, Ostracoda). *Acta Universitatis Carolinae*, 3 (*Geologica*): 1-35. Praga.
- Puri, H. S., 1953. The ostracode genus *Trachyleberis* and its ally *Actinocythereis*. *American Midland Naturalist*, 49(1): 171-187. Notre Dame.
- Puri, H. S., 1957. *Henryhowella*, new name for *Howella* Puri, 1956. *Journal of Paleontology*, 31(5): 982. Tulsa.
- Ramos, V., 1982. Geología de la región del Lago Cardiel, provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 37(1): 23-49. Buenos Aires.
- Roemer, F. A., 1838. Dies Cytherinen des Molasse-Gebiges. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*: 514-519. Stuttgart.
- Rossi de García, E., 1966. Contribución al conocimiento de los ostrácodos de la Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 21(3):194-208. Buenos Aires.
- Rossi de García, E., 1969. Amendement à la sub-familles Cytherettinae Triebel 1952 (Familie Cytherettidae (Triebel) Howe 1961). *Proceedings of Third African Micropaleontological Colloquium*: 217-224. El Cairo.
- Rossi de García, E., 1970. Ostracodes du Miocène de la République Argentine ("Entrerriense") de la Péninsule Valdés. *Quatrième Colloque Africain de Micropaléontologie*: 391-423. Abidjan.
- Ruggieri, G., 1950. Gli ostracodi delle sabbie grigie quaternarie (Milazziano) di Imola. *Giornale di Geologia, Serie 2*, 21: 1-58. Bolonia.
- Sanguinetti, Y. T., 1979. Miocene ostracodes of the Pelotas Basin, state of Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas*, 12: 119-187. Puerto Alegre.
- Sars, G. O., 1922-1928. An account on the Crustacea of Norway. *Bergen Museum*, 9, Crustacea: 1-277. Oslo.
- Sars, G. O., 1866. Oversigt af Norges marine ostracoder. *Förhandlingar Videnskabers Selskab Christiania*, 7: 1-130.
- Skogsberg, T., 1939. A new genus and species of marine Ostracoda from South Georgia. *Proceedings California Academy of sciences, Serie 4*, 23(27): 415-425. San Francisco.
- Sohn, I. G., 1962. The ostracode genus *Cytherelloidea*, a possible indicator of paleotemperature. *Geological Survey Research*, 162: 144-147.
- Suárez Soruco, J. R., 1968. *Estudio micropaleontológico del cordón litoral de la localidad de Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires*. Tesis Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. (Inédita).
- Ulrich, E. O. y Bassler, R. S., 1904. Systematic paleontology of the Miocene deposits of Maryland. *Maryland Geological Survey, Miocene Report*: 98-130. Baltimore.
- Valicenti, V. H., 1977. Some Hemicytherinae from the Tertiary of Patagonia (Argentina), their morphological relationship and stratigraphical distribution. *6th International Ostracod Symposium, Saalfelden*: 93-106. Salzburg.
- Valicenti, V. H. y Cholich, T. C., 1974. *Estudio paleoecológico de las ingresiones cuaternarias de la provincia de Buenos Aires sobre la base de su microfauna: ostrácodos y foraminíferos*. Museo de Ciencias Naturales. La Plata. (Inédito).
- Van Morkhoven, F. P. C. M., 1962. *Post-Palaeozoic Ostracoda 1*: 1-204. Elsevier. Amsterdam.
- Van Morkhoven, F. P. C. M., 1963. *Post-Palaeozoic Ostracoda 2*: 1-478. Elsevier. Amsterdam.
- Wagner, C. W., 1957. *Sur les ostracodes du Quaternaire Récent des Pays-Bas et leur utilisation dans l'étude géologique des dépôts Holocène*. Dissertation. Université de Paris, 259pp. Paris.
- Whatley, R. C., Chadwick, J., Coxill, D. y Toy, N., 1987. New genera and species of cytheracean Ostracoda from the S. W. Atlantic. *Journal of Micropaleontology*, 6(2): 1-12. Londres.
- Whatley, R. C., Chadwick, J., Coxill, D. y Toy, N., 1988. The ostracod family Cytheruridae from the Antarctic and southwest

- Atlantic. *Revista Española de Micropaleontología* 20(2): 171-203. Madrid.
- Zabert, L. L., 1978. Micropaleontología de la Formación Paraná (Mioceno superior) en el subsuelo de la provincia de Santa Fe, República Argentina. *FACENA*, 2: 101-165. Corrientes.
- Zabert, L. L. y Herbst, R., 1977. Revisión de la microfauna miocena de la Formación Paraná (entre Victoria y Villa Urquiza, provincia de Entre Ríos, Argentina), con algunas consideraciones estratigráficas. *FACENA*, 1: 131-174. Corrientes.
- Recibido: 9 de octubre de 1996.
Aceptado: 21 de setiembre de 1997.