

## EL DANIANO MARINO DE PATAGONIA (ARGENTINA): PALEOBIOGEOGRAFIA DE LOS FORAMINIFEROS BENTONICOS <sup>1</sup>

N. MALUMIÁN<sup>2</sup> y Andrea CARAMÉS<sup>2</sup>

**ABSTRACT:** *MARINE DANIAN OF PATAGONIA (ARGENTINA): PALEOBIOGEOGRAPHY OF THE BENTHIC FORAMINIFERA.* In the Danian, 234 species of benthic foraminifera are recognized, as the result of a taxonomic revision of the microfauna from the Colorado-Neuquén, Golfo San Jorge, and Austral Basins, based on bibliographic data and mainly authors' unpublished reports. Among the formerly proposed 37 new names, most of the species have few morphologic differences from well known cosmopolitan species and seven are considered to be junior synonyms. Only a group of forms is clearly endemic: *Buliminella* ex gr. *B. isabelleana* Camacho, widespread in the Colorado-Neuquén Basins (f. *tuberculata*), San Jorge Basin (f. *typica* and *pascuali*), and in the Austral Basin and Antarctic Peninsula (f. *procera*). These forms composed frequent monospecific assemblages of shallow environments that characterized the marine Danian of the austral region. The recent homeomorph *Buliminella elegantissima* d'Orb., infaunal, opportunistic, detritivorous and dominant in polluted environments such as the discharge aureole and sewage fields, is used as a paradigmatic element. Similar extreme environments such as the hypersaline waters of the Neuquén-Colorado Basins were inhabited by *B. isabelleana*, f. *tuberculata*, and the remainder forms, without ornamentation, disaerobic to anoxic waters represented by laminated deposits of the San Jorge Basin and Antarctic Peninsula. The Jaccard similarity values among the different Basins show: a) higher similarity between adjacent Basins, b) apparent decreasing similarity between Basins at higher latitudes. The paleogeographic map based on the foraminifera distribution defines an area, emerged at present, covered by the Danian sea of 507.000km<sup>2</sup>, being the major Paleogene transgression in southern South America.

**KEY WORDS:** Danian, Foraminifera, Paleogeography, Paleobiogeography, Patagonia.

**PALABRAS CLAVE:** Daniano, Foraminifera, Paleogeografía, Paleobiogeografía, Patagonia.

### INTRODUCCION

El presente ensayo enfoca la paleobiogeografía basada en la revisión taxonómica de los foraminíferos bentónicos del Daniano de la Argentina. Se realiza dentro de un programa de análisis similares con la ulterior intención de integrarlo a una comparación generalizada en el Paleógeno del cono sur.

### METODOS

**Sistemática.** Se adopta la clasificación genérica de Loeblich y Tappan (1987) para los foraminíferos multiloculares y la de Malumián y Caramés (1989) y Ma-

lumián *et al.* (1991) para los uniloculares. Los géneros observados entre comillas poseen caracteres no considerados en éstas. El agrupamiento de géneros por órdenes sigue a Haynes (1981) excepto en que las formas monoloculares son tratadas como un grupo aparte. La sinonimia incluye la cita original y menciones en Argentina. La sinonimia y las listas (cuadros IV a IX) excluyen especies indeterminadas y sólo mencionadas en trabajos publicados (sin descripción ni ilustración), que se interpretan como sinónimas de otras conocidas basándose en material de localidades próximas. Las especies comparadas y/o afines se consideraron idénticas en los cálculos del índice de Jaccard.

**Autoecología:** En la asignación de los hábitos de vida de los foraminíferos calcáreos se siguen los criterios de Corliss y Chen (1988) y en los aglutinados, de Jones y Charnock (1985).

**Material.** Se utilizó información publicada de índole bioestratigráfica-micropaleontológica (Camacho, 1954; Bertels, 1964, 1972, 1973, 1975, 1980;

<sup>1</sup> Contribución al Proyecto IGCP 301 "Paleógeno de América del Sur".

<sup>2</sup> CONICET, Dirección Nacional del Servicio Geológico, Benito Correa 1194, (1107) Buenos Aires, Argentina.

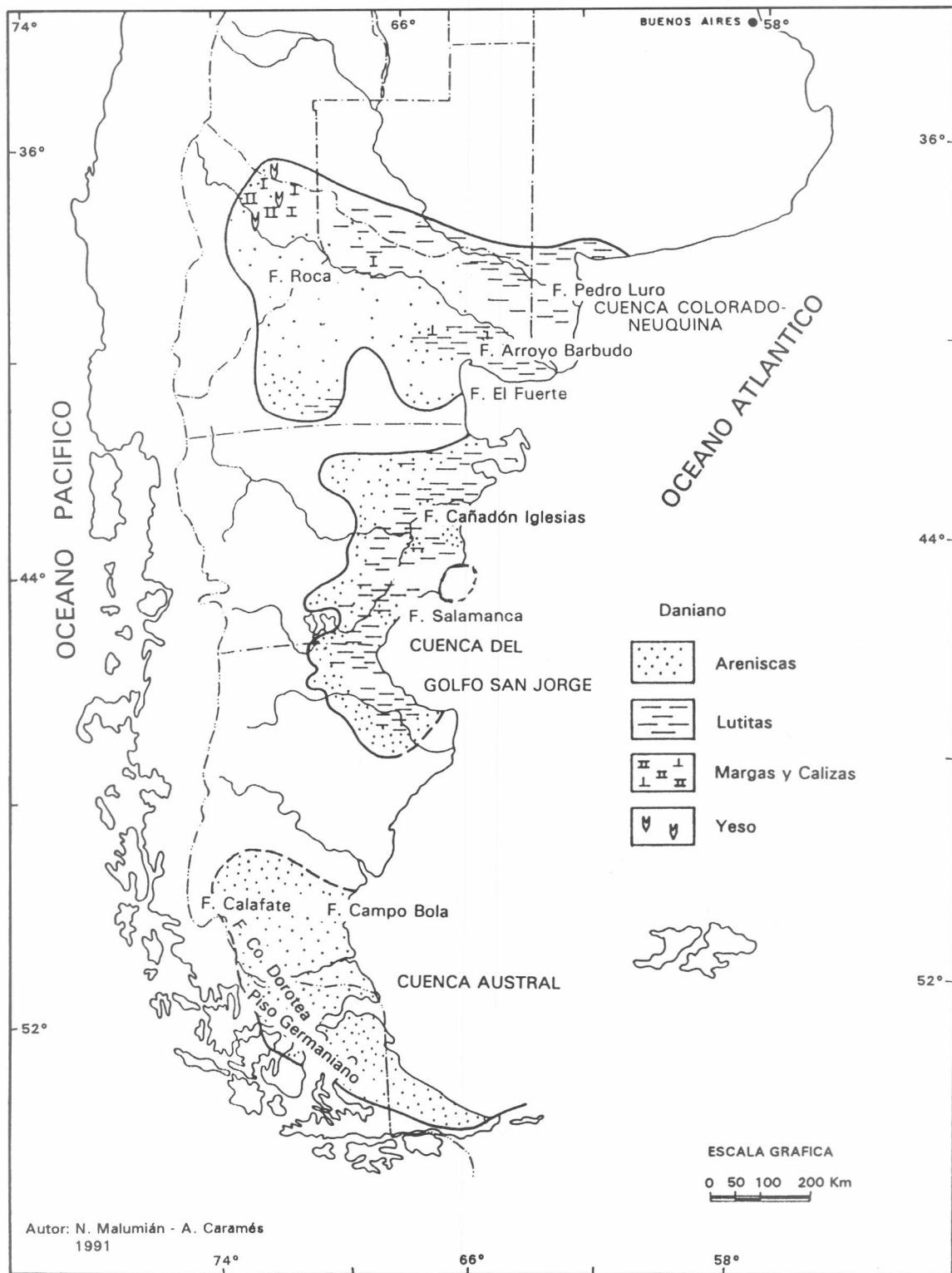


Figura 1. Area mínima cubierta por la transgresión daniana.

Méndez, 1966; Masiuk, 1967; Mailhe *et al.*, 1967; Malumián, 1970a,b; Malumián *et al.*, 1971; Malumián *et al.*, 1984; Carrizo *et al.*, 1990; Malumián *et al.*, 1991; Reichler y Camacho, 1992). Datos inéditos comprenden informes de la Dirección Nacional del Servicio Geológico relativos a la confección de la carta geológica realizados por el primer autor, tesis doctoral de la segunda autora, e informe inédito del Servicio Geológico de Náñez y Concheyro (1993 *ms.*). Las colecciones de foraminíferos considerados han sido consultadas personalmente e incluyen a la de la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP), Punta Arenas.

El material ilustrado (láminas I y II) se encuentra depositado en la colección de micropaleontología de la Secretaría de Minería, Dirección Nacional del Servicio Geológico (SGN); los números de repositorio se indican en la explicación de láminas.

**Area analizada.** Comprende las cuencas del Golfo San Jorge, Austral, Colorado y Neuquina. Desde el punto de vista biogeográfico las dos últimas se consideran como una sola unidad.

**Paleogeografía.** La paleogeografía marina del Daniano (figura 1) representa el área mínima de la transgresión corroborada mediante foraminíferos, sobre las bases de los mapas de las Provincias de Río Negro (Nullo, Franchi *et al.*, 1994), del Chubut (Chebli *et al.*, 1979) y Santa Cruz (Vergani, Stach *et al.*, 1984). Se calcula un área mínima actualmente emergida cubierta por el mar daniano de unos 507.000km<sup>2</sup>, que supera ampliamente a las superficies cubiertas por los pulsos transgresivos del Eoceno medio (107.000km<sup>2</sup>) y del Eoceno superior-Oligoceno inferior (100.000km<sup>2</sup>) y sobrepasa en superficie el área de la transgresión del Oligoceno medio-Mioceno inferior (450.000km<sup>2</sup>) (cf. Malumián y Náñez, 1991; Malumián, 1993).

#### PALEOBIOGEOGRAFIA

En el Paleoceno se reconocen tres tipos de agrupamientos de foraminíferos (Berggren y Aubert, 1975): 1) de aguas someras, con asociaciones de plataforma interna a media (< 30-50 metros de profundidad), desarrollada en ambientes carbonáticos del mar del Tetis y caracterizada por foraminíferos grandes, 2) de plataforma media a externa (50-200 metros), en ambientes de lutitas y margas, caracterizada por textuláridos, nodosariáceos, polimorfínidos y anomalínidos, denominada "fauna tipo Midway", tipificada por el Grupo Midway de la Planicie Costera Atlántica, regiones del Caribe y Antillas y 3) asociaciones de talud y planicie abisal (> 200 metros), caracterizada por anomalínidos robustos, lagénidos e incluye nodosáridos y dentalínidos, aglutinados pequeños, gyroidínidos y bulimínidos, denominada "fauna tipo Velasco", descripta para la Formación homónima de México.

La fauna tipo Midway es cosmopolita y en general sus especies tienen una amplia distribución batimétrica debido a las condiciones climáticas extendidas y equitativas, y a la uniforme estructura térmica vertical del océano paleoceno (Berggren y Aubert, 1975).

La paleotemperatura, según datos relativamente próximos a la zona de estudio (Elevación Maud, Mar de Weddell, Antártida, Leg 113 del ODP, Sitios 689B y 690C) se obtuvo de análisis isotópicos monoespecíficos sobre nanoplancton calcáreo y foraminíferos bentónicos y planctónicos. Unos 200.000 años previos al límite Cretácico-Paleógeno, las aguas superficiales de la Antártida comenzaron a enfriarse, reduciéndose aproximadamente en 3°C. La tendencia continuó unos 100.000 años después del límite (Stott y Kennett, 1990). A continuación del límite K/P las aguas tuvieron aproximadamente 9-10°C (Kennett y Barker, 1990). En latitudes más bajas (DSDP Sitio 577, Zachos *et al.*, 1989), fueron levemente más cálidas, desde unos 12°C en el Paleoceno más temprano (66,4-66,0 Ma) a 15°C en el Paleoceno medio (63,0 Ma). La comparación sugiere que el promedio del gradiente meridional de temperatura entre el Pacífico tropical y Antártida fue de 3-5°C en el Paleoceno temprano. Los datos de medias latitudes del Atlántico Sur, DSDP sitio 527, cuenca de Angola, indican que las aguas superficiales fueron similares a las del océano Antártico (Shackleton *et al.*, 1984). Parece entonces que durante el Paleoceno temprano el gradiente meridional mayormente se presentó entre las latitudes medias y bajas.

#### ENDEMISMO

Las asociaciones de foraminíferos de la Patagonia son del tipo Midway, de carácter cosmopolita. De la revisión realizada se estiman en prima facie 234 especies en el Daniano. Dentro de los previamente 37 nuevos nombres propuestos (29 especies, cinco subespecies, tres formas) siete se consideran sinónimos jóvenes.

Las especies aparentemente endémicas al área de estudio se diferencian en tres grupos, según su frecuencia:

a) Especies frecuentes y abundantes que caracterizan las microfaunas de Patagonia:

*Buliminella* ex gr. *B. isabelleana* Camacho  
*Lagenoglandulina neuquensis* (Bertels)  
*Favolagena atilai* (Bertels)

b) Especies endémicas infrecuentes:

*Ammoelphidiella?* sp.  
*Discorbinella castellaroe* (Bertels)  
*Guttulina luisae* Bertels  
*Lagena archangelsky* Bertels  
*Lenticulina wichmanni* Camacho  
*Migros hanseni* Bertels  
*Palmula budensis rocanense* Bertels

Cuadro I. Cuadro comparativo del número de especies por grupos de interés paleoecológico (en negra) y de especies comunes por pares de cuencas. En la base, número total de especies por cuenca (en negra) y comunes por pares de cuenca. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. Nótese que el número de especies comunes entre CN y SJ, y SJ y A, se reduce a la mitad.

	C-N	SJ	A
LITUOLIDA			
C-N	14		
SJ	3	11	
A	0	0	1
MILIOLIDA			
C-N	3		
SJ	0	0	
A	0	0	1
UNILOCULARES			
C-N	9		
SJ	4	7	
A	0	0	1
NODOSARIIDA			
C-N	51		
SJ	20	51	
A	10	15	41
BULIMINIDA			
C-N	11		
SJ	5	20	
A	2	4	9
ROTALIIDA			
C-N	31		
SJ	17	29	
A	5	6	19
TOTAL			
C-N	119		
SJ	49	118	
A	17	25	72

c) Especies muy raras, descritas y reconocidas sólo originalmente (\*) y/o con morfología próxima (°) a otras reconocidas fuera de Patagonia:

*Anomalinoides andreisi* (Bertels)\*°  
*Astaculus curviformis* (Camacho)\*  
*Cibicidoides rudolphi* (Bertels)\*°  
*Dorothia monmouthensis rocanense* Bertels°  
*"Frondicularia" superbissima* Camacho\*°  
*"Frondicularia" archiaciana rocanense* Bertels\*  
*Gaudryina boltovskoyi* Bertels\*  
*Gyroidinoides patagonicus* (Camacho)°  
*Laevidentalina astrae* (Camacho)°  
*Lenticulina rivadaviensis* Camacho\*  
*Lenticulina chubutensis* Bertels°  
*Planularia chubutensis* Camacho\*  
*Planularia delecta* (Camacho)\*°  
*Polymorphina beckeriae* Bertels\*

*Textularia midwayana rocanense* Bertels\*

*Valvulineria lenae* Bertels\*

Dentro del primer conjunto, de mayor significación paleogeográfica, *Buliminella* ex gr. *B. isabelleana* Camacho, por su frecuencia y abundancia caracteriza al Daniano de la Argentina y se distribuye desde la cuenca Colorado-Neuquina hasta la Península Antártica. Se presenta con diferentes formas: *Buliminella isabelleana* Camacho, forma *typica*; *B. isabelleana*, f. *pascuali* (Bertels); *B. isabelleana*, f. *proccera* Huber y *B. isabelleana*, f. *tuberculata* (Huber et al., en preparación).

*Lagenoglandulina neuquensis* es una especie endémica típica, reconocida desde el Maestrichtiano y restringida a cuenca Neuquina-Colorado.

*Favolagena atilai* como monolocular es una forma relativamente muy frecuente. Su carácter aparentemente endémico puede deberse a la confusión reinante sobre los monoloculares de escultura reticular (cf. Malumian et al., 1991).

#### AUTOECOLOGIA DE BULIMINELLA ISABELLEANA

*Buliminella isabelleana* por su abundancia, frecuencia y distribución es la especie más característica del Daniano de Patagonia y la Península Antártica. Su autoecología puede inferirse a partir del homeomorfo viviente *B. elegantissima*, con quien comparte estrechas relaciones morfológicas por su labio entero y ausencia de placa dental que la reafirma en el género según la revisión realizada por Revets (1990).

Algunos ejemplos describen el carácter ecológico y hábitos de *B. elegantissima*. Es la especie dominante (50% de la asociación viva) en la aureola de descarga cloacal entre las playas de Huntingdon y Newport (Watkins, 1961). En el condado de Los Angeles, domina en la plataforma interna y en la mitad proximal del campo de descarga cloacal. Es una especie común en los ambientes de bahía y más abundante en la bahía interna (Bandy et al., 1964a,b).

En testigos de aguas someras, próximos a Puerto Deseado, Argentina, se registraron abundantes ejemplares de *B. elegantissima* asociados con *Rotalia beccarii*, *Elphidium gunteri* y otras especies vivas a profundidades de 13 a 14 cm dentro del sustrato. Esto sugiere que *B. elegantissima* posee alguna característica que le permite adaptarse a condiciones adversas del área intercotidal (Boltovskoy, 1965).

*B. elegantissima* es común en lagunas marinas de baja o alta salinidad (McGlasson, 1959). En la salobre laguna de Patos, Brasil, Closs y Lopes Madeira (1968) puntualizaron que gran número de ejemplares vivos se presentan en todas las estaciones, sin dejar dudas de su adaptabilidad, y fueron sorprendentemente escasos y sólo se presentaron con conchillas vacías en el año siguiente (Forti y Roettger, 1967).

Cuadro II. Cuadro comparativo de los foraminíferos danianos en las cuencas patagónicas. Número total de especies, número de especies cuyo hábito pudo ser asignado y número de epifaunales/infaunales para todos y cada grupo de interés paleoecológico (lituólidos, miliólidos, uniloculares, nodosáridos, bulimínidos y rotálidos).

CUENCAS GRUPOS	COLORADO-NEUQUINA			GOLFO SAN JORGE			AUSTRAL		
	N° DE ESPECIES	TOTAL	TOTAL CON HABITO ASIGNADO	EPIFAUNALES / INFAUNALES	TOTAL	TOTAL CON HABITO ASIGNADO	EPIFAUNALES / INFAUNALES	TOTAL	TOTAL CON HABITO ASIGNADO
LITUOLIDA	14	14	0/14	11	11	3/8	1	1	0/1
MILIOLIDA	3	3	3/0	0	0	0/0	1	1	1/0
UNILOCULARES	9	9	2/7	7	7	2/5	1	1	0/1
NODOSARIIDA	51	45	16/29	51	44	16/28	41	37	18/19
BULIMINIDA	11	11	2/9	20	20	1/19	9	9	0/9
ROTALIIDA	31	31	23/8	29	29	23/6	19	19	15/4
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>113</b>	<b>46/67</b>	<b>118</b>	<b>111</b>	<b>45/66</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>34/34</b>

Desde el punto de vista batimétrico, costa afuera del nordeste de Newfoundland, Canadá, *B. elegantissima* es común entre 400 y 3000 metros, y abundante entre 600 y 2600m (Cole, 1981).

Estos casos claramente indican características de especie oportunista: se presenta como componente faunístico moderado en ambientes normales, sin mayores preferencias ecológicas, y en forma dominante en situaciones de estrés ambiental. El hábito infaunal de *B. elegantissima* ha sido confirmado en estudios de laboratorio por Kitazato (1981), que indican que es una especie que evita la luz y se desplaza dentro del sustrato a una velocidad de 0,2-0,5mm/minuto. Murray (1991) la considera carroñera, alimentándose con detritos de partículas orgánicas o bacterias.

Estas características son concordantes con el registro geológico y presentación de *B. isabelleana* de amplia tolerancia a las variaciones de salinidad, dominante o conformando faunas monoespecíficas en ambientes disóxicos-anóxicos y ricos en materia orgánica, como así también en áreas intercotidales. En suma, condiciones extremas similares se encontrarían en los frecuentes niveles dominados por *B. isabelleana* dentro del Daniano de Patagonia.

#### CARACTERISTICAS DE LAS CUENCAS Y SUS ASOCIACIONES DE FORAMINIFEROS

##### CUENCA NEUQUINA-COLORADO

La cuenca Neuquina de retroarco ha sido parangonada con el Golfo Pérsico (Barrio, 1990a,b; 1991), de acuerdo con su forma, y la presencia de indicadores de clima árido, sedimentitas evaporíticas y caliche (Ramos, 1981).

En referencia a los procesos transgresivos, algunos autores postulan un único acontecimiento durante el Maestrichtiano-Daniano, otros consideran la existencia de dos pulsos separados por una brusca caída del nivel del mar probablemente cerca del límite Cretácico-Paleógeno. Según Spalletti *et al.* (1993) el primer pulso transgresivo ocurrió en el Maestrichtiano y dejó la siguiente paleogeografía: sedimentitas continentales y transicionales en los sectores occidental y sur del Macizo Norpatagónico, con predominio de depósitos marales silicoclásticos, un área sin sedimentación en el borde oriental del Macizo, con rocas de basamento y/o complejos volcánicos mesozoicos, y sedimentitas de plataforma abierta hacia el norte y noreste en dirección a la cuenca del Colorado. Durante el pulso de inundación marina del Daniano, salvo pequeñas áreas protegidas, el Macizo Norpatagónico fue ocupado por carbonatos de la Formación Roca. Spalletti *et al.* (1993) consideran que la mayor abundancia de macrobivalvos en las calizas del sector oriental respecto de las occidentales (Meseta de Coli Toro, Ingeniero Jacobacci) sugiere una edad relativamente mayor para el sector oriental, y dado el carácter atlántico del pulso opinan que se debió a un acontecimiento transgresivo con un arreglo de tipo "onlap" orientado desde el este noreste al oeste sudoeste.

La cuenca Neuquina-Colorado es el principal hábitat de *Buliminella isabelleana* con desarrollo de escultura en forma de tubérculos. El carácter hipersalino es también manifiesto en la rareza de los ejemplares y baja relación de especies de foraminíferos aglutinados (11,8%), y el mayor número de especies de miliólidos (cuadros I y II). El desarrollo de escultura como en *Guttulina luisae* es notorio en grupos como los polimorfínidos generalmente carentes de ornamentación.

Cuadro III. Índices de Jaccard de los grupos de interés paleoecológico (lituólidos, miliólidos, uniloculares, nodosáridos, bulimínidos y rotálidos) y del total de especies danianas por pares de cuencas patagónicas. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral.

	C-N	SJ
LITUOLIDA		
SJ	13,6	
A	0	0
MILIOLIDA		
SJ	0	
A	0	0
UNILOCLARES		
SJ	33,3	
A	0	0
NODOSARIIDA		
SJ	24,4	
A	12,2	19,5
BULIMINIDA		
SJ	19,2	
A	11,1	16
ROTALIIDA		
SJ	39,5	
A	11,1	14,3
TOTAL		
SJ	26,1	
A	9,8	15,1

Algunas variedades sólo han sido diferenciadas por una mayor ornamentación como en el caso de *Palmula bu-densis rocanense*, probablemente como respuesta a la elevada concentración salina.

#### CUENCA DEL GOLFO DE SAN JORGE

La reconstrucción paleoambiental de la cuenca intracratónica del Golfo basada en elementos vegetales (Petriella y Archangelsky, 1975) y el significado paleoclimático de los cocodrilos (Volkheimer, 1971) indican para el Paleoceno condiciones similares a las actuales que se encuentran a más de 1500 kilómetros al norte, con desarrollo de selvas pluviosas, manglares, y comunidades de pantanos, de montaña, esclerófila y sabanas.

Estudios estratigráficos y sedimentológicos señalan ambientes transicionales, de circulación abierta y restringidos, hasta neríticos someros (Andreis *et al.*, 1975). Legarreta *et al.* (1990) indican ambientes estuáricos a marinos de plataforma interna y costa afuera.

En la cuenca se encuentran frecuentes indicios de ambiente disóxico/anóxico en la forma de sedimentitas con estratificación laminar con yeso intercalado que contienen asociaciones de baja diversidad dominadas

por *B. isabelleana*, f. *typica* (cf. Masiuk, 1967:213). La frecuencia de abundantes radiolarios en asociaciones de baja diversidad, sugiere una alta producción orgánica costera que en parte puede ser la causante de condiciones de fondo disóxicas/anóxicas. Condiciones de vida inapropiadas (anoxia) para los foraminíferos han sido frecuentes en la cuenca testimoniadas por el inusual elevado porcentaje de muestras estériles, tal como se ha registrado en el área de las Hojas 46e y 47f, del Servicio Geológico Nacional.

La aparente ausencia de miliólidos y menor abundancia y frecuencia de formas tuberculadas de *B. isabelleana* sugiere condiciones generales de menor salinidad que en la cuenca Colorado-Neuquina.

*B. isabelleana*, f. *typica* es muy abundante en la sección media del Miembro Hansen de la Formación Salamanca donde llega a conformar conjuntos mono-específicos (cf. Bertels, 1973). *B. isabelleana*, f. *pascuali* (Bertels), menos abundante que la forma *typica*, es considerada la generación megaloesférica, y se reconoce sólo en la cuenca del Golfo de San Jorge.

#### CUENCA AUSTRAL

En la cuenca Austral de retroarco, existe escasa información sobre el Daniano, debido por un lado a los reducidos afloramientos y representación de sedimentitas danianas, que en gran parte parecen encontrarse en un conjunto de secuencias condensadas y/o pertenecer a ambientes sumamente impropicios para el desarrollo de microfauna cronológicamente diagnóstica.

Los foraminíferos exclusivamente aglutinados de las facies clásticas no permiten una asignación cronológica segura. De hecho no se ha confirmado la presencia de Daniano en el subsuelo de Tierra del Fuego (cf. Masiuk *et al.*, 1990a,b).

Se conocen microfaunas de plataforma con dominio de nodosariáceos en el sector oriental de la cuenca (perforación SC-1, Formación Campo Bola, cf. Malumian *et al.*, 1971, Caramés, 1993 *ms.*) y de ambientes de "backshore-foreshore", lagunas litorales, llanuras mareales y ambientes estresados transicionales (Enadimsa, 1987-1988), con altísima representación de *B. isabelleana*, f. *procera* en el sector occidental (perforaciones T-136 y T-137, probable sección inferior de la Formación Cerro Dorotea, cf. Carrizo *et al.*, 1990, Caramés, 1993 *ms.*). *B. isabelleana*, f. *procera* también se reconoce en la Formación López de Bertodano, Antártida, en niveles de bajo contenido de oxígeno y reductores (Huber, 1988).

#### COMPARACIONES ENTRE CUENCAS

Por órdenes, las diferencias más notables entre las cuencas son la ausencia de miliólidos y la abundancia de bulimínidos en la cuenca del Golfo San Jorge.

La comparación por el contenido de especies comunes entre las cuencas mediante el índice de Jaccard

(1908), muestra: a) mayor similitud entre cuencas adyacentes, y b) aparente disminución de la similitud con aumento de latitud (cuadro III).

**Diversidad.** El número total de especies por cuenca respeta el gradiente latitudinal de diversidad pues la cuenca Neuquina-Colorado contiene el mayor número con 119 especies registradas, seguida por la cuenca del Golfo San Jorge con 118 y por la cuenca Austral con 72 (cuadro I). La gran similitud entre las cantidades de especies registradas en las cuencas Neuquina-Colorado y del Golfo San Jorge puede encontrarse en: a) El escaso o inexistente gradiente térmico de las aguas oceánicas que bañaban las costas y la corta distancia entre la cuenca Neuquina-Colorado de la del Golfo de San Jorge, separadas en promedio por aproximadamente 7° de latitud. b) La anomalía respecto al gradiente latitudinal de los bulimínidos explicable por la mayoría absoluta de organismos infaunales en ese grupo, organismos que parecen no respetar el gradiente latitudinal de diversidad (cf. Fisher, 1960; Thorson, 1957). c) El mayor estrés paleoecológico en la cuenca Neuquina-Colorado producido por su forma elongada rodeada de terrenos continentales y la relativa escasa comunicación con el mar abierto.

**Hábito de vida.** No se pudo asignar hábito de vida a todas las especies pero la incertidumbre es similar en las tres cuencas, y varía entre 5% del total de especies de la cuenca Colorado-Neuquina y el 5,9% de la cuenca del Golfo San Jorge (cuadros II, IV-IX). La cuenca Austral contiene el mayor porcentaje de especies epifaunales respecto del total de especies (47,2%), seguida por la cuenca Neuquina-Colorado y la cuenca del Golfo que presentan un bajo porcentaje de formas epifaunales (38,6-38,1%). Los porcentajes muestran cierta variación según los lituolídidos se consideren infaunales o epifaunales, pero el orden dado se mantiene por lo que no resulta ser un artificio de las asignaciones del modo de vida. El mayor número de epifaunales en cuenca Austral es adjudicable a un comparativo mayor desarrollo de fondos duros, compatible con la posición de las sedimentitas danianas en secuencias condensadas. Fondos blandos extendidos y una mayor producción primaria asociada a detritos orgánicos en forma de partículas, se encontrarían en cuenca del Golfo dado el dominio de foraminíferos infaunales.

## LISTA DE ESPECIES

### ORDEN LITUOLIDA

*Bolivinopsis capitata* Yakovlev, 1891, Trudy Khar'kovskogo Obshchestva Ispytateley Prirody (1890) 24:349. Mailhe *et al.* 1967:24, lám. 1, fig. 1.

OBSERVACIONES: El hipotipo de Mailhe *et al.* (1967) no se encuentra.

Cuadro IV. Lituolídidos danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal. I?: probablemente infaunal.

E o	LITUOLIDA	C-N	SJ	A
I	<i>Bolivinopsis capitata</i> Yakovlev	x		
I	<i>Clavulina</i> sp. cf. <i>C. trilatera aspera</i> Cushman			x
E	<i>Cyclammina garcilassoi</i> Frizzell		x	
I	<i>Dorothia bulletta</i> (Carsey)	x		
I	<i>D. monmouthensis</i> Olsson		x	
I	<i>D. monmouthensis rocanense</i> Bertels	x		
I	<i>Gaudryina austinana</i> Cushman	x		
I	<i>G. boltovskoyi</i> Bertels	x		
I	<i>G. inflata</i> Israellesky		x	
I	<i>G. jacksonensis</i> Cushman	x		
I	<i>G. monmouthensis</i> Olsson		x	
I	<i>G. rudita</i> Sandidge	x		
E	<i>Haplophragmoides</i> sp., Bertels 1975		x	
I	<i>Marssonella</i> sp.		x	
I?	<i>Migros hanseni</i> Bertels		x	
I?	<i>Spiroplectammina esnaensis</i> Le Roy	x	x	
I?	<i>S. laevis</i> (Roemer)	x	x	
I?	<i>S.</i> sp. aff. <i>S. paleocenica</i> Cushman	x		
I	<i>Textularia midwayana rocanense</i> Bertels	x		
I	<i>T. subconica</i> Franke	x		
I	<i>T.</i> sp. I, Mailhe <i>et al.</i> 1967	x		
I?	<i>Tritaxia midwayensis</i> (Cushman)	x	x	
E	<i>Trochammina</i> sp., Bertels 1975		x	
	NUMERO DE ESPECIES	14	11	1

*Clavulina* sp. cf. *C. trilatera aspera* Cushman= cf. *Clavulina trilatera* Cushman var. *aspera* Cushman, 1926, Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 10(6), parte 1:589, lám. 17, fig. 3. *Clavulina* sp. cf. *C. trilatera aspera* Cushman. Caramés 1993 ms., t.2:74, lám. 4, fig. 5.

*Cyclammina garcilassoi* Frizzell, 1943, Jour. Pal., 17:338, lám. 55, fig. 11. Bertels 1975:282, lám. 1, fig. 2.

*Dorothia bulletta* (Carsey)= *Gaudryina bulletta* Carsey, 1926, Univ. Texas Bull., (2612):28, lám. 4, fig. 4. *Dorothia bulletta* (Carsey). Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1, fig. 14.

*Dorothia monmouthensis* Olsson, 1960, Jour. Pal., 34(1):7, lám. 1, figs. 9-10.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Dorothia monmouthensis* Olsson *rocanense* Bertels, 1964, p. 135, lám. 1, figs. 9-10a,b. Malumián *et al.* 1984:492.

*Gaudryina austinana* Cushman= *Gaudryina* (*Siphogaudryina*) *austinana* Cushman, 1936, Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ. 6:10, lám. 2, figs. 6a,b. Bertels 1964:134, lám. 1, figs. 8a,b. *Gaudryina austinana* Cushman. Malumián *et al.* 1984:492.

*Gaudryina* (*Gaudryina*) *boltovskoyi* Bertels, 1964, p. 133, lám. 1, figs. 5a,b-6a,b.

*Gaudryina inflata* Israelesky (Lám. I, fig. 8) = *Gaudryina (Gaudryina) inflata* Israelesky, 1951, Geol. Survey Prof. Paper 240-A:16, lám. 6, figs. 1-12.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Gaudryina jacksonensis* Cushman = *Gaudryina (Pseudogaudryina) jacksonensis* Cushman, 1926, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 2, parte 2:33, lám. 5, fig. 1. Bertels 1964:133, lám. 1, figs. 7a,b. *Gaudryina jacksonensis* Cushman. Malumián *et al.* 1984:492.

*Gaudryina monmouthensis* Olsson, 1960, Jour. Pal., 34(1):6, lám. 1, figs. 4-5.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Gaudryina rudita* Sandidge, 1932, Am. Midland Naturalist, 13:342, lám. 31, figs. 19-20. Malumián *et al.* 1984:493.

*Haplophragmoides* sp., Bertels 1975:281, lám. 1, figs. 1a,b.

*Marssonella* sp.

OBSERVACIONES: Pequeños ejemplares se reconocen en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Migros hanseni* Bertels, 1975, p. 283, lám. 1, figs. 4a,b-5.

*Spiroplectamina esnaensis* Le Roy (Lám. I, fig. 9) = Le Roy 1953, Mem. Geol. Soc. Amer., 54:50, lám. 1, figs. 11,12.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f, y en la Formación Pedro Luro, perforación Puerto Belgrano 20, 779,39-787,94mbbp.

*Spiroplectamina laevis* (Roemer) = *Textularia laevis* Roemer, 1840, Versteiner. d. norddeutschen Kreide:97, lám. 15, fig. 17. *Spiroplectamina laevis* (Roemer). Bertels 1964:131, lám. 1, figs. 2a,b; 1975:282, lám. 1, fig. 3. Malumián *et al.* 1984:494.

*Spiroplectamina* sp. aff. *S. paleocenica* Cushman = aff. *Spiroplectamina paleocenica* Cushman, 1947, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 23, parte 4:81. *Spiroplectamina* aff. *paleocenica* Cushman. Bertels 1964:132, lám. 1, figs. 4a,b. *Spiroplectamina* sp. aff. *paleocenica* Cushman. Malumián *et al.* 1984:494.

*Textularia midwayana* Lalicker *rocanense* Bertels, 1964, p. 130, lám. 1, figs. 1a,b. Malumián *et al.* 1984:494. *Textularia* sp. II, Mailhe *et al.* 1967:23.

*Textularia subconica* Franke = *Textularia trochus* d'Orbigny var. *subconica* Franke, 1928, Preuss. Geol. Landsanstalt Abh. new ser., 111:131, lám. 12, fig. 1. *Textularia subconica* Franke. Bertels 1964:131, lám. 1, figs. 3a,b. Malumián *et al.* 1984:494.

*Textularia* sp. I, Mailhe *et al.* 1967:23.

*Tritaxia midwayensis* (Cushman) = *Clavulinoides midwayensis* Cushman, 1936, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ. 6:21, lám. 3, figs. 9, 15. *Tritaxia midway-*

Cuadro V. Miliólidos danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal.

E o I	MILIOLIDA	C-N	SJ	A
E	<i>Quinqueloculina</i> sp., Bertels 1964	x		
E	<i>Q.</i> sp. 1997, Caramés 1993m.s.			x
E	<i>Spiroloculina cretacea</i> Reuss	x		
E	<i>S.</i> sp., Mailhe <i>et al.</i> 1967	x		
	NUMERO DE ESPECIES	3	0	1

*ensis* (Cushman). Malumián *et al.* 1984:494, lám. 2, fig. 19.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Trochammina* sp., Bertels 1975:283, lám. 1, figs. 6a,b.

#### ORDEN MILIOLIDA

*Quinqueloculina* sp., Bertels 1964:136, lám. 2, figs. 1a,b. Mailhe *et al.* 1967:23. Malumián *et al.* 1984:494.

*Quinqueloculina* sp. 1997, Caramés 1993 ms., t.2:75, lám. 5, fig. 17. *Quinqueloculina* sp. Carrizo *et al.* 1990:36.

*Spiroloculina cretacea* Reuss, 1854, Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Denkschr, 7, parte 1:72, lám. 26, fig. 9. Bertels 1964:136, lám. 2, fig. 2. Malumián *et al.* 1984:494.

*Spiroloculina* sp., Mailhe *et al.* 1967:23.

OBSERVACIONES: El tipo no se encuentra, planteándose la posible sinonimia con *Spiroloculina cretacea*.

#### UNILOCULARES

*Favolagena atilai* (Bertels) = *Lagena atilai* Bertels, 1964, p. 146, lám. 3, fig. 10; 1980:60, lám. 1, fig. 9. Malumián *et al.* 1984:493, lám. 2, fig. 7. *Lagena exágona* Wi-

Cuadro VI. Uniloculares danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal.

E o I	UNILOCULARES	C-N	SJ	A
I	<i>Favolagena atilai</i> (Bertels)	x	x	
I	<i>F.</i> sp., Caramés 1993m.s.			x
E	<i>Fissurina oslatus</i> (Shifflet)	x		
I	<i>Lagena acuticosta</i> Reuss	x	x	
I	"L" <i>apiculata</i> Reuss	x		
I	<i>L. archangelsky</i> Bertels	x	x	
I	"L" <i>globosa</i> (Montagu)	x		
I	"L" <i>hispidula</i> Reuss	x		
I	"L" <i>laevis</i> (Montagu)		x	
I	<i>Conolagena?</i> sp. (Bertels 1964)	x		
E	<i>Lagenosolenia</i> sp. (Bertels 1964)	x	x	
E	<i>L.</i> sp. (Bertels 1975)		x	
I	<i>Qolina</i> ex gr. <i>Q. borealis</i> Loeblich y Tappan		x	
	NUMERO DE ESPECIES	9	7	1



Williamson. Mailhe *et al.* 1967:23. *Lagena hexagona* Williamson. Bertels 1975:287, lám. 2, fig. 11. *Lagena "hexagona"* (Williamson). Malumián *et al.* 1984:493. "*Lagena" atilai* Bertels. Malumián y Caramés 1989:108. *Favolagena atilai* (Bertels). Malumián *et al.* 1991:396, lám. 1, figs. 3-11.

*Favolagena* sp., Caramés 1993 *ms.*, t.1, cuadro de distribución de especies de la perforación SC-1.

*Fissurina oslatus* (Shifflet)= *Entosolenia oslatus* Shifflet, 1948, Maryland Dept. Geol., Bull. 3:62, lám. 3, fig. 14. *Fissurina oslatus* (Shifflet). Malumián 1970b:360, lám. 2, fig. 1. Malumián y Caramés 1989:107.

*Lagena acuticosta* Reuss, 1862, K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Osterreich, Bd. 46, Abth. 1:305, lám. 1, fig. 4. *Lagena acuticostata* Reuss. Bertels 1964:146, lám. 3, fig. 11. Malumián *et al.* 1984:493. Malumián y Caramés 1989:107. *Oolina acuticosta* (Reuss). Méndez 1966:145, lám. 1, fig. 7. *Oolina borealis* Loeblich y Tappan. Méndez 1966:146, lám. 1, fig. 5. Malumián y Caramés 1989:108.

"*Lagena*" *apiculata* Reuss= *Oolina apiculata* Reuss, 1850, Haidinger's Naturw. Abh. Wien, Osterreich, Bd. 4, Abh. 1:22, lám. 1, fig. 1. *Lagena apiculata* Reuss 1862, Sitz. Akad. Wien., 46:319, lám. 1, figs. 4-8, 10, 11. Bertels 1964:144, lám. 3, fig. 6.

*Lagena archangelsky* Bertels, 1975, p. 286, lám. 1, figs. 8-9. Malumián y Caramés 1989:108. *Lagena* sp. Malumián 1970b:362, lám. 2, fig. 2.

"*Lagena*" *globosa* (Montagu)= *Serpula (Lagena) laevis globosa* Walker y Boys, 1784, Minute Shells:3, lám. 1, fig. 8. *Vermiculum globosum* Montagu 1803, Test. Brit.:523. *Lagena globosa* (Montagu). Bertels 1964:144, lám. 3, fig. 5. Malumián y Caramés 1989:108.

"*Lagena*" *hispida* Reuss= *Lagena hispida* Reuss, 1858, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges.:434. Bertels 1964:144, lám. 3, fig. 7. Mailhe *et al.* 1967:25, lám. 1, fig. 4. Bertels 1980:61, lám. 1, fig. 11. "*Lagena*" *hispida* Reuss. Malumián y Caramés 1989:108.

"*Lagena*" *laevis* (Montagu)= *Lagena laevis* (Montagu). Cushman 1949, Recent. Belg. Foram., Inst. Royal des Sciences Naturelles de Belgica, Mém. n° 111:22, lám. 4, fig. 8. Méndez 1966:144, lám. 1, fig. 4. Bertels 1975:287, lám. 1, fig. 7. "*Lagena*" *laevis* (Montagu). Malumián y Caramés 1989:109.

*Conolagena?* sp.= *Lagena squamosa* (Montagu). Bertels 1964:145, lám. 3, fig. 8. Malumián y Caramés 1989:110.

*Lagenosolenia* sp.= *Fissurina orbignyana* Seguenza. Bertels 1964:158, lám. 4, figs. 22a,b; 1973:76. Malumián y Caramés 1989:107.

*Lagenosolenia* sp.= *Fissurina* sp., Bertels 1975:294, lám. 4, fig. 8. Malumián y Caramés 1989:107.

*Oolina* ex gr. *O. borealis* Loeblich y Tappan= *Oolina borealis* Loeblich y Tappan, 1954, Washington Acad. Sci.,

Jour., 44(12):384, lám. 1, fig. 18. *Lagena* sp. Camacho 1954:33, lám. 6, fig. 7.

#### ORDEN NODOSARIIDA

*Astacolus curviformis* (Camacho)= *Planularia curviformis* Camacho, 1954, p. 32, lám. 6, fig. 17.

OBSERVACIONES: Es un probable sinónimo de *Astacolus dissona* Plummer.

*Astacolus nuda* (Reuss)= *Cristellaria nuda* Reuss, Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Sitzungsber, 44, parte 1:328, lám. 6, figs. 1-3. *Astacolus nuda* (Reuss). Méndez 1966:143, lám. 1, figs. 3a,b.

*Citharina multicostata* (Cushman)= *Vaginulina multicostata* Cushman, 1930, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 6, parte 2:28, lám. 4, fig. 4. *Citharina multicostata* (Cushman). Méndez 1966:143, lám. 1, fig. 1.

*Citharina plumoides* (Plummer) (Lám. I, fig. 6)= *Vaginulina plumoides* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):113, lám. 6, fig. 6. *Citharina plumoides* (Plummer). Bertels 1975:285.

*Dentalina insulsa* Cushman, 1951, U.S. Geol. Survey, Prof. Paper 232:20, lám. 6, figs. 16-17. Caramés 1993 *ms.*, t.2:76, lám. 3, fig. 1.

*Dentalinoides consobrina* (d'Orbigny)= *Dentalina consobrina* d'Orbigny, 1846, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire du Vienne (Autriche) Gide et Comp., Paris, France:46, lám. 2, figs. 1-3. Mailhe *et al.* 1967:23. *Dentalina* cf. *D. consobrina* d'Orbigny. Méndez 1966:139. *Nodosaria consobrina* (d'Orbigny). Bertels 1964:138, lám. 2, fig. 6; 1975:284, lám. 2, fig. 1. Malumián *et al.* 1984:493, lám. 2, fig. 12.

*Dentalinoides mucronata* (Neugeboren)= *Dentalina mucronata* Neugeboren, 1856, K. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Cl., Denkschr. Wien. Osterreich. Bd. 12, Abth. 2:83, lám. 3, figs. 8-11. Bertels 1975:286, lám. 2, fig. 8.

*Dentalinoides* sp. cf. *D. gracilis* (d'Orbigny)= cf. *Dentalina gracilis* d'Orbigny, 1840, Soc. Géol. France, Mém., 4, parte 1:14, lám. 1, fig. 5. *Dentalinoides* sp. cf. *D. gracilis* d'Orbigny. Caramés 1993 *ms.*, t.2:77, lám. 3, fig. 2.

*Dentalinoides* sp. 7058, Caramés 1993 *ms.*, t.2:77, lám. 3, fig. 3.

*Dentalinoides* sp.= *Nodosaria* sp. II Mailhe *et al.* 1967:25, lám. 1, fig. 6.

*Dentalinoides?* sp.= *Dentalina* sp. Camacho 1954:33, lám. 6, fig. 14.

*Dentalinoides?* sp.= *Dentalina* sp. Camacho 1954:33, lám. 5, fig. 4.

*Frondicularia* sp., Bertels 1964:148, lám. 3, fig. 18.

"*Frondicularia*" *archiaciana* d'Orbigny *rocanense* Bertels= *Frondicularia archiaciana* d'Orbigny *rocanense* Bertels, 1964, p. 149, lám. 3, fig. 18.

"*Fronidularia*" *superbissima* Camacho = *Fronidularia superbissima* Camacho, 1954, p. 33, lám. 6, fig. 11.

OBSERVACIONES: Reconocida sólo originalmente. Probable sinónimo de *Fronidularia mucronata* Reuss.

"*Fronidularia*" sp. cf. *F. jarvisi* Cushman = cf. *Fronidularia jarvisi* Cushman, 1939, U.S. Geol. Survey, Prof. Paper 191:91, lám. 16, fig. 6. *Fronidularia* sp. cf. *F. jarvisi* Cushman. Malumián et al. 1971:184. "*Fronidularia*" sp. cf. *F. jarvisi* Cushman. Caramés 1993 ms., t.2:86, fig. texto 2.

*Glandulina laevigata* d'Orbigny = *Nodosaria (Glandulina) laevigata* d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., sér. 7:252, lám. 1, figs. 1-3. *Glandulina laevigata* d'Orbigny. Bertels 1964:155, lám. 4, figs. 14, 15. Mailhe et al. 1967:27, lám. 2, fig. 2.

*Glandulina* sp. cf. *G. laevigata* d'Orbigny = cf. *Nodosaria (Glandulina) laevigata* d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., 7:252, lám. 1, figs. 1-3. *Glandulina* sp. cf. *G. laevigata* d'Orbigny. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:111, fig. texto 9.

*Globulina gibba* d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., 7:377, lám. 48, fig. 9. Bertels 1964:153, lám. 4, figs. 11a,b; 1975:293. Méndez 1966:144, lám. 1, figs. 2a-c. Mailhe et al. 1967:26, lám. 2, fig. 1. Masiuk 1967:221, lám. 1, figs. 10a-c. Malumián et al. 1984:493. Caramés 1993 ms., t.2:105, lám. 4, fig. 12.

*Globulina gravida* (Terquem) = *Guttulina gravida* Terquem, 1878, Soc. Géol. France, Mém., sér. 3, 1:47, lám. 4, figs. 28-32. *Globulina gravida* (Terquem). Bertels 1964:154, lám. 4, fig. 13.

*Globulina inaequalis* Reuss, 1850, Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien., 1:377, lám. 48, fig. 9. Bertels 1964:154, lám. 4, fig. 12; 1973:76; 1975:293. Mailhe et al. 1967:26, lám. 2, figs. 3a,b. Malumián 1970b:360. Malumián et al. 1984:493.

*Globulina* sp. aff. *G. inaequalis* Reuss = *Globulina* sp. aff. *G. inaequalis* Reuss. Bertels 1980:64, lám. 2, fig. 5. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 1.

*Guttulina lactea* (Walker y Jacob) = *Serpula lactea* Walker y Jacob, 1798 (fide Kanmacher), Adams Essays, ed. 2:634, lám. 14, fig. 4. *Guttulina lactea* (Walker y Jacob). Bertels 1964:150, lám. 4, figs. 5a,b. Masiuk 1967:221, lám. 1, figs. 5a-c. Mailhe et al. 1967:23. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 3.

*Guttulina luisae* Bertels, 1964, p. 150, lám. 4, figs. 4a,b; 1980:64, lám. 2, fig. 7. Mailhe et al. 1967:23. Malumián et al. 1984:493.

*Guttulina problema* d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., 7:266, N° 14. Bertels 1964:149, lám. 4, figs. 1, 2a,b, 3a,b; Bertels 1973:76. Méndez 1966:145, lám. 1, figs. 6a-c. Mailhe et al. 1967:26, lám. 2, figs. 5a,b. Reichler y Camacho 1992:23. *Guttulina rivadaviensis* Camacho, 1954, p. 33, lám. 6, fig. 13.

OBSERVACIONES: *Guttulina rivadaviensis* Camacho reconocida sólo originalmente se considera sinónima de *G. problema*.

*Hemirobulina abbreviata* (Neugeboren) = *Marginulina abbreviata* Neugeboren, 1851, Siebenb. Ver. Naturw. Hermannstadt, Verh. Mitt., Hermannstadt Ungarn. Jahrg.2, (8):129, lám. 5, fig. 4. Bertels 1975:291, lám. 4, fig. 3.

*Laevidentalina astrae* (Camacho) = *Dentalina astrae* Camacho, 1954, p. 33, lám. 6, fig. 15. Bertels 1975:285, lám. 2, fig. 3.

OBSERVACIONES: El tipo no se encuentra. Excepto por la espina inicial, es muy parecida a *D. basiplanata*.

Se reconoce también en la cuenca del Colorado, Formación Pedro Luro, perforación Puerto Belgrano 20, 825,65-827,28mbbp.

*Laevidentalina basiplanata* (Cushman) = *Dentalina basiplanata* Cushman, 1938, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 14, parte 2:38, lám. 6, figs. 6-8. Bertels 1975:285, lám. 2, fig. 7.

*Laevidentalina crinita* (Plummer) = *Dentalina crinita* Plummer, 1931, Univ. Texas Bull., (3101):154, lám. 11, figs. 12, 13. Bertels 1975:285, lám. 2, fig. 5.

*Laevidentalina gardnerae* (Plummer) = *Marginulina gardnerae* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):106, lám. 5, fig. 4. *Dentalina gardnerae* (Plummer). Bertels 1964:139, lám. 2, fig. 7; 1973:76. Mailhe et al. 1967:23.

*Laevidentalina? megalopolitana* (Reuss) = *Dentalina megalopolitana* Reuss, 1855, Deutsche Geol. Ges., Zeitschr., 7:267, lám. 8, fig. 10. *Laevidentalina? megalopolitana* (Reuss). Caramés 1993 ms., t.2:78, lám. 3, fig. 4.

*Laevidentalina* sp. aff. *L. ovoidea* (Marie) = aff. *Dentalina ovoidea* Marie, 1941, Mus. Nat. Hist. Nat., Mém., Paris. N.S., t.12, fasc. 1:89, lám. 11, figs. 131-134. *Dentalina* aff. *ovoidea* Marie. Masiuk 1967:220, lám. 1, figs. 8, 9.

*Laevidentalina pauperata* (d'Orbigny) = *Dentalina pauperata* d'Orbigny, 1846, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche) Gide et Comp., Paris, France:46, lám. 1, figs. 57, 58. Bertels 1975:286, lám. 2, fig. 4.

*Laevidentalina pseudonana* (ten Dam) = *Dentalina pseudonana* ten Dam, 1950, Soc. Géol. France, Mém., Paris, n.s., 29, fasc. 4(63):29. *Laevidentalina pseudonana* (ten Dam). Caramés 1993 ms., t.2:79, lám. 3, fig. 5.

*Laevidentalina* sp. 5261, Caramés 1993 ms., t.2:80, lám. 3, fig. 6.

*Laevidentalina* sp. 6239, Caramés 1993 ms., t.2:80, lám. 3, fig. 7.

*Lagenoglandulina annulata* Stache, 1864, Novara-Exp. Geol., 1(2):184, lám. 22, figs. 6a,b. *Rectoglandulina* cf. *Glandulina pygmaea* Terquem. Bertels 1964:143, lám. 3, fig. 4.

Cuadro VII. Nodosáridos danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal. ?: especies sin hábito asignado.

E o	NODOSARIIDA	C-N	SJ	A
?	<i>Astacolus curviformis</i> (Camacho)		x	
?	<i>A. nuda</i> (Reuss)		x	
I	<i>Citharina multicostata</i> (Cushman)		x	
I	<i>C. plumoides</i> (Plummer)		x	
I	<i>Dentalina insulsa</i> Cushman			x
I	<i>Dentalinoides consobrina</i> (d'Orbigny)	x	x	
I	<i>D. mucronata</i> (Neugeboren)		x	
I	<i>D. sp. cf. D. gracilis</i> (d'Orbigny)			x
I	<i>D. sp. 7058</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	<i>D. sp.</i> (Mailhe et al. 1967)	x		
I	<i>D. ? sp.</i> (Camacho 1954)		x	
I	<i>D. ? sp.</i> (Camacho 1954)		x	
I	<i>Fronicularia sp.</i> , Bertels 1964	x		
I	"F." <i>archiaciana rocanense</i> Bertels	x		
I	"F." <i>superbissima</i> Camacho		x	
I	"F." sp. cf. <i>F. jarvisi</i> Cushman			x
I	<i>Glandulina laevigata</i> d'Orbigny	x		
I	<i>G. sp. cf. G. laevigata</i> d'Orbigny			x
I	<i>Globulina gibba</i> d'Orbigny	x	x	x
I	<i>G. grávida</i> (Terquem)	x		
I	<i>G. inaequalis</i> Reuss	x	x	
I	<i>G. sp. cf. G. inaequalis</i> Reuss	x		
I	<i>Guttulina lactea</i> (Walker y Jacob)	x	x	
I	<i>G. luisae</i> Bertels	x		
I	<i>G. problema</i> d'Orbigny	x	x	
I	<i>Hemirobulimina abbreviata</i> (Neugeboren)		x	
I	<i>Laevidentalina astrae</i> (Camacho)	x	x	
I	<i>L. basiplanata</i> (Cushman)		x	
I	<i>L. crinita</i> (Plummer)		x	
I	<i>L. gardnerae</i> (Plummer)	x	x	
I	<i>L. ? megalopolitana</i> (Reuss)			x
I	<i>L. sp. aff. L. ovoidea</i> (Mariae)		x	
I	<i>L. pauperata</i> (d'Orbigny)		x	
I	<i>L. pseudonana</i> (ten Dam)			x
I	<i>L. sp. 5261</i> , Caramés 1993m.s.		x	
I	<i>L. sp. 6239</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	<i>Lagenoglandulina annulata</i> (Stache)	x		
I	<i>L. neuquensis</i> (Bertels)	x		
E	<i>Lenticulina chubutensis</i> Bertels		x	
E	<i>L. degolyeri</i> (Plummer)	x		x
E	<i>L. discus</i> (Brotzen)		x	
E	<i>L. gibba</i> (d'Orbigny)			x
E	<i>L. sp. cf. L. gibba</i> (d'Orbigny)			x
E	<i>L. hornerstownensis</i> (Olsson)		x	x
E	<i>L. inornata</i> (d'Orbigny)	x	x	x
E	<i>L. klagshamnensis</i> (Brotzen)	x	x	x
E	<i>L. mexicana nudicostata</i> (Cushman y Harina)		x	x
E	<i>L. midwayensis</i> (Plummer)	x	x	
E	<i>L. orbicularis</i> (d'Orbigny) <i>sensu</i> (Plummer)		x	x
E	<i>L. paleocenica</i> (Brotzen)	x	x	
E	<i>L. rancocasensis</i> (Olsson)		x	x
E	<i>L. rivaviensis</i> Camacho		x	
E	<i>L. rotulata</i> (Lamárck)	x	x	x
E	<i>L. spissocostata</i> (Cushman)	x		

E o	NODOSARIIDA	C-N	SJ	A
E	<i>L. vortex</i> (Fichtel y Moll)		x	x
E	<i>L. wichmanni</i> (Camacho)	x	x	x
E	<i>L. wilcoxensis</i> (Cushman y Ponton)	x	x	x
E	<i>L. sp.</i> , Bertels 1964	x		
E	<i>L. sp.</i> , Bertels 1964	x		
E	<i>L. sp.</i> , Bertels 1964	x		
E	<i>L. sp.</i> , Bertels 1964	x		
E	<i>L. sp.</i> , Bertels 1973		x	
E	<i>L. sp. 1</i> , Mailhe et al. 1967	x		
E	<i>L. sp. 2</i> , Mailhe et al. 1967	x		
E	<i>L. sp. 3</i> , Mailhe et al. 1967	x		
E	<i>L. sp. 2</i> , Caramés 1993m.s.			x
E	<i>L. sp. 6</i> , Caramés 1993m.s.			x
E	<i>L. sp. 7</i> , Caramés 1993m.s.			x
E	<i>L. sp. 8</i> , Caramés 1993m.s.			x
E	<i>L. sp. 7053</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	<i>Marginulinopsis ulatisensis</i> (Boyd)		x	x
?	<i>Palmula budensis rocanense</i> Bertels		x	x
?	<i>P. robusta</i> Brotzen	x	x	
?	<i>P. toulmini</i> ten Dam y Sigal	x		
?	<i>P. sp.</i> , Bertels 1964	x		
?	<i>P. sp.</i>		x	
?	<i>Planularia delecta</i> (Camacho)		x	
?	<i>P. chubutensis</i> Camacho		x	
I	<i>Polymorphina beckeriae</i> Bertels	x		
I	"P." <i>frondea</i> (Cushman)	x		
I	"P." <i>subrhombica</i> Reuss	x	x	
I	<i>Pseudonodosaria conica</i> (Neugeboren)		x	
I	<i>P. lagenoides</i> (Olszewski)		x	
I	<i>P. pygmaea</i> (Reuss)		x	
I	<i>P. sp.</i> , Mailhe et al. 1967	x		
I	"Pseudopolymorphina" sp. aff. <i>G. gravis</i> (Karrer)	x		
I	<i>Pyramidulina affinis</i> (Reuss)	x	x	x
I	<i>P. sp. cf. P. latejugata</i> (Gümbel)	x	x	x
I	<i>P. sp.</i> (Bertels 1964)	x		
I	<i>P. sp.</i> (Mailhe et al. 1967)	x		
I	<i>P. sp. 1</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	<i>P. ? sp. 5246</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	<i>Pyralina fusiformis</i> (Roemer)	x		
I	<i>P. gutta</i> d'Orbigny		x	
I	<i>Ramulina aculeata</i> (d'Orbigny)		x	x
I	<i>R. laevis</i> Jones			x
I	<i>R. sp.</i> , Bertels 1964	x		
I	<i>R. sp. 1</i> , Carrizo et al. 1990			x
?	<i>Saracenaria sp. 7055</i> , Caramés 1993m.s.			x
?	<i>S. sp. 4873</i> , Caramés 1993m.s.			x
I	"Sigmomorphina" sp. aff. <i>P. lígua</i> Roemer	x		
I	<i>S. semitecta terquemiana</i> (Fornasini)	x	x	
?	<i>Vaginulina gracilis</i> Plummer	x		
?	<i>V. gracilis</i> var. <i>cretacea</i> Plummer	x		
?	<i>Vaginulinopsis sp. cf. V. longiforma</i> (Plummer)			x
?	<i>V. ? sp. 9607</i> , Caramés 1993m.s.			x
	NUMERO DE ESPECIES	51	51	41

*Lagenoglandulina neuquensis* (Bertels) = *Pseudonodosaria neuquensis* Bertels, 1980, p. 63, lám. 2, fig. 3. *Lagenoglandulina neuquensis* (Bertels). Malumián et al. 1984:493. *Glandulina sp. cf. G. laevigata* d'Orbigny. Malumián 1970b:360, lám. 1, fig. 8.

*Lenticulina chubutensis* Bertels, 1975, p. 288, lám. 3, figs. 2a,b.

*Lenticulina degolyeri* (Plummer) = *Cristellaria degolyeri* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644), p. 97, lám.

7, figs. 7a,b. *Lenticulina degolyeri* (Plummer). Bertels 1980:61, lám. 1, figs. 12a,b. Caramés 1993 ms., t.2:87, lám. 3, figs. 12-14.

*Lenticulina discus* (Brotzen) = *Robulus discus* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):42, lám. 7, figs. 3-5; fig. texto 7. *Lenticulina discus* (Brotzen). Bertels 1975:287, lám. 2, figs. 9a,b-10.

*Lenticulina gibba* (d'Orbigny) = *Cristellaria gibba* d'Orbigny, 1839, Voyage dans l'Amérique Méridionale-Foraminifères, 5, parte 5:40, lám. 7, figs. 21-22. *Lenticulina gibba* (d'Orbigny). Caramés 1993 ms., t.2:88, lám. 3, fig. 15.

*Lenticulina* sp. cf. *L. gibba* (d'Orbigny) = cf. *Cristellaria gibba* d'Orbigny, 1839, Voyage dans l'Amérique Méridionale-Foraminifères, 5, parte 5:40, lám. 7, figs. 21-22. *Lenticulina* sp. cf. *L. gibba* (d'Orbigny). Caramés 1993 ms., t.2:88, lám. 3, fig. 16.

*Lenticulina hornerstownensis* (Olsson) = *Robulus hornerstownensis* Olsson, 1960, Jour. Pal., 34(1):10, lám. 2, figs. 3-4. *Lenticulina hornerstownensis* (Olsson). Bertels 1975:289. Carrizo et al. 1990:34. *Lenticulina hornerstownensis* (Olsson)? Caramés 1993 ms., t.2:89, lám. 5, fig. 1.

*Lenticulina inornata* (d'Orbigny) = *Robulina inornata* d'Orbigny, 1846, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche):102, lám. 4, figs. 25-26. *Lenticulina* (*Robulus*) cf. *inornatus* (d'Orbigny). Bertels 1964:141, lám. 2, figs. 11a,b. *Lenticulina inornata* (d'Orbigny). Bertels 1975:288, lám. 2, figs. 12a,b. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:90, lám. 3, fig. 17.

*Lenticulina klagshamnensis* (Brotzen) = *Robulus klagshamnensis* Brotzen, 1945, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):41, lám. 7, figs. 1-2. *Lenticulina klagshamnensis* (Brotzen). Malumián 1970b:362, lám. 1, figs. 1a,b. Malumián et al. 1971:184. Bertels 1975:289, lám. 3, figs. 1a,b; 1977:435, lám. 1, fig. 8. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:90, lám. 3, figs. 20-21.

*Lenticulina mexicana nudicostata* (Cushman y Hanna) = *Cristellaria mexicana* Cushman subsp. *nudicostata* Cushman y Hanna, 1927, California Acad. Sci., Proc., ser. 4, 16(8):216, lám. 4, fig. 2. *Lenticulina mexicana* (Cushman) *nudicostata* (Cushman y Hanna). Bertels 1975:289, lám. 3, fig. 4. Caramés 1993 ms., t.2:92, lám. 3, fig. 18.

*Lenticulina midwayensis* (Plummer) = *Cristellaria midwayensis* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644), p.95, lám. 13, figs 5a-c. *Lenticulina midwayensis* (Plummer).

Bertels 1975:289; 1980:62, lám. 1, figs. 13a,b. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 10.

*Lenticulina orbicularis* (d'Orbigny) *sensu* (Plummer) = *Cristellaria orbicularis* (d'Orbigny). Plummer 1926, Univ. Texas Bull., (2644):92, lám. 7, figs. 1a,b. *Lenticulina orbicularis* (d'Orbigny). Bertels 1975:290, lám. 3, fig. 5. *Lenticulina orbicularis* (d'Orbigny) *sensu* (Plummer). Caramés 1993 ms., t.2:92, lám. 3, fig. 19.

*Lenticulina paleocenica* (Brotzen) = *Astacolus paleocenicus* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 34(5):32, lám. 7, fig. 7. *Lenticulina* (*Astacolus*) *paleocenicus* Brotzen. Bertels 1964:142, lám. 3, fig. 1. *Lenticulina paleocenica* (Brotzen). Bertels 1973:76. Malumián et al. 1984:493.

*Lenticulina rancocasensis* (Olsson) = *Robulus rancocasensis* Olsson, 1960, Jour. Pal., 34(1):10, lám. 2, figs. 5-6. *Lenticulina rancocasensis* (Olsson). Bertels 1975:290. *Lenticulina* sp. cf. *L. rancocasensis* (Olsson). Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:93, lám. 5, fig. 2; fig. texto 3.

*Lenticulina rivadaviensis* Camacho, 1954, p. 32, lám. 5, figs. 1a,b. non Bertels 1975:290, lám. 3, figs. 3a,b; 1980:62, lám. 2, figs. 2a,b.

OBSERVACIONES: El holotipo, de gran tamaño, es levemente trocoesprial y fuertemente comprimido. Puede tratarse de un ejemplar anormal.

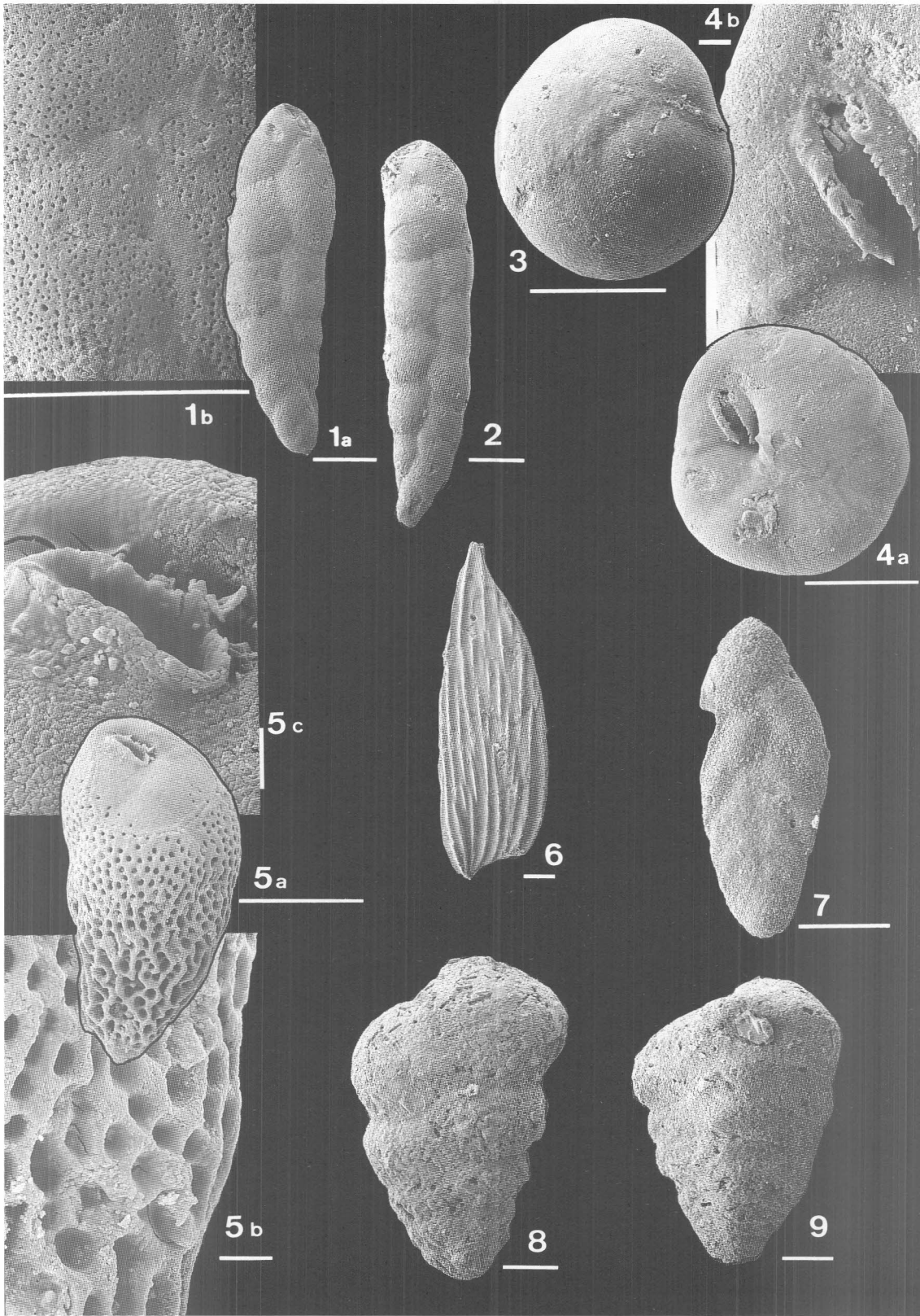
*Lenticulina rotulata* (Lamarck) = *Lenticulites rotulata* Lamarck, 1804, Am. Mus., 5:188. Lamarck 1806, Am. Mus., 8(3), lám. 62, fig. 11. *Lenticulina* (*Robulus*) *rotulata* (Lamarck). Bertels 1964:140, lám. 2, figs. 10a,b. *Lenticulina rotulata* (Lamarck). Bertels 1973:76. Bertels 1975:290. Caramés 1993 ms., t.2:94, lám. 5, fig. 3.

*Lenticulina spissocostata* (Cushman) = *Robulus spissocostatus* Cushman, 1943, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 19:3, lám. 9, fig. 16. *Lenticulina* (*Robulus*) *spissocostatus* Cushman. Bertels 1964:140, lám. 2, figs. 9a,b.

*Lenticulina vortex* (Fichtel y Moll) = *Nautilus vortex* Fichtel y Moll, 1798, Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta.:33, lám. 2, figs. d-i. *Lenticulina vortex* (Fichtel y Moll). Bertels 1975:291, lám. 4, figs. 1, 2a,b. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:95, lám. 3, fig. 22.

*Lenticulina wichmanni* (Camacho) = *Planularia wichmanni* Camacho, 1954, p. 32, lám. 5, figs. 2a,b-3a,b. *Lenticulina wichmanni* (Camacho). Malumián 1970b:363, lám. 1, figs. 2a,b. Caramés 1993 ms., t.2:96, lám. 3, fig. 23.

LAMINA I. Barra = 100  $\mu$ m salvo indicación. **1a,b-2. Fursenkoia** sp. SGN 1743-1744. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f. 1a: vista lateral; 1b: detalle de la pared. 2: vista lateral. **3-4a,b. Baggatella coloradoensis** Malumián. SGN 1745-1746. F. Salamanca. 3: vista dorsal. 4a: vista ventral; 4b: detalle de la abertura (barra= 10 micrones). **5a-c. Bulimina cacumenata** Cushman y Parker. SGN 1747. F. Salamanca. 5a: vista lateral; 5b: detalle de la pared (barra= 10 micrones); 5c: detalle de la abertura (barra= 10 micrones). **6. Citharina plumoides** (Plummer). SGN 1748. F. Salamanca, vista lateral (barra= 10 micrones). **7. Coryphostoma** sp. cf. *C. limonense* (Cushman). SGN 1749. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f, vista lateral. **8. Gaudryina inflata** Israellesky. SGN 1750. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f, vista lateral. **9. Spiroplectamina esnaensis** Le Roy. SGN 1751. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f, vista lateral.



*Lenticulina wilcoxensis* (Cushman y Ponton)=*Robulus wilcoxensis* Cushman y Ponton, 1932, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 8, parte 3:52, lám. 7, fig. 3. *Lenticulina rivadaviensis* Camacho. Bertels 1975:290, lám. 3, figs. 3a,b; 1980:62, lám. 2, figs. 2a,b. *Lenticulina wilcoxensis* (Cushman y Ponton). Malumián 1970b:363, lám. 1, fig. 3. Carrizo *et al.* 1990:34. Caramés 1993 *ms.*, t.2:97, lám. 5, fig. 5.

*Lenticulina* sp.=*Lenticulina (Astacolus)* sp. Bertels 1964:142, lám. 2, figs. 13a,b.

*Lenticulina* sp.=*Lenticulina (Planularia)* sp. Bertels 1964:142, lám. 3, fig. 2.

*Lenticulina* sp.=*Lenticulina (Robulus)* sp. Bertels 1964:141, lám. 2, figs. 12a,b.

*Lenticulina* sp., Bertels 1964:139, lám. 2, figs. 8a,b.

*Lenticulina* sp., Bertels 1973:76, 81, 82.

*Lenticulina* sp. 1, Mailhe *et al.* 1967:24, lám. 1, figs. 2a-c.

*Lenticulina* sp. 2, Mailhe *et al.* 1967:24, lám. 1, figs. 3a,b.

*Lenticulina* sp. 3, Mailhe *et al.* 1967:25, lám. 1, figs. 7a-d.

*Lenticulina* sp. 2, Caramés 1993 *ms.*, t.2:99, fig. texto 4.

*Lenticulina* sp. 6, Caramés 1993 *ms.*, t.2, cuadro de distribución de especies de la perforación T-136.

*Lenticulina* sp. 7, Caramés 1993 *ms.*, t.2:99 y cuadro de distribución de especies de la perforación T-136.

*Lenticulina* sp. 8, Caramés 1993 *ms.*, t.2, cuadro de distribución de especies de la perforación T-136.

*Lenticulina* sp. 7053, Caramés 1993 *ms.*, t.2:97, lám. 3, fig. 24.

*Marginulinopsis ulatisensis* (Boyd)=*Robulus ulatisensis* Boyd, 1959, *MS.*, Mallory:142, lám. 6, figs. 10a,b; lám. 14, figs. 4a,b. *Lenticulina ulatisensis* (Boyd). Bertels 1975:291, lám. 3, figs. 6a,b. Carrizo *et al.* 1990:34. *Marginulinopsis ulatisensis* (Boyd). Caramés 1993 *ms.*, t.2:100, lám. 3, fig. 11.

*Palmula budensis* (Hantken) *rocanense* Bertels, 1964, p. 147, lám. 3, figs. 12-14; 1973:76. Malumián *et al.* 1984:493, lám. 2, fig. 14.

*Palmula robusta* Brotzen=*Palmula (Flavellina) robusta* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):45, lám. 8, figs. 4-5; fig. texto 9. *Palmula* sp. cf. *P. robusta* Brotzen. Malumián 1970b:363, lám. 1, fig. 4. *Palmula robusta* Brotzen. Bertels 1975:292, lám. 4, fig. 4.

*Palmula toulmini* ten Dam y Sigal, 1950, Contrib. Cushman Found. Foram. Res., 1, parte 1 y 2:35, lám. 2, figs. 18-19. Bertels 1964:148, lám. 3, fig. 16.

*Palmula* sp., Bertels 1964:147, lám. 3, fig. 15.

*Palmula* sp.

OBSERVACIONES: Reconocida en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Planularia delecta* (Camacho)=*Marginulina delecta* Camacho, 1954, p. 33, lám. 6, fig. 12.

OBSERVACIONES: Especie sólo reconocida originalmente; no se encuentran los tipos en la colección original.

*Planularia chubutensis* Camacho, 1954, p. 32, lám. 6, fig. 9.

OBSERVACIONES: Especie no reconocida fuera de la cita original. El material tipo contiene el ejemplar ilustrado y un paratipo similar, el restante posee costillas finas y numerosas. Los tres ejemplares aparentan ser formas megaesféricas y juveniles.

*Polymorphina beckeræ* Bertels, 1964, p. 152, lám. 4, fig. 8.

"*Polymorphina*" *frondea* (Cushman)=*Bolivina frondea* Cushman, 1922, U.S. Geol. Survey, Prof. Paper 129-F:126, lám. 29, fig. 3. Cushman 1929:41. *Polymorphina frondea* (Cushman). Bertels 1964:152, lám. 4, fig. 9.

"*Polymorphina*" *subrhombica* Reuss=*Polymorphina subrhombica* Reuss, 1861, Sitz. Akad. Wiss. Wien., 44, parte 1:339, lám. 7, fig. 3. Bertels 1964:151, lám. 4, fig. 7; 1973:76. Malumián 1970b:363, lám. 1, fig. 7.

*Pseudonodosaria conica* (Neugeboren)=*Glandulina conica* Neugeboren, 1850, Slebenb. Ver. Naturw. Hermannstadt, Verh. Mitt. Nermannstadt, Ungarn. Jahrg., 1(4):51, lám. 1, fig. 5. *Pseudonodosaria conica* (Neugeboren). Bertels 1975:292, lám. 4, fig. 5.

*Pseudonodosaria lagenoides* (Olszewski)=*Glandulina lagenoides* Olszewski, 1875, Akad. Umiej. Krakow Sprawozd. Kom. Fisijogr. Krakow, 9:107, lám. 1, fig. 6. *Pseudonodosaria lagenoides* (Olszewski). Bertels 1975:292, lám. 4, fig. 6.

*Pseudonodosaria pygmaea* (Reuss)=*Glandulina pygmaea* Reuss, 1851, Haidinger's Naturw. Abh. Wien, Osterreich, Bd. 4, Abh. 1:22, lám. 2, fig. 3. *Pseudonodosaria pygmaea* (Reuss). Bertels 1975:293, lám. 4, fig. 7.

*Pseudonodosaria* sp., Mailhe *et al.* 1967:26, lám. 1, fig. 8.

"*Pseudopolymorphina*" sp. aff. *Globulina gravis* (Karrer)= aff. *Polymorphina gravis* Karrer, 1870, Jahrb. K. K. Geol. Reichsansalt, 20:181, lám. 2, fig. 12. "*Polymorphina*" sp. aff. *Globulina gravis* (Karrer). Malumián 1970b:364, lám. 1, fig. 6.

*Pyramidulina affinis* (Reuss)=*Nodosaria (Dentalina) affinis* Reuss, 1845, Verstein. böhm. Kreideformation, par-

te 1:26, lám. 13, fig. 16. *Nodosaria affinis* Reuss. Camacho 1954:33, lám. 5, fig. 5. Bertels 1964:137, lám. 2, fig. 3. Malumián 1970b:363, lám. 1, fig. 5. Malumián et al. 1971:184. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 11. *Nodosaria* sp. cf. *N. affinis* Reuss. Carrizo et al. 1990:34. *Pyramidulina affinis* (Reuss). Caramés 1993 ms., t.2:82, lám. 3, fig. 8.

*Pyramidulina* sp. cf. *P. latejugata* (Gümbel)= *Nodosaria latejugata* Gümbel, 1868, K. Akad. Wiss. München, C.2, Abh. 10:619, lám. 1, fig. 32. Bertels 1964:137, lám. 2, fig. 4; 1975:284, lám. 2, fig. 2. *Nodosaria* sp. cf. *N. latejugata* Gümbel. Malumián et al. 1971:184. *Pyramidulina* sp. cf. *Nodosaria latejugata* (Gümbel). Caramés 1993 ms., t.2:84, lám. 3, fig. 9.

*Pyramidulina* sp.= *Nodosaria* sp. Bertels 1964:138, lám. 2, fig. 5.

*Pyramidulina* sp.= *Nodosaria* sp. 1 Mailhe et al. 1967:25, lám. 1, fig. 5.

*Pyramidulina* sp. 1, Caramés 1993 ms., t.2:85.

*Pyramidulina?* sp. 5246, Caramés 1993 ms., t. 2:85, lám. 3, fig. 10.

*Pyrulina fusiformis* (Roemer)= *Polymorphina fusiformis* Roemer, Neues Jahrb. Min.:386, lám. 3, fig. 37. *Pyrulina fusiformis* (Roemer). Malumián 1970b:364, lám. 1, fig. 10. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:107.

*Pyrulina gutta* d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., 7:267, Nº 28, model 30. Bertels 1975:293.

*Ramulina aculeata* (d'Orbigny)= *Nodosaria (Dentalina) aculeata* d'Orbigny, 1840, Soc. Géol. France, Mém., 4(1):13, lám. 1, figs. 2-3. cf. *Dentalina aculeata* d'Orbigny. Bertels 1975:285, lám. 2, fig. 6. *Ramulina aculeata* (d'Orbigny). Caramés 1993 ms., t.2:109, lám. 3, fig. 29.

*Ramulina laevis* Jones, 1875, en Wright, Belfast Nat. Field Club, Proc., n.s., 1(1873-80), Appendix 3:88. 1984 en Wright, Mollade, Benthos '83, lám. 3, fig. 20. Caramés 1993 ms., t.2:110, lám. 3, fig. 30.

*Ramulina* sp., Bertels 1964:156, lám. 4, fig. 16.

*Ramulina* sp. 1= *Ramulina* sp. Carrizo et al. 1990:34. *Ramulina* sp. 1. Caramés 1993 ms., t.2:110.

*Saracenaria* sp. 7055, Caramés 1993 ms., t.2:101, lám. 3, fig. 25.

*Saracenaria* sp. 4873, Caramés 1993 ms., t.2:101, lám. 3, fig. 26.

"*Sigmomorphina*" sp. aff. *Polymorphina ligua* Roemer= aff. *Polymorphina ligua* Roemer, 1838, Neues Jahrb. für Min., etc.:385, lám. 3, fig. 25. *Pseudopolymorphina* aff. *ligua* (Roemer). Bertels 1964:153, lám. 4, fig. 10.

*Sigmomorphina semitecta* (Reuss) *terquemiana* (Fornasini)= *Polymorphina amygdaloides* Reuss var. *terque-*

*miana* Fornasini, 1902, Mem. Accad. Instit. Sci. Bologna, ser. 5, 9, 1900-1902:72, fig. texto 25. *Sigmomorphina semitecta* (Reuss) var. *terquemiana* (Fornasini). Cushman y Ozawa 1930, U.S. Nat. Mus., Proc. 77, art. 6:129, lám. 33, figs. 4-5; lám. 34, figs. 2-3; lám. 35, fig. 1. *Sigmomorphina semitecta* (Reuss) *terquemiana* (Fornasini). Bertels 1964:151, lám. 4, figs. 6a,b. *Sigmomorphina translucida* Camacho 1954:33, lám. 6, fig. 8. Malumián 1970b:364, lám. 1, fig. 9.

*Vaginulina gracilis* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):111, lám. 6, fig. 5. Malumián 1970b:366, lám. 1, fig. 11.

*Vaginulina gracilis* var. *cretacea* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644), lám. 2, fig. 8. Malumián et al. 1984:494, lám. 2, fig. 22.

*Vaginulinopsis* sp. cf. *V. longiforma* (Plummer)= cf. *Cristellaria longiforma* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):102, lám. 13, figs. 4a,b. *Vaginulinopsis* sp. cf. *V. longiforma* (Plummer). Caramés 1993 ms., t.2:104, lám. 3, fig. 27.

*Vaginulinopsis?* sp. 9607, Caramés 1993 ms., t.2:104, lám. 3, fig. 28.

#### ORDEN BULIMINIDA

*Baggatella coloradoensis* Malumián (Lám. I, figs. 3-4a,b)= Malumián 1970b, p. 356, lám. 3, figs. 1a-c.

OBSERVACIONES: Especie muy frecuente y abundante en la cuenca del Golfo San Jorge, Formaciones Cañadón Iglesias (Hoja 44g) y Salamanca. Ha sido reconocida en Africa y Estados Unidos de América.

*Bulimina cacumenata* Cushman y Parker (Lám. I, fig. 5a-c)= Cushman y Parker 1936, Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., 13, parte 2:40, lám. 7, figs. 3a-c. Bertels 1975:296, lám. 4, fig. 13. Nández y Concheyro 1993 ms.:5.

*Bulimina* sp. aff. *B. ovata* d'Orbigny= *Bulimina* aff. *ovata* d'Orbigny. Brotzen 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, Nº 493, Ars. 42(2):59, lám. 10, figs. 9-10. Bertels 1964:157, lám. 4, fig. 20.

*Bulimina paleocenica* Brotzen= *Bulimina (Reusella) paleocenica* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, Nº 493, Ars. 42(2):61, lám. 6, figs. 5-6. *Bulimina paleocenica* Brotzen. Bertels 1964:158, lám. 4, fig. 21. Malumián et al. 1984:492, lám. 1, fig. 6.

*Bulimina quadrata* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):72, lám. 4, figs. 4-5. Bertels 1975:297, lám. 5, fig. 4. *B. sp.* aff. *B. quadrata* Plummer. Bertels 1973:76.

*Buliminella isabelleana* Camacho, forma *pascuali* (Bertels)= *Bulimina? pascuali* Bertels, 1975, p. 296, lám. 5, figs. 1-3. *Buliminella isabelleana* Camacho. Bertels 1973:84, lám. 1, figs. 1-5.

OBSERVACIONES: Forma megaloesférica reconocida sólo en la cuenca del Golfo San Jorge.

*Buliminella isabelleana* Camacho, forma *procera* Huber= *Buliminella procera* Huber, 1988, Geol. Soc. Am., Me-

Cuadro VIII. Bulimínidos danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal.

E o	BULIMINIDA	C-N	SJ	A
E	<i>Baggatella coloradoensis</i> Malumián	x	x	
I	<i>Bulimina cacumenata</i> Cushman y Parker	x	x	
I	<i>B.</i> sp. aff. <i>B. ovata</i> d'Orbigny	x		
I	<i>B. paleocenica</i> Brotzen	x		
I	<i>B. quadrata</i> Plummer		x	
I	<i>Buliminella isabelleana</i> , f. <i>pascuali</i> (Bertels)		x	
I	<i>B. isabelleana</i> , f. <i>procera</i> Huber			x
I	<i>B. isabelleana</i> Camacho, f. <i>typica</i>		x	
I	<i>B. isabelleana</i> Camacho, f. <i>tuberculata</i> (n.f.)	x	x	
I	<i>Cassidella</i> sp. (Camacho 1954)		x	
I	<i>Coryphostoma</i> sp. cf. <i>C. incrassata</i> (Reuss)			x
I	<i>C.</i> sp. cf. <i>C. limonense</i> (Cushman)		x	
I	<i>C.</i> sp., Masiuk 1967		x	
E	<i>Epistominella minuta</i> (Olsson)	x		
I	<i>Fursenkoina wilcoxensis</i> (Cushman y Ponton)		x	x
I	<i>F.</i> sp.		x	
I	<i>Loxostomina eleganta</i> (Plummer)	x	x	x
I	<i>Loxostomoides applinae</i> (Plummer)	x	x	x
I	<i>Nodogenerina midwayensis</i> (Cushman y Todd)		x	
I	<i>N. paleocenica</i> (Cushman y Todd)		x	
I	<i>N. plummerae</i> (Cushman)		x	x
I	<i>N.</i> sp. 1, Caramés 1993m.s.			x
I	<i>Nodosarella jarvisi</i> (Cushman)		x	
I	<i>N. stephensoni</i> (Cushman)		x	
I	<i>N.</i> sp. 4872, Caramés 1993m.s.			x
I	<i>N.</i> ? sp. 5262, Caramés 1993m.s.			x
I	<i>Praeglobbulimina ovata</i> (d'Orbigny)		x	
I	<i>Pseudouvirgerina wilcoxensis</i> Cushman y Ponton	x		
I	<i>Pyramidina crassa</i> Brotzen	x		
I	<i>Spirobolivina</i> sp., Masiuk 1967		x	
I	<i>Uvirgerina resurgens</i> Boersma	x		
	NUMERO DE ESPECIES	11	20	9

moir 169:199, figs. 32.5-6. *Buliminella isabelleana* Camacho forma *procera*. Caramés 1993 *ms.*, t.2:122, lám. 5, figs. 8-10; fig. texto 11.

*Buliminella isabelleana* Camacho, forma *typica*= *Buliminella isabelleana* Camacho, 1954, p. 33, lám. 6, fig. 19. Méndez 1966:146, lám. 2, fig. 3. Masiuk 1967:222, lám. 1, fig. 1. Bertels 1975:294, lám. 4, fig. 12. *Buliminella parvula* Brotzen. Méndez 1966:147, lám. 2, fig. 1. *Buliminella* sp. Masiuk 1967:224, lám. 1, fig. 3. *Buliminella pulchra* (Terquem). Méndez 1966:147, lám. 2, fig. 2. Masiuk 1967:223, lám. 1, fig. 2. *Buliminella* sp. aff. *B. pulchra* (Terquem). Bertels 1973:85, lám. 1, fig. 7 (no figs. 6 y 8).

*Buliminella isabelleana* Camacho, forma *tuberculata* (nueva forma)= *Buliminella isabelleana* Camacho. Malumián 1970b:358, lám. 3, fig. 2. Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1, fig. 8. *Buliminella pulchra* (Terquem). Bertels 1964:156, lám. 4, figs. 17-19. *Buliminella* sp. aff. *B. pulchra* (Terquem). Bertels 1972:333, lám. 1, figs. 4-5; 1973:85, lám. 1, fig. 8 (no figs. 6 y 7).

OBSERVACIONES: Se caracteriza por la superficie tuberculada principalmente en la mitad inicial de la conchilla. Se registra en forma frecuente en el Daniano de la cuenca Colorado-Neuquina y esporádicamente en el Maestrichtiano y Daniano de la cuenca del Golfo San Jorge.

*Cassidella* sp.= *Loxostomun?* sp. Camacho 1954:34, lám. 6, fig. 22.

*Coryphostoma* sp. cf. *C. incrassata* (Reuss)= *Bolivina incrassata* Reuss. Malumián *et al.* 1971:184. *Coryphostoma incrassata* (Reuss). Caramés 1993 *ms.*, t.2:124, lám. 4, fig. 8.

*Coryphostoma* sp. cf. *C. limonense* (Cushman) (Lám. I, fig. 7)= *Bolivina incrassata* Reuss var. *limonense* Cushman, 1926, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 2, parte 1:19, lám. 2, fig. 2.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Coryphostoma* sp., Masiuk 1967:236, lám. 3, figs. 4a,b.

*Epistominella minuta* (Olsson)= *Pseudoparrella minuta* Olsson, 1960, Jour. Pal., 34(1):40, lám. 6, figs. 7-9. *Epistominella* sp. Malumián *et al.* 1984:492.

*Fursenkoina wilcoxensis* (Cushman y Ponton)= *Virgulinella wilcoxensis* Cushman y Ponton, 1932, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 8, parte 3:67, lám. 8, figs. 22a-c. *Fursenkoina wilcoxensis* (Cushman y Ponton). Bertels 1975:302, lám. 7, fig. 3. *Fursenkoina* sp. Masiuk 1967:236, lám. 4, figs. 5a,b. Carrizo *et al.* 1990:36. Caramés 1993 *ms.*, t. 2:125, lám. 5, fig. 12.

*Fursenkoina* sp. (Lám. I, figs. 1a,b-2).

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

*Loxostomina eleganta* (Plummer)= *Siphogenerina eleganta* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):126, lám. 8, figs. 1a-c. *Siphogenerinoides eleganta* (Plummer). Bertels 1964:159, lám. 4, fig. 24. *Siphogenerinoides elegantus* (Plummer). Malumián 1970b:364, lám. 1, fig. 12. Malumián *et al.* 1971:184. Bertels 1973:342, lám. 3, fig. 2; 1975:295, lám. 4, fig. 11; 1977:435, lám. 1, fig. 5; 1980:68, lám. 3, fig. 2. Malumián *et al.* 1984:494, lám. 2, fig. 17. *Loxostomina eleganta* (Plummer). Caramés 1993 *ms.*, t.2:120, lám. 4, fig. 7.

*Loxostomoides applinae* (Plummer)= *Bolivina applini* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):69, lám. 4, fig. 1. *Loxostomoides applinae* (Plummer). Méndez 1966:148, lám. 2, fig. 4. Bertels 1975:294, lám. 4, fig. 9; 1977:435, lám. 1, fig. 6. Caramés 1993 *ms.*, t.2:119, lám. 4, fig. 6.

*Nodogenerina midwayensis* (Cushman y Todd)= *Ellipsonodosaria midwayensis* Cushman y Todd, 1946, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 22:61, lám. 10, fig. 25.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 47f, cuenca del Golfo San Jorge.

*Nodogenerina paleocenica* (Cushman y Todd)= *Ellipsonodosaria paleocenica* Cushman y Todd, 1946, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 22:61, lám. 10, fig. 26. *Stilostomella paleocenica* (Cushman y Todd).

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 47f, cuenca del Golfo San Jorge.

*Nodogenerina plummerae* (Cushman)= *Ellipsonodosaria plummerae* Cushman, 1940, Contrib. Cushman Lab. Fo-



ram. Res., 16:69, lám. 12, figs. 4-5. *Stilostomella plummerae* (Cushman). Bertels 1975:295, lám. 4, fig. 10. *Nodogenerina plummerae* (Cushman). Caramés 1993 ms., t.2:129, lám. 4, fig. 11.

*Nodogenerina* sp. 1, Caramés 1993 ms., t.2:130. *Stilostomella* sp. Carrizo *et al.* 1990:34.

*Nodosarella jarvisi* (Cushman)= *Ellipsonodosaria jarvisi* Cushman, 1936, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 12:53, lám. 9, figs. 16-18. *Nodosarella jarvisi* (Cushman). Masiuk 1967:234, lám. 1, figs. 7a,b.

*Nodosarella stephensoni* (Cushman)= *Ellipsonodosaria stephensoni* Cushman, 1936, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 12:52, lám. 9, figs. 10-15. *Nodosarella stephensoni* (Cushman). Masiuk 1967:235, lám. 4, figs. 3a,b.

*Nodosarella* sp. 4872, Caramés 1993 ms., t.2:128, lám. 4, fig. 9.

*Nodosarella?* sp. 5262, Caramés 1993 ms., t.2:128, lám. 4, fig. 10.

*Praeglobobulimina ovata* (d'Orbigny)= *Bulimina ovata* d'Orbigny, 1846, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche) Gide et Comp. Paris, France:185, lám. 11, figs. 13-14. *Praeglobobulimina ovata* d'Orbigny. Bertels 1975:297, lám. 5, fig. 5.

*Pseudovigerina wilcoxensis* Cushman y Ponton, 1932, Contrib. Cushman Lab., 8:66, lám. 8, fig. 18. Malumián *et al.* 1984:493. *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman y Ponton). Bertels 1964:159, lám. 4, fig. 23.

*Pyramidina crassa* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):63, lám. 6, fig. 8. Malumián *et al.* 1984:493.

*Spirobolevina* sp., Masiuk 1967:224, lám. 1, figs. 6a,b.

*Uvigerina resurgens* Boersma, 1984, Microclimates Press, New York:135, lám. 1, figs. 1-5; lám. 2, figs. 1-5. *Uvigerina elongata* Cole. Malumián *et al.* 1984:490, lám. 2, fig. 21.

#### ORDEN ROTALIIDA

*Alabama midwayensis* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):99, lám. 16, figs. 1a-c, 2a-c; fig. texto 25, 26. Bertels 1964:167, lám. 5, figs. 12a-c; 1973:88, lám. 1, fig. 12; 1975:303, lám. 7, figs. 5a,b-6a,b; 1977:435, lám. 1, fig. 7. Malumián 1970b:356, lám. 2, figs. 8a-c. Malumián *et al.* 1971:184. Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1, fig. 2. Caramés 1993 ms., t. 2:137, lám. 4, figs. 16-17. *Eponides perspicax* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 20a,b.

*Alabama* sp. 1885, Caramés 1993 ms., t.2:138, lám. 5, figs. 18-19; fig. texto 15.

*Amoelphidiella?* sp.= Género y especie ind. Bertels 1975:297, lám. 5, figs. 6a-c,7.

*Anomalinooides acuta* (Plummer)= *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *acuta* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):149, lám. 10, fig. 2. *Anomalinooides acuta* (Plummer). Bertels 1964:170, lám. 6, figs. 4a-c; 1973:76; 1975:304, lám. 8, fig. 1; 1980:74, lám. 5, fig. 3. Malumián 1970b:356, lám. 2, fig. 9. Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1, fig. 3.

*Anomalinooides acuta* (Plummer) *sensu* Berggren y Aubert= *Anomalinooides acuta* (Plummer). Berggren y Aubert 1975:149, lám. 5, figs. 4a-d; lám. 8, figs. 3a,b; lám. 9, fig. 1; lám. 12, fig. 5; lám. 17, fig. 5; lám. 18, fig. 2; lám. 19, fig. 2. Malumián *et al.* 1971:184. *Anomalinooides acuta* (Plummer) *sensu* Berggren y Aubert. Caramés 1993 ms., t.2:140, lám. 4, figs. 19a,b.

OBSERVACIONES: Se diferencia de *Anomalinooides acuta* (Plummer) por el lado dorsal evolutivo y aplanado.

*Anomalinooides anamariae* Bertels, 1964, p. 171, lám. 6, figs. 5-7. Mailhe *et al.* 1967:27, lám. 2, figs. 4a-c.

*Anomalinooides andreisi* Bertels, 1975, p. 305, lám. 8, figs. 2a,b.

*Anomalinooides perthensis* (Parr)= *Anomalina perthensis* Parr, 1938, Roy. Soc. Western Australia, Jour., 24:85, lám. 3, figs. 3a,b. *Anomalinooides perthensis* (Parr). Caramés 1993 ms., t.2:141, lám. 5, figs. 26-27, fig. texto 16.

*Anomalinooides praespissiformis* (Cushman y Bermúdez)= *Anomalina praespissiformis* Cushman y Bermúdez, 1948, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 24, parte 3:86, lám. 15, figs. 1-3. *Anomalinooides praespissiformis* (Cushman y Bermúdez). Caramés 1993 ms., t.2:143, lám. 5, figs. 22a,b.

*Anomalinooides welleri* (Plummer)= *Truncatulina welleri* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):143, lám. 9, figs. 6a-c. *Anomalina elegantoides* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 6a,b. *Anomalinooides welleri* (Plummer). Bertels 1975:305. Caramés 1993 ms., t.2:144, lám. 4, figs. 20a,b.

OBSERVACIONES: El holotipo de *A. elegantoides* es asimilable a la especie de Plummer.

*Cibicidina blanpiedi* (Toulmin)= *Cibicides blanpiedi* Toulmin, 1941, Jour. Pal., 15:609, lám. 82, figs. 11-13. *Cibicidina blanpiedi* (Toulmin). Bertels 1964:176, lám. 7, figs. 5a-c.

*Cibicidina praecursoria* (Schwager)= *Discorbina praecursoria* Schwager, 1883, Palaeontographica, 30(1):125, lám. 27, figs. 12-13; lám. 28, fig. 16. *Cibicides praecursorius* (Schwager). Carrizo *et al.* 1990:35. *Cibicidina praecursoria* (Schwager). Caramés 1993 ms., t.2:132, lám. 5, figs. 30-31, fig. texto 13.

*Cibicoides alleni* (Plummer)= *Cibicides alleni* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):144, lám. 10, figs. 4a-c. Bertels 1964:174, lám. 7, figs. 3a-c; 1973:76; 1980:71, lám. 4, fig. 2. Méndez 1966:151, lám. 4, figs. 1a-c. Mailhe *et al.* 1967:28, lám. 3, figs. 1a-c. Masiuk 1967:232, lám. 3, figs. 5a-c. Malumián 1970b:359, lám. 2, fig. 7. *Ci-*

*bicides superbus* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 18a,b. *Cibicides? alleni* (Plummer). Bertels 1975:301, lám. 6, fig. 5. *Anomalinoidea* aff. *A. burlingtonensis* (Jennings). Méndez 1966:153, lám. 4, figs. 3a-c. *Cibicides* sp. Masiuk 1967:233, lám. 4, figs. 1a-c. *Cibicoides alleni* (Plummer). Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1, fig. 11.

OBSERVACIONES: Según Bergreen y Aubert (1975), *C. alleni* fue descrito en diversas áreas bajo distintas denominaciones debido a la variabilidad de caracteres como el botón umbonal, anillo periumbilical en el lado espiral y principalmente el grado de convexidad de la conchilla, pero tal subdivisión tiene poco sentido ya que no presenta utilidad estratigráfica ni paleoecológica. En el material argentino tanto *Cibicides superbus* como *C. sp.* tienen el lado espiral plano a excavado y carecen de anillo periumbilical, y A. aff. *A. burlingtonensis*, también plano-convexo, presenta suturas deprimidas y botón umbonal poco desarrollado. Se consideran todos incluidos en el rango de variación específica de *C. alleni*.

*Cibicoides neelyi* (Jennings)= *Cibicides neelyi* Jennings, 1936, Bull. Am. Paleontology, 23(78), p.39, lám. 5, figs. 4a-c.

OBSERVACIONES: Reconocido en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 44g.

*Cibicoides reprimatus* (Cushman y Bermúdez)= *Cibicides reprimatus* Cushman y Bermúdez, 1948, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 24, parte 4:87, lám. 15, figs. 13-14. Bertels 1964:173, lám. 7, figs. 1a-c.

*Cibicoides rudolfi* (Bertels, 1964), p. 173, lám. 6, figs. 10a-c.

OBSERVACIONES: Se diferencia de *C. succedens* por la conchilla más cónica y las suturas sinuosas.

*Cibicoides succedens* (Brotzen)= *Cibicides succedens* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):80, lám. 12, figs. 1-2, fig. texto 21. Bertels 1964:172, lám. 6, figs. 8a-c, 9a-c; 1973:76, 80, 82; 1975:301. Malumián 1970b:359, lám. 2, fig. 5. Reichler y Camacho 1992:23.

*Cibicoides vulgaris* (Plummer)= *Truncatulina vulgaris* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):145, lám. 10, fig. 3. *Cibicides vulgaris* (Plummer). Bertels 1964:174, lám. 7, figs. 2a-c; 1973:76, 82. Mailhe *et al.* 1967:27, lám. 2, figs. 7a-c. Malumián 1970b:359, lám. 2, fig. 10. Malumián *et al.* 1971:184. Reichler y Camacho 1992:23. *Cibicides? vulgaris* (Plummer). Bertels 1975:302. *Cibicoides vulgaris* (Plummer). Malumián *et al.* 1984:492, lám. 1 fig. 12.

?*Cribrononion hiltermanni* (Hagn)= *Elphidium hiltermanni* Hagn, 1952, Geol. Bavarica, (10):163, lám. 1, fig.

6; lám. 2, fig. 14. ?*Cribrononion hiltermanni* (Hagn), Caramés 1993 *ms.*, t.2:151, lám. 5, figs. 23-24.

*Discorbinella burlingtonensis* (Jennings)= *Cibicides burlingtonensis* Jennings, 1936, Bull. Am. Paleontology, 23(78):39, lám. 5, figs. 5a-c. *Discorbinella burlingtonensis* (Jennings). Bertels 1975:298, lám. 5, figs. 8a,b.

*Discorbinella castellaroeae* (Bertels)= *Hanzawaia castellaroeae* Bertels, 1964, p. 169, lám. 6, figs. 2a-c. *Discorbinella castellaroeae* (Bertels). Bertels 1975:298, lám. 6, figs. 1a,b.

"*Discorbis*" *mariae* (Jones) (Lám. II, figs. 7-8)= *Rosalina mariae* Jones, 1852, Quart. Jour. Geol. Soc., 8:267, lám. 16, fig. 13. *Discorbis luciferus* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 10a,b. "*Discorbis*" *luciferus* Camacho. Malumián 1970b:359, lám. 2, fig. 11. *Discorbis* sp. aff. *D. newmanae* Plummer. Bertels 1973:76,80,81,82. *Discorbinella lucifera* (Camacho). Bertels 1975:298, lám.6, fig.2. "*Discorbis*" *mariae* (Jones). Carrizo *et al.* 1990:34. Caramés 1993 *ms.*, t.2:131.

*Discorbis* sp. aff. *D. (Rosalina) midwayensis* Cushman= aff. *Discorbis midwayensis* Cushman, 1944, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 16:70, lám. 12, fig. 6. *Discorbis* aff. *D. (Rosalina) midwayensis* Cushman. Bertels 1964:164, lám. 5, figs. 7a-c.

*Eponides plummerae* Cushman (Lám. II, figs. 5-6a,b)= Cushman 1948, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 24, parte 2:44, lám. 8, fig.9.

OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

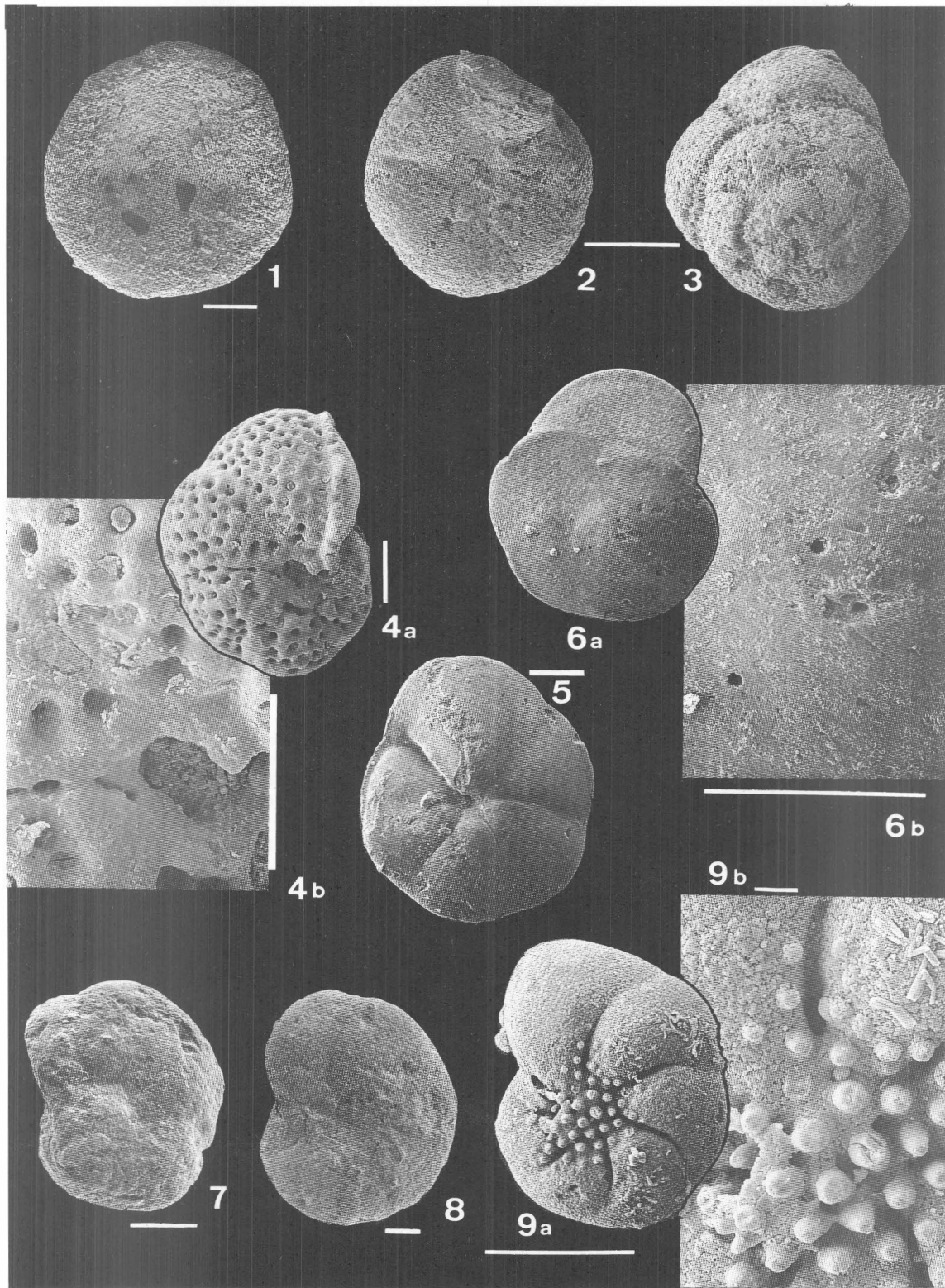
*Gavelinella chathamensis* (Strong)= *Anomalinoidea chathamensis* Strong, 1979, N.Z. Jour. Geology and Geophys., 22(5):596, figs. 12-18, 74-108. *Gavelinella chathamensis* (Strong). Carrizo *et al.* 1990:34. Caramés 1993 *ms.*, t.2:148, lám. 5, figs. 28a,b-29.

*Gavelinella midwayensis* (Plummer)= *Truncatulina midwayensis* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):141, lám. 9, figs. 7a-c; lám. 15, figs. 3a,b. *Gavelinella midwayensis* (Plummer). Malumián 1970b:360, lám. 2, figs. 6a-c. Bertels 1973:76, 82, 89, lám. 1, fig. 14; 1975:306, lám. 8, figs. 3-5; 1980:77, lám. 6, figs. 4-5a,b. Malumián *et al.* 1984:493, lám. 1, fig. 19. Reichler y Camacho 1992:23.

*Gavelinella regina* (Martin)= *Anomalina regina* Martin, 1943, Stanford Univ. Publ. Geol. Sci., 3(3):28, lám. 19, fig. 3. *Gavelinella regina* (Martin). Bertels 1975:306, lám. 8, figs.6a-c.

*Gyroidinoides octocameratus* (Cushman y Hanna)= *Gyroidina soldanii* d'Orbigny var. *octocamerata* Cushman

LAMINA II. Barra = 100 µm salvo indicación. 1. Gen. *et sp.* indet. 1. SGN 1752. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f, vista ventral. 2-3. Gen. *et sp.* indet. 2. SGN 1753-1754. F. Roca, Jagüel de los Rosauros. 2: vista ventral. 3: vista dorsal. 4a,b. *Linaresia danica* (Brotzen). SGN 1755. F. Salamanca. 4a: vista ventral; 4b: detalle de la pared. 5-6a,b. *Eponides plummerae* Cushman. SGN 1756-1757. F. Cañadón Iglesias, Hoja 46f. 5: vista ventral. 6a: vista dorsal; 6b: detalle de la pared. 7-8. "*Discorbis*" *mariae* (Jones). SGN 1656 y 1758. T-137, 675-680m. 7: vista dorsal. 8: vista ventral. 9a,b. *Protelphidium hofkeri* Haynes. SGN 1759. F. Salamanca. 9a: vista lateral; 9b: detalle de la pared (barra= 10 micrones).



- y Hanna, 1927, Calif. Acad. Sci., Proc., 4:223, lám. 14, figs. 16-18. *Gyroidina octocamerata* Cushman y Hanna. Bertels 1964:166, lám. 5, figs. 10a-c; 1973:89, lám. 1, fig. 13. *Gyroidinoides octocamerata* (Cushman y Hanna). Mailhe et al. 1967:24. *Gyroidinoides octocameratus* (Cushman y Hanna). Malumián et al. 1984:492, lám. 1, fig. 21.
- Gyroidinoides patagonicus* (Camacho)= *Gyroidina patagonica* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 21a-c. *Gyroidinoides patagonica* (Camacho). Méndez 1966:152, lám. 4, figs. 2a-c. Masiuk 1967:239, lám. 3, figs. 2a-c. *Gyroidinoides patagonicus* (Camacho). Malumián 1970b:362, lám. 2, fig. 3. Malumián et al. 1971:184. Bertels 1975:304, lám. 7, figs. 7a-c. *Gyroidinoides* cf. *G. patagonicus* (Camacho). Carrizo et al. 1990:36. Caramés 1993 ms., t.2:145, lám. 4, fig. 21; lám. 5, fig. 25.
- Gyroidinoides subangulata* (Plummer)= *Rotalia soldanii* (d'Orbigny) var. *subangulata* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):154, lám. 12, figs. 1a-c.
- OBSERVACIONES: Se reconoce en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 47f.
- Gyroidinoides* sp.= *Valvulineria* sp. Bertels 1975:299, lám. 6, figs. 3a,b.
- Karrerria pseudoconvexa* (Parr)= *Cibicides pseudoconvexus* Parr, 1938, Roy. Soc. Western Australia, Jour., 24:86, lám. 3, figs. 5a-c. *Cibicides globosus* Camacho, 1954, p. 34, lám. 6, figs. 16a-c. Masiuk 1967:231, lám. 3, figs. 3a-c. Bertels 1973:87, lám. 1, fig. 11. *Cibicides reinholdi* ten Dam. Bertels 1964:175, lám. 7, figs. 4a-c. *Cibicides marylandicus* Shifflet. Bertels 1975:301, lám. 7, fig. 2. *Cibicidina reinholdi* (ten Dam). Malumián et al. 1984:492.
- Linaresia danica* (Brotzen) (Lám. II, fig. 4a,b)= *Cibicides danica* Brotzen, 1940, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 435, Ars. 34(5):31, figs. 2-7. *Gavelinella danica* (Brotzen). Malumián et al. 1984:493, lám. 1, fig. 18. *Linaresia danica* (Brotzen). Caramés 1993 ms., t.2:149, lám. 4, figs. 22a,b.
- OBSERVACIONES: Se registra en la Formación Salamanca.
- Nonion* sp., Bertels 1964:163, lám. 5, fig. 6.
- Nonionella austinana* Cushman, 1933, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 9:57, lám. 7, figs. 2a-c. Masiuk 1967:237, lám. 4, fig. 2. Malumián et al. 1984:493.
- Nonionella cretacea* Cushman, 1931, Tennessee Div. Geol. Bull., 41:42, lám. 7, figs. 2a-c. Bertels 1964:160, lám. 5, figs. 1a-c; 1975:303. Mailhe et al. 1967:23. Malumián 1970b:363. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 13.
- Nonionella jacksonensis* Cushman, 1933, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 9, parte 1:10, lám. 1, fig. 23. Bertels 1964:162, lám. 5, figs. 5a-c.
- Nonionella ovata* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):68, lám. 10, figs. 13-14. Caramés 1993 ms., t.2:134, lám. 5, figs. 20-21; fig. texto 14. *Nonionella* sp., Malumián et al. 1984:493.
- Nonionella robusta* Plummer, 1931, Univ. Texas Bull., (3101):175, lám. 14, fig. 12. Masiuk 1967:238, lám. 4, figs. 4a-c.
- Nonionella turgida* (Williamson)= *Rotalina turgida* Williamson, 1858, On the Recent foraminifera of Great Britain:50, lám. 4, figs. 95-97. *Nonionella turgida* (Williamson). Bertels 1964:161, lám. 5, figs. 2a-c. Malumián et al. 1984:493.
- Nonionella* sp. A, Bertels 1964:161, lám. 5, figs. 3a-c.
- Nonionella* sp. B, Bertels 1964:162, lám. 5, figs. 4a-c.
- Nonionella* sp., Malumián et al. 1971:184.
- Osangularia plummerae* Brotzen, 1940, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 435, Ars. 34(5):30, fig. texto 8. Caramés 1993 ms., t.2:139, lám. 4, figs. 18a,b.
- Paralabamina lunata* (Brotzen)= *Eponides lunata* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C, N° 493, Ars. 42(2):77, lám. 10, figs. 17-18. Bertels 1964:166, lám. 5, figs. 11a-c. *Paralabamina lunata* (Brotzen). Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 15.
- OBSERVACIONES: Se reconoce además en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.
- Protelphidium hofkeri* Haynes (Lám. II, fig. 9a,b)= Haynes 1956, Contrib. Cushman Found. Foram. Res., 7, parte 3:86, lám. 16, fig. 9; lám. 18, fig. 3. Méndez 1966:148, lám. 3, figs. 2a,b. Masiuk 1967:225, lám. 1, figs. 4a,b. Bertels 1975:299. *Protelphidium* cf. *hofkeri* Haynes. Bertels 1964:179, lám. 7, figs. 11a,b. Malumián et al. 1984:493. *Protelphidium sublaeve* (ten Dam). Bertels 1964:179, lám. 7, figs. 10a,b.
- Pulsiphonina prima* (Plummer)= *Siphonina prima* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., (2644):148, lám. 12, fig. 4. *Pulsiphonina prima* (Plummer). Bertels 1964:169, lám. 6, figs. 3a-c; 1973:76; 1975:306; 1977:435, lám. 1, fig. 4. Mailhe et al. 1967:27, lám. 3, figs. 2a,b. Malumián 1970b:364, lám. 2, fig. 4. Malumián et al. 1984:493, lám. 2, fig. 16.
- Pullenia americana* Cushman, 1936, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 12, parte 4:76, lám. 13, figs. 4,5. Bertels 1975:302, lám. 7, figs. 4a,b.
- Pullenia* sp. aff. *P. quinqueloba* (Reuss) sensu Plummer= aff. *Pullenia quinqueloba* (Reuss). Plummer 1926, Univ. Texas Bull., (2644):136, lám. 8, figs. 12a,b. *Pullenia* sp. Malumián et al. 1971:184. *Pullenia* sp. aff. *P. quinqueloba* (Reuss) sensu Plummer. Caramés 1993 ms., t.2:135, lám. 4, fig. 13.
- Quadrirorphina allomorphinoides* (Reuss)= *Valvulina allomorphinoides* Reuss, 1890, S.B. öst. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Cl., 40:223, lám. 11, figs. 6a,b. *Quadrirorphina allomorphinoides* (Reuss). Malumián et al. 1971:184. Carrizo et al. 1990:34. Caramés 1993 ms., t.2:136, lám. 4, figs. 14-15.
- Rosalina* sp. cf. *R. ystadiensis* Brotzen= cf. *Rosalina ystadiensis* Brotzen, 1948, Sveriges Geol. Unders., ser. C,

Cuadro IX. Rotálidos danianos de las cuencas patagónicas y hábito de vida. C-N: Cuenca Colorado-Neuquina. SJ: Cuenca del Golfo San Jorge. A: Cuenca Austral. E: epifaunal. I: infaunal. I?: probablemente infaunal.

E o I	ROTALIIDA	C-N	SJ	A
E	<i>Alabamina midwayensis</i> Brotzen	x	x	x
E	<i>A.</i> sp. 1885, Caramés 1993m.s.			x
I?	<i>Ammoelphidiella?</i> sp. (Bertels 1975)		x	
E	<i>Anomalinoidea acuta</i> (Plummer)	x	x	
E	<i>A. acuta</i> (Plummer) <i>sensu</i> Berggren y Aubert			x
E	<i>A. anamariae</i> Bertels	x		
E	<i>A. andreisi</i> Bertels		x	
E	<i>A. perthensis</i> (Parr)			x
E	<i>A. praespissiformis</i> (Cushman y Bermúdez)			x
E	<i>A. welleri</i> (Plummer)		x	x
E	<i>Cibicidina blaini</i> (Toulmin)	x		
E	<i>C. praecursoria</i> (Schwager)			x
E	<i>Cibicidoides alleni</i> (Plummer)	x	x	
E	<i>C. neelyi</i> (Jennings)		x	
E	<i>C. reprimatus</i> (Cushman y Bermúdez)	x		
E	<i>C. rudolfi</i> (Bertels)	x		
E	<i>C. succedens</i> (Brotzen)	x	x	
E	<i>C. vulgaris</i> (Plummer)	x	x	x
I	? <i>Cribronion hiltermanni</i> (Hagn)			x
E	<i>Discorbinella burlingtonensis</i> (Jennings)		x	
E	<i>D. castellarroae</i> (Bertels)	x	x	
E	" <i>Discorbis</i> " <i>mariae</i> (Jones)	x	x	x
E	<i>D.</i> sp. aff. <i>D.</i> ( <i>Rosalina</i> ) <i>midwayensis</i> Cushman	x		
E	<i>Eponides plummerae</i> Cushman		x	
E	<i>Gavelinella chathamensis</i> (Strong)			x
E	<i>G. midwayensis</i> (Plummer)	x	x	
E	<i>G. regina</i> (Martin)		x	
E	<i>Gyroidinoides octocameratus</i> (Cushman y Hanna)	x	x	
E	<i>G. patagonicus</i> (Camacho)	x	x	x
E	<i>G. subangulata</i> (Plummer)		x	
E	<i>G.</i> sp. (Bertels 1975)		x	
E	<i>Karrerella pseudoconvexa</i> (Parr)	x	x	
E	<i>Linaresia danica</i> (Brotzen)	x	x	x
I	<i>Nonion</i> sp., Bertels 1964	x		
I	<i>Nonionella austinana</i> Cushman	x	x	
I	<i>N. cretacea</i> Cushman	x	x	
I	<i>N. jacksonensis</i> Cushman	x		
I	<i>N. ovata</i> Brotzen			x
I	<i>N. robusta</i> Plummer		x	
I	<i>N. turgida</i> (Williamson)	x		
I	<i>N.</i> sp. A, Bertels 1964	x		
I	<i>N.</i> sp. B, Bertels 1964	x		
I	<i>N.</i> sp., Malumián et al. 1971			x
E	<i>Osangularia plummerae</i> Brotzen			x
E	<i>Paralabamina lunata</i> (Brotzen)	x	x	
I	<i>Protelphidium hofkeri</i> Haynes	x	x	
E	<i>Pulsiphonina prima</i> (Plummer)	x	x	
I	<i>Pullenia americana</i> Cushman		x	
I	<i>P.</i> sp. aff. <i>P. quinqueloba</i> (Reuss) <i>sensu</i> Plummer			x
E	<i>Quadriformina allomorphinoides</i> (Reuss)			x
E	<i>Rosalina</i> sp. cf. <i>R. ystadiensis</i> Brotzen	x		
E	" <i>Stensioeina</i> " <i>beccariformis</i> (White)			x
E	<i>Spirillina</i> sp., Mailhe et al. 1967	x		
E	<i>Valvulineria lenae</i> Bertels	x		
E	Gen. et sp. indet. 1		x	
E	Gen. et sp. indet. 2 (Náñez y Concheyro 1993m.s.)	x		
	NUMERO DE ESPECIES	31	29	19

Nº 493, Ars. 42(2):72, lám. 9, fig. 9. *Rosalina* cf. *ystadiensis* Brotzen. Bertels 1964:164, lám. 5, fig. 8.

"*Stensioeina*" *beccariformis* (White) = *Rotalia beccariformis* White, 1928, Jour. Pal., 2(4):287, lám. 39, fig. 32. "*Stensioeina*" *beccariformis* (White). Caramés 1993 ms.:146, lám. 4, figs. 23a,b.

*Spirillina* sp., Mailhe et al. 1967:24.

*Valvulineria lenae* Bertels, 1964, p. 165, lám. 5, figs. 9a-c.

Gen. et sp. indet. 1 (Lám. II, fig. 1)

OBSERVACIONES: Especie rara y escasa reconocida en la Formación Cañadón Iglesias, Hoja 46f.

Gen. et sp. indet. 2 (Lám. II, figs. 2-3) = Discorbaceo indet. Náñez y Concheyro 1993 ms.:8, lám. 2, figs. 14-15.

OBSERVACIONES: Reconocida abundantemente en la Formación Roca de la cuenca de Añelo (Náñez y Concheyro, 1993 ms.).

#### AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de la Secretaría de Minería de la Nación la autorización de publicación y a la Dra. Carolina Náñez la información inédita y material de trabajos en progreso.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDREIS, R.R., MAZZONI, M.M. y SPALLETI, L.A. 1975. Estudio estratigráfico y paleoambiental de las sedimentitas terciarias entre pico Salamanca y Bahía Bustamante, Provincia de Chubut, República Argentina. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 30(1): 85-103. Buenos Aires.
- BANDY, O.L., INGLE, J.C. y RESING, J.M. 1964a. Foraminifera, Los Angeles County outfall area California. *Limnology and Oceanography* 9(1): 124-137. Lawrence.
- \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ 1964b. Foraminiferal trends, Hyperton outfall, California. *Limnology and Oceanography* 9(1): 112-123. Lawrence.
- BARRIO, C.A. 1990a. Paleogeographic control of Upper Cretaceous tidal deposits, Neuquén Basin, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 3(1): 31-49. Exter.
- \_\_\_\_\_ 1990b. Late Cretaceous-Early Tertiary sedimentation in a semi-arid foreland basin (Neuquén Basin, western Argentina). *Sedimentary Geology* 66: 255-275. Amsterdam.
- \_\_\_\_\_ 1991. Controles en la sedimentación de cuencas foreland. El ejemplo del Grupo Malargüe (Campaniano-Paleoceno) en la cuenca Neuquina, Argentina. *Sexto Congreso Geológico Chileno, Resúmenes expandidos*: 597-601. Santiago de Chile.
- BERGGREN, W.A. y AUBERT, J. 1975. Paleocene benthonic foraminiferal biostratigraphy, paleobiogeography and paleoecology of Atlantic-Tethyan Regions. Midway-Type faunas. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 18(2): 73-192. Amsterdam.

- BERTELS, A. 1964. Micropaleontología del Paleoceno de General Roca (Provincia de Río Negro). *Revista del Museo de La Plata (nueva serie)* Paleontología 4(23): 125-184. La Plata.
- \_\_\_\_\_. 1972. Buliminacea y Cassidulinacea (Foraminifera) guías del Cretácico Superior (Maastrichtiano Medio) y Terciario Inferior (Daniano Inferior) de la República Argentina. *Revista Española de Micropaleontología* 4: 327-353. Madrid.
- \_\_\_\_\_. 1973. Bioestratigrafía del Cerro Bororó, Provincia del Chubut, República Argentina. *Actas del Quinto Congreso Geológico Argentino* 3: 71-91. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. 1975. Bioestratigrafía del Paleoceno marino en la Provincia de Chubut, República Argentina. *Actas del Primer Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* 2: 271-316. Tucumán.
- \_\_\_\_\_. 1977. *Paleogene foraminifera - South Atlantic*. En (F. M. Swain, Ed.) Stratigraphic micropaleontology of Atlantic Basin and borderlands. Elsevier Scientific Publishing Company: 411-439. Amsterdam.
- \_\_\_\_\_. 1980. Estratigrafía y Foraminíferos (Protozoa) bentónicos del límite Cretácico-Terciario en el área tipo de la Formación Jagüel, Provincia del Neuquén, República Argentina. *Actas del Segundo Congreso de Paleontología y Bioestratigrafía y Primer Congreso Latinoamericano de Paleontología* 2: 47-91. Buenos Aires.
- BOLTOVSKOY, E. 1965. *Los foraminíferos recientes*. Eudeba, 510 pp. Buenos Aires.
- CAMACHO, H.H. 1954. Some Upper Cretaceous Foraminifera from Argentina. *Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research* 5 (1): 31-35. New York.
- CARAMÉS, A.A. 1993 (ms.). *Foraminíferos y bioestratigrafía del Cretácico superior y Terciario inferior del sur de Argentina*. Universidad de Buenos Aires, Tesis Doctoral, 1: 208pp., 2: 182pp. Buenos Aires.
- CARRIZO, R., MALUMIÁN, N., NÁÑEZ, C., CARAMÉS, A. y CONCHEYRO, A. 1990. Micropaleontología y correlación del Terciario del área carbonífera de Río Turbio. Provincia de Santa Cruz. *Segundo Simposio sobre el Terciario de Chile*: 29-50. Concepción.
- CHEBLI, G.A., NAKAYAMA, C. y SCIUTTO, J.C. 1979. Mapa geológico de la Provincia del Chubut. *Actas del Séptimo Congreso Geológico Argentino* 1: 639-655. Buenos Aires.
- CLOSS, D. y LOPES MADEIRA, M. 1968. Seasonal variations of brackish foraminifera in the Patos Lagoon, southern Brazil. *Escola de Geologia de Pôrto Alegre, Publicação Especial* (15): 1-51. Pôrto Alegre.
- COLE, F.E. 1981. Taxonomic Notes on the Bathyal Zone Benthonic Foraminiferal Species off Northeast Newfoundland. *Bedford Institute of Oceanography. Report Series/Bi-R-7*, 121pp. Dartmouth.
- CORLISS, B.H. y CHEN, C. 1988. Morphotype patterns of Norwegian Sea deep-sea benthic foraminifera and ecological implications. *Geology* 16: 716-719. Boulder.
- ENADIMSA 1987-1988. *Proyecto de Exploración de los Yacimientos de Carbón de la Cuenca Austral Argentina*. Yacimientos Carboníferos Fiscales. Parte I y II. Buenos Aires.
- FISHER, A.G. 1960. Latitudinal variations in organic diversity. *Evolution* 14: 64-81. Lancaster.
- FORTI, I.R.S. y ROETTGER, E. 1967. Further observations on the seasonal variations of mixohaline foraminifera from the Patos Lagoon, Southern Brazil. *Archivio di Oceanografia e Limnologia* 15: 55-61. Venecia.
- HAYNES, J.R. 1981. *Foraminifera*. Scientific and Medical Division Macmillan Publishers LTD, 433 pp. Hong Kong.
- HUBER, B.T. 1988. Upper Campanian-Paleocene foraminifera from the James Ross island region, Antarctic Peninsula. En (R.M. Feldmann y M.O. Woodburne, eds.) *Geology and Paleontology of Seymour Island, Antarctica Geological Society of America Memoir* 169: 163-252. Colorado.
- JACCARD, P. 1908. Nouvelles recherches sur la distribution florale. *Soc. Vaud. Sci. Nat., Bull.* 44: 223-270.
- JONES, R. W. y CHARNOCK, M. A. 1985. "Morphogroups" of agglutinating foraminifera. Their life positions and feeding habits and potential applicability in (paleo)ecological studies. *Revue de Paléobiologie* 4(22): 311-320. Genève.
- KENNETT, J.P. y BARKER, P.F. 1990. Latest Cretaceous to Cenozoic climate and oceanographic developments in the Weddell Sea, Antarctica: an ocean-drilling perspective. En Barker, P.F., Kennett, J.P., et al., *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results* 113: 937-960. Washington.
- KITAZATO, H. 1981. Observation of Behavior and Mode of Life of Benthic Foraminifers in Laboratory. *Geoscience Reports of Shizuoka University* 6: 61-71. Shizuoka.
- LEGARRETA, L., ULIANA, M.A. y TORRES, M.A. 1990. Secuencias deposicionales cenozoicas de Patagonia central: sus relaciones con las asociaciones de mamíferos terrestres y episodios marinos epicontinentales. Evaluación preliminar. *Segundo Simposio sobre el Terciario de Chile*: 135-176. Concepción.
- LOEBLICH, A. R. y TAPPAN, H. 1987. *Foraminiferal genera and their classification*. Van Nostrand Reinhold, 1: 970pp., 2: 212pp. 847 plates. New York.
- MAILHE, A.R., MALUMIÁN, N. y RICCARDI, A.C. 1967. Contribución al conocimiento de los foraminíferos del Rocanense de la Cuenca de Añelo (Provincia de Neuquén). *Ameghiniana* 5(1): 21-33. Buenos Aires.
- MALUMIÁN, N. 1970a. Bioestratigrafía del Terciario marino del subsuelo de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Ameghiniana* 7(2): 173-204. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. 1970b. Foraminíferos danianos de la Formación Pedro Luro, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana* 7(4): 355-367. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. 1993. El Eoceno medio marino del cono sur: paleogeografía y foraminíferos. *Actas del Décimo Segundo Congreso Geológico Argentino y Segundo Congreso de Exploración de Hidrocarburos* 2: 142-147. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. y CARAMÉS, A. A. 1989. Foraminíferos uniloculares de ornamentación no reticulada (Eoceno-Oligoceno), Tierra del Fuego, Argentina. *Ameghiniana* 26(3-4): 103-137. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ECHEVARRÍA, A., MARTÍNEZ MACCHIAVELLO, J.C. y NÁÑEZ, C. 1984. Los microfósiles. *Noveno Congreso Geológico Argentino. Relatorio* II(7): 485-526. Buenos Aires.

- \_\_\_\_\_, MASIUK, V. y RIGGI, J.C. 1971. Micropaleontología y sedimentología de la perforación SC-1, Provincia de Santa Cruz, República Argentina. Su importancia y correlaciones. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 26(2): 175-208. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_, y NÁÑEZ, C. 1991. Paleogeografía del Terciario medio del cono sur: avance de aguas antárticas. *Sexto Congreso Geológico Chileno, Resúmenes Expandidos*: 847-851. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y CARAMÉS, A. 1991. Unilocular foraminífera of reticular surface from Argentina. *Micro-paleontology* 37(4): 393-406. New York.
- MASIUK, V. 1967. Estratigrafía del Rocanense del Puesto Alvarez, curso inferior del Río Chico, Provincia del Chubut. *Revista del Museo La Plata (nueva serie) Paleontología* 5(34): 197-258. La Plata.
- \_\_\_\_\_, RIGGI, J. C. y BIANCHI, J. L. 1990a. Análisis geológico del Terciario del subsuelo de Tierra del Fuego. Parte I. *Boletín de Informaciones Petroleras* (21): 70-89. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ 1990b. Análisis geológico del Terciario del subsuelo de Tierra del Fuego. Parte II. *Boletín de Informaciones Petroleras* (22): 8-26. Buenos Aires.
- MC GLASSON, R.H. 1959. Foraminiferal biofacies around Santa Catalina Island, California. *Micropaleontology* 5: 217-240. New York.
- MÉNDEZ, I. 1966. Foraminíferos, edad y correlación estratigráfica del Salamanquense de Punta Peligro (45°30'S; 67°11'W), Provincia del Chubut. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 21(2): 127-157. Buenos Aires.
- MURRAY, J.W. 1991. *Ecology and Palaeoecology of Benthic Foraminifera*. Longman Scientific & Technical, 397 pp. Avon.
- NÁÑEZ, C. y CONCHEYRO, A. 1993 (ms.). *Micropaleontología de las Formaciones Jagüel y Roca, cuenca de Añelo, provincia de Neuquén. El límite Cretácico-Paleógeno*. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Inédito. Buenos Aires.
- NULLO, F., FRANCHI, M., et al. 1994. *Mapa geológico de la provincia de Río Negro. Escala 1: 750.000*. Secretaría de Minería. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Inédito. Buenos Aires.
- PETRIELLA, B.T.P. y ARCHANGELSKY, S. 1975. Vegetación y ambientes en el Paleoceno de Chubut. *Actas del Primer Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* 2: 257-270. Buenos Aires.
- RAMOS, V.A. 1981. Descripción Geológica de la Hoja 33c, Los Chihuidos Norte, Provincia del Neuquén. *Servicio Geológico Nacional, Boletín* 182: 1-103. Buenos Aires.
- REICHLER, V.A. y CAMACHO, H.H. 1992. Bioestratigrafía del Terciario marino entre los cerros Fuerte Argentino y Bandera, Provincia de Río Negro. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 221:19-34. Buenos Aires.
- REVETS, S.A. 1990. The revision of *Buliminella* Cushman 1911. *Journal of Foraminiferal Research* 20(4): 336-348. Kansas.
- SHACKLETON, N.J., HALL, M.A. y BOERSMA, A. 1984. Oxygen and carbon isotope data from Leg 74 foraminifers. En Moore, T.C., Jr., Rabinowitz, P.D., et al., *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results* 74: 599-612. Washington.
- SPALLETTI, L., MATHEOS, S. y MERODIO, J. 1993. Sedimentitas carbonáticas cretácico-terciarias de la Plataforma Norpatagónica. *Actas del Décimo Segundo Congreso Geológico Argentino y Segundo Congreso de Exploración de Hidrocarburos* 1: 249-257. Buenos Aires.
- STOTT, L.D. y KENNETT, J.P. 1990. Paleooceanographic and paleoclimatic signature of the Cretaceous/Paleogene boundary in the Antarctic: Stable isotopic results from ODP Leg 113. En Barker, P.F., Kennett, J.P., et al., *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results* 113: 829-848. Washington.
- THORSON, G. 1957. Bottom communities (sublittoral or shallow shelf). En (Ladd, Ed.) *Treatise on Marine Ecology and Paleoecology. Geological Society of America Memoir* 57: 461-534. New York.
- VERGANI, G.D., STACH, N.H. et al. 1984 (ms.). *Recopilación geológica de la Provincia de Santa Cruz. Escala 1.500.000*. Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Inédito. Buenos Aires.
- VOLKHEIMER, W. 1971. Aspectos paleoclimáticos del Terciario Argentino. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*, Paleontología 1(8): 243-264. Buenos Aires.
- WATKINS, J.G. 1961. Foraminiferal ecology around the Orange County, California, ocean sewer outfall. *Micropaleontology* 2(2): 199-206. New York.
- ZACHOS, J.C., ARTHUR, M.A. y DEAN, W.E. 1989. Geochemical evidence for suppression of pelagic marine productivity at the Cretaceous/Paleogene boundary. *Nature* 337: 61-64. London.