

BIVALVOS DEL CARBONICO SUPERIOR DEL CHUBUT, ARGENTINA

por CARLOS ROBERTO GONZÁLEZ ⁽¹⁾

ABSTRACT

Bivalves from the upper carboniferous of Chubut, Argentina. — Bivalves from the "lower section" of the Tepuel Group, in the Central Patagonian Basin are here described and figured. Seven new species are proposed: *Palaeoneilo amosi*, *Quadratonucula parva*, *Leptodesma variabilis*, *Schizodus paucus*, *Sanguinolites freytesi*, *Sanguinolites turneri* and *Myofossa antiqua*. Other eight species are left *nomina aperta* because of insufficient material and diagnostic elements; they are: *Phestia* sp. IV, *Phestia* sp. V, *Nuculopsis?* sp., *Naiadites?* sp., *Promitilus?* sp. I, *Streblochondria?* sp. *Prothyris?* or *Citothyris* sp. and *Megadesmus?* sp. Finally, a previously described species: *Phestia tepuelensis* González (1969) has been identified.

The constitutive elements of this bivalve fauna show both, nordic and gondwanic affinities. Most of them are associated with the brachiopod *Levipustula levis*, that indicates a Late Carboniferous age.

INTRODUCCION

Las últimas expediciones paleontológicas llevadas a cabo por el autor en la Cuenca Central Patagónica, especialmente la realizada en marzo de 1975, han permitido reunir un número de nuevos elementos, cuyo estudio sistemático viene a incrementar apreciablemente el conocimiento de la fauna de invertebrados del Paleozoico superior de la provincia del Chubut. Además, ha sido posible determinar con exactitud la posición

(1) Investigador del CONICET.

Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Tucumán. Fundación Instituto Miguel Lillo, Tucumán.

estratigráfica de importantes colecciones de procedencia dudosa, realizadas con anterioridad por otros investigadores.

El material obtenido proviene de los niveles marinos inferiores del Grupo Tepuel, dentro de lo que Suero (1948) denominara "Parte inferior", y es conservado en la colección de invertebrados fósiles del Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo (PIL), donde también ha ingresado material recolectado por E. Freytes, por cuenta de YPF, en la sierra de Tepuel.

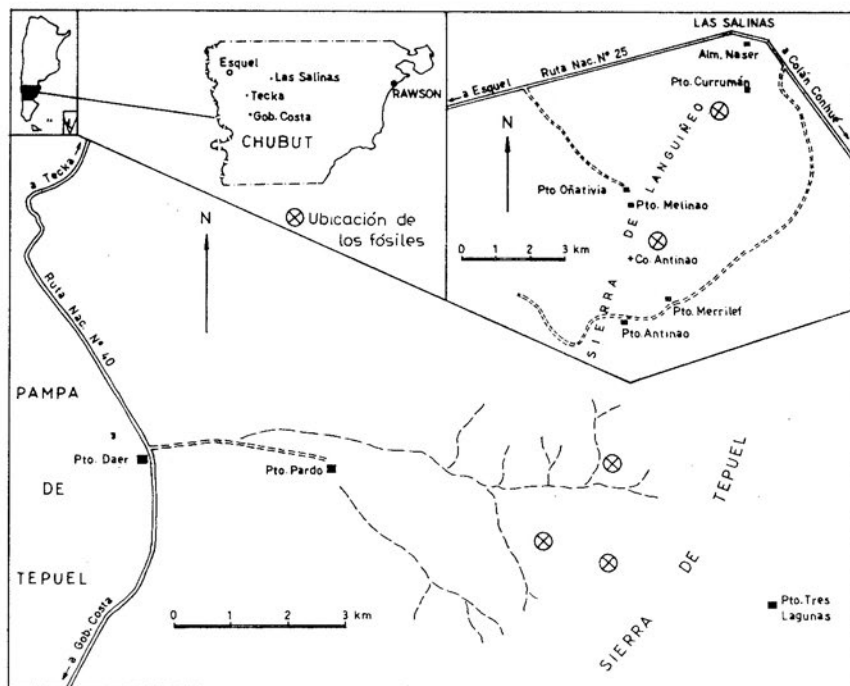


Fig. 1. — Mapa de ubicación.

De la comparación de los especímenes estudiados con elementos conocidos se pone de manifiesto, en algunos casos, una notable afinidad con géneros del Paleozoico superior de Australia; esto es especialmente evidente en el caso de aquellos géneros restringidos al Gondwana, aún cuando los mismos no sean estrictamente coetáneos. Es necesario destacar, sin embargo, que este hecho de singular importancia no desvincula de ninguna manera, a esta fauna de bivalvos, de Patagonia, de una también

clara y ponderable influencia extra-gondwánica. Por tal motivo, dejando de lado los otros grupos de invertebrados asociados, las evidencias permiten considerar a este conjunto de bivalvos como una "fauna de mezcla".

El presente trabajo forma parte de un plan de investigación de mayor amplitud, que incluye el estudio de las faunas de bivalvos del Paleozoico superior de la República Argentina y su significado bioestratigráfico, y es una contribución al Proyecto Paleozoico Superior de Sud-América y sus límites (Proj. Prop. 73-1-42 del P.I.C.G.). Desde este punto de vista, la relativa abundancia de estos moluscos en la Cuenca Central Patagónica, constituye un atractivo punto de partida para futuras comparaciones con las cuencas ubicadas más al norte, donde se hallan asimismo bien representados. Localmente, la información paleontológica aportada de esta manera, facilitará la correlación y vinculación de secciones neopaleozoicas de numerosas localidades de esa cuenca con un criterio más objetivo, a la par que contribuirá a la interpretación del comportamiento de las líneas de costa y, de esta manera, de la Paleogeografía de la región durante ese período.

AGRADECIMIENTOS

Las diversas consultas efectuadas a las colecciones de invertebrados fósiles del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Buenos Aires, fueron facilitadas por los doctores H. Camacho, H. Castellaro, E. Malumián y C. Azcuy, quienes proporcionaron todo tipo de atención en este sentido. De la misma manera, en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, se contó con la valiosa ayuda y colaboración de la doctora N. Sabattini y los licenciados M. Manceñido y S. Damborenea, y los señores O. Gomba y J. Mennuchi.

El señor L. Pessac, director de la biblioteca del museo de La Plata, facilitó el acceso a material bibliográfico, y el señor L. Ferreyra, jefe del Laboratorio Fotográfico de esa institución, prestó un valioso aporte en su especialidad.

Gran parte de las consultas bibliográficas efectuadas, no habría sido posible sin la eficaz colaboración de la señorita N. Schechaj, directora de la biblioteca de la Fundación Miguel Lillo.

Las fotografías con que fueron confeccionadas las láminas de este trabajo, fueron ejecutadas por el señor S. Castro, quien además participó en las tareas de recolección paleontológica. Las figuras del texto fueron realizadas por el señor G. Salemi, dibujante de la Fundación Miguel Lillo.

Los doctores H. Camacho y A. J. Amos (U.B.A.), efectuaron la lectura crítica del manuscrito y los viajes de campo fueron financiados con fondos provenientes de un subsidio del CONICET.

A todos ellos, nuestro sincero reconocimiento por la valiosa colaboración prestada.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

Familia **NUCULIDAE** Gray, 1824

Género **NUCULOPSIS** Girty, 1911

Especie tipo: *Nucula ventricosa* Hall, 1858, por designación original.

Nuculosis? sp.

Lám. I, fig. 1

Material: Un solo ejemplar, consistente en ambas valvas conjugadas ("steinkern") y el molde externo de la valva izquierda del mismo espécimen.

Descripción: Conchilla pequeña, de contorno subelíptico, con umbones opistogiros e incurvados, sobresalientes del margen dorsal. Márgenes anterior y posterior subcirculares. Crestas umbonales anterior y posterior suaves, delimitando un área central triangular, plana a muy ligeramente cóncava. Márgenes dorsal y ventral aproximadamente paralelos.

Exteriormente, posee finas estriaciones y delgadas salientes a modo de finas costillas concéntricas, ambas poco visibles.

Otros caracteres desconocidos. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

longitud	15.4
altura	10.5

Observaciones: El hecho de disponer de un solo ejemplar, en estado de conservación poco adecuado, junto con el desconocimiento de los caracteres internos, dificultan su comparación con especies conocidas; sin embargo, cierta semejanza externa parece existir entre el espécimen descrito y *N. patagoniensis* González (1969). No es difícil que nuevas colecciones demuestren una más estrecha afinidad entre estas dos especies.

Localidad: 5.000 m al ESE de puesto Pardo, faldeo occidental de la sierra de Tepuel, Chubut.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. PIL-11431.

Familia **MALLETIIDAE** Adams y Adams, 1858

Género **PALAEONEILO** Hall y Whitfield, 1869

Especie tipo: *Nuculites constricta* Conrad (1842, pág. 249, Lám. I, fig. 8), por designación posterior de Hall, 1885 (fide Cox et al., 1969, pág. 233).

Observaciones: Se agrupan en este género conchillas nuculiformes, posteriormente alargadas, equivalvas e inequilaterales, con umbón prosogiro y un sulco radial posterior débil o poco notable. Interiormente, la denticulación taxodonta es integrada por pocos dientes anteriores y numerosos posteriores y no posee ligamento interno o resilífero. Las cicatrices pedales ubicadas en la región umbonal, fueron reunidas en tres grupos por Murphy (1966), quien entiende que los dos anteriores corresponden a los músculos protectores pedales anteriores y el grupo posterior al retractor pedal anterior, mientras que una cicatriz proximal umbonal es asignada por el mismo autor al elevador pedal. La especie que se describe a continuación, posee un número mayor de cicatrices umbonales.

Por otra parte, la línea paleal fue descrita como simple (no sinuada) por Hall y Whitfield (1869), pero Murphy (op. cit.), indica la presencia de un seno paleal en *P. owenii*, característica ésta que ha sido ob-

servada por nosotros (González, 1972-b) en *P. aff. concentrica* (Winchell), del Paleozoico superior del Chubut. La existencia, dentro del género *Palaeoneilo*, de formas con y sin seno paleal podría dar base, en el futuro, para el reconocimiento de dos géneros distintos.

***Palaeoneilo amosi* nov. sp.**

Lám. I, figs. 2-5

Diagnosis: Conchilla de forma suboval. Interiormente posee cinco a seis cicatrices distales periumbonales y numerosas cicatrices puntiformes proximales umbonales. Exteriormente muestra finas laminillas de crecimiento regularmente imbricadas y líneas de crecimiento.

Descripción: El Holotipo (PIL-11432-a) es un molde interno de valva izquierda y su molde externo, con restos de cast, de una conchilla de contorno suboval, posteriormente afinada, con margen anterior globoso y posterior convexo; el margen ventral es liso y convexo. Umbón prosogiro y poco incurvado, ubicado a $\frac{1}{4}$ de la longitud de la conchilla con respecto al margen anterior. Charnela taxodontá con dos filas de dientes: anterior con siete dientes; la fila posterior, con aproximadamente 24 dientes (incompleta en el ejemplar), sobrelapa ligeramente con su extremo anterior, al extremo posterior de la fila anterior. Detalles de la denticulación pueden ser constatados en el Paratipo B (PIL-11432-c), incluido en la misma ganga del holotipo. La cicatriz del aductor anterior es subcircular, de aproximadamente $\frac{1}{5}$ de la longitud de la conchilla, ubicada por debajo de la cresta anteroumbonal; el aductor posterior es subrectangular, aproximadamente paralelo al extremo posterior del margen dorsal, con su mitad anterior por debajo del extremo de la fila posterior de dientes y con su eje máximo algo mayor que $\frac{1}{4}$ de la longitud de la conchilla. Cinco a seis cicatrices circulares periumbonales, de aproximadamente $\frac{1}{5}$ del aductor anterior, se encuentran en la región distal umbonal; entre estas cicatrices y el umbón, se encuentran numerosas cicatrices y el umbón, se encuentran numerosas cicatrices puntiformes pequeñas.

El molde externo del holotipo, muestra una ornamentación consistente en finas laminillas de crecimiento concéntricas, regularmente imbricadas y líneas de crecimiento intercaladas. Una tenue, oscura lineación radial irregular, parece estar presente. Un sulco somero se extiende por arriba y paralelo a la redondeada cresta postumbonal.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar (PIL)</i>	<i>longitud</i>	<i>altura</i>	<i>long. ant. (*)</i>
11432-a (VI) (Holotipo)	17.7	11.5	4.3
11432-b (VD) (Parat. A)	18.8	12.4	5.4
11433 (VD)	5.3	3.1	2.2
11434 (VD)	8.3	4.8	3.1

(*): distancia del umbón al margen anterior, paralela a la longitud de la conchilla; (VI): valva izquierda; (VD): valva derecha.

Observaciones: Debido a la débil impresión de la línea paleal en el material disponible, no ha sido posible constatar la presencia o ausencia de seno paleal en *P. amosi* nov. sp.

De la comparación de esta especie con otras conocidas, no surgen similitudes que permitan establecer afinidades.

Derivatio nominis: En honor al profesor Dr. Arturo J. Amos, distinguido bioestratígrafo argentino.

Localidad: 3.800 m al ESE de puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo PIL-11432-a y paratipos A (PIL-11432-b), B (PIL-11432-c) y ejemplares PIL-11433/11435.

Género QUADRATONUCULA Dickins, 1963

Especie tipo: *Q. australiensis* Dickins, 1963, pág. 33, Lám. I, figs. 16-24, fig. de texto 7.

***Quadratonucula parva* nov. sp.**

Lám. I, figs. 6-7

Diagnosis: Conchilla pequeña, de contorno suboval a subcuadrada, con extremo anterior globoso y umbón de posición medial.

Descripción: El Holotipo (PIL-11436) es el molde interno de una valva izquierda, de forma suboval a subcuadrada, con márgenes dorsales anterior y posterior aproximadamente rectilíneos, formando entre sí un ángulo obtuso en la región umbonal. Margen posterior oblicuamente truncado, formando un ángulo de 116° con el margen dorsal posterior y cuyo vértice es redondeado. Margen anterior redondeado, convexo, pasando insensiblemente a un margen ventral liso, regularmente convexo. Charnela taxodonta, con 11 dientes en la fila posterior y 4 en la anterior, ambos en forma de "V" abierta hacia los extremos anterior y posterior respectivamente. Cicatrices de los aductores aproximadamente iguales, de $1/6$ de la longitud de la conchilla, de contorno subcircular; línea paleal entera y tres a cuatro cicatrices radiales alargadas en la región periumbonal.

El Paratipo A (PIL-11437) es un molde interno de valva derecha con aplastamiento dorsoventral y fragmentario. El ejemplar presenta una charnela fracturada en su parte posterior, pero que muestra una fila posterior con 18 dientes y una fila anterior con 7 dientes, de mayor tamaño que los posteriores. La parte anterior de la fila posterior de dientes se superpone o sobrelapa a la parte posterior de la fila anterior. Este sobrelapamiento se puede examinar además, en el paratipo B (PIL-11439).

El Paratipo C (PIL-11438) es un molde interno con restos de cast de una valva derecha deformada por aplastamiento, que muestra una superficie externa con finas líneas de crecimiento concéntricas.

El Paratipo D (PIL-11440) es un molde interno de valva izquierda que presenta las características del holotipo y con la charnela bien preservada, donde un surco estrecho, oscuro, parece existir en la parte anterior y por arriba de la fila posterior de dientes. Las condiciones de preservación, empero, no permiten aseverar definitivamente que esta estructura corresponda a un surco ligamentario pobremente definido.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar</i> (*)	<i>longitud</i> (**)	<i>altura</i>	<i>longitud anterior</i>
PIL-11436 (Holotipo)	5.6	3.9	2
PIL-11439 (Parat. B)	5.9	4.9	2.6
PIL-11440 (Parat. D)	7	5.9	2.6

(*): todos moldes internos de valvas izquierdas; (**): tomada paralela al margen dorsal posterior.

Observaciones: La especie más cercana a *Quadratonucula parva* nov. sp. es, sin lugar a dudas. *Q. argentinensis* González (1972-b), del Pérmico inferior del Grupo Tepuel; sin embargo, en *Q. parva* nov. sp., el extremo anterior es más globoso y alto y el umbón se encuentra en una posición medial, es decir, a mayor distancia del margen anterior que en *Q. argentinenses*. *Q. argentinensis* es, además más cuadrada que *Q. parva* nov. sp.

Derivatio nominis: del latín *parva* = pequeña.

Evolución: A diferencia de *Palaeoneilo*, género muy próximo y con el cual pareciera estar filogenéticamente emparentado, la conchilla de *Quadratonucula* es corta y su forma subcuadrada es producida por el truncamiento oblicuo del extremo posterior, cuyo margen forma un ángulo obtuso con el margen dorsal posterior. Las especies europeas parecen poseer el sulco y la cresta posterior variablemente desarrollados; en cambio en las especies más jóvenes del hemisferio sur, el sulco no es manifiesto y la cresta posterior es, asimismo, menos obvia o está completamente ausente, como en las especies de Patagonia.

A pesar de que no disponemos de otras evidencias importantes, como las posibles equivalencias de las cicatrices musculares pedales de ambos géneros, las características morfológicas de *Quadratonucula* revelan una marcada afinidad con *Palaeoneilo*. Por otra parte, la línea palea, de *Quadratonucula* es entera, y este género pudo haber derivado de los *Palaeoneilos* integripaleados por acortamiento longitudinal, sobre todo de la parte posterior de la conchilla.

Localidad: 3.800 m al ESE de puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo (PIL-11436), paratipos A (PIL-11437), B (PIL-11439), C (PIL-11438), D (PIL-11440) y ejemplares PIL-11441.

Familia **NUCULANIDAE** Adams y Adams, 1858

Género **PHESTIA** Chernyshev, 1951

Especie tipo: *Leda inflatiformis* Chernyshev, 1939, por designación original.

Phestia tepuelensis González, 1969

Lám. I, fig. 8

1969. *P. tepuelensis* González, pág. 239, Lám. I, figs. 6-9.

Observaciones: Las características ornamentales externas de *P. tepuelensis*, permiten reconocer esta especie en pequeños fragmentos de conchilla que conserven la superficie externa. Finas y densas costillas concéntricas, en partes ligeramente ondulantes, a veces con bifurcaciones o intercalaciones y finísimas costillas radiales, en partes bifurcadas, con la bifurcación hacia el umbón, en cuya intersección se elevan pequeñísimos nodos.

Cuatro ejemplares fragmentarios, obtenidos en la "Sección inferior" del Grupo Tepuel, muestran la ornamentación típica de esta especie. Aún cuando por tratarse de moldes externos, no ha sido posible constatar los caracteres internos, no cabe duda de su identidad con *P. tepuelensis*.

Localidad: 3.800 m al ESE del puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: PIL-11535. Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

Phestia sp. IV

Lám. I, fig. 9

Material: Un molde externo de valva izquierda.

Descripción: Conchilla festinoidea de pequeño tamaño, corta y alta, con parte anterior globosa, afinándose posteriormente; umbón sobresaliente, de posición casi medial, ubicado a algo menos de la mitad de la longitud de la conchilla con respecto al margen anterior y levemente opistogiro.

Exteriormente posee costillas concéntricas simples, regularmente espaciadas; se contaron 12 costillas en 1 mm en la región central.

Otras características desconocidas. Caracteres internos desconocidos.

Dimensiones (en mm)

longitud	6.3 (estimado)
altura	3.6 „

Observaciones: *Phestia* sp. IV se distingue de *P.* sp. I González (1972-b) de la sierra de Languiño ("Sección inferior" del Grupo Tepuel), por la mayor densidad de costillas concéntricas y la posición casi medial del umbón en *P.* sp. IV. Es probable que nuevas colecciones permitan diferenciar en ésta, una nueva especie.

Localidad: 3.800 m al ESE de puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. PII-11442.

***Phestia* sp. V**

Lám. I, fig. 10

Material: un molde de cast fragmentario y dos moldes externos de la parte anterior de la conchilla, posiblemente de la misma especie.

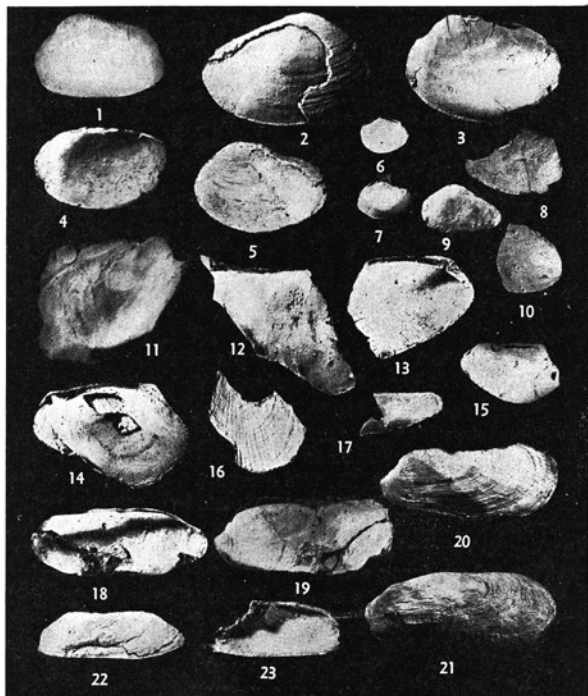
Descripción: Conchilla longitudinalmente alargada, afinándose posteriormente, con umbón aproximadamente ortogiro, incurvado y sobresaliente; margen cardinal rectilíneo, aunque en vista lateral, la conchilla presenta un borde dorsal suavemente cóncavo. Lúnula pobremente definida o ausente; escudete limitado exteriormente por una cresta postumbonal redondeada. Denticulación compuesta por nueve dientes anteriores y trece posteriores; ambas filas de dientes se unen en la región subumbonal formando un ángulo obtuso.

Exteriormente se pueden apreciar finas costillas concéntricas en la región umbonal, donde se estimaron alrededor de 14 costillas por mm.

Dimensiones (en mm)

longitud	14	(estimado)
altura	6	"

Observaciones: *Phestia* sp. V puede ser comparada con *P.* sp. III González (1972-b), de "punto 16" (Suero), en la sierra de Tepuel, de la que parece diferir por el carácter más incurvado y actitud casi ortogira del umbón en *P.* sp. V. Sin embargo, no es posible efectuar una comparación adecuada entre estas dos especies, por cuanto ellas son imperfectamente conocidas, en ambos casos basadas en un sólo ejemplar y por caracteres diferentes.



LAMINA I. *Nuculopsis*. sp.: 1, Ejemplar PIL-11431. "Steinkern", vista de valva der. x 2. — *Palaeonacella amosi* nov. sp.: 2, Paratipo A (PIL-11432). x 2; 3, Holotipo (PIL-11432-a). Molde interno de valva izq. x 2; 4, Idem, molde en látex de interior de valva izq. Aprox. x 2; 5, Idem, molde en látex de exterior de valva izq. Aprox. x 2. — *Quadratonucula parva* nov. sp.: 6, Holotipo (PIL-11436). Molde interno de valva izq. x 2; 7, Paratipo A (PIL-11437). Molde interno de valva der. x 2. — *Phestia tepuelensis* González (1969): 8, Ejemplar PIL-11535. Molde en látex de la superficie externa de valva der. x 2. — *Phestia* sp. IV: 9, Ejemplar PIL-11442. Molde en látex de la superficie externa de una valva izq. x 3. — *Phestia* sp. V: 10, Ejemplar PIL-11549-c. Molde en látex de la superficie externa de una valva der. x 2. — *Naoidites?* sp.: 11, Ejemplar PIL-11444. Molde interno de valva der. Ligeramente menor que el tam. nat. — *Promytilus?* sp. I: 12, Ejemplar PIL-11443. Molde en látex del interior de una valva der. fragmentaria. Tam. nat. — *Lepto-*

Localidad: 3.800 m al ESE de puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. PIL-11443.

Familia **MYALINIDAE** French, 1891

Género **NAIADITES** Dawson, 1860

Especie tipo: *Naiadites carbonarius* Dawson, 1860, por designación posterior de Hind (fide Newell, 1942).

Observaciones: Una enumeración de las principales características morfológicas que definen al género *Naiadites* fue efectuada en un trabajo anterior (González, 1974).

Un ejemplar incompleto, hallado en la región de Las Salinas (sierra de Languiño), posee ciertos rasgos morfológicos que permiten su identificación con este género; desafortunadamente, debido a su estado fragmentario, carece de algunos elementos diagnósticos de importancia, por cuya razón se efectúa una asignación provisoria.

Naiadites? sp.

Lám. 1, fig. 11

Material: Un molde interno del valva derecha, fragmentario en todo su contorno y margen cardinal.

desma variabilis nov. sp.: 13, Holotipo (PIL-11445). Látex de molde interno de valva izq. Aprox. x 2.; 14, Paratipo C (PIL-11448). Látex de molde interno de valva der. mostrando el área ligamentaria. x 2.; 15, Paratipo D (PIL-11449). Molde interno de valva izq., mostrando línea paleal discontinua, diente lateral posterior y cardinal. x 1.8. — *Streblochondria?* sp.: 16, Ejemplar PIL-11517-b. Molde externo de un fragmento de conchilla. x 1.7. — *Prothyris?* o *Citothyris* sp.: 17, Ejemplar PIL-11469. Molde externo de valva der. fragmentaria. x 1.6. — *Sanguinolites freytesi* nov. sp.: 18, Holotipo (PIL-11470). Látex de molde interno de valva izq. Aprox. tam. nat.; 19, Idem. Molde interno de valva izq. Tam. nat.; 20, Paratipo E: (PIL-11475). Látex de molde externo de valva izq., mostrando ornamentación. Tam. nat.; 21, Paratipo D (PIL-11474). Látex de molde externo de valva izq., mostrando forma de la conchilla. Aprox. tam. nat. — *Sanguinolites turneri* nov. sp.: 22, Holotipo (PIL-11486). Valva der. Tam. nat.; 23, Paratipo A (PIL-11487). Látex de molde interno de valva izq., fragmentaria. Aprox. tam. nat.

Localidad: 3.800 m al ESE de puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Ejemplares PIL-11549 a, b y c, Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

Familia **MYTILIDAE** Rafinesque, 1815

Género **PROMYTILUS** Newell, 1942

Especie tipo: *P. annosus* Newell, 1942, pág. 38, Lám. I, figs. 9-10, fig. de texto 8, del Pennsylvaniano de Kansas (EE. UU. de América), por designación original.

Promytilus? sp.

Lám. I, fig. 12

Material: un molde interno de un fragmento de valva derecha y el mode externo del mismo ejemplar.

Descripción: Conchilla convexa, de forma mitiloide, con una marcada pero redondeada cresta postumbonal o carena. Un aductor posterior grande, de forma subelíptica y eje mayor de posición dorsoventral, se encuentra sobre la pendiente post-umbonal; el extremo anterosuperior de esta cicatriz, muestra una corta prolongación hacia adelante, correspondiente a la inserción del retractor pedal-bisal posterior. El estado fragmentario del ejemplar, sólo permite apreciar el extremo posterior de la línea paleal, donde ésta se muestra relativamente gruesa y algo difusa y, por su posición y actitud, podría tener un moderado seno paleal. Hacia adentro de la línea paleal, existen numerosas cicatrices pequeñas alargadas, probablemente de fijación del manto.

Una pequeña parte conservada de la charnela exhibe un fragmento de surco ligamentario relativamente ancho, con ninfa ligamentaria. Por dentro del surco ligamentario, se destacan finas estrías sigmoidales.

Otros caracteres desconocidos.

Dimensiones (en mm)

longitud 47 (estimado)

altura 28 „

Descripción: Conchilla de forma pterioide, con umbón prosogiro, no terminal y aparentemente no sobresaliente del margen dorsal. Una cresta postumbonal ancha, redondeada, bien desarrollada, se extiende desde el umbón hasta la parte posterior del margen ventral, aparentemente con una leve convexidad hacia el extremo anteroventral.

El carácter más sobresaliente de este ejemplar, lo constituyen sus cicatrices musculares, las que sugieren su afinidad al género *Naiadites*. El aductor posterior es de forma arriñonada. Una cicatriz alargada y muy difusa, probablemente correspondiente al retractor bisal-pedal posterior, parece adosarse al aductor posterior, como una prolongación de su extremo anterosuperior. La línea paleal es discontinua en su parte anterior, donde está constituida por una alineación de cicatrices elipsoidales irregulares; en cambio en su parte posterior, la cicatriz paleal es continua y posee un moderado seno paleal. Debido a la rotura del lóbulo anterior, y a la falta de claridad en los rasgos de la porción anterior de la línea paleal, no es posible establecer la posición del aductor anterior.

Sobre la pendiente postumbonal, entre el umbón y el aductor posterior, se encuentran por lo menos cinco pequeñas cicatrices de formas subcirculares a subelípticas, irregularmente distribuidas y, por delante de éstas, en la región proximal de la cavidad umbonal, hay un número no determinado de pequeñas cicatrices.

Charnela desconocida. Caracteres externos desconocidos.

Dimensiones (en mm)

longitud	50 (estimado)
altura	37 „

Observaciones: Dos cicatrices musculares han sido señaladas por Newell (1942, pág. 70) en la cavidad umbonal del género *Naiadites*, localizadas inmediatamente por arriba y detrás del aductor anterior que se destaca de ellas por su mayor tamaño. Esas cicatrices representarían la inserción, presumiblemente bífida según dicho autor, del retractor bisal.

La posición de las cicatrices dorsales postumbonales de *Naiadites?* sp., coincide con las que *N. teckaensis* González (1974), del Pérmico inferior del Grupo Tepuel, posee en esa misma zona; sin embargo, el número de esas cicatrices (cinco) en *Naiadites?* sp., y su ubicación tanto en esta especie como en *N. teckaensis*, no concuerdan con las correspondientes a la inserción bífida del retractor bisal anterior que Newell (op.

cit., pág. 72) indica para la especie tipo. Hasta donde es dable inferir del material disponible, es posible que la cicatriz anterior de la parte discontinua de la línea paleal, corresponda al aductor anterior, aunque no podemos estar seguros de ello hasta tanto dispongamos de nuevas colecciones.

A pesar de que el ejemplar no conserva el área ligamentaria, por las características del mismo es probable que haya poseído un ligamento ligeramente anfidético.

Localidad: Pelitas negras del Miembro LS-9 de la Formación Las Salinas, sierra de Languineo; 2.000 m al SO del almacén Nazer, provincia del Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo. Tucumán. PIL-11444.

Familia **PTERINEIDAE** Miller, 1877

Género **LEPTODESMA** Hall, 1883

Especie tipo: *Leptodesma potens* Hall, 18883, por designación posterior de S. A. Miller (fide Cox et al., 1969).

Observaciones: *Leptodesma* reúne conchillas pteriformes, con un lóbulo anterior y una aurícula posterior variablemente desarrollados. Según la terminación del lóbulo anterior sea angular o globosa, se reconocen dos subgéneros: *Leptodesma* y *Leiopteria*, respectivamente; aunque muy sutil, esta diferencia morfológica parece, efectivamente, establecer una distinción natural entre dos grupos de conchillas, en las que una gran variedad de rasgos morfológicos internos y externos se pone de manifiesto en la abundante lista de sinónimos reconocidos por Cox et al. (1969) para este género.

Los ejemplares de Patagonia que se describen a continuación, poseen un lóbulo anterior redondeado y, por lo tanto, se aproximan al subgénero *Leiopteria*.

Leiopteria bonaerensis Harrington (1955) y *Leiopteria? dutoiti* Harrington (1955) de la Formación Bonete (Pérmico inferior de las Sierras Australes de Buenos Aires), podrían ser co-específicas, como se hace notar en Mancenido et al. (1976) aunque esta opinión no puede ser comprobada con el material actualmente disponible. Observaciones efec-

tuadas por el autor, sobre material tipo y adicional de esas dos especies, conservado en el Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, revelan que la ornamentación de ambas parece ser muy similar; pero aún cuando lo fuera, esa sola condición no es suficiente para establecer su identidad. Cabe recordar, en este sentido, que *L. bonaerensis* y *L. ? dutoitii* fueron identificadas (por Harrington) a base de un molde interno la primera y moldes externos la segunda, por lo que sería prudente efectuar nuevas colecciones y estudios, a fin de dilucidar esta cuestión. De la misma manera, es necesario realizar una revisión general de esa fauna de bivalvos.

***Leptodesma variabilis* nov. sp.**

Lám. I, figs. 13-15

Diagnosis: Conchilla pteriforme, con lóbulo anterior redondeado, moderadamente desarrollado; extremo posteroventral globoso y margen dorsal rectilíneo, más corto que la longitud de la conchilla, por lo que no existe una aurícula posterior bien desarrollada. Umbón incurvado y sobresaliente, ubicado a 0.22 del margen anterior. Valva izquierda con un diente cardinal fuerte, subumbonal a ligeramente anteroumbonal, con una foseta anterior y un diente lateral posterior (PII) con una foseta superior; valva derecha con dos cardinales y un lateral posterior (PIII). Ligamento externo; duplivincular, ligeramente anfidéctico; área ligamentaria divergente hacia arriba. Línea paleal discontinua, no sinuada. Exteriormente posee finas líneas de crecimiento concéntricas.

Descripción: El Holotipo (PIL-11445) es el molde interno de una valva izquierda, fragmentario en sus márgenes anterior, posterior y ventral, con un margen dorsal posterior aproximadamente rectilíneo. Umbón ligeramente sobresaliente, prosogiro y levemente incurvado. Un área ligamentaria alargada, en la que se destacan surcos ligamentarios longitudinales, se extiende sobre gran parte del borde dorsal posterior y ligeramente por delante del umbón. Diente cardinal alargado, opistoclino, ubicado por delante de la proyección vertical del umbón y paralelo al margen dorsal anterior, bordeado por una foseta superior alargada y estrecha. Un diente lateral posterior (PII) se extiende desde la mitad del borde dorsal posterior, ligeramente divergente, hasta el extremo posterior del mismo. Aduetor anterior subcircular, de 1/11 de la longitud de la

conchilla, ubicado por delante y debajo del diente cardinal. Por arriba del aductor anterior se encuentran dos cicatrices pedales: la inferior, pequeña y puntiforme, situada debajo del diente cardinal, y la superior elíptica y de mayor tamaño (aproximadamente $\frac{1}{2}$ del diámetro del aductor anterior), ubicada en el extremo distal anterior de la cavidad umbonal. Aductor posterior de forma arrañada, débil impresión y aparentemente dos veces mayor que el aductor anterior, ubicado sobre la cresta postumbonal y por debajo del extremo posterior del diente lateral.

El Paratipo A (PIL-11446) es el fragmento anterior de una valva derecha. El ejemplar muestra dos dientes cardinales levemente opistoclinos, ubicados debajo del umbón; el diente superior es una saliente conspicua de la parte anterior del borde inferior de la placa cardinal. El diente cardinal inferior es grueso, alargado y opistoclino. Envolviendo al diente cardinal inferior por sus bordes anterior y superior, se destaca una foseta semilunar, convexa hacia adelante, que aloja al diente cardinal de la valva izquierda.

En los paratipos E (PIL-11450), F (PIL-11451) y G (PIL-11452), todos moldes internos de valvas derechas en diverso estado de fragmentación, se comprueba la presencia de un diente lateral posterior (PIII) divergente del margen dorsal, funcionalmente superior al de la valva izquierda.

Algunos caracteres internos adicionales se aprecian con mayor claridad en los paratipos B (PIL-11447) y C (PIL-11448). El paratipo B es un molde interno de valva izquierda, mostrando numerosas cicatrices puntiformes por arriba de la línea paleal, más próximas al aductor anterior que el posterior; corresponden a puntos de fijación del manto. El paratipo C es un molde interno de valva derecha mostrando un área ligamentaria con 5 a 6 surcos ligamentarios.

La línea paleal está nítidamente expuesta en el paratipo D (PIL-11449), un molde interno de valva izquierda donde esta estructura es paralela al contorno del margen ventral de la conchilla. En sus dos tercios anteriores es discontinua, integrada por cicatrices puntiformes y cicatrices alargadas alineadas, mientras que el tercio posterior es continuo, engrosándose al final. Su extremo posterior no se une directamente al aductor posterior, sino que, entre éste y el extremo posterior de la cicatriz paleal, se interpone una cicatriz puntiforme.

El Paratipo H (PIL-11453) es el fragmento superior de un molde externo de ambas valvas cerradas. A pesar de que falta un fragmento de su parte inferior, el ejemplar permite apreciar parte de su forma ge-

neral y ornamentación. La superficie externa muestra finas costillas concéntricas, cuya densidad aumenta hacia los extremos anterior y posterior y disminuye sobre la cresta postumbonal, donde se contaron 3 costillas por mm. El paratipo I (PIL-11454), exhibe también los caracteres ornamentales.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar</i> ^o . (PIL)	<i>long.</i> (+)	<i>altura</i>	<i>long. ant.</i>	<i>áng. post.</i> (=)
11445 (Holotipo)	16 e	13 e	3.5	—
11447 (Parat. B)	14.1 e	12.4	3.8	—
11455	21.3 e	15.4	3.3	—
11456	13.5 e	11.8	2.5	130° e
11457	16.6 e	12 e	4.3 e	—
11458	11.6	9.3	2.8	—
11459	11.5 e	9.4	2.1	127°
11448 (Parat. C)	20 e	15.8 e	2.8	—

(°): todos moldes internos de valvas izquierdas; (+): paralela al margen dorsal; (=): ángulo formado por los márgenes posterior y dorsal posterior.

Observaciones: Sobre un total de 11 valvas izquierdas con la denticulación bien conservada, hemos podido constatar pequeñas variaciones morfológicas en los dientes cardinales de tres de ellas. Esta variación consiste esencialmente en la aparición de una pequeña oquedad, a modo de "foseta" rudimentaria en el diente cardinal. En el caso de las valvas derechas, la variación se manifiesta en el carácter laminar delgado de los dientes cardinales en algunos ejemplares, mientras que en otros, éstos son gruesos y más conspicuos.

Los ejemplares que presentan variaciones, constituyen algo más del 30 % de la muestra examinada. Aparentemente, estas modificaciones nada tienen que ver con la etapa ontogenética en que se halla el espécimen, sino que pareciera tratarse de variaciones inherentes a cada individuo dentro de la misma especie. No disponemos de información sobre la existencia de variaciones de esta naturaleza o similares en otras especies de *Leptodesma*, pero de comprobarse su ocurrencia, esto contribuiría a restar valor sistemático a la denticulación en la diagnosis genérica.

Entre las especies comparables a *Leptodesma variabilis* nov. sp., *L. occidentalis* Girty (1927, pág. 418, lám. 25, figs. 42-44), del Carbónico de Idaho (parte superior de la Brazer Limestone) es algo parecida, pero esta especie posee una aurícula posterior más conspicua y, por lo tanto, un margen posterior más cóncavo que *L. variabilis* nov. sp. *L. gouldii* Beede (1902, fide Newell, 1940, especialmente la fig. 14 de lám. I), del pérmico superior de U.S.A., se aproxima bastante por su forma a *L. variabilis* nov. sp., aunque difiere de ésta en el número de dientes cardinales y ornamentación, por carecer *L. gouldii* de costillas concéntricas.

Newell (1955) describió dos especies de *Bakevellia* del pérmico inferior de Groenlandia oriental; una de ellas: *B. antiqua* (Muenster) es la más cercana a *L. variabilis* nov. sp. en sus caracteres externos, especialmente el contorno y forma general, pero la falta de información sobre las características internas de esa especie no permite una comparación más ajustada.

Derivatio nominis: del latín *variabilis* = variable.

Localidad: 3.800 m al ESE del puesto Pardo, sierra de Tepuel y 1.800 m al NNO del puesto Merrilef, miembro LS-5 de la Formación Las Salinas, sierra de Languineo, provincia del Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo (PIL-11445), paratipos A (PIL-11446), B (PIL-11447), C (PIL-11448), D (PIL-11449), E (PIL-11450), F (PIL-11451), G (PIL-11452), H (PIL-11453), I (PIL-11454), J (PIL-11460). Otros ejemplares: PIL-11455/11459 y PIL-11461/11467.

Familia **AVICULOPECTINIDAE** Meek y Hayden, 1864

Género **STREBLOCHONDRIA** Newell, 1938

Especie tipo: *Aviculopecten sculptilis* Miller, 1891, pág. 92, por designación original (fide Cox et al., 1969).

Observaciones: Un fragmento de conchilla, conservando los caracteres ornamentales externos, ha sido asignado al género *Streblochondria* con dudas, por la exigüidad del material disponible y falta de elementos diagnósticos.

Streblochondria? sp.

Lám. I, fig. 16

Descripción: Ornamentación consistente en finas costillas radiales intercaladas y costillas concéntricas o fila, aproximadamente del mismo espesor que las costillas radiales o costa. La superposición de la ornamentación radial y concéntrica, da a la conchilla un aspecto cancelado.

Otros caracteres desconocidos. Interior desconocido.

Localidad: 3.800 m al ESE del puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: PIL-11517-b. Instituto de Geología, Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

Familia **MYOPHORIIDAE** Bronn, 1849Género **SCHIZODUS** De Verneuil y Murchison, 1844

Especie tipo: *Axinus obscurus* Sowerby (1891), por designación posterior de De Verneuil (1845) (fide Cox et al., 1969).

Schizodus paucus nov. sp.

Lám. II, figs. 5-6

Diagnosis: Conchilla convexa, subtrigonal a suboval redondeada, con umbo ortogiro a levemente prosogiro y carena posterior redondeada. Valva derecha con dos dientes cardinales; valva izquierda con dos o posiblemente tres dientes cardinales. Superficie externa con líneas de crecimiento.

Descripción: El Holotipo (PIL-11539) es el molde del cast de ambas valvas superpuestas, probablemente del mismo ejemplar. La valva derecha, fragmentaria, muestra un umbón prosogiro a ortogiro y una charnela con dos dientes cardinales: anterior (3a) fuerte y conspicuo y posterior (3b) laminar, pobremente desarrollado. La valva izquierda, erosionada y cubierta por la valva derecha, no aporta mayores datos.

El Paratipo A (PIL-11538-b) es el molde externo de ambas valvas fragmentarias de una conchilla convexa, de forma subtrigonal a subo-

val, con umbón ortogiro a levemente prosogiro y sobresaliente; carena posterior redondeada pero conspicua, que ofrece una pendiente postumbonal plana en su parte superior. El estado de conservación del ejemplar, impide apreciar detalles de la ornamentación externa, donde sólo líneas de crecimiento concéntricas son visibles.

El Paratipo B (PIL-11543), consiste en ambas valvas abiertas en un plazo, de un ejemplar juvenil cuya valva derecha exhibe dientes cardinales como en el holotipo, dejando entre ambos una amplia foseta. La valva izquierda posee un diente cardinal medio, grueso y bien desarrollado, un cardinal posterior laminar mal conservado y probablemente un cardinal posterior pobremente desarrollado; la foseta ubicada entre el cardinal medio y posterior es más amplia que la anterior. Las cicatrices de los aductores son subiguales y por arriba de cada una de ellas se halla una cicatriz pedal más pequeña. Una tenue cresta a modo de soporte miofórico incipiente y mal conservada, se distingue en ambas valvas.

El Paratipo C (PIL-11538) es el molde interno de la parte superior de una valva derecha que expone detalles de la charnela, destacándose además de la denticulación, un surco ligamentario estrecho por detrás del umbón (ligamento opistodético). El surco ligamentario se encuentra en este ejemplar, dentro de una depresión a modo de escudete, exteriormente limitado por una abrupta cresta; esta característica no ha sido observada en ningún otro ejemplar del conjunto disponible.

Dimensiones (en mm)

	longitud	altura
Holotipo	23 e	16.5 e
Parat. A	20.5	16.6 e

e: estimado.

Observaciones: Un ejemplar procedente de la sierra de Languíño (Miembro LS-5 de la Formación Las Salinas), ha sido provisoriamente identificado con *S. paucus* nov. sp. Se trata del fragmento superior de una valva derecha de un espécimen juvenil.

En la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, se conservan (con el N° MLP-11537) dos ejemplares de *Schizodus* hallados por Musacchio (en González et al., 1972) en el cañadón Culero de la sierra de Agnia. Estos dos especímenes, aunque de menor tamaño, son seguramente coespecíficos con *Schizodus* sp. Gonzá-

lez (1969) ⁽¹⁾ de la Formación Menuco Negro, también de la sierra de Agnia.

La posición estratigráfica de *Schizodus* sp. de la sierra de Agnia, es probablemente muy próxima, si no equivalente a la de *S. paucus* nov. sp.; con todo, ambas formas son diferentes, por cuanto *S. paucus* nov. sp. es comparativamente más alargada que *Schizodus* sp. Por otra parte, *Schizodus* sp. posee un soporte miofórico (buttress ridge) mejor desarrollado que en *S. paucus* nov. sp., aunque esta diferencia bien podría ser el producto de una deficiente conservación en la matriz arenosa en que se encuentran los ejemplares de la última.

Derivatio nominis: del latín *paucus* = poco numeroso, en alusión a su escasa representación relativa en el nivel fosilífero.

Localidad: Holotipo, paratipos y otros ejemplares de 4.800 m al E de puesto Pardo, sierra de Tepuel. Otro ejemplar de 1.700 m al NNO de casa Merrilef, Miembro LS-5 de la Formación Las Salinas, sierra de Languiño, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo PIL-11539, paratipos A (PIL-11538-b), B (PIL-11543), C (PIL-11538-c) y ejemplares PIL-11540/11542, 11544 y 11547.

Familia **GRAMMYSIIDAE** S. A. Miller, 1877

Géneros **PROTHYRIS** y **CITOTHYRIS**

Observaciones: *Prothyris* Meek (1871) y *Citothyris* Ruzicka y Rehor (1964), son dos géneros muy cercanos que agrupan, en general, conchillas alargadas con umbones anteriores, deprimidos, sin lúnula ni escudete, con hiancia anterior y a veces posterior. Una escotadura en el extremo anterior del margen ventral, produce la elevación del extremo anterior a media altura por arriba del margen ventral. Una cresta aguda baja verticalmente desde el extremo anterior del umbón hasta la escotadura anteroventral.

Las principales diferencias entre *Prothyris* y *Citothyris*, señaladas por Ruzicka y Rehor (op. cit.), residen esencialmente en que *Citothyris*

(1): erróneamente identificado como *Nuculopsis?* sp. en Robbiano (1971).

es inequivalvo y completamente desprovisto de dientes, mientras que *Prothyris* es equivalvo y, a estar con lo apuntado por Elias (1957), posee un diente de ubicación anterior al umbón.

El material de Patagonia que describimos a continuación, se halla encuadrado dentro de las características generales que identifican a cualquiera de estos géneros, pero la exigüedad del mismo y su estado fragmentario, impiden una asignación precisa, al no ser posible determinar la igualdad o desigualdad de las valvas ni la presencia o ausencia de un diente.

***Prothyris?* o *Citothyris* sp.**

Lám. I, fig. 17

Material: Un molde interno de una valva derecha fragmentaria en su extremo posterior, y el molde externo del mismo ejemplar.

Descripción: Conchilla alargada, de paredes delgadas, ligeramente más alta en su parte posterior. Margen dorsal posterior rectilíneo, pasando a levemente convexo en su porción pesterior. Umbón no sobresaliente, deprimido. A juzgar por las líneas de crecimiento, el margen ventral es aproximadamente rectilíneo a muy ligeramente convexo en su parte media, aumentando su convexidad hacia ambos extremos; de la misma manera, el margen posterior parece ser nuevamente convexo a subcuadrado. Los márgenes dorsal y ventral son levemente divergentes hacia atrás. El extremo anterior es convexo y se encuentra separado del resto de la conchilla por una cresta que baja verticalmente desde la región anteroumbonal hasta el margen anteroventral, por detrás del cual se encuentra un sulco somero, paralelo a la cresta. El margen inferior del extremo anterior, se encuentra típicamente elevado con respecto al extremo anterior del margen ventral, por delante de la cresta anterior. Una carena o cresta posterior ancha, suavemente redondeada y no sobresaliente, se extiende desde el umbón hasta el extremo posterior.

Exteriormente, posee algunas arrugas concéntricas, mejor definidas en la región central de la conchilla y líneas de crecimiento. Arrugas más finas o costillas pobremente definidas e irregulares, se extienden radialmente desde el umbón hasta los márgenes ventral y posterior en todo el cuerpo de la conchilla. Paralelamente a la charnela, se desarrolla una cresta muy tenue y redondeada, dejando entre ésta y el margen cardinal,

una depresión alargada, plana a muy ligeramente cóncava, a modo de escudete.

Charnela desconocida. Valva izquierda desconocida.

Dimensiones (en mm)

longitud	16 (estimado)
altura	6

Localidad: 3.800 m al ESE del puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. PIL-11469.

Género **SANGUINOLITES** Mc Coy, 1844

Especie tipo: *Sanguinolaria angustata* Phillips (1836) (= *Sanguinolites discors* Mc Coy, 1844), del Carbónico de Irlanda, por designación posterior de Hind (fide Dickins, 1956 y Astafyeva-Urbaitis, 1974).

Observaciones: *S. discors* McCoy (1844) fue designada especie tipo por Stoliczka (1871), con posterioridad a la erección del género *Sanguinolites* McCoy (1844), pero más tarde, Hind (1900) (fide Dickins, 1956 y Astafyeva-Urbaitis, 1974), coloca a *S. discors* en sinonimia con *S. angustatus* (Phillips), proponiendo a esta última como especie tipo.

A pesar de tratarse de un género cosmopolita, de conocida ubicuidad en el Paleozoico superior, algunos rasgos importantes de su estructura interna, especialmente la charnela, no son aún bien conocidos. De esta manera, la diagnosis de *Sanguinolites* se basa esencialmente en la forma y caracteres externos de la conchilla, aceptándose generalmente, que la charnela no posee dientes. Por esta razón, como lo expresa Astafyeva-Urbaitis (op. cit.), dentro de este género se han incluido un grupo heterogéneo de formas, muchas de las cuales no concuerdan estrictamente con *Sanguinolites* y cuya revisión y reubicación debe ser efectuada.

De esta manera, los caracteres diagnósticos del género *Sanguinolites* pueden sintetizarse como sigue:

Conchilla de forma alargada, sin hiancias, con extremo posterior oblicuamente truncado y umbones ubicados anteriormente; lúnula y escudete delimitados por una angulosa inflexión de las valvas. Superficie externa con ornamentación concéntrica por delante de la carena posterior y concéntrica y radial, a veces granulada, por detrás de la carena. Charnela sin dientes. Ligamento externo opistodético, alojado en un surco ligamentario alargado y estrecho. Una cresta redondeada, a modo de soporte miofórico, se encuentra por detrás del aductor anterior. Dos cicatrices pedales pueden hallarse presentes por arriba del aductor anterior. Línea paleal entera, no sinuada.

Los ejemplares de Patagonia, que a continuación se describen, han sido identificados con el género *Sanguinolites*, por cuanto concuerdan con la diagnosis *sensu stricto* de este género. El excelente estado de preservación de los especímenes, permitió disponer de información sobre importantes rasgos internos que corroboran la diagnosis genérica.

***Sanguinolites freytesi* nov. sp.**

Lám. I, figs. 18-21, fig. de texto 2

Diagnosis: Conchilla alargada, cuya longitud es aproximadamente 2 veces la altura, con margen dorsal posterior rectilíneo, aproximadamente paralelo al margen ventral. Umbón no sobresaliente, ubicado a 0.2 del margen anterior. Cicatriz pedal entre el aductor anterior y el umbón. Superficie externa con finas costillas concéntricas, en partes anastomosadas y finas costillas radiales por detrás del sulco lateral, en cuya intersección con las costillas concéntricas se encuentran pequeños nodos.

Descripción: El holotipo (PIL-11470) es el molde interno de una valva izquierda, mostrando un surco ligamentario con ninfa ligamentaria (ligamento externo opistodético) que ocupa menos de la mitad del borde dorsal posterior.

En el paratipo A (PIL-11471) (molde interno de una valva izquierda) se pueden examinar con facilidad las cicatrices musculares. El aductor anterior es subcircular, de aproximadamente 1/9 de la longitud de la conchilla, con una cresta baja (buttress ridge) en su margen posterior. Por arriba del aductor anterior, y muy junto a éste, se encuentra una cicatriz elíptica pequeña, de 1/10 del aductor anterior, perpendicular al margen dorsal anterior (protractor?) y, sobre la pendiente umbo-

nal anterior, entre el aductor anterior y el umbón, una cicatriz elíptica de $\frac{1}{2}$ del aductor anterior, tres veces más larga que ancha, con su eje mayor paralelo al margen dorsal anterior (retractor anterior). Numerosas estrías radiales finas se originan en la región umbonal, probablemente relacionadas con cicatrices de fijación del manto. Charnela sin dientes. Un sulco lateral oblicuo se extiende desde el umbón hasta la parte media del margen ventral.

El paratipo B (PIL-11472) es un "steinkern" con restos de conchilla y el molde externo de la valva izquierda del mismo. Sobre el molde de la valva derecha, se puede observar con luz rasante, la parte anterior de la cicatriz paleal, que se presenta continua, pero radialmente estriada.

En el paratipo C (PIL-11473) (molde interno de valva izquierda), se observa el aductor posterior de forma oval, casi dos veces más largo que alto y de $\frac{1}{5}$ de la longitud de la conchilla, ubicado debajo del extremo posterior del margen cardinal. La parte posterior de la cicatriz paleal, de impresión débil, muestra con luz rasante un contorno no sinuado.

El paratipo D (PIL-11474) es un molde externo de valva izquierda mostrando la forma general de la conchilla, con un margen dorsal posterior rectilíneo, un margen dorsal anterior levemente cóncavo y márgenes anterior y posterior convexos. Los márgenes dorsal posterior y ventral son aproximadamente paralelos a levemente divergentes hacia atrás. Lúnula y escudete alargado, ambos bordeados por una cresta lateral. Umbón no sobresaliente del margen dorsal, prosogiro, ubicado a $\frac{1}{5}$ de la longitud de la conchilla con respecto al margen anterior. El ejemplar no presenta un sulco lateral bien definido, sino más bien una banda triangular plana, que se extiende desde el umbón, ensanchándose hacia abajo, hasta alcanzar el margen ventral. Esta área triangular, es limitada posteriormente por una carena o cresta posterior suave y redondeada, que determina la región de mayor convexidad de la conchilla y se desvanece hacia su extremo posterior.

El paratipo E (PIL-11475) es un molde externo de una valva izquierda que exhibe los caracteres ornamentales, constituidos por finas costillas concéntricas, en partes anastomosadas y finas costillas radiales en la parte posterior de la conchilla, por detrás del sulco lateral. En la intersección de las costillas concéntricas y radiales, se levantan pequeños nodos o pústulas. Se contaron 12 costillas radiales en este ejemplar.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar (PIL)</i>	<i>longitud</i>	<i>altura</i>	<i>long. ant.</i>
11470 (MI-VI) (Holotipo)	44.8	21.2	7.2
11471 (MI-VI) (Parat. A)	57	23.4	10.6 e
11472 (MI-VD) (Parat. B)	51 e	22.2	8.6
11473 (MI-VI) (Parat. C)	55 e	23.4 e	9.4 e
11474 (ME-VI) (Parat. D)	50	19.6	9.2
11475 (ME-VI) (Parat. E)	42.4	18.6 e	5.7
11476-d (ME-VI)	32.3	12.7	2.9
11477-d (MI-VI)	38.7	18.7	6
11478-c (MI-VD)	52 e	22 e	9 e
11478-c (MI-VI)	34 e	14.5 e	4.2
11478-e (MI-VI)	41 e	19.9 e	9 e
11478-f (MI-VI)	17.6 e	8.6 e	2.5 e

(MI):molde interno; (ME): molde externo; (VI): valva izquierda; (VD): valva derecha; e: valor estimado.

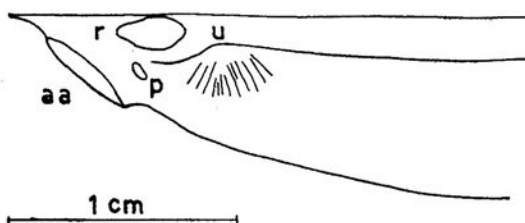


Fig. 2: Esquema de la disposición de las cicatrices musculares anteriores en *Sanguinolites freytesi* nov. sp., tomado con cámara clara del paratipo A (PIL-11471). aa: aductor anterior; p: protractor anterior; r: retractor anterior; u: umbo. x 3.

Observaciones: Una característica muy particular de *S. freytesi* nov. sp., es la presencia de una cicatriz elíptica en la pendiente anteroumbonal, entre el aductor anterior y el umbón. Esta cicatriz pedal, aparentemente sólo fue advertida con anterioridad en otras tres especies: *?Sanguinolites* sp. Campbell (1961), del Carbónico superior de Australia oriental, *S. plicatus* (Portlock) (fide Campbell, op. cit.) y *S. angustatus* (Phillips) (fide Waterhouse, 1969 b). Comparada con las dos primeras, *S. freytesi* nov. sp. posee una carena posterior menos prominente y un sulco lateral menos definido. Paralelamente, la ornamentación externa de *S. freytesi* nov. sp. difiere de la de *?Sanguinolites* sp., en que esta última posee dos crestas por detrás de la carena posterior, mientras que la primera posee varias costillas radiales finas y pústulas o gránulos en sus intersecciones con las costillas concéntricas. Por otra parte, según Astafyeva-Urbaitis (1974), *S. plicatus* pertenece a un grupo de conchillas similares o cercanos a *Orthonota*.

El paratipo A de la especie descripta, es el ejemplar que expone las cicatrices pedales con mayor claridad que el resto del material disponible; en este espécimen, no se pudo constatar la presencia de la leve cresta anterior, cuya existencia en *S. angustatus* fue indicada por Waterhouse (1969 b, pág. 111, fig. 2G).

Derivatio nominis: Dedicada al Dr. E. Freytes, geólogo de Y. P. F.

Localidad: 3.800 m al ESE puesto pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo: PIL-11470, paratipos PIL-11471/11475 y ejemplares PIL-11476/11485.

***Sanguinolites turneri* nov. sp.**

Lám. I, figs. 22-23

Diagnosis: Conchilla elíptica con margen dorsal recto y umbón anterior, a 0.17 del margen anterior y no sobresaliente. Márgenes dorsal y ventral aproximadamente paralelos. Carena posterior marcada. Entre la carena y el margen dorsal existe una cresta cuyo extremo determina el vértice del truncamiento angular del margen posterior. Exteriormente posee finas arrugas o costillas concéntricas irregulares y líneas de crecimiento.

Descripción: El Holotipo es una valva derecha. Conchilla de forma elíptica, longitudinalmente alargada, con márgenes dorsal y ventral rectos, ligeramente divergentes hacia atrás. Umbón prosogiro, no sobresaliente, ubicado a $1/6$ de la longitud de la conchilla con respecto al margen anterior. Margen posterior doblemente truncado en ángulo obtuso. Es probable que un escudete alargado se halle presente, aunque en el ejemplar está cubierto por ganga. Una marcada carena posterior se extiende desde el umbón, oblicuamente hasta el ángulo posteroventral. Una cresta radial postumbonal, menos conspicua que la carena, existe entre ésta y el margen dorsal, produciendo un cambio en la pendiente postumbonal y, en su extremo, el vértice del margen posterior angular. Ornamentación consistente en finas arrugas o costillas irregulares concéntricas y líneas de crecimiento.

El paratipo A es el molde interno de una valva izquierda fragmentaria, que presenta un surco ligamentario alargado (ligamento opistodético) y una charnela sin dientes.

El paratipo C es un molde compuesto de valva derecha que muestra el aductor anterior de $1/10$ de la longitud de la conchilla. Una cicatriz elíptica alargada, paralela y muy próxima al margen dorsal anterior, de aproximadamente $1/2$ del aductor anterior, se encuentra entre éste y el umbón. Por delante de la carena posterior de este ejemplar, existen tenues estrías radiales, probablemente producidas por moldes de biozoarios.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar (PIL)</i>	<i>longitud</i>	<i>altura</i>	<i>long. ant.</i>
11486 (Holotipo)	32.1	11	5.5
11490-a	29.5	9.7	3.9
11490-b	33.6	10.9	4.2
11488 (Parat. B)	34.7 e	10	—
11490-c	15.4 e	5.5	2.8
11489	22.3	10.4	3.5

(e): valor estimado.

Observaciones: *S. turneri* nov. sp. difiere de *Sanguinolites?* sp. González (1972-b) de la Formación Las Salinas, por su forma distinta y por poseer una cresta media entre la carena y el margen dorsal.

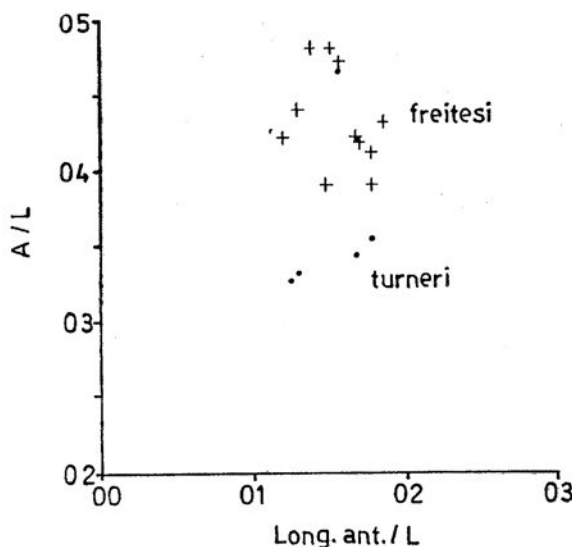


Fig. 3: Gráfico de relación de dimensiones para dos especies de *Sanguinolites* del Carbónico superior de Patagonia.

Entre las especies que más se le aproximan, *S. turneri* nov. sp. difiere de *S. abdemensis* Etheridge (fide Wilson, 1962), del Carbónico de Escocia, en que ésta no posee la cresta media por arriba de la carena, a la par que tampoco presenta una carena bien definida. La cresta y carena posterior de *S. simulans* Girty (1910) (fide Pojeta, 1969) la acercan a *S. turneri* nov. sp., pero ambos difieren en ornamentación. *Sanguinolites?* sp. (Chronic) (1952) del Pérmico de Arizona (U.S.A.), posee características ornamentales que la asemejan a *S. turneri* nov. sp., pero desafortunadamente no es bien conocida. La forma y ornamentación externa de *Sphenotus? tentoriolus* Chronic (1949) (fide Newell, Chronic y Roberts, 1953), del Pérmico inferior (Grupo Copacabana) del Perú, se aproxima sugestivamente a *S. turneri* nov. sp.: el extremo posterior angular, o en forma de "V" abierta, es común en ambas especies, aunque las costillas concéntricas son más gruesas en la especie peruana, la que por otra parte sólo es conocida por sus caracteres externos; además, *Sphenotus? tentoriolus* es comparativamente más alta que la conchilla de *S. turneri* nov. sp.

Derivatio nominis: En honor al Profesor Dr. J. C. M. Turner, de la Universidad de Buenos Aires.

Localidad: 1.700 m al NNO de la casa Merrilef, Miembro LS-5 de la Formación Las Salinas, sierra de Languiño, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo PIL-11486, paratipos A: PIL-11487, B: PIL-11488, C: PIL-11489 y ejemplares PIL-11490/11492.

Familia **MEGADESMIDAE** Vokes, 1967

Género **MEGADESMUS** Sowerby, 1838

Especie tipo: *Megadesmus globosus* Sowerby (1838) por designación posterior de Woodward (1854) (fidé Runnegar, 1965), del Pérmico inferior de Nueva Gales del Sud.

Observaciones: De acuerdo con Runnegar (1965), las especies de este género se distinguen por poseer conchillas de gran tamaño, equivalvas e inequilaterales, con escudete bien definido. Interiormente, la valva derecha posee un diente originado en un repliegue del margen dorsal anterior y la valva izquierda una foseta, resultante de la depresión del margen dorsal. El ligamento es externo, opistodético y parivincular, con fuertes ninfas ligamentarias. Dos cicatrices pedales: protractor y retractor anterior, se encuentran por arriba del aductor anterior; otra cicatriz, correspondiente al retractor pedal posterior, existe junto al aductor posterior. En el lado anterior de la cavidad umbonal y sobre el mismo, se halla la cicatriz del retractor pedal umbonal. La superficie externa de la conchilla posee láminas de crecimiento y costillas concéntricas, una microornamentación consistente en filas radiales de pequeñas papilas y, ocasionalmente, oscuras costae radiales.

Observaciones efectuadas por Waterhouse (1969a), en el espécimen tipo, confirman que la valva derecha sobrelapa ligeramente a la valva izquierda por delante del umbón.

Megadesmus y *Pyramus* son dos géneros muy afines, cuyas principales diferencias residen en la presencia de un sulco anterior en *Pyramus*, en el que también es posible encontrar un diente rudimentario en la valva izquierda, además del que posee en la valva derecha. La presencia de hoyuelos (pits) o cicatrices de fijación del manto, por arriba de la línea paleal en *Megadesmus*, según Cox et al. (1969) no ocurre en *Pyramus*;

en cambio Runnegar (1968a) reconoce su ocurrencia en especies de ambos géneros.

A diferencia de *Megadesmus*, se acepta que *Pyramus* no posee escudete; sin embargo, Runnegar (1968a) describe un "escudete bien desarrollado" en *Pyramus laevis* y un escudete "pobrementemente definido" en *P. myiformis*, la especie tipo de ese género. Por otra parte, se ha indicado la presencia de una lúnula en *P. tehuelchis* González (1972-b) y en *Pyramus* sp. González (1972-b). De la misma manera, la existencia de un suave seno paleal en *Pyramus* no parece ser una característica *sine qua non* de este género, por cuanto algunas especies no lo poseen; en este sentido, Runnegar (op. cit.) opina que *Megadesmus* tiene una línea paleal entera, mientras que Waterhouse (1969a) advierte que algunos especímenes de este género poseen un seno paleal somero.

Las cicatrices pedales tienen también una disposición similar en ambos géneros: tanto *Megadesmus* como *Pyramus* poseen dos anteriores y una posterior, íntimamente relacionadas con los aductores pero, mientras en *Megadesmus* la cicatriz pedal umbonal se encuentra en la parte anterior del umbón, en *Pyramus* la misma cicatriz se encuentra en el ápice umbonal, determinando la terminación en punta del umbón en los moldes internos (Runnegar, 1968a).

Otro rasgo que parece ocurrir en ambos géneros es el sobrelapamiento del borde anterior de la valva derecha sobre la valva izquierda, ya que según Runnegar (op. cit.) esta es característica común de *Megadesmus* y *Pyramus*.

Tales similitudes en las características morfológicas externas e internas, demuestran la estrecha afinidad existente entre los dos géneros.

Los ejemplares que se describen a continuación, fueron identificados tentativamente con el género *Megadesmus* debido a la presencia de un escudete, pero la carencia de elementos diagnósticos en el escaso material disponible y su carácter fragmentario, no permiten una asignación segura.

***Megadesmus?* sp.**

Lám. II, fig. 1

Material: Tres moldes internos de valvas aisladas.

Descripción: Conchilla gruesa, de forma oval a subtriangular, con umbones sobresalientes, prosogiros e incurvados. Margen dorsal anterior cóncavo; en vista dorsal, el margen dorsal anterior de la valva izquierda

proyecta una lámina hacia adentro, hacia el plano de comisura. Margen dorsal posterior moderadamente convexo. El escudete resalta por un conspicuo cambio en la pendiente dorsal posterior. Margen ventral convexo. El aductor anterior, de 1/6 de la longitud de la conchilla, es de forma suboval con un soporte posterior poco relevante y se halla muy próximo al margen anterior. Aductor posterior obscuro, aparentemente de forma elíptica, ubicado sobre la pendiente postumbonal. Protractor y retractor pedales anteriores coalescentes, en forma de gota invertida y a su vez unidos por un istmo al extremo superior del aductor anterior. Cicatriz pedal umbonal ubicada muy próxima y por delante del ápice umbonal. Ligamento externo opistodético, alojado en un sureo ligamentario corto y estrecho, con gruesa ninfa ligamentaria. La zona de mayor convexidad de la conchilla coincide con la cresta postumbonal, la que es más notable en su porción anterior y se desvanece hacia su extremo posterior.

La ornamentación, observada en un pequeño fragmento de molde externo, muestra líneas de erecimiento y finas costillas concéntricas.

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar (PIL)</i>	<i>longitud</i>	<i>altura</i>	<i>ancho</i>
11545-a	57 e	52.5	12.5
11545-b	51 e	47 e	13.5
11546	51.5 e	47.8 e	13 e

(e): valor estimado.

Observaciones: No existe sulco lateral en estas conchillas, siendo la región ubicada por delante de la cresta postumbonal una superficie plana, aumentando la conchilla en convexidad de adelante hacia atrás, hasta alcanzar su ancho máximo sobre la cresta posterior.

La presencia de un escudete en estos ejemplares, nos induce a identificarlos con el género *Megadesmus*, aunque con reservas por la falta de otros elementos de juicio.

Localidad: 4.800 m al E del puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. PIL-11545-a, b y 11546.

Género **MYOFOSSA** Waterhouse, 1969

Especie tipo: *Myonia subarbitrata* Dickins (1963, pág. 48, lám. 5, figs. 2-12, 22), del Sakmario superior de Australia Occidental. Por designación original.

Diagnosis (Según Waterhouse, 1969): Conchilla pequeña, densamente arrugada, con cresta umbonal posterior elevada y redondeada; sulco por delante del umbón; depresión a modo de escudete claramente definida, bordeada lateralmente por un surco en cada valva; lirae radiales con pequeñas pústulas (trad. libre).

Observaciones: *Myofossa* es un género muy allegado a *Myonia*, del que se diferencia esencialmente por poseer un sulco lateral cóncavo hacia adelante y ornamentación radial con pequeñas pústulas, además del carácter ortogiro, o casi ortogiro de los umbones.

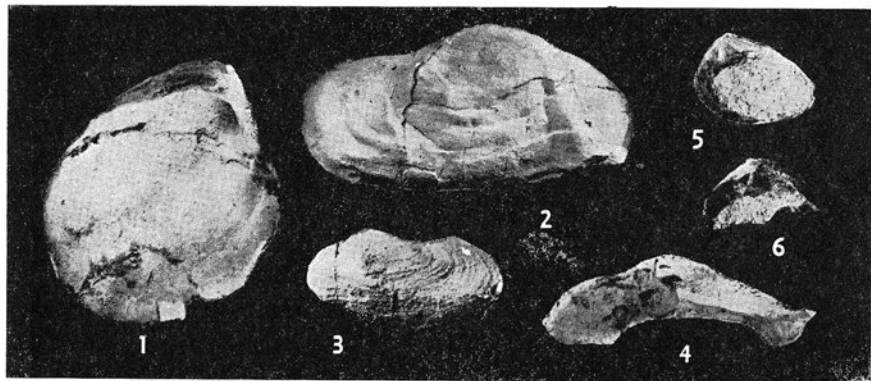
Myofossa fue considerado por Waterhouse (op. cit.) "a distinct but short-lived experiment", debido a que en ese entonces se conocía una sola especie: *M. subarbitrata* (Dickins); actualmente, el género está representado además por *M. antiqua* nov. sp. (este trabajo), de la "Sección interior" del Grupo Tepuel. Sin lugar a dudas, la presencia de *Myofossa* en Patagonia, en terrenos de edad más antigua que en Australia, reviste gran interés por cuanto revela su mayor duración y distribución geográfica; pero lo más importante es que constituye una prueba que reafirma el valor de su existencia como grupo bien definido y distinto de *Myonia*.

Allorisma inflectoventris Harrington (1955), del Pérmico inferior de Sierras Australes, podría ser una *Myofossa*; esta especie posee un sulco lateral preumbonal, una ornamentación de costillas concéntricas y, aunque en el escaso material existente en el Depto. de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Buenos Aires, no hemos podido establecer sin dudas la presencia de ornamentación radial, no descartamos la posibilidad de su existencia en ejemplares mejor conservados. *Schizodus cycloliratus* Harrington (1955), de la misma localidad y posición estratigráfica, podría ser un fragmento de valva derecha de *A. inflectoventris* pero, hasta tanto podamos disponer de nuevas colecciones que permitan comprobar o desechar esta opinión, al igual que las vertidas por otros autores sobre esta fauna de la Formación Bonete, no es posible dar una palabra definitiva en tal sentido.

Myofossa antiqua nov. sp.

Lám. II, figs. 2-4

Diagnosis: Conchilla de forma suboval, con margen dorsal posterior suavemente cóncavo y umbón sobresaliente, ligeramente prosogiro e incurvado. Carena posterior moderadamente sobresaliente. Ornamentada con costillas o arrugas concéntricas y filas radiales de pequeñas papilas.



LAMINA II. *Megadesmus?* sp.: 1, Ejemplar PIL-11545-b. Molde en látex mostrando interior de valva izq. Ligeramente menor que el nat. — *Myofossa antiqua* nov. sp.: 2, Holotipo (PIL-11493). Molde interno de valva der. Ligeramente menor que el nat.; 3, Paratipo D (PIL-11497). Látex de molde externo de valva izq. Tam. nat.; 4, Paratipo C (PIL-11499). Molde en látex de fragmento del interior de valva der., mostrando la charnela. Aprox. tam. nat. — *Schizodus paucus* nov. sp.: 5, Holotipo (PIL-11539). Látex de molde interno de valva der. x 0.9.; 6, Paratipo C (PIL-11538-c). Molde en látex mostrando la charnela de valva der. Aprox. x 0.9.

Descripción: El Holotipo (PIL-11493) es el molde interno de una valva derecha de contorno suboval, disminuyendo en altura hacia atrás; su margen dorsal posterior es suavemente cóncavo y el umbón sobresaliente, ligeramente prosogiro e incurvado. Un sulco lateral, cóncavo hacia adelante, se extiende desde el umbón hasta la parte anterior del margen ventral. Una cresta o carena posterior, posiblemente exagerada por deformación (al igual que el sulco lateral), se extiende desde el umbón hasta la unión de los márgenes ventral y posterior. Charnela sin dientes, pero con un ligero abultamiento en su región subumbonal. Aductor anterior suboval, de 1/6 de la longitud de la conchilla, por arriba del cual se encuentra adosada la cicatriz del protractor pedal anterior y, más arriba, el retractor pedal anterior. Una cicatriz circular, pobremente con-

servada, de 1/6 del aductor anterior, se encuentra en la región distal anteroumbonal, correspondiente probablemente al retractor pedal umbonal. El ejemplar es surcado por algunas arrugas concéntricas.

El paratipo A (PIL-11494) es el molde interno de una valva derecha fragmentaria en sus márgenes anterior y posterior. El ejemplar presenta las características del holotipo, mostrando además, un suave seno en la parte anterior del margen ventral, producido por la terminación del sulco anterior. Numerosas filas radiales de cicatrices puntiformes de fijación del manto, se hallan por arriba de la línea paleal, especialmente en la región central de la conchilla.

El paratipo B (PIL-11495) es el molde interno de una valva izquierda, fragmentario en sus extremos anterior y posterior, de un espécimen juvenil. Sobre la pendiente postumbonal, se encuentra el aductor posterior, subcuadrado, de casi 1/6 de la longitud de la conchilla, a cuyo extremo anterosuperior se adosa la cicatriz del retractor pedal posterior, circular a subcuadrada, de 1/4 del aductor posterior. Una cicatriz pedal, de iguales dimensiones, se ubica en la región umbonal.

Las características del surco ligamentario se presentan con mayor claridad en el paratipo C (PIL-11499), un molde interno de valva derecha. El surco ligamentario, corto y con gruesa ninfia ligamentaria (erosionada en el ejemplar), se encuentra dentro de la depresión a modo de escudete. Líneas de crecimiento atraviesan oblicuamente el surco ligamentario. Iguales características se presentan en la valva izquierda (paratipo F: PIL-11500).

Dimensiones (en mm)

<i>Ejemplar (PIL)</i>	<i>longitud</i>	<i>altura</i>	<i>long. ant. convexidad</i>	
11493 (MI-VD) Holotipo)	58.9	30.2	21.3	7.4
11494 (MI-VD) (Parat. A)	58.4	20.6	21.7	8.4
11495 (MI-VI) (Parat. B)	20.5 e	13.2	6.7 e	2.4
11497 (ME-VI) (Parat. D)	32 e	16.5 e	9 e	4 e
11498 (ME-VI) (Parat. E)	47.5 e	27.9 e	19.4 e	7.5 e
11500 (MI-VI) (Parat. F)	51.4 e	28.7 e	19.4	9.2
11502-e (MI-VD)	60 e	30 e	20 e	7.6 e
11503-b (MI-VD)	53	33.9	20.9	5.7

(MI): molde interno; (ME): molde externo; (VD): valva derecha; (VI): valva izquierda; e: valor estimado.

Los paratipos D (PIL-11497) y E (PIL-11498) son moldes externos de valvas izquierdas en distinta etapa de desarrollo y diverso estado de fragmentación. Ambos muestran una ornamentación de arrugas o costillas concéntricas. Con luz rasante se pueden reconocer, entre el sulco anterior y la carena posterior, filas de pequeñísimas papilas que, con mayor aumento, se presentan en partes muy próximas a coalescentes, especialmente en su parte superior. En el paratipo D, un espécimen juvenil, las arrugas o costillas concéntricas experimentan una inflexión al atravesar el sulco anterior.

Observaciones: *Myofossa antiqua* nov. sp. se distingue fácilmente de *M. subarbitrata* (Dickins) (1963), la especie tipo, del Sakmario superior de Australia Occidental, por su forma general más alargada, umbones menos prominentes y arrugas o costillas concéntricas menos notables. La especie de Patagonia es de mayor tamaño que la australiana.

Por su aspecto general, se aproxima a *Myonia elongata* Dana (1847), del Pérmico de Nueva Gales del Sur, pero difieren en sus características genéricas.

Derivatio nominis: del latín *antiqua* = antigua.

Localidad: Holotipo, paratipos y material adicional: 3.800 m al ESE del puesto Pardo, sierra de Tepuel. Otros ejemplares: 1.700 m al NNO de casa Merrilef, sierra de Languíneo, Miembro LS-5 de la Formación Las Salinas. Otro: 4.800 m al E del puesto Pardo, sierra de Tepuel, Chubut. "Sección inferior" del Grupo Tepuel.

Repositorio: Instituto de Geología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Holotipo PIL-11493, paratipos A: PIL-11494, B: PIL-11495, C: PIL-11499, D: PIL-11497, E: PIL-11498, F: PIL-11500, G: PIL-11501 y ejemplares PIL-11502/11506, PIL-11496 y PIL-11548.

CONSIDERACIONES SOBRE LA FAUNA

Los elementos que se dieron a conocer, están asociados con el braquiópodo *Levipustula levis*, que indica una edad carbónica superior; la información bioestratigráfica que ellos proporcionan, no modifica las ideas y conceptos establecidos con anterioridad (Amos et al., 1973).

Así, *Quadratonucula* es un género cosmopolita que se halla presente en estratos que datan desde el Namuriano en Europa al Artinskiano más bajo en Australia. En los estratos del Grupo Tepuel, dos especies de

Quadratonucula se hallan presentes en niveles estratigráficos bastante distanciados verticalmente y de distinta edad; de ellas, *Q. parva* nov. sp. es más joven que las especies namurianas europeas, mientras que *Q. argentinensis* González (1974), de los estratos pérmicos del Grupo Tepuel, parece ser algo más antigua que *Q. australiensis* Dickins (1963), del Artinskiano inferior de Australia Occidental.

Palaeoneilo, en cambio, es un género cosmopolita y longevo, bastante estable desde el Ordovícico al Mesozoico, lo que le resta importancia bioestratigráfica.

Prothyris (o *Citothyris*), es identificado por primera vez en el Paleozoico superior de la República Argentina. Su existencia es conocida desde el Devónico inferior al Pérmico superior.

Sanguinolites posee también un amplio biocrón, que se extiende desde el Devónico superior al Pérmico y, aún mayor, es la extensión vertical de *Leptodesma* (Silúrico medio al Pérmico). Por otro lado, *Naiadites* está restringido al Carbónico, ya que *N. teckaensis* González (1974), del Pérmico inferior del Grupo Tepuel es, probablemente un nuevo género. *Nuculopsis* es también cosmopolita y ocurre en estratos del Carbónico al Pérmico.

La diagnosis original de *Palaeolima antinaoensis* González (1972-b), fue posteriormente ampliada (González, 1974), con nuevos datos sobre su estructura cardinal y resilífero. En el primero de estos trabajos, se incluyeron ejemplares de diversas localidades que, actualmente, sabemos pertenecen a niveles estratigráficos distintos, aunque el material tipo pertenece al nivel más bajo con *Levipustula levis* documentado en la sierra de Languiño. Sin embargo, este material tipo es prácticamente indistinguible de los ejemplares procedentes de niveles más jóvenes de otras localidades de la cuenca, como es el caso del material de La Carlota (González, 1974), e inclusive más distantes aún, de la Precordillera de San Juan ("Serie del Núcleo Anticlinal" de Barreal) (González, 1972-b, pág. 206). Teniendo en cuenta que *Palaeolima* es un género longevo (Carbónico inferior - Triásico superior), no sería improbable que *P. antinaoensis* pudiera ser una especie longeva; pero el escaso número de ejemplares disponibles de cada localidad y posición estratigráfica, sumado al estado mayormente insatisfactorio de conservación del material, no es adecuado para decidir actualmente si nos encontramos ante una o dos especies, o quizá subespecies, más aún cuando los especímenes

disponibles parecen ser idénticos. Un caso similar a éste se plantea con *Cosmomya chubutensis* González (1969).

A estar con Waterhouse (1969a, pág. 47), *Megadesmus* está restringido a la Australasia, siendo especialmente característico de Nueva Gales del Sur, aunque según Cox et al. (1969, pág. 825), ocurre además en la India y la República Argentina. Esto último debe ser un error, ya que esta es la primera mención, aunque con reservas, sobre la presencia del género *Megadesmus* en nuestro país. De confirmarse nuestra identificación de *Megadesmus?* sp., la extensión vertical del género se ampliaría al Carbónico superior. De la misma manera, se reconoce aquí una extensión vertical más amplia para el género *Myofossa*, que hasta ahora fuera considerado (Waterhouse, 1969a, pág. 32) restringido al Sakmario superior de Australia Occidental.

Si extendemos nuestro análisis teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas en identificaciones realizadas con anterioridad (González, 1969, 1972-b, c, 1975, 1977; en prensa), debemos admitir que desde el punto de vista bioestratigráfico y tomados en general, salvo raras excepciones los bivalvos no aportan datos de interés para la correlación a gran distancia, por tratarse de especies endémicas; claro que, por esta misma razón, su valor como indicadores regionales es manifiesto en el ámbito de la Cuenca Central Patagónica, ya que hemos podido comprobar la ocurrencia regular de algunas especies en ciertos niveles conspicuos que se extienden a través de numerosas localidades. En este sentido, son especialmente útiles si los tomamos como grupos o asociaciones menores; tal es el caso de *Pyramus tehuelchis* González (1972-b) y *P. primigenius* González (1972-b), que caracterizan los estratos psamíticos fosilíferos por debajo de la Zona de *Levipustula*, incluyendo los primeros niveles con *L. levis*, tanto en la sierra de Tepuel como en la sierra de Languiño (Las Salinas).

Myofossa antiqua nov. sp. y *Palaeolima antinaoensis* se encuentran, también en esas localidades, asociadas con la primera aparición de *Levipustula* aunque, según lo expuesto más arriba, la importancia de *P. antinaoensis* como indicador, trasciende los límites de la Cuenca Central Patagónica.

Orbiculopecten parma González (en prensa) y *Eurydesma harringtoni* González (1972-c) son especies endémicas, la primera exclusiva del ámbito de la sierra de Tepuel y la segunda de la sierra de Languiño. Esta restricción geográfica podría atribuirse a motivos paleoecológicos, aunque no descartamos que se deba simplemente a la falta de afloramientos.

Teniendo en cuenta exclusivamente a esta fauna de bivalvos del Paleozoico superior y, dejando de lado a los otros grupos de invertebrados fósiles asociados a ella, queremos finalizar este breve análisis con algunas consideraciones sobre su constitución y semejanzas que surgen de la simple observación. En este sentido, al comparar el material estudiado con otros conocidos, es posible apreciar, aunque en unos pocos casos, una afinidad con géneros del Paleozoico superior de Australia, especialmente marcada en aquéllos restringidos al Gondwana, aún cuando los mismos no sean estrictamente coetáneos. Hemos señalado este hecho con anterioridad (González, 1972-b, pág. 211) para el caso de *Pyramus*, pero es preciso recordar que, aún cuando el conjunto contiene componentes que permiten vislumbrar una "fauna de *Eurydesma* incipiente", el grueso del mismo está constituido por elementos extra-gondwánicos o cosmopolitas.

BIBLIOGRAFIA

- AMOS, A. J., B. ANTELO, C. R. GONZÁLEZ, M. de MARINELARENA y N. SABATTINI, 1973. Síntesis del conocimiento bioestratigráfico del Carbónico y Pérmico de Argentina. Actas Vº Congr. Geol. Argent., Córdoba, 1972, III, pp. 3-19.
- ASTAFYEVA-URBAITIS, K. A. 1974. Characteristics and Systematic position of the bivalve genus *Sanguinolites* McCoy. Paleont. J. 8, 1: 49-54.
- BELL, W. A. 1929. Horton-Windson District. Nova Scotia. Mem. Geol. Surv. Canadá, 155.
- CAMPBELL, K. S. W. 1961. Carboniferous fossils from the Kuttung rocks of New South Wales. Palaeontology, 4 3: 428-474.
- CONRAD, T. A. 1842. Descriptions of new species of organic remains belonging to the Silurian, Devonian and Carboniferous Systems of the United States. J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 8 2: 235-253.
- COX, L. R. et al. 1969. Systematic descriptions. En: R. C. MOORE (Ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology Part N Mollusca 6: Bivalvia, The Geol. Soc. Am., The Univ. Kansas.
- CHRONIC, H. 1952. Molluscan fauna from the Permian Kaibab Formation, Walnut Canyon, Arizona. Bull. geol. Soc. Am., 63: 95-166.
- CHERNYSHEV, B. I. 1951. La familia Ledidae de los depósitos carbónicos de la URSS. Atlas de las formas gúfas de la fauna fósil de la URSS, 5: Carbónico medio y superior (en ruso).
- DANA, J. D. 1847. Description of fossils of the collections of the exploring Expedition under the command of Charles Wilkes, U. S. N. The Amer. J. Sci. and Arts, 2nd. Ser., vol. IV, New Haven.
- DICKINS, J. M. 1956. Permian pelecypods from the Carnarvon Basin, Western Australia. Bull. Bur. Miner. Resour., Geol. Geophys. Aust., 29: 42.
- DICKINS, J. M. 1963. Permian pelecypods and gastropods from Western Australia. Bull. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust., 63: 203.
- ELIAS, M. K. 1957. Late Mississippian fauna from the Redoak Hollow Formation of Southern Oklahoma, Part 3. Pelecypoda. J. Pal., 31 4: 737-784.
- GIRTY, G. H. 1911. On some new genera and species of Pennsylvanian fossils from the Wewoka Formation of Oklahoma. Ann. N. York Acad. Sci., 21: 119-156.

- GIRTY, G. H. 1927. Description of Carboniferous and Triassic fossils. En: G. R. MANSFIELD, Geography, Geology and mineral resources of part of Southeastern Idaho. U. S. Geol. Surv. Prof. Pap., 152: 1-143.
- GONZÁLEZ, C. R. 1969. Nuevas especies de Bivalvia del Paleozoico superior del Sistema de Tepuel, provincia del Chubut, Argentina. Ameghiniana, 6 3: 236-250, Bs. As.
- GONZÁLEZ, C. R. 1972-a. La Formación Las Salinas, Paleozoico superior de Chubut (República Argentina). Parte I: Estratigrafía, facies y ambientes de sedimentación. Rev. Asoc. Geol. Arg., 27 1: 95-115, Bs. As.
- GONZÁLEZ, C. R. 1972-b. La Formación Las Salinas, Paleozoico superior de Chubut (República Argentina). Parte II. Bivalvia: Taxinomia y Paleoecología. Rev. Asoc. Geol. Arg., 27 2: 188-213, Bs. As.
- GONZÁLEZ, C. R. 1972-c. Un nuevo Eurydesmidae en el Carbónico superior de Patagonia, Argentina. Ameghiniana, 9 3: 213-219, Bs. As.
- GONZÁLEZ, C. R. 1974. Bivalvos del Pérmico inferior de Chubut, Argentina. Acta Geol. Lilloana, 12 13: 231-274, Tucumán.
- GONZÁLEZ, C. R. 1975-a. *Promytilus patagonicus* nov. sp. (Mytilidae, Bivalvia), del Paleozoico superior de El Molle, prov. de Chubut (Argentina). Actas Ier. Congr. Argentino de Paleont. y Bioestrat., Tucumán, 1974, T. I: 329-339.
- GONZÁLEZ, C. R. 1975-b. Nuevos Bivalvia de la Formación Las Salinas, Paleozoico superior de Chubut, Argentina. Actas Ier. Congr. Argentino de Paleont. y Bioestrat., Tucumán, 1974, T. I: 341-355.
- GONZÁLEZ, C. R. *Orbiculopecten* gen. nov. (Aviculopectinidae, Bivalvia), from the Upper Carboniferous of Patagonia, Argentina J. of Pal. En prensa.
- GONZÁLEZ, C. R., E. MUSACCHIO y A. J. AMOS. 1972. Hallazgo de una fauna y una flora del Paleozoico superior en la sierra de Agnia, Chubut. Ameghiniana, 9 4: 298-304, Bs. As.
- HARRINGTON, H. J. 1955. The Permian *Eurydesma* fauna of Eastern Argentina J. Pal., 29 1: 112-128.
- HALL, J. y R. P. WHITFIELD, 1869. Preliminary notice of the lamellibranchiate shells of the Upper Helderberg, Hamilton and Chemung groups with others from the Waverly Sandstones, Pet. 2, Albany.
- MANCENÍDO, M. O., C. R. GONZÁLEZ y S. DAMEORENEA. 1976. La fauna de la Formación Del Salto (Paleozoico superior de la prov. de San Juan). Parte III: Bivalvia 1 y 2. Ameghiniana, 13: 65-106.
- MCCOY, F. 1844. A Synopsis of the characters of the Carboniferous Limestone fossils of Ireland. London.
- MORRIS, J. 1845. Description of fossils. En: P. E. De STRZELECKI. Physical description of New South Wales and Van Diemen's Land. London. pp. 270-191.
- MURPHY, J. L. 1966. The Pennsylvanian pelecypod genus *Palaeoneilo* Hall and Whitfield. J. Pal., 40 4: 867-876.
- NEWELL, N. D. 1938. Late Paleozoic Pelecypods: Pectinacea. Kansas Geol. Surv., 10: 1-123.
- NEWELL, N. D. 1940. Invertebrate fauna of the Late Permian Whitehorse Sandstone. Bull. Geol. Soc. Amer., 51: 261-336.
- NEWELL, N. D. 1942. Late Paleozoic pelecypods: Mytilacea. Kansas Geol. Surv. 10 2: 1-115.
- NEWELL, N. D. 1955. Permian pelecypods of East Greenland. Medd. Grnld., 110 4: 36 pp.
- NEWELL, N. D., J. CHRONIC y T. G. ROBERTS, 1953. Upper Paleozoic of Perú. Mem. Geol. Soc. Amer., 58.
- POJETA, J. (Jr.). 1969. Revision of some of Girty's invertebrate fossils from the Fayetteville Shale (Mississippian) of Arkansas and Oklahoma- Pelecypods. Geol. Surv. Prof. Pap., 606-C.
- ROBBIANO, J. A. 1971. Contribución al conocimiento estratigráfico de la sierra del Cerro Negro, Pampa de Agnia, provincia de Chubut, República Argentina. Rev. A. G. A., 26 1: 41-56, Bs. As.

- RUNNEGAR, B. 1965. The bivalves *Megadesmus* Sowerby and *Astartila* Dana from the Permian of Eastern Australia. J. Geol. Soc. Australia, 12: 227-252.
- RUNNEGAR, B. 1968-a. Desmodont bivalves from the Permian of Eastern Australia. Bull. Bur. Min. Res., Geol. and Geophys. Australia, 96.
- RUZICKA, B. y F. REHOR. 1964. *Parathyris* n. gen. a new pelecypod from the Ostrava-Karvina Coal District (Pelecypoda). Vestnik UUG, 39 (2): 137-140, 1 lám.
- SUERO, T. 1948. Descubrimiento del Paleozoico superior en la zona extraandina del Chubut. Bol. Inf. Petrol., 287: 31-48, 8 figs., Bs. As.
- STOLICZKA, F. 1871. Cretaceous fauna of Southern India, vol. 3, the Pelecypoda, with a review of all known genera of this class, fossil and recent. Geol. Surv. India. Pal. Indica, ser. 6, 3, 531 pp., 50 Lám.
- WATERHOUSE, J. B. 1969-a. The Permian bivalve genera *Myonia*, *Megadesmus*, *Vacunella* and their allies and their occurrences in New Zealand. N. Zealand Geol. Surv. Paleont. Bull., 41, 141 pp.
- WATERHOUSE, J. B. 1969-b. The relationship between the living genus *Pholadomya* Sowerby and Upper Paleozoic pelecypods. Lethaia, 2: 99-119.
- WILSON, R. B. 1962. A revision of the Scottish Carboniferous lamellibranch species erected by R. Etheridge Jun. Bull. Geol. Surv. Great Britain, 19: 53-74, 2 Lám.