

Tesis de Posgrado

Taxodontes : estudio morfológico, sistemático y estratigráfico

Castellaro, Hildebranda A.

1945

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias
Biológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en digital.bl.fcen.uba.ar. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in digital.bl.fcen.uba.ar. It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Castellaro, Hildebranda A.. (1945). Taxodontes : estudio morfológico, sistemático y estratigráfico. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0410_Castellaro.pdf

Cita tipo Chicago:

Castellaro, Hildebranda A.. "Taxodontes : estudio morfológico, sistemático y estratigráfico". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1945.
http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_0410_Castellaro.pdf

Tesis 410

**TAXODONTES : ESTUDIO MORFOLÓGICO, SISTEMÁTICO
Y ESTRATIGRÁFICO.-**

Tesis
~~Trabajo. final~~ 410

P L A N

Ia Parte.-

- I) Caracteres morfológicos de estos Moluscos.
 - II) Posición sistemática de los Taxodontes dentro de lo Pelecípodos.
 - III) Reseña de las familias y géneros principales.
 - IV) Estratigrafía.- Revisión filogenética.
-

Ila Parte.-

- I) Los géneros vivientes de las costas argentinas.
 - II) Representantes fósiles de los Taxodontes en la R.A
 - III) Sinopsis de las especies del Cretáceo superior y del Terciario de la Argentina.
 - IV) Observaciones estratigráficas.
-

EX-ALUMNA:

HILDEBRANDA A. CASTELLARO.-

PADRINO DE TESIS:

PROFESOR DON MARTIN DOELLO JURADO.-

Al presentar este trabajo cumplo un grato deber en manifestar aquí mi agradecimiento al profesor de Paleontología en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: Don Martín Doello Jurado, quien en virtud de su experiencia, sus indicaciones valiosas me sirvieron de guía, facilitando esta labor.-

Al señor Alberto Garcelles y demás personal técnico de la Sección Paleontología (Invertebrados) y Malacología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, expreso mi reconocimiento por su constante ayuda y por sus consejos para completar mis observaciones.-

TAXODONTES

INTRODUCCIÓN.-

El grupo fué establecido por Neumayer en 1887 para las formas de Moluscos Pelecípodos definidos como: "conchas con dientes numerosos, no diferenciados, ordenados en línea recta, curva ó quebrada y con dos impresiones musculares iguales".-

Por los caracteres especiales que presenta su charnela de dientes múltiples (polyodonte), el grupo no ha dado lugar a mayores controversias y después de establecido ha sufrido poco desmembramiento.-

I) CARACTERES MORFOLÓGICOS DE ESTOS MOLUSCOS.

Morfología externa:Valvas.

Bivalvos de forma variable, rostrada o no; ordinariamente equivalvos; raro equilaterales (Pectunculus).

Escultura: Además de las líneas concéntricas de crecimiento (sucesivas agregadas al borde de la valva) puede presentar estrías ó costillas concéntricas ó radiales, surcos, pliegues, nodos, pudiendo también ser completamente lisas.

Línea cardinal: reforzada por un repliegue calcáreo, en forma de lámina: charnela, sobre la que se disponen los dientes ó procesos salientes y las fosetas alternantes, muy semejantes y formando generalmente serie larga: recta (Arao), arqueada (Pectunculus), angulosa (Nucula).

La charnela es de doble rol: asegura el cierre de las valvas ó impide la menor rotación en el plano de cierre.

Los umbones: a partir de cuyo ápice crece la valva de manera más ó menos concéntrica, se incurvan en la mayoría de los Taxodontes, hacia el extremo anterior de la valva (prosigiro) salvo Nucula y otros (opistogiros).

Ligamento dorsal: siempre presente, primitivamente continuo, como un simple vínculo externo de las valvas; se diferencia en función y estructura en el adulto, en un desarrollo posterior, en: parte externa, epidérmica ó ligamento propiamente dicho (de naturaleza córnea, áspera y semitranslúcida, más ó menos oscura, no elástica) y en parte interna del ligamento ó resilium (para el cual se ha propuesto el nombre de "cartilago", objetable, pues no tiene la estructura histológica del cartilago de los vertebrados y cel. lópedos; es laminar, formado de fibras córneas que

-2- FORMA.

le dan brillo perlado, más claro que el ligamento externo y muy elástico).-

El ligamento por lo general anfídético, extendido a ambos lados de los umbones; en la evolución sucesiva de la forma primitiva se ha retirado completamente detrás de los umbones; es el tipo más perfeccionado, raro en Taxodontes: opistodético.

En algunas formas, entre la charnela y el umbón se extiende una superficie plana: area cardinal de forma romboidal, marcada de estrías, surcos angulosos que se extienden anfídéticamente entre los umbones.

Esta area anfídética es un rasgo típico arcáico, que se ha perdido en los tipos más especializados de Bivalvos, pudiéndose observar su desaparición gradual en varios géneros.

En tipos más modernos y perfeccionados ésta area comunmente dividida en lúnula y escudo; la primera, región oval ó cordiforme, limitada por un surco bien marcado, cerrado, situada delante de los umbones; la segunda llamada también corselete, espacio alargado, rodeado por un surco ó carena detrás de los umbones, encierra el ligamento opistodético.

Ambas areas tienen a menudo esculturas especiales, distintas del resto de la concha.

La separación del ligamento y resilium ha sido descripta como debida a causas mecánicas.-Cuando el resilium se sumerge entre las valvas se aloja en una foseta, inclusa entre las dos series de dientes, que se proyecta de la charnela, llamándose condróforo ó resiliifer el soporte del ligamento ó area de adherencia.

Morfología interna principal.

Boca en su parte anterior provista de labio superior ó inferior que se prolongan de cada lado en un par de apéndices membranosos, grandes, anchos, libres (palpos labiales); los exteriores pueden presentar apéndice posterior contorneado, generalmente largo (Nuculacea) ó bien sin apéndice posterior, directamente continuación de los labios (Arcacea).-

Cuerpo comprimido lateralmente, envuelto en el santo simple ó franjado, llevando ocelos paleales compuestos (Arcidae); de dos lóbulos, generalmente separados, libres, abiertos en toda su extensión (Arcacea); cuando uni-

dos, dejan aberturas para los sifones posteriores (Muculacea), de rol fundamental para la alimentación y evacuación del agua (branquial y anal, aferente y eferente, respectivamente).

Músculos aductores dejan impresiones de su inserción en la cara interna de las valvas.

También se observan impresiones pediales, anterior y posterior y la de músculos de unión del saco visceral.

Línea paleal: sobre el interior de la valva, paralela al borde ventral; sus extremos se continúan con las marcas de los aductores. - Integripaleados; raro sinupaleados, relacionados con la pequeñez ó ausencia de sifones, los cuales funcionalmente siempre existen, pero no morfológicamente diferenciados, sino como simples orificios.

Pié: órgano de locomoción y tacto, a veces aprehensión, provisto ó no de glándula bisérgena secretora del bysus.; comprimido bilateralmente, terminado por una superficie plantar ventral aplanada.

En los prototipos antiguos, así como en los sobrevivientes actuales de esas formas primitivas, el pié es hendido en su borde libre, formando al expandirse disco ensanchado de márgenes creneladas, mientras que en los grupos más recientes, el pié es claviforme, digitiforme, etc.

Branquias: "n las formas más simples de los Taxodontes, filamentos branquiales libres, no reflejados, dispuestos en hileras opuestas a ambos lados de un común eje branquial, en ángulo más ó menos recto. Los filamentos no son conectados con otros, ni son las dos hojas de cada branquia unidas en ningún punto. Son los Protobranchia ó Foliobranchia (Muculacea).

De éstos derivan los Filibranchia (Arcacea), en los cuales cada branquia, consiste en dos hileras de filamentos largos, ventralmente dirigidos, estando reflejados ó doblados atrás, los de la lámina externa hacia afuera, los de la interna hacia adentro.

Cada filamento sin junción vascular con el próximo adyacente excepto por una superficie ciliar, situada a los lados de los filamentos entrecerrando con la cilia del filamento adyacente.

Las dos láminas ú hojas de la branquia, pueden ser óno unidas.

Basándose en la estructura de los órganos respiratorios, su grado de di-

ferenciación, diversos autores han efectuado una clasificación general de los Lamelibranquios, demostrando que la branquia provee un importante criterio en la evolución filogenética.-

Sexos: monoicos ó dioicos.-

**II) POSITION SISTEMÁTICA DE LOS TAXODONTES DENTRO
DE LOS PELECÍPODOS.**

Reproduzco a continuación por orden cronológico, los principales esquemas de clasificación de los Pelecípodos, para ilustrar en forma general, sobre la posición sistemática del grupo objeto del presente trabajo.

<p><u>Lamarck, J.B.</u> 1818-1835. Hist. Nat. des Anim. sans Vert. - 1e. ed. 1818 2e. ed. Vol. 6. pp 12-13.</p>	<p>Classe XI: Conchifères Lam. Orden I: Conchifères monomyaires. Orden II: Conchifères dimyaires. section 1: Grassipedes. " " 2: Tenuipedes " " 3: <u>Lamellipedes</u>: Les <u>Arcacées</u> } Cucullaea. } Arca. } Pectunculus. } Nucula. Les Conques; Les Cardiacées; Les Nayades. -</p>
<p><u>Cuvier, G.</u> 1817. Le Règne Animal. Tomo 9. Mollusques. Paris. p. 176.</p>	<p>Classe 4e: <u>Les Acéphales</u>. 1er Ordre: Acéphales testacés. Les <u>Ostracés</u> } Les Arches. } Les Petoncles } Les Nucules. } Les Trigonies, etc Les Mytilacés; Les Camacés; Les Cardiacés; Les Enfermés. 2e Ordre: Acéphales sans coquilles.</p>
<p><u>Blainville, H.M. Ducrotay de</u> 1822. Principes d 'Anatomie comparée. - Paris.</p>	<p>Classe III: <u>Accephalophora</u>. Orden I: <u>Palliobranchiata</u> - Brachiopodes Orden II: Rudista. Cuv. Orden III: <u>Lamellibranchiata</u> - Acéphales testacés Cuv. Familias: 1) Ostracea; 2) Subostracea; 3) Margaritacea; 4) Mytilacea; 5) Polyodonta; 6) Submytilacea; 7) Camacea; 8) Conchacea; 9) Pyloridea; 10) Adesmacea. Orden IV: <u>Heterobranchiata</u> - Acéphales sans coquilles Cuv.</p>
<p><u>Latreille, M.</u> - 1825</p>	<p>Classe VI: Conchifères. 1er Ordre: Manteaux ouverts. 1e section: Mésomyones. 2e section: <u>Plagymyones</u>. Flia. <u>Arcacés</u> } Cucullaea. } Arca. } Pectunculus. } Nucula. } Trigonía. 2e Ordre: Manteaux biforés. 3e Ordre: Manteaux triforés. 4e Ordre: Manteaux tubuleux.</p>
<p><u>Sander Rang, M.</u> - 1829 Manuel de l'Histoire Naturelle des Mollusques et de leurs coquilles, ayant pour base de classif. celle de M. Le Baron Cuvier. - Paris. p. 82.</p>	<p>Classe: <u>Acéphales Cuvier</u>. 1er Section: <u>Acéphales testacés Cuv.</u> Orden I: Brachiopodes Cuv. Orden II: Rudistes Blainv. Orden III: <u>Lamellibranches Blainv.</u> 1) monomyaires. 2) <u>dimyaires</u>: 1) <u>Arcacés Lam</u>; 2) <u>Mytilacés</u>; 3) <u>Submytilacés</u>; 4) <u>Camacés</u>; 5) <u>Conchacés</u>; 6) <u>Pyloridés</u>; 7) <u>Tubicolés</u>.</p>

Sander Rang, M. - 1829

Manuel de l'Histoire Naturelle des Mollusques et de leurs coquilles, ayant pour base de classif. celle de M. Le Baron Cuvier. - Paris. p. 82.

Classe: Acéphales Cuvier.
1er Section: Acéphales testacés Cuv.
Ordre I: Brachiopodes Cuv.
Ordre II: Radistes Blainv.
Ordre III: Lamellibranches Blainv.
1) monomyaires.
2) dimyaires:
1) Arcacés Lam.;
2) Mytilacés; 3) Submytilacés; 4) Gamacés; 5) Conchacés; 6) Pyloridés;
7) Tubiocolés.
Ordre IV: Heterobranchiata Blainv.
2e Section: Acéphales non testacés Cuv.

D^rOrbigny, A. - 1846.

Voyage dans l'Amérique Méridionale. Tomo Cinquième. 3e partie. Mollusques. p. 494.

Classe: Lamellibranchia. Fliss
Ordre I: Orthoconques d'Orb. } 7. Sole
Suborden I: Sinupalléales d'Orb. } nellid
dae.
Suborden II: Integropalléales } 6. Arci
d'Orb. } dae.
7. Nuou
lidae
Ordre II: Pleuroconques.
Ordre III: Palliobranches.

Neumayr, M. - 1883.

Zur Morphologie des Bivalvenschlosses: Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse, Bd 88, 1 Abt, Jahrg. 1883(1884). - pp 385-418.

Classe: Pelecypoda.
Ordre I: Cryptodonta ó Palaeoconcha.
Ordre II: Desmodonta.
Ordre III: Taxodonta.
Ordre IV: Heterodonta.
Ordre V: Disodonta.

Hoernes, - 1886.

Manuel de Paléontologie. Paris. p. 268.

Classe: Pelecypoda.
Ordre I: Siphonida.
Ordre II: Asiphonida.
Suborden A: Monomyaria.
Suborden B: Heteromyaria.
Suborden C: Homomyaria:
Fliss
I) Arcidae.
II) Nuculidae
ete.

Fischer, P. - 1887.

Manuel de Conchyliologie. Paris. p. 923.

Classe: Pelecypoda.
Ordre I: Dibranchia.
Ordre II: Tetrabranchia.
A: Appendiculata.
B: Inappendiculata.
IV Suborden: Arcacea.
Fliss
X) Arcidae.
XI) Nuculidae

Pelseneer, P. - 1892.

Introduction á l'étude des Mollusques. Ann. Soc. Roy. Malac. Belg. - Vol 27. pp 158-200.

Cooke, A. - 1895.

The Cambridge Natural History. - Vol III. Molluscs. London y New York. p. 447.

Classe: Pelecypoda.
Ordre I: Protobranchiata.
Fliss
1. Nuculidae.
2. Solenomyidae.
Ordre II: Filibranchiata.
Suborden 1. Anomiacea:
Anomidae.
Suborden 2. Arcacea:
1. Arcidae.
2. Trigonidae.
Suborden 3. Mytilacea:
Mytilidae.
Ordre III: Pseudolamellibranchiata.
Ordre IV: Eulamellibranchiata.
Ordre V: Septibranchiata.

Pelseneer, P. - 1906.

A Treatise in Zoology. Part V. (edited by Ray Lankester). Mollusca. pp 205-284.

Classe: Pelecypoda.
Ordre I: Protobranchia.
Suborden 1: Solenomyacea:
Fliss.
Solenomyidae.
Suborden 2. Nuculacea:
Nuculidae.
Ledidae.

Bernard, F. - 1895.

Elements de Paléontologie.
Paris. p. 549.

Orden II: Filibranchia.
Suborden 1. Arcoacea:

Suborden 2. Anomiacea.
Suborden 3. Mytilacea.
Suborden 4. Pectinacea.
Suborden 5. Dimyacea.
Orden III: Eulamellibranchia.
Orden IV: Septibranchia.

Nuculidae.
Ledidae.
Otenodontidae
Arcoidae.
Paralleodontidae.
Limopsidae.
Philobryidae.
Cyrtodontidae
Trigonidae.
Lyrodesmidae.

Clase: Lamellibranchia.

1er Orden: Palaeoconques
(Cryptodontes, Protobranches pp).

2o Orden: Taxodontes foliobranches
(Nuculacea)

Filiae.
Nuculidae.
Ledidae.

3er Orden: Taxodontes filibranches
(Arcoacea)

Arcoidae.
Pectunculidae.

4o Orden: Anisomyaires.

5o Orden: Schizodontes.

6o Orden: Eulamellibranches.

Dall, W.H. - 1895-1898-1913.

1895. Tertiary Fauna of Florida. - Trans. Wagn. Free. Inst. Sci. Philad. - Vol 3. Part III. p. 515.

1898. - Part. IV. id.

1913, in Zittel, K.A. - Text-Book of Palaeontology. Vol I: (Eastman edition). London. Reimp. 1927. p. 438

Clase: Pelecypoda.

Orden I; Prionodesmacea.

Sect. A. Palaeoconcha pp. Neum.

Sect. B. Taxodonta Neum. (emend)

Superflia Nuculacea:

Filiae.
Nuculidae
Ledidae.
Otenodontidae.

Superflia Arcoacea:

Arcoidae.
Limopsidae.
Paralleodontidae
Cyrtodontidae.

Sect. C. Schizodonta Steinman (emend)

Sect. D. Isodonta Fischer.

Sect. E. Dysodonta Neum. (emend).

Orden II: Anomalodesmacea.

Orden III: Teleodesmacea.

Cossmán y Peyrot. - 1909-1912.

Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. T I. p. 19

Clase: Pélecypodes.

Orden I: Eulamellibranchiata.

Orden II: Anisomyaria.

Orden III: Taxodonta

Suborden I. Foliobranchiata.

Genae Nuculacea:

Filiae.
Otenodontidae.
Nuculidae.
Ledidae.
Malletidae.
Sareptidae.

Suborden II. Filibranchiata.

Genae Arcoacea:

Arcoidae.
Limopsidae.
Macrodonidae.
Cyrtodontidae.

Zittel, K.A. - 1924.

Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). I. Invertebrata. Berlin. p. 370.

Clase I: Lamellibranchiata.

Orden I: Homomyaria.

Suborden I: Taxodonta:

Nuculidae.

2o Orden: Taxodontes foliobranches
(Nuculacés)

Filas.
Nuculidés.
Ledidés.

3er Orden: Taxodontes filibranches
(Arcacés)

Arcidés.
Pectunculidés.

4o Orden: Anisomyaires.

5o Orden: Schizodontes.

6o Orden: Eulamellibranches.

Dall, W.H. - 1895-1898-1913.

1895. Tertiary Fauna of Florida. - Trans. Wagn. Free. Inst. Sci. Philad. - Vol 3. Part III. p. 515.

1898. - Part. IV. id.

1913, in Zittel, K.A. - Text-Book of Palaeontologie. Vol I! (Eastman edition). London. Reimp. 1927. p. 438

Clase: Pelecypoda.

Orden I; Prionodesmacea.

Sect. A. Palaeoconcha pp. Neum.

Sect. B. Taxodonta Neum. (emend)

Superflia Nuculacea:

Filas.
Nuculidae
Ledidae.
Ctenodontidae.

Superflia Arcacea:

Arcidae.
Limopsidae.
Paralleodontidae
Cyrtodontidae.

Sect. C. Schizodonta Steinman (emend)

Sect. D. Isodonta Fischer.

Sect. E. Dysodonta Neum. (emend).

Orden II: Anomalodesmacea.

Orden III: Teleodesmacea.

Cossmán y Peyrot. - 1909-1912.

Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. T I. p. 19

Clase: Pélecypodes.

Orden I: Eulamellibranchiata.

Orden II: Anisomyaria.

Orden III: Taxodonta

Suborden I. Foliobranchiata.

Genacie Nuculacea:

Filas.
Ctenodontidae.
Nuculidae.
Ledidae.
Malletidae.
Sareptidae.

Suborden II. Filibranchiata.

Genacie Arcacea:

Arcidae.
Limopsidae.
Macrodonidae.
Cyrtodontidae.

Zittel, K.A. - 1924.

Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). I. Invertebrata. Berlin. p. 370.

Clase I: Lamellibranchiata.

Orden I: Homomyaria.

Suborden I: Taxodonta:

Nuculidae.
Arcidae.

Suborden II: Heterodonta.

Suborden III: Desmodonta.

Orden II: Anisomyaria.

(Monomyaria, Heteromyaria).

Thiele, J. - 1934.

Handbuch der Systematischen weichtierkunde. Vol II. Jena. p. 782.

Clase : Bivalvia.

Orden I: Taxodonta.

Stirps Nuculacea:

Filas.
Nuculidae.
Malletidae.
Ledidae.
Solenomyidae

Stirps Arcacea:

Arcidae.
Glycymeridae
Limopsidae.

Orden II: Anisomyaria.

Orden III: Eulamellibranchiata.

Distintos caracteres han sido tomados como base primera de clasificación de los Moluscos Bivalvos.

La clasificación de Lamarck (1818) considera como carácter fundamental: número de los músculos adductores, para sus divisiones de los Conchifera: Dimyaria y Monomyaria.—Es el primero en distinguir las Arcaceas como familia dentro de la sección Lamellipédes; reconociendo también que las Muculas, comprenden una fracción del género Arca, constituyendo un género particular en su Systeme des Animaux sans vertébres (1801).

Fleming (1828) toma por base: presencia ó ausencia de sifones, estableciendo las divisiones Asiphonida y Siphonida.

Orbigny (1846) se sirve de la configuración de la impresión paleal y del estado simétrico ó no de las valvas: Orthoconques, Pleuroconques y Pallio branches, subdividiendo luego los primeros, según tengan línea paleal entera ó sinuosa en Integripalleales y Sinupalleales.—Nuestras formas estarían ubicadas en ambos grupos.

Neumayr (1883) emplea la estructura de la charnela, tipos de dientes para establecer las divisiones principales de los Bivalvos, encontrando que los resultados obtenidos concuerdan bastante bien con aquellos que dan las otras partes de los Moluscos; establece cinco órdenes: Cryptodonta, Desmodonta, Taxodonta (comprende familias Muculidae y Arcidae), Heterodonta y Disodonta.

Los Flagmyones de Latreille y los Polyodontes de Blainville, corresponden exactamente a los Taxodontes de Neumayr.

Tiene en cuenta ésta clasificación la teoría de la evolución y de la descendencia, llegándose a un conocimiento más perfecto de la morfología de la charnela.

Fiacher (1884) cree que el carácter provisto por la estructura de la charnela, que Neumayr considera fundamental para la construcción de su sistema clasificatorio, debe ser subordinado al control de la anatomía, puesto que en la familia Unionidae, se encuentran géneros que por su charnela pertenecerían a tres órdenes distintos: Unio (Heterodonta), Pleiodon (Taxodonta) y Anodonta (Cryptodonta).

Ray Lankester (1884) fué el primero en sugerir que la estructura de las branquias provee caracteres de clasificación valorables. La serie deter-

minada por la evolución sucesiva de la branquia, concuerda con aquella que se obtendría considerando el conjunto de casi todos los otros órganos.

Los autores modernos han construido con ésta base una clasificación filogenética.

Pelsener (1892) y Cooke (1895) siguiendo tal consideración basan su clasificación en forma y estructura de branquias, grado de diferenciación.

Establecen cinco órdenes: Protobranchiata, Filibranchiata, Pseudolanelli branchiata, Eulamellibranchiata, Septibranchiata; (el tercer orden suprimido más tarde por el mismo autor).-

Este sistema no es de mucha contribución para los paleontólogos, que no tienen más que las valvas a su disposición.-Marca sin embargo, un progreso sensible sobre todas las clasificaciones zoológicas anteriores, pero no puede aceptarse ni como aproximación de clasificación filogenética al no considerar los fósiles.- Niega además, completamente la importancia de la charnela.

Fiacher (1887) funda su clasificación en la estructura de los órganos respiratorios, número de branquias, presencia ó ausencia de apéndices branquiales.-

Esta clasificación sufre la misma objeción que la de Pelsener, reinando además gran ambigüedad en la ubicación de familias y géneros extinguidos. Las formas de nuestro grupo se ubicarían en el suborden Aroacea del orden Tetrabranchia, con las familias Aroidae y Nuculidae.

Dall (1895) opinando que las hojas branquiales no dejan impresión sobre la valva y que la evolución de la branquia no es de suficiente importancia taxonómica, para la división en órdenes y subórdenes, se basa en tipos de dientes, elementos que se pueden estudiar en los fósiles y relegando a segundo plano la anatomía, establece tres órdenes principales: Prionodesmacea, Telodesmacea y Anomalodesmacea, que se han conservado paralelamente a través de los tiempos geológicos.

Esta clasificación fundada sobre la charnela es la más usada en la época presente, principalmente por paleontólogos, mientras la de Pelsener, es la más usada por zoológicos modernos.-

La subdivisión adoptada en base a la charnela, corresponde más ó menos,

con aquella basada en la estructura de los órganos respiratorios.-

Prionodesmacea = Protobranchia + Filibranchia.

Teleodesmacea = Eulamellibranchia - Anatinacea.

Anomalodesmacea = Septibranchia + Anatinacea.

Del examen de los variados proyectos de clasificación de los Moluscos Bivalvos, se deduce por lo tanto, que no existe una clasificación absolutamente racional, ni han sido clasificaciones filogenéticas, las cuales deben apoyarse principalmente sobre los datos paleontológicos.

Los Pelecípodos, en particular los del Paleozoico son clasificados zoológicamente en forma no satisfactoria; muchos son de ubicación estratigráfica incorrecta, por lo tanto, al presente, muy poca significación filogenética, cronológica ó zoográfica puede ser unida a ellas.

Nada puede ser interpretado, entonces, con carácter definitivo, mientras permanece sin conocer la estructura de los primitivos géneros paleozoicos y la ontogenia sin revelar, pues sólo puede hablarse de clasificación natural y permanente, cuando se basa en la historia de la clase y ontogenia del individuo.-

El sistema de clasificación de Dall, en el cual él mismo no desconoce las imperfecciones, no respondiendo en todo a los datos filogenéticos, tiene al menos el mérito de la unidad, pudiendo ser los grupos claramente definidos; será éste el criterio adoptado en el curso del presente trabajo, en lo que respecta a la ubicación del grupo TAXODONTA, así como también en lo que concierne al contenido del mismo y su división en familias.-

La designación Taxodonta, se retiene como apelativo descriptivo conveniente, como reteniendo una serie de familias naturales, no dándole el valor sistemático absoluto que asigna Neumayr al carácter "taxodonte", puesto que en la familia natural de los Unionidae, el género Pleiodon Conrad, tiene charnela de Muculidae, encontrándose una disposición análoga en algunos Mytilidae. (Crenella).

Revisando los diversos estudios clasificatorios de los Taxodontes en particular, se constata que desde el año 1895 hasta el presente, han sido agrupados por casi todos los sistemáticos en dos superfamilias: (cénacles para Cossman y Peyrot; stirps para Thiele) Arcacea y Nuculacea, efectuada en base a caracteres persistentes de la valva y criterios anatómicos, los que también prevalecen para la subdivisión en familias y subfamilias.-

El concepto de unidades taxonómicas, varía desde categorías vastamente definidas a unidades escasamente definidas, siendo grande la anarquía que reina en lo que respecta a los géneros que integran las familias, sinonimia de los mismos y rango asignado a las diversas unidades taxonómicas (género, subgénero, sección, subsección).

La evaluación del rango taxonómico de algunos grupos es, además dudoso y solamente será posible llegar a una conclusión justificable sobre sus relaciones y su rango, cuando se hayan encontrado especies que pertenezcan a esos grupos problemáticos.-

Los criterios para la delimitación de géneros y subgéneros son variados, no pudiéndose evitar las discusiones. Muchos de los grupos se entremezclan en su periferia y por lo tanto no pueden ser separados genéricamente.-

Doy significación genérica a aquellas categorías que parecen suficientemente distintas como para justificar esta rango, mientras las unidades menores son consideradas como subgéneros.

Síntesis de la ordenación a considerar.-

Orden: PRIONODERMACEA/

Suborden: TAXODONTA.

Superfamilia NUCULACEA:

OTERODONTIDAE
NUCULIDAE Ledinae
LELIDAE.....Malletinae
 Sareptinae

Superfamilia ARCAEA:

+OYRTODONTIDAE
PARALLELODONTIDAE
LIMOPSIDAE
ARCIDAE..... Arcinae
 Anadarinae
 Noetiinae
 Pectunculinae

III) RESEÑA DE LAS FAMILIAS Y GÉNEROS PRINCIPALES

SUPERFAMILIA NUOULACEA DALL 1893.

Equivalvos de forma variable, redondeadas hasta alargadas.-
Test epidérmica, nacarada ó porcelanada.-
Ligamento variable, angidético.-Charnela doblada ó inclinada.-Área de-
terminada ó no; cuando presente dividida en lúnula y escudo.-
Manto abierto ó con sifones posteriores.-Impresión paleal entera ó sinuo-
sa; impresiones adductores casi iguales.-Pié no biséfero dirigido ventral-
mente.-Palpos labiales táctiles; exteriores con apéndice posterior con-
torneado.-Branquias: tipo foliobranchiata.-

1) Familia OTENODONTIDAE Dall 1895.

Concha ovalada.-Charnela con serie ininterrumpida de dientes en
arco.-Sin área ligamental; ligamento externo alivincular; integripaleados

Distribución: Paleozoico: Ordovícico, Devónico, Carbonífero.

Género tipo: OTENODONTA Salter.

Género OTENODONTA Salter 1851.

Salter: Rep. Brit. Assoc. for 1851 (1852) p.64.

sp-tipo: C. pectunculoides Hall.

sinónimo: Tellinomya Hall p.p. 1847 non Tellinomya Brown.

Valvas moderadamente convexas, tamaño mediano, subelíptica ó sub-
triangular, transversa, casi equilateral; extremidad anterior más corta
y menos enangostada que la posterior.-Umbón anterior, a 1/3 de la longi-
tud total, no prominentes.-Superficie lisa ó concéntricamente estriada
por finas líneas de crecimiento.

Borde cardinal largo y arqueado; serie continua de numerosos dientes o-
blicuos, más pequeños al centro.-Sin lúnula ni escudo.-Ligamento poste-
rior, externo.-

Fósiles: Ordovícico, Devónico, Carbonífero.

Silúrico sup. de Tasmania. (Kobayashi).-Silúrico de Snake Hill. Sa-
ratoga. N.Y.-Ordovícico de Cincinnati. Ohio;-de Bolivia (Cochabamba
Cuesta de Icla, Otavi, Totorapampa).

Ordovícico inferior Norte Argentino.

Devónico N.A, Bolivia.

Género NUOULITES Conrad 1841.

Conrad: Geol. Surv. New York; 5th Ann. Rept. p.49.

sp-tipo: N. cuneiformis Conrad.

Valvas medianas, cóncavas, de forma suboval; extremidades redondeadas, la posterior más larga y aguda.-altura $2/3$ de la longitud.- Umbones anteriores $1/3$ ó $1/4$ de la longitud total, ligeramente curvados. Borde dorsal recto a ligeramente convexo,; ventral convexo, liso.- Escultura de finas estrias apretadas, interrumpidas a intervalos por fuertes trazas de crecimiento, ó solamente ésta última.- Charnela casi recta; numerosos dientes planos, simples; raramente presentan trazas de dientes agudos, en forma de V característicos de géneros modernos, aunque en algunas especies ligeramente angulosos al centro. Surco clavicular anterior, profundo ó no; bajando desde el umbón verticalmente ó algo curvado hacia adelante ó atrás; no pasando del medio de la valva.-Se admite que el adductor anterior estaría bordeado por un pliegue interno.-

Fósiles: Silúrico, Devónico.

Silúrico de Washington; de Nueva Scotia, Arisaig; de Bolivia. Devónico de Brasil (Paraná); de Bolivia (Tarija; formación de Sicasica; Zela); Africa Meridional (Bekevela); Uruguay; República Argentina, Islas Malvinas.

Género UCULLELLA (Mc Coy) Fischer 1851.

Ann.a. Mag. Nat. Hist. VII. p. 50.
sp-tipo: U. antiqua Sowerby

Oval-elíptica, muy alargada, delgada de bordes lisos.- Charnela estrecha, recta ó algo arqueada, nunca acodada.- Saliencia pliociforme ó contrafuerte en la cara interna de la valva.-Por esta carácter género semejante a Cleidophorus (flia Ledidas), pero difiere por su charnela multidentada de tipo Nucula.

Fósiles: Silúrico y Devónico.

Silúrico de Washington.-Devónico de N. York; de Bolivia.

2) Familia NUCULIDAE Adams 1858.

Valvas pequeñas de forma triangular hasta oval, cerrada, inequilateral; extremidad anterior redondeada, más larga que la posterior que es a menudo truncada.-Umbones posteriores, opistogiros; margen ventral liso ó denticulado. Escultura ausente por lo general, cuando existe consiste en estrias concéntricas de crecimiento, concéntricas y radiales, radiales bifurcadas ó modificaciones y combinaciones de aquellas.-

Lúnula imprecisa y escudo de forma acorazonada.-

Dentición con la más larga hilera de dientes extendida generalmente sobre el condróforo.-

Manto de bordes completamente desunidos, abiertos en toda su extensión, sintubos sifonales ni seno paleal.-

Esta familia se distingue de Arcoidae: por la naturaleza perlada

de la valva, ligamento interno, dientes de distinta disposición, por su manto, forma de las branquias, gran desarrollo de los tentáculos labiales, ausencia de bysus y disposición del pie.

Distribución: Ordovícico a Reciente.

Género-tipo: Nucula Lamarck, basada en Arca nucleus Linné. (1)

Género NUCULA Lamarck 1799

Lamarck: Mém. Soc. d'Hist. Nat. Paris. p. 87-1799.

Syst. des Anim. s. Vert. p. 115-1801.

sp-tipo: Arca nucleus Linné.-Mediterráneo y Atlántico de Europa.

sinónimos:

Muculana Link 1807; Polyodonta Muhlifeld 1811 non Schumacher; Glycymeris Da Costa 1778 (in part).

Equivalvos, de umbones poco salientes, aproximados; margen ventral denticulado ó liso.-

Escudo bien marcado, cruzado ó na por costillas radiales.-

Charnela angulosa; hilera anterior numerosa, arqueada; posterior más corta, recta.-El número de dientes seriales, constante en la misma especie, es variable de una especie a otra, disponiendo de un criterio específico preciso.-

Foseta condrófora oblicua hacia adelante, variable en dimensión, inclinación, contorno que hace su borde inferior sobre la cavidad umbonal y en su constitución misma: como se encuadra en las aristas dentiformes, pudiendo parecer bifida cuando la arista posterior se desdobra. Impresiones aductores subiguales.

Distribución actual: Mundial. Una ó dos especies alcanzan el círculo Antico. (Glaciares).

Fósiles: Silúrico a Reciente.

Silúrico N. Scotia, Arisaig; -de Bolivia (Cochabamba).

Devónico de Brasil, Bolivia y Sud Africa.

Carbonífero de A. del N.

Triásico de Europa, India y Sud América.

Jurásico y Cretácico de la Argentina; Cretácico de Perú, Brasil y Antártico.

Menos numerosos en capas terciarias: Eoceno Brasil, Oligoceno de Bélgica, Mioceno de Viena; terciario Argentina y Chile.

Aumentan en mares actuales donde alcanzan su máximo desarrollo.

Subgéneros:

Nucula s.s. sp-tipo: Nucula (N) nucleus (Linné). - Actual. Europa.

Pectinucula Quenstedt 1930. - Geol. u. Palaeon. Abb. n. f. Bd 18. Heft 1.

sp-tipo: Nucula pectinata (Sow). - Cretácico Europa.

Ennucula Iredale 1931. - Rec. Australian Mus. vol XVIII, No 4, p. 202.

sp-tipo: Nucula obliqua Lam. - Reciente, Australia.

Linucula Marwick 1931. - Palaeon. Bull. 13. N. Zealand. Geol. Survey. p. 49

sp-tipo: Nucula ruatakiensis Marwick. - Mioceno Nueva Zelanda (Taranaki).

Nuculopsis Woodring 1925. - Carnegie Inst. Wash. Publ. 366. p. 15.

sp-tipo: Nucula hilliwoodring. - Mioceno Jamaica.

(1) Adopto para ésta familia la sistemática de Schenk, en su moderno trabajo sobre Nuculidae.-

Género ACILA Adams 1858

Adams: Gen.Reo.Moll; vol II. p.545.

sp-tipo: Nucula divaricata Hinds. N. mirabilis Adams y Reeve
O.Pacífico Occidental de Korea al Mar de la China.

Forma trigono-oval ó cuadrangular; a veces con un surco extendido del umbón al margen ventral, dándole apariencia rostrada.-Pequeños: 30 mm de longitud.-Margen ventral interno liso ó denticulado.-Escultura divaricada, (valvas ornadas de estrias y costillas divergentes; área marcada de estrias radiales.-Charnela angulosa con foseta oblicua hacia adelante y con hilera de dientes de cada lado, aumentando de tamaño del condróforo hacia afuera.

Distribución actual: Restringidas al Océano Indo-Pacífico, desde Korea.

Fósiles: Cretáceo inferior a Reciente.
Cretáceo de Alaska; de California.

Subgéneros:

Acila s.s. sp-tipo: Nucula divaricata Hinds.-Océano Indico y Pacífico Occidental.
Especies desde el Mioceno inferior (tal vez Oligoceno) a Reciente.

Truncacila Schenck 1931.-en Grant y Gale: Mem.S.Diego.-Soc.Nat. Hist. vol I. p.115.
sp-tipo: Nucula castrensis Hinds.-Reciente O.Pacífico Oriental.
Especies: Cretáceo inferior a Reciente.
Ambos lados del O.Pacífico Norte, Este de Africa; Bahía de Bengala, I. Filipinas.

Género PRONUOLA Hedley 1902.

Hedley: Australian Museum, Sydney, Mem IV, Pt 5, p.290.
sp-tipo: Pronucula decorosa Hedley.- Costas de Australia

Oval, delgada; escultura radial; margen ventral denticulado; desprovisto de corselete.-
Difiere de Nucula, por su línea de charnela arqueada, no angulosa.-
Series de dientes esparcidos, no comprimidos, no se reúnen debajo de los umbones, sino que son distantes del condróforo, que es perpendicular, no oblicuo como en Nucula.

Distribución actual: Australia: Nueva Gales del Sud.

Fósiles: Terciario Nueva Zelandia.

Género NUCULONA Gossmann 1907.

Gossmann: Vie. Gen. Assoc. Frano. Comtoise (Vesoul).-Soc. Agri Let, Sci, Arts. d.l. Haute-Eaône. p.56.
sp-tipo: Nucula castor d'Orbigny.-Jurásico de Francia.

Aspecto trigonal en perfil; extremidad anterior obtusamente redondeada, posterior truncada.-Margen ventral algo convexo, interiormente liso.-Escultura de estrias concéntricas fuertes, igualmente espaciadas.-Área escutcheonal comprimida.-Condróforo oblicuo, estrecho, semejante a una coma.-

Serie anterior de dientes más larga, suavemente arqueada, continuándose encima del condróforo con 6 ó 7 dientes puntiformes, debajo los umbones. Serie posterior más corta, 4 dientes grandes alojados oblicuamente de bajo de los puntiformes. El cierre de las valvas es por lo tanto muy complejo.

Fósiles: Jurásico. - Francia.

Género NUCULOPSIS Girty 1911

Girty: Ann. N.Y. Acad. Sci. - Vol 21, p. 133.

sp-tipo: Nuculopsis Girtyi Schenck = Nucula ventricosa Hall 1858 not Hinds 1843, not Pchelintsev 1927. - Paleozoico sup. América.

Oblonga; margen ventral interno liso, curvado. - Parte anterior de la hilera de dientes derecha ó apenas arqueada, aparentemente no interrumpida por el condróforo que es ancho, corto, forma de cuchara, proyectado en la cavidad de la valva. - Impresiones aductores profundas, subiguales.

Fósiles: Paleozoico-Mesozoico.

Paleozoico superior de América. Kansas, Missouri, Texas.

Subgéneros:

Nuculopsis s.s. sp-tipo: Nuculopsis Girtyi Schenck.

Palaeonucula Quenstedt 1930. - Geol. u. Palaeon. Abh. n. f. Bd 18. Heft 1, p. 112.

sp-tipo: Nucula hammeri De France. - Jurásico de Europa.

Género BREVINUCULA Thiele 1934

Thiele: Handbuch der Systematischen Reichthierkunde, Dritte. Reil, p. 786.

sp-tipo: Nucula (Brevinucula) guineensis Thiele. Reciente de África.

Forma trigonal, corta, pequeña, fuerte; margen ventral interno liso. - Charnela fuerte, deblada; serie anterior de dientes más larga; aunque una foseta dental reposa sobre cada lado del condróforo, no hay dientes encima de él. La foseta del ligamento es chica, no sobresaliente, o poco hacia adentro, adelante.

Distribución actual: Algunas especies en O. Atlántico, cerca costa O. de África y en costa occidental de N.ª en mares profundos.

Formas de rango sistemático incierto:

Nuculoidea Williams y Breger 1916. - U.S. Geol. Survey Prof. Paper 89, p. 173.

sp-tipo: "Oucullaea" opima Hall. - Devónico inf. N.A.

Leionucula Quenstedt 1930. - Geol. u. Palaeon. Abh. n. f. Bd 18, Heft 1, p. 112.

sp-tipo: Nucula albensis d'Orb. - Cretáceo Europa. Especies del Cretáceo a Reciente.

Forma de posición sistemática incierta:

- Deminucula Iredale 1931: -Records Australian Mus, vol 18, No 4, p.202.
sp-tipo: Mucula praetenta Ired, n.n. para N. umbonata Smith. -Reciente Australia
- Protonucula Cotton 1930. -Rec. South. Australian Mus; vol.4 No 2, p.223; fig 1.
sp-tipo: Protonucula verconis Cotton. -Reciente Australia.
-

3) Familia LEDIDAE Adams 1858.

Valvas delgadas, de forma variable: alargada, oblonga ó lanceolada Inequilateral; extremidad posterior generalmente más larga, más ó menos rostrada; extremos parcialmente abiertos. -Margen ventral liso. -

Ligamento variable: totalmente externo: Malletia, Tindaria, Nuculina; ó bien rudimentario y reemplazado por cartílago interno ó resilium (Leda) ó ambos pueden coexistir en distintos grados de desarrollo (Yoldia). -

Charnela doblada: dos series de dientes, numerosos ó escasos e irregulares, a veces volviéndose oblicuos, lameliformes (Silicula).

Seno paleal desarrollado ó no; sifones variables: algunos géneros tubos sifonales largos, unidos (Yoldia); delgados, retráctiles (Malletia); cortos, parcialmente unidos (Leda, Ledella); pudiendo no tener verdaderos sifones, solamente orificios diferenciados, rodeados por papilas marginales sensitivas (Tindaria). -

Caracteres comunes con Nuculidae: por su anatomía (pié, branquias, palpos labiales) y estructura de la valva.

Caracteres diferenciales: forma, generalmente con extremidad posterior rostrada en Ledidae, epidermis más delgada, falta de nacarado. -Foseta del ligamento no en forma de cucharón saliente. -Bordes del manto unidos con dos suturas posteriores. -Presencia de tubos sifonales en el animal y de seno paleal en la concha.

Distribución: Ordovícico a Reciente. -

Género-tipo: Leda Schumacher.

Subfamilia LEDINAE Adams.

Forma alargada, rostrada posteriormente. -Cartílago ó re-

sillum presente, no estrechamente unido con el ligamento externo.-

Seno paleal; sifones.-

Ubicación geológica: Silúrico a Reciente.

Género-tipo: Leda Schumacher.

Género LEDA Schumacher 1817

Schumacher: Essa Nouv.Syst.Habit.Testacés. p.173.
sp-tipo: Leda pernula Müller.-Actual costa atlántica E.E.U.U.
sinónimo: Nuculana Adams, Meek y otros (non Link).

Forma oblonga a transversalmente oval; cerrada a ligeramente entreabierta en región posterior.-Umbones aproximados, proyectados hacia atrás.- Superficie lisa, concéntrica u oblicuamente estriada.- Ligamento interno en foseta debajo umbones, entre ambas series dentales, a veces oblicuamente hacia atrás.- Seno poco profundo.-Adductor anterior, grande, oval; posterior alargado.- Lúnula poco distinta.-Corselete lanceolado, limitado por un pliegue ó carena decurrente, sobre toda la longitud del rostro.-Ambas áreas dorsales a menudo esculturadas.

Distribución actual: Mundial; numerosas especies en todos los mares, a mayores profundidades que Nucula.

Fósiles: Silúrico a Reciente.

Silúrico de N. Sootia. Arisaig.
Devónico de Brasil (Amazonas, Pta Grossa); de Bolivia; de África Meridional.
Triásico S.A.
Jurásico Cordillera Argentina. Cretáceo de Patagonia y Terciario.
Cretáceo Brasil; Senoniano inferior de Perú.
Terciario de Perú Septentrional.; de Nueva Zelanda y Australia; de Norte América.-

Subgéneros:

Leda s.s. sp-tipo: Leda (L) pernula Müller.-Viviente.
Especies en distintos mares.

Lembulus Leach in Risso 1826.

sp-tipo: L. pella Linné = L. rossianus Risso.-Actual.
Especies en el Eoceno.-Actual: Mediterráneo y Atlántico.

Jupiteria Bellardi 1875.- Monogr.d.Nuculidi trovate Finoranei Terreni Tersiari del Piemonte e della Liguria. p.20.

sp-tipo: Leda conoava Bronn.-Plioceno Italia.
Varias especies vivientes.

sinónimos: Ledina Sacco 1898 (non Dall 1898).

Saccella Woodring 1925.

Teretileda Iredale 1929.

Perrisonota Conrad 1869.- Amer.Journ.Conchology. Vol 5, part II. pág 98.

sp-tipo: Leda protexta Conrad.- Eoceno E.E.U.U.

Especies en el Eoceno de N.Yersey.-Reciente.

Adrana Adams 1858.- The genera of Recent Mollusca. p.547.

sp-tipo: Leda elongata Sow.- Reciente.

Algunas especies vivientes centro-americanas.

Dacryomya Agassiz 1839.-

sp-tipo: L. lacryma Sowerby.-Jurásico

Género LEDELLA Verrill 1897.

Verrill: The American Journal of Science. 4a s. vol III.
New Haven. Connecticut. p.54.

sp-tipo: L. messanensis Seguenza = L. acuminata Jeffreys.
sinónimos: Junonia Seguenza 1877 (non Hübner 1816).
Comitileda Iredale 1924.

Valva pequeña, corta, oval, inflada, de superficie generalmente lisa.-Escudo bordeado por carena.-
Charnela gruesa para la talla; condróforo pequeño, redondeado; seno corto
La transición entre formas ligeramente rostradas y aquellas con extremidad posterior redondeada es completa en una larga serie de especies.

Distribución actual: Algunas especies en mares distintos.

Fósiles: Terciario; de Italia.

Género SILICULA Jeffreys 1879.

Jeffreys: P.Z.S. p.573.

sp-tipo: S. fragilis Jeffreys.-Patagonia.

Forma alargada, aplastada, muy inequilateral; extremidad anterior redondeada, posterior trunca, no rostrada, no carenada.-
Umbones próximos a la extremidad anterior 1/3.-
Foseta del cartilago interno, oblicuo hacia atrás.- Charnela casi horizontal, pocos dientes, oblicuos, paralelos al borde, serie posterior muy alargada.- Seno paleal ancho, regularmente profundo.

Distribución actual: Pocas especies del Atlántico Norte.-Patagonia.
Antártico (Silicula rouchy Lamy 1910, cerca de Alejandro I).

Género PHASEOLUS (Jeffreys) Monterosato 1875.

Monterosato: Nuov. Riv. Conch. Medit.-Atti Accad. Scienze.
Palerm.V. pp4 y 11.

sp-tipo: Phaseolus ovatus Seguenza.- Mediterráneo y Atlántico.

Forma muy pequeña, corta, oval, equilateral, de superficie lisa.-
Ligamento interno.-Las dos series dentales reunidas en ángulo obtuso debajo de los umbones.-Dientes poco numerosos, dispuestos oblicuamente, lameliformes; 3 a 4 dientes laterales largos, oblicuos como en Cucullaea.

Distribución actual: Mediterráneo y Atlántico.-Costa occidental de Patagonia; Sud de Chile (P. patagonicus Dall 1908).

Fósiles: Terciario Sicilia.-Plioceno de Italia.

Género POROLEDA Tate 1894

Tate: Journ. Roy. Soc. N.S. Wales. XXVII.-1893.(1894).p.186.

sp-tipo: P. lanceolata Tate = P. tatei Hedley.-Plioceno de Nueva Zelandia.

Valvas rostradas, no carenadas posteriormente.-Foseta del cartilago interno, oblicua.-

Seno paleal pequeño.-Línea de charnela casi recta; serie de dientes imbricados longitudinalmente a cada lado; posteriores estrechos, alargados.

Distribución actual: Nueva Zelanda, Australia y Tasmania.

Fósiles: Eoceno-Plioceno.

Eoceno de Australia.-Plioceno de N.Zelanda.

Subfamilia MALLETIINAE Adams.

La desaparición de la foseta interna y el emplazamiento prominente del ligamento en el exterior, sin que existan ninfas bien definidas, justifican la separación de ésta subfamilia, considerada por algunos autores: familia Malletiidae Bellardi 1875.-

Valvas redondeadas a alargadas-transversas; poco convexa; posteriormente truncada ó en punta.-Charnela : de rectilínea a más ó menos doblada.-

Dientes en dos largas series a menudo interrumpidas por un espacio mediano; dientes en forma de V.-Seno paleal profundo (falta en Tyndaria).

Ubicación geológica: Paleozoico inferior.-Cretáceo a Reciente.

Género-tipo: Malletia Desmoulins.

Género MALLETIA Desmoulins 1832

Desmoulins: Act.Soc.Linn.Bordeaux. V. Febr.1832, 5.p.85.

sp-tipo: Malletia chilensis Desmoulins = Morrisi Sow.-
Valparaiso.

sinónimos: Solenella Sow 1832
Otenoconcha Gray 1840.

Forma oval, casi equilateral, posteriormente redondeada ó truncada sin rostro definido ó carenación (las especies carenadas referidas al subgénero Neilo), generalmente delgada y frágil, comprimida, entreabierta en los extremos.-

Umbones pequeños, colocados algo adelante.-Lisa o- concéntricamente estriada (Neilo).-

Sin lúnula ni escudo.-Ligamento externo alargado, opistodético, parivinculas, sobre ninfas poco definidas.-

Charnela casi horizontal; serie anterior de dientes más corta; los anteriores y parte de los posteriores divididos en finos denticulos.-

Seno paleal profundamente escotado atrás, largo, sobrepasando ó no el pliegue umbono-postero ventral.-

Impresiones aductores débiles, subiguales.

Distribución actual: Amplia.-N.O. América; Panamá; Perú; Chile; Estrecho de Magallanes, Islas Malvinas; Brasil; Japón; Indias Occidentales; N.Zelanda y Australia.

Fósiles: Cretáceo a Reciente.

Cretáceo de Patagonia; de N.Zelanda; Antártico: I.Seymour, Snow Hill.

Terciario de Patagonia; Mioceno y Plioceno de Italia; de N.Z; de Chile.

Subgéneros:

- Malletia s.s. sp-tipo: Malletia (M) chilensis Desmoulins.
sinónimo: Pseudomalletia Fischer 1887.
Nello Adams 1854.- Proc. Zool. Soc. 1852 (1854). p.93.
sp-tipo: N. cunningi Adams = N. australis Quoy y G.
Actual.-Nueva Zelandia.
Minormalletia Dall 1908.- Bull. Mus.Comp. Zool. Vol 43, No 6.
p.385.
sp-tipo: Malletia arciformis Dall.- Reciente O.
México.
Pocas especies de Centro América.
-

Género TYNDARIA Bellardi 1875.

sp-tipo: Tyndaria arata Bellardi.-Plioceno Italia.

Intermedio entre Nucula y Malletia.- Forma oval ó subcordiforme, lados obtusos, posterior más largo; sin ninguna rostración; cerrada en ambos extremos.-
Umbones grandes, prominentes, recurvados hacia adelante.- Lisa ó concéntricamente estriada.-
Ligamento externo, anfidético, prominente.-
Dientes en ángulo, ininterrumpida; serie anal más larga, algo cóncava; serie bucal más grandes.-
Línea paleal sin seno ó solo levemente ondulado, sin verdaderos sifones en tubo.-
Este género concuerda con Malletia en no poseer cartílago interno; se distingue por su forma, disposición arqueada de las series dentales; forma del seno y por carecer de sifones tubulares característicos del resto del grupo.- Por éste carácter fué tomado por Verrill y Bush, como tipo de una subfamilia Tindarinae, que correspondería a los Cucullellinae (part) Fischer.

Distribución actual: Algunas especies de mares profundos.-Aguas americanas.-
Patagonia occidental; Sud de Chile (T. virens Dall)

Fósiles: Terciario : Superior de Italia.

Género NEILONELLA Dall 1881

Dall: Bull. Mus. Comp. Zool. IX. p.125, 1881 y
XII. p.259, 1886.
sp-tipo: Neilonella corpulenta Dall.-Antillas.
sinónimos: Saturnia Seguenza 1877 (non Schrank 1802)
Tindariopsis Verrill y Bush 1897.

Oval, cerrada, de rostro corto, definido por una costilla.- Surco ligamental dorsal, bien marcado y pequeña fosita bajo los umbones, para la parte especializada del ligamento.-Seno paleal pequeño.

Distribución actual: Algunas especies en aguas profundas.- Antillas.

Género NUCULINA d'Orbigny 1843.

d'Orbigny: Pal. Franco. III. p.161.
sp-tipo: Nucula miliaris Deshayes.- Eoceno Paris.
sinónimos: Pleurodon Wood 1840 (non Pleurodonte Fischer)
Nucinella Wood 1850.
Huxleyia Adams 1860 (non Dyster 1858).
Cyrella Adams 1862.

Forma intermedia entre Mucula y Leda.--Contorno oblicuamente oval ó subtrigonal, cerrada; superficie lisa; margen ventral liso; muy inequilateral.-

Dientes cortos, fuertes, pocos y discrepantes no interrumpidos bajo el umbón; un diente lateral posterior prominente largo, sólo en la valva izquierda; tres dientes cardinales anteriores muy variables en forma y forma y colocación en cada especie, entre la foseta ligamentaria y el diente lateral.-

Sin área ligamental media dorsal; ligamento externo contenido en pequeña foseta, casi ó por completo cubierto por las márgenes de las valvas.- Línea paleal sin seno, por lo cual su ubicación en subfamilia Malletti-
ne es insegura.

Distribución actual: Cabo de Buena Esperanza; N.Zelandia, Australia; Korea.

Fósiles: Terciario a Reciente.
Eoceno de París; Plioceno de Italia.

Género PALAEONEILO Hall 1870.

Hall: Prelim. Notice Lamelli, 2, p.6. 1870.
Nat. Hist. N.York; VI Palaeont; V (1). pp 27-28.
1885.

sp-tipo: P. constricta (Conrad) Hall.--Devónico América del Norte.

Muculiforme, transversalmente oval, a subelíptica; extremidad anterior, ancha, redondeada; posterior angosta, a menudo subrostrada.- Márgenes dorsal y ventral, subparalelos; umbones poco elevados, 1/2 ó 1/3 de la extremidad anterior.

Escultura: estrías concéntricas de crecimiento, filiformes ó elevadas en costillas.

Ligamento externo, en pequeño surco a lo largo del borde cardinal.-

Charnela algo arqueada; dientes pequeños, regulares, a menudo interrumpidos por dirección discordante en su unión, bajo el umbón ó por varios dientes oblicuos.-Su disposición recuerda Trinacria (Limopsidae).- Línea paleal simple ó truncada atrás.-

Difiere de Muculites (Ctenodontidae), en no tener surco clavicular anterior.

Fósiles: Cámbrico a Devónico.

Silúrico N.Scotia.Arisaig.

Silúrico de la R.Argentina, Bolivia, Sud de Africa (Bokkeveld).

Devónico de América del Norte, Brasil (Pta Grossa, Amazonas, Paraná), de Bolivia (Tarija); Rep.Argentina.

? Triásico de Brasil (Santo Antonio de Platina, Paraná).

Citado también por Jaworski: Die. Mar.Trias. in S.A.-Beit.z.Geo. u.Paläont SÜd. Bd XXVI.1922, pg 197 : P. elliptica Goldf, en capas del Triásico sup de Chile.

Las especies fósiles referidas a Palaeoneilo, concuerdan en sus caracteres esenciales con el género viviente Tyndaris.- Algunas especies del Devónico americano no se distinguen por ningún carácter estructural importante, excepto forma de dientes (simples, lisos, más numerosos que en géneros modernos), tamaño mayor y más fuertes que las vivientes.

Género CLEIDOPHORUS HALL 1847.

Hall: Pal. New York; vol I, p.300.

sp-tipo: C. planulatus Conrad

sinónimo: Adranaria Munier Chalmas 1876.

Forma transversalmente alargada, rostrada, oblicuamente gibosa; lado anterior corto, redondeado; umbones pequeños, 1/3 anterior de la valva; superficie lisa ó finas líneas de crecimiento.-
Contrafuerte radial interno: lámina clavicular vertical u oblicua, dirigida desde el umbón al adductor anterior, dividiéndola del resto de la valva.

Fósiles: Ordovícico y Devónico.
Ordovícico Bolivia: Otavi.

Subfamilia SAREPTINAE Adams.

Formas pequeñas, redondeadas, no rostradas, de valvas entreabiertas.-Superficie lisa ó concéntricamente estriada.-
Ligamento externo característico en adición a un resilium interno, alojado en foseta cardinal.-Charnela bastante corta.-Línea paleal simple ó sinuosa.

Ubicación geológica: Cretáceo a reciente.

Género-tipo: Sarepta Adams.

Género SAREPTA Adams 1860.

Adams: An. a. Mag. Nat. Hist.
sp-tipo: Sarepta speciosa Adams.- Japón.
sinónimo: Ovalada Iredale 1925.

Transversalmente oval, equilateral; umbones centrales, poco prominentes.- Línea paleal entera, pero sus valvas algo abiertas atrás indican un sifón tubo.-
Ligamento interno en foseta ligamental ancha y triangular, interrumpiendo la corta serie de dientes oblicuos, agudos, dispuestos en línea casi derecha sobre la débil charnela.- Remanente de ligamento externo, encima y al final del resilium.- Los limbos de las dos series dentales muy desproporcionados, alargados sobre un lado y acortando sobre el otro.- Sarepta tiene el aspecto exterior de Malletia; impresión paleal entera de Mucula.

Distribución actual: Pocas especies O. Pacífico; E. de Korea. Japón.

Género GLOMUS Jeffreys 1876 (non Gistel 1848)

Jeffreys: Annals, Mag. Nat. Hist. p.433
sp-tipo: Glomus nitens Jeffreys.- Atlántico Norte.
sinónimo: Pristigloma Dall 1900.

Forma redondeada, subequilateral, gruesa, lisa.- Umbón en ó cerca de la mitad, prosogiros.- Sin lúnula ni escudo; sin seno paleal.- Charnela débil y corta, dos series de pequeños dientes, ubicados oblicuamente; un diente lateral pequeño.; los limbos de los dientes (forma V) más desiguales aun que en Sarepta.-
Forma y disposición del ligamento, distinto de todos los otros géneros: es grueso, alargado, unido por casi todo su largo a la cara interna de la porción posterior de la charnela, paralela con el margen dorsal posterior, corriendo hacia adelante en estrecho surco entre los umbones; de

manera que su porción anterior es externa y la posterior, engrosada, parcialmente interna.-

Verrill y Bush en 1897 crean una subfamilia Glominae con éste género y en 1898 una familia Glomidae.-

Distribución actual: Pocas especies (5) en Atlántico Norte (cerca Rio de la Plata), en Indias Occidentales; una sp. del Japón.

Género YOLDIA Möller 1842

Möller: Ind. Moll. Groenl. p.18.

sp-tipo: Y. hiperborea (Loven) Torell.-Viviente.

Forma alargada, ancha y comprimida, bastante grande, casi equilateral; disminuyendo posteriormente, a veces con un mal definido rostro, ancho, sin carenación ó debil.- Umbones próximos a la mitad, poco prominentes, vueltos hacia atrás.-

Área dorsal raramente impresa ó definida.-Ligamento externo, marginal.- Condróforo triangular, prominente, proyectado fuertemente en el interior de la charnela; el contorno de la foseta hace una pequeña saliencia debajo de la cavidad umbonal.-

Charnela en ángulo muy obtuso, poco gruesa, considerando la talla a veces grande de las valvas. Dientes transversos, numerosos, forma de V; serie anterior de dientes más débiles, divididos en denticulos como peines.- Fuertemente sifonado; seno paleal largo y profundo.

Distribución actual: Principalmente septentrional. Especies en diferentes mares.-Ártico y Antártico; Groenlandia, Noruega; Japón, Malaka, Borneo, Indias Occidentales; Panamá; Brasil; Magallanes, I. Malvinas.

Fósiles: Cretáceo a Reciente.

Eoceno, Mioceno de Virginia.- Depósitos glaciares: Pleistoceno, parte norte de Europa.

Género MICROYOLDIA Verrill y Bush 1897

Verrill y Bush: The Amer. Jour. Science. Vol III. p.56
sp-tipo: Microyoldia regularis (Verrill).

Forma oval ó elíptica, cerrada; extremidad anterior más corta; umbones algo adelante; sin lúnula ni escudo.-

Charnela bastante fuerte angulosa; dientes cortos, escasos; serie anterior más corta; sus lados son menos desiguales que en Sarepta ó Glomus.- Ligamento externo, marginal en surco distinto.- Cartílago interno ó resilium soportado por condróforo fuerte, situado detrás de los umbones y no invadido por la serie posterior de dientes.-

Línea paleal indistinta.-

Género remarcable por su forma, posición interninjal del cartílago y condróforo.-

Difiere de Glomus, solo en pequeños detalles.

Distribución actual: Costa occidental Norteamericana.

SUPERFAMILIA ARCAOEA LAMAROK 1809.

Forma variable, comunmente equivalvos.-

Test epidérmica y pilosa, porcelanada, capa interna no nacarada.- Bordes a menudo orenelados.-

Ligamento netamente externo, ali ó multivincular, sobre área extensa, típicamente anfidética; a veces inmerso en parte en una foseta central pequeña.- Charnela con serie de dientes, cortos y lameliformes, semejantes ó diferenciados en ambos extremos.-

Sifones en tubo, ausentes: integripaleados.- Impresiones aductores iguales ó no.-

Manto simple ófranjado, de lóbulos libres, completamente abierto en toda su extensión.- Pié variable, bisífero, o no.- Palpos labiales sin apéndice posterior.- Branquias de tipo filibranchia.-

1) Familia CYRTODONTIDAE Ulrich.

Formas convexas, cortas; equivalvos, inequilaterales; lado anterior corto.- Área pequeña; ligamento parivincular.- Charnela con dientes oblicuos u horizontales.- Impresión adductor posterior más grande pero menos impresa.

Distribución: Ordovícico-Devónico.

Género tipo: Cyrtodonta Billings.

Género CYRTODONTA Billings.

Billings: Canad. Nat. and Geol. Vol III, p.431.

sp-tipo: C. canadensis Billings.

sinónimos: Cypricardites p.p Conrad 1841.
Palaearca Hall 1859.

Forma oval transversa ó subcircular, lado posterior redondeado y ensanchado; margen dorsal comprimida; umbones cerca de la extremidad anterior (1/3), incurvados; escultura líneas concéntricas.- Área poco desarrollada; charnela alargada, gruesa, curvada ú oblicua bajo los umbones ó un poco adelante; 2 a 4 dientes cardinales pequeños, curvados ú horizontales; dientes laterales muy oblicuos en el extremo posterior de la charnela; dientes del frente delgados, más gruesos hacia atrás.-

Fosiles: Ordoviciano-Devónico.
Tasmania.

Género VANUXEMIA Billings 1858.

Billings: Rep. Prog. Geol. Surv. Canadá. p.186.
sp-tipo: V. Bayfieldi Billings.- Silúrico.

Muy inequilateral, pequeña; superficie estriada por finas líneas de crecimiento.- Umbones anteriores, levantados, incurvados, distantes, más terminales que los de Cyrtodonta, con quien tienen estrecha afinidad, demostrada por la estructura de la charnela, gruesa, con 2 a 4 dientes cardinales, oblicuos y laterales.- Área bien marcada.

Fósiles: Ordovícico. (de Minnesota).

Género MATHERIA Billings 1858.

sp-tipo: M. tenera Billings

Forma transversa, de umbones próximos a extremidad anterior.-
Charnela: dos dientes cardinales obtusos en valva izquierda y uno solo en valva derecha.- Ligamento externo.

Fósiles: Ordovícico. Canadá.

2) Familia PARALLELODONTIDAE Dall 1895.

(MACRODONTIDAE Dall).

Agrupada con Aroidae por muchos autores en el pasado y aún hoy día. Es indudable que las dos familias están aliadas genéticamente; sin embargo, diferencias morfológicas que enseguida indicaremos, como también por diferencias en la historia geológica (Parallelodontidae originados en el Paleozoico, Aroidae en el Mesozoico) hacen posible la separación.-

Valvas arciformes; cerradas; ligamento multivincular, anfidético; área ligamental grande.- Dientes posteriores de la charnela alargados, tendiendo a ser paralelos al borde de la misma, no transversales como en Aroidae.

Algunos Parallelodontidae (Cucullaea, Cucullaria), se relacionan de manera estrecha con el género Aroa, no diferenciándose sino por el carácter de los dientes horizontales adelante, atrás ó de ambos lados; así como también formas de Aroidae tienen sus dientes dispuestos en abanico, tendiendo a hacerse paralelos en los extremos.- Por lo tanto, es más bien por las consideraciones filogenéticas que ambas familias se distinguen: ellos convergen en el tiempo geológico, pero los Aroidae son más modernos, pudiéndose decir Parallelodontidae, antepasados mesozoicos de Aroidae. La semejanza que existe entre sus representantes actuales se atribuye a

un hecho de convergencia.- Con excepción de Cucullaea, todos los otros géneros son fósiles.

Distribución: Carbonífero a Reciente.

Género tipo: Parallelodon Meek y Worthen 1866.

Género PARALLELONDON Meek y Worthen 1866

sp-tipo: P. meridionalis Koninck.- Carbonífero.
sinónimo: Macrodon Lycett 1845.

Forma alargada, subromboidal, gruesa; umbones anteriores, separados.-Área plana, anfidética, regularmente marcada.- Charnela derecha, de borde anterior corto, posterior muy alargado; dientes anteriores numerosos: 5 a 7, cortos, oblicuos a subhorizontales; uno ó más dientes posteriores, largos, no divergentes, casi paralelos con el margen dorsal.- En las especies tipos, borde limitando la impresión del aductor anterior

Fósiles: Devónico a Terciario; máximo en Carbonífero.
Devónico de Bolivia (Huanchaca).-Devónico y Carbonífero de Brasil (Paraná, Amazonas).
Triásico S.A.

Género CUCULLAEA Lamarck 1801.

Lamarck: Syst. des An. s. Vert. p.116.
sp-tipo: Cucullaea concamerata (Martini) = C. auriculifera Lam.- Océano Indico.

Contorno romboidal, trapezoidal ó cordiforme, subequilateral, equi valva ó casi; escultura de estrias radiales; umbones recurvados, distante separados por el área ligamental ancha, plana y bastante larga, marcada de surcos ligamentarios divergentes para la inserción del ligamento externo.- Charnela recta; dientes centrales numerosos, paralelos, verticales ú oblicuos; terminales anteriores y posteriores más largos, de 2 a 5, casi horizontales, subparalelos a la línea de charnela.- Impresión aductor posterior limitada adelante por elevada lámina radial ó contrafuerte, de borde anguloso (myophore ó septiforme); carácter que hace remarcable al género.-

Se retiene Cucullaea en familia distinta que Aroa, no por creer que haya diferencias de familias entre las especies recientes de los respectivos grupos, sino porque la mayoría de los paleontólogos consideran que ambos géneros alcanzan su posición relativa presente a través de muy diferentes líneas de descendencia.

Distribución actual: Océano Indico; Mar de la China.

Fósiles: Jurásico a Reciente.- Máximo en Mesozoico, más raro en Terciario y época actual, donde es reemplazado por Aroa.
Jurásico americano.
Cretáceo inferior cordillera R.Argentina; Cretáceo superior de Patagonia; de Colombia; de Brasil; de Perú; N.Zelandia.
Terciario de la Argentina, Chile y Antártico.

Género GRAMMATODON Meek y Hayden 1860.

sp-tipo: G. inornatus Meek y Hayden.- Jurásico.

Aroiformes, carenadas.

Fósiles: Carbonífero y Mesozoico. (Jurásico)

Género CARBONARCA Meek y Worthen 1875.

sp-tipo: C. gibbosa Meek y Worthen.- Carbonífero.

Transversalmente oval-oblongo, muy convexo, equivalvo, inequilateral; umbones prominentes, fuertemente curvados; lado posterior angular.- Charnela algo arqueada; dos dientes bastante oblicuos anteriores; detrás de ellos, hilera de pequeños dientes semejantes a los de Arca.

Fósiles: Carbonífero superior.-Illinois.

Género NEMODON Conrad 1869.

Conrad: Amer. Journ. of Conchology. Vol V, part 2; p.97
sp-tipo: N. eufalensia Conrad.- Cretáceo de América.

Trapezoidal, alargada, semejante a Parallelodon; equivalvo; umbones separados; escultura de líneas concéntricas pequeñas y punteadas; radiales muy pequeñas ó indistintas.- Área muy estrecha; charnela larga, derecha ó algo curvada bajo los umbones; 3 dientes lineales anteriores, paralelos al borde cardinal; diente lateral posterior doble, muy largo y lineal; algunos dientes granulares bajo los umbones.

Fósiles: Cretáceo.- América del Norte; Nueva Zelandia.

Género: QUOULLARIA (Deshayes 1860) Conrad 1869.

Conrad: Am. Jour. Conchology. Vol V, p.97.
sp-tipo: Arca heterodonta Deshayes.- Eoceno de Paris.

Oval, oblonga, inequilateral; umbones pequeños; área muy estrecha.- Difiere de Quocullaea por su mediocre convexidad, umbones dirigidos fuertemente adelante y su área muy baja.- Charnela algo arqueada; dos dientes alargados anteriores, tres posteriores igualmente largos, en casi todos los casos paralelos a la línea cardinal; dientes centrales irregulares, pequeños y numerosos.-

Dall incluía Quocullaria en familia Parallelodontidae; rectifica luego (1898), comprobando sus relaciones estrechas de forma con Barbatia, a pesar de estar ordenados sus dientes con mucha semejanza a aquellos de Parallelodon paleozoico y mesozoico.-

Con Ihering y Dall (en Zittel, 1913), incluyo en Parallelodontidae, pues la diferencia entre los dientes marginales y centrales es grande, no justificándose la reunión con Barbatia.

Fósiles: Eoceno.

Calcareo de los Alrededores de Paris.

Terciario R.Argentina.- Faltan en depósitos contemporáneos de América del Norte, donde las formas llamadas Quocullaria, son en realidad Barbatia.

Género IDONEARCA Conrad 1862,

Conrad: Proc. Acad. Nat. Sci. 2a ser. VI. p.289.
sp-tipo: C. tippiana Conrad.- Cretáceo.

Forma semejante a Quocullaria; escultura de costillas radiales; charnela ancha, lámina cardinal prominente, lineal, transversalmente

estriada; láminas anteriores y posteriores alargadas, oblicuas ó descendentes.

Fósiles: Cretáceo.- Europa.

Género PSEUDOGRAMMATODON Arkell 1930.

Arkell: Geol. Mag. London.- Vol 67, n° 793,
p. 307.

sp-tipo: Arca adversidentata Deshayes.- Eoceno.
sinónimo: Porterius Clark.

Combina forma de Barbatia con estructura de charnela de Parallelodon, siendo posible su desarrollo de un Parallelodontidae cretáceo como Nemodon.

Fósiles: Eoceno. Oligoceno.

3) Familia LIMOPSIDAE Dall 1895.

Forma suborbicular, equivalva ó casi.- Área pequeña ó ausente.- Ligamento simple, alivincular, pequeño, externo totalmente ó en parte inmerso en una foseta condrófora: profundo hoyo ligamental, triangular, debajo del umbón, interrumpiendo la línea de dientes.-

Charnela curvada, con dos series de dientes divergentes ó discrepantes en carácter ó dirección, recordando Parallelodontidae.-

Impresiones aductores muy desiguales.- Línea paleal simple.-

Pié prolongado en punta en ambos extremos.

Distribución: Triásico ? a Reciente.

Género tipo: Limopsis Sassi.

Género LIMOPSIS Sassi 1827.

Sassi: Giorn. Ligustico di Sci. Let. ed Arti.-Génova.
I. p.476.

sp-tipo: Arca aurita Brocchi, fide Sacco.- Mioceno, Plioceno Italia; actual mares de Europa.

sinónimos: Trigonocoelia Nyst y Galeotti 1835.

Felicia Mabile y Rochebrune 1889

Loringella+Phrynelima+Aspalima Iredale 1929

Versipella + ?Senectidens + ?Glycilima Iredale 1931

Forma orbicular u oval, ligeramente oblicua atrás; subequilateral, cerrada, comprimida, pequeña y gruesa; borde interno liso ó crenelado.- Escultura de estrías concéntricas ó costillas radiales.- Umbones pequeños, agudos, separados por área estrecha, excavada en su centro por la foseta del ligamento, vertical, triangular.-Ligamento externo, alivincu-

lar; una parte algo gruesa se une en ésta foseta, mientras que otra más delgada se extiende sobre el resto del área.-
Charnela gruesa, ancha, arqueada ó angulosa, con dos series desiguales de dientes, en escaso número; oblicuos ó transversos.-
Adductor anterior reducido por lo general; posterior limitado a veces en su borde interno por una saliencia.

Distribución actual: Mundial; pocas especies en la época actual en comparación con la terciaria.

Fósiles: Triásico ? a Reciente.

Cretáceo antártico.

Terciario de la Argentina; de Chile; de N. Zelandia.

Eoceno y Plioceno de Estados Unidos.

Subgéneros:

Limopsis s.s. sp-tipo: Limopsis aurita (Brocchi).

Pectunculina d'Orbigny 1847 = Cosmetopsis Rovereto 1898.

sp-tipo: Pectunculus scalaris Sow.- Eoceno.

Género TRINACRIA Mayer 1868.

Mayer: Moll. Tert. du Mus. Zurich. III. p.62.

sp-tipo: "Trigonocœlia" crassa Deshayes.- Eoceno superior de Paris.

sinónimo: Trigonocœlia Deshayes 1860, non Nyat y Geleotti.

Como Limopsis, pero triangular, subcordiforme, subequilateral; lado posterior rostrado ó quillado.- Umbones pequeños, erguidos.- Sin área ligamental.- Ligamento en foseta exterior, profunda, penetrando a veces el borde cardinal ó interrumpiendo la serie de dientes.- Borde cardinal arqueado ó subanguloso, grueso y largo. La semejanza de forma y las pequeñas diferencias que separan éste género de Trigonodesma (Aroidae), indica que son el límite ó frontera de ambas familias.

Fósiles: Casi exclusivamente Terciario, desde el Eoceno.

Género LISSARCA Smith 1877.

Smith, E.A: Trans. Venus. Exp. Kerguelen; Moll. p.19.

sp-tipo: L. rubrofusa Smith.-Kerguelen.

sinónimo: Austrosarepta Hedley 1899.

Muy inequilateral, pequeña, con crenulaciones en el margen anterior.- Umbones subterminales, anteriores.- Lisa ó concéntricamente esculpada, siendo frecuente la adición de estriación radial.- Área lineal; resilium central, muy pequeño.- Charnela arqueada; dientes poco numerosos, regularmente con hiatus central.

Distribución actual: Antártico; Islas Shetland, Oreadas del Sud. Nueva Zelandia, Islas Kerguelen y Tasmania.

Fósiles: Terciario.- Victoria y Nueva Zelandia.

Género ADONARCA Pelsener 1903.

Pelsener: Exp. Antarct. Belg.-Zool. Moll. p.24, pl VII, fig. 83.

sp-tipo: A. nitens Pelseneer.- Antártico N. Mar de Ross.

Orbicular, alta, inequilateral; lado posterior más alto y largo. Escultura de estrías radiales finas.- Borde cardinal, corto, redondeado en los extremos.- Foeta ligamentaria central, estrecha.- Adductor anterior muy reducido, situado más dorsalmente.- Bysus sale región dorsal, hacia el ángulo anterior del borde cardinal.

Distribución actual: Australia.-Antártico sudamericano, cerca Tierra Alejandro I, Isla Anvers.

4) Familia ARGIDAE (Auctores, partim).

Forma variable, romboidal, usualmente más larga que alta; equivalva ó ligeramente inequivalva (Scapharca), diferentes en tamaño y forma. Inequilatera, lado posterior generalmente más largo.- Umbones erguidos, colocados anteriormente; cerrada ó abierta ventralmente para el pasaje del bysus.- Textura de la valva porcelanada, a veces tan lustrosa que parece nacarada; interior no perlado.- Escultura : líneas concéntricas cruzadas ó no por costillas radiales.-

Ligamento externo, usualmente multivincular, ocupando toda ó parte del área ligamental romboidal.- Charnela recta ó apenas curvada; dientes numerosos, cortos, semejantes ó diferenciados a ambos lados, por lo general más numerosos atrás, perpendiculares a la charnela ó colocados oblicuamente hasta converger (no paralelos al margen).

Impresiones adductoras subiguales.

Distribución: Jurásico (probable Triásico) a Reciente.

Género tipo: Arca Linné, basada sobre A. noae Linné.

Para la ordenación lógica de los subgrupos de Argidae, sigo principalmente el trabajo de Reinhart (1935); autor que reconoce que la clasificación de éste homogéneo grupo presenta muchas dificultades, existiendo diferencias grandes de opinión; los cambios de nomenclatura han sido tan numerosos hasta causar confusión.-

Subfamilia ARGINAE (Auctores, partim).

Forma alargada ó subcuadrangular; umbones hacia arriba ó hacia adentro, no son opistogiros; escultura a veces formando nodos, irregulares en tamaño y separación; margen interno comunmente liso; margen ventral con abertura para el pasaje del bysus.-

Dientes pequeños casi iguales.

Ubicación geológica: Jurásico (Triásico?) a Reciente.

Género tipo: Arca Linné, basada sobre A. noae Linné.

Género ARCA Linné 1758

Linné: Syst. Nat. ed 10; p. 693.

sp-tipo: Arca noae Linné.- Mediterráneo y Adriático, actual.

sinónimos: Daphne + Daphneoderma Poli 1795.

Cyphoxis Rafinesque 1819.

Navioula Blainville 1825.

Byssarca Swainson 1832-3.

Thyas Gray 1857 (non Koch 1835).

Cibota (Browne) Mörob 1853

Forma de arca: oblonga, subromboidal ó trapezoidal; frecuente equivalva; bordes lisos ó dentados; abertura bysal grande.- Escultura de costillas radiales numerosas y estrías concéntricas.- Umbones distantes, prominentes, anteriores, prosogiros.-

Área ligamental anfidéctica de forma rómbica.-Vista con las valvas juntas desde el extremo anterior, aparece en forma de V ancha y bastante plana, con una serie de estrías ligamentales bien marcadas, convergentes, del margen de la charnela hacia los umbones, para la inserción del ligamento externo.- Charnela algo ensanchada en los extremos; 30, 40 a 100 y más dientes pequeños, similares, paralelos; algo oblicuos en las extremidades.- Impresión adductor anterior redondeado; posterior dividido, más grande y subrectangular.

Distribución actual: La mayoría en mares cálidos, tropicales; mares septentrionales templados de Europa y América.-Pequeño número en mares fríos.

Fósiles: Jurásico a Reciente.

Jurásico Cordillera Argentina; Chile.

Cretáceo Brasil; Cenomaniano Perú (Pariatambo); Cretáceo de N.Zelandia.

Desde el Eoceno, común en Europa y N. América.

Terciario Brasil, Chile, Perú.-Patagoniano R. Argentina.

Subgéneros:

Arca s.s. sp-tipo: Arca noae Linné.- Actual, Mediterráneo
Especies de este subgénero: Eoceno California; Oligoceno Europa y actual mares tropicales.

Litharca Gray 1842.- Syn. Cont. British. Mus. ed 44. p.81.

sp-tipo: Byssarca lithodomus Sow.- Reciente costa Ecuador.

Arcoptera Heilprin 1887.- Trans. Wagner Free. Inst. Sci. Vol 1, p.98.

sp-tipo: Arca aviculaeformis Heilprin.- Plioceno Florida.

Eonavicula Arkell 1929.- British Corallian Lamellibranchia. pt 1, Palaeontology. Soc. Vol 81, p.36

sp-tipo: Arca quadrisulcata Sow.- Jurásico de Inglaterra.
Especies de este subgénero en Jurásico y Cretáceo.

Género BARBATIA Gray 1840

Gray: Synopsis Brit. Mus. p. 151; *ibid* 1844, p. 81.
sp-tipo: Arca barbata Linné.- Reciente; Mediterráneo y Atlántico.

Forma oblongo-alargada ó subcuadrangular, algo angulosa, rara vez deformada como las Arcas típicas.- Equivalva; escultura finamente reticulada; líneas concéntricas irregulares, radiales muy finas y estrechas.- Este género representa Arca que habría sufrido un efecto de aplastamiento suficiente para aproximar umbones y aplastar el área.-
Ligamento externo, inserto sobre área ligamental poco elevada, surcada por rombos concéntricos alargados para el ligamento.-
Dientes convergen ventralmente, reducidos a tamaño pequeño al centro de la charnela.-
Margen ventral interno liso; pequeña abertura bysial.

Distribución actual: Amplia en mares cálidos y templados.- Pocos habitantes de la región ártica y costa de Gran Bretaña-

Fósiles: Jurásico definitivamente presente (Triásico?) a Reciente.

Jurásico Europa.

Cretáceo Brasil: Rio Grande del Norte; de N.Zelandia.

Cenomaniano Perú (Pariatambo).

Eoceno, Oligoceno, escasos. Mioceno (Viena, Brasil) a Reciente muy profuso.

Terciario de Patagonia.

Subgéneros:

Barbatia a.s. sp-tipo: Arca barbata Linné.- Reciente, Mediterráneo.

Varias especies del Eoceno a Reciente.

Soldania Stefani y Pantanelli 1878.- Bull. Soc. Mal. Ital; Vol. 4, p.38.

sp-tipo: Arca mytiloides Brocchi.- Plioceno Italia.

Calloarca Gray 1857.- Ann.Mag.Nat.Hist. 2 ser, vol 19, p.369.

sp-tipo: Byssarca alternata Sowerby.- Reciente Colombia Occidental.

Especies en el Mioceno. Plioceno Florida. Viviente Ecuador, México.

Aoar Gray 1857.- Ann.Mag. Nat.Hist. 2 ser, vol 19, p.369.

sp-tipo: Arca gradata Broderip y Sow.-Reciente, costa O. de México.

Especies en Cretáceo sup. a Reciente, mares cálidos.

Obliquarca Sacco 1898.- I Molluschi Terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria: pt 26, p.16.

sp-tipo: Arca modioliformis Deshayes.- Eoceno Paris.

Especies desde el Eoceno a Reciente.

Cuoullearca Conrad 1865.- Amer.Journ.Conch. Vol 1, p.11.

sp-tipo: Byssarca lima Conrad.- Oligoceno Mississippi.

Especies desde el Cretáceo superior a actualidad en mares cálidos: Norte de Australia.

sinónimos: Litharca Gray Mörch 1853 (non Litharca Gray 1842).

Polinema Conrad 1875 (non Haliday).

Granoarca Conrad 1862.- Proc.Acad.Nat.Sci.Phil. Vol 14, p.290

sp-tipo: Arca propatula Conrad.- Mioceno sup. de Virginia.

Especies en Plioceno de Italia.

sinónimo: Pectinatarca Sacco 1898.

Pugilarca Marwick 1928.- Trans.Proc.New Zealand Inst. Vol 51 p.441.

sp-tipo: Barbatia barneaformis Marwick.- Terciario.

Especies en I. Chatham: Australia.

Plagiarca Conrad 1875.- Conrad in Kerr "Geology of N.Carolina". vol. 1, App.A, p.4.

sp-tipo: Barbatia carolinensis Conrad.- Cretáceo sup. Carolina del Norte.
Especies del Cretáceo a Eoceno sup.

Género AROOPSIS von Koenen 1885

Koenen: Abh. König Gesel der Wiss, Göttingen, Physikal Classe, 32 Band, 2 Theil, p.86.

sp-tipo: Arca limopsis von Koenen.- Palaeoceno Copenhague.

sinónimo: Fossularca Cossman 1887.

Pequeña, inequivalva, algo inequilateral.- Escultura : estrías concéntricas finas y radiales más fuertes.-

Área ligamental estrecha; ligamento externo, corto, limitado a pequeño hoyo triangular debajo de los umbones, al fondo del cual se distinguen pequeños surcos perpendiculares al borde.-

Dientes centrales pequeños ó ausentes ; extremos oblicuos, convergen ventralmente.-

Adductores con reborde, detrás de la anterior y delante de la posterior. Por su foseta ligamentaria , es intermedio entre Arcoidea y Limopsidae, pero en éstos últimos es lisa; además la disposición de dientes, forma y ornamentación de las valvas, inclinación del área con referencia al plano de comisura de las valvas (120°), ubican este género en Arcoidea.

Fósiles: Cretáceo superior a Reciente.

Eoceno de Estados Unidos, Francia y N.Zelandia.

Oligoceno Alemania, Indias Occidentales.

S.E. de Estados Unidos desde Mioceno a Reciente.

Subgénero:

Scapularca Cossman y Peyrot 1912.- Conch.Neog.Aquitaine. Vol II. p. 192.

sp-tipo: Arca scapulina Lamarck.- Eoceno Paris.

Género STRIARCA Conrad 1862

Conrad: Proc.Acad.Nat.Sci.Philad. Vol 14, p.290.

sp-tipo: A. centenaria Say.- Mioceno Estados Unidos Orientales.

sinónimos: Breviarca Conrad 1872.

Galactella Coss.y Peyrot 1911.

Igual forma y ornamentación que Arcoopsis, pero la foseta largamente abierta, ocupando toda ó gran parte del área dorsal, entre el borde superior y el cardinal.- Área ligamental inclinada 150° sobre el plano de comisura de las valvas.- Dientes seriales, numerosos; próximos al centro separados y oblicuos en las extremidades.-

Borde saliente limitando el lado interno de los adductores; margen ventral interno, finamente crenelado.

Distribución actual: Mar Mediterráneo.

Fósiles: Cretáceo a Reciente.- Mioceno de Estados Unidos.

Género BATHYARCA Kobelt 1891

Kobelt: System. Conchyl.- Cabinet von Martini und Chemnitz; vol 8, pt 2.- Die Gattung Arca L. pp 213-4.
sp-tipo: Arca pectunculoides Soacchi.- Reciente mares de Europa.

Forma redondeada a sub-oval; alta, pequeña, delgada y frágil; por lo general valva derecha más pequeña, con seno bysal reducido.- Área ligamental angosta, lanceolada, más larga y estrecha detrás de los umbones, con ligamento posterior sagital.- Borde cardinal casi ó tan largo como la valva; dientes escasos, oblicuos, estriados, convergen ventralmente; al centro, ancho espacio sin dientes; en la serie posterior más largos y divergentes que en la anterior; a veces anteriores transversos, posteriores horizontales y cortos (Bentharca). Borde saliente al frente del adductor posterior y detrás del anterior (Microououllaea).

Distribución actual: Abisales; especies pequeñas de aguas profundas; mares de Europa.- Artico, Atlántico y Pacífico.

Fósiles: Oligoceno a Reciente.
Oligoceno inferior de Alemania.- Mioceno de Jamaica.

Subgéneros:

- Bathyarca s.s. sp-tipo: Arca pectunculoides Soacchi.- Mares de Europa.
- Bentharca Verrill y Bush 1898.- Proc. U. S. Nat. Mus. Vol 20; No 1139, p. 842 nota al pié.
sp-tipo: Macrodon asperula Dall.- Reciente Golfo de México e Indias Occid. Especies en el O. Pacífico (Japón).
- Microououllaea Iredale 1929.- Rec. Australian Mus. Sidney; vol 17; n° 4. p.159.
sp-tipo: Bathyarca perversidens Hedley.- Reciente N. Gales del Sud.

Género TRISIDOS Bolten 1798

Bolten: Museum. Bottenianum. p.175.
sp-tipo: Arca tortuosa Linné.- Actual región indopacífica.
sinónimos:
Parallelepipedum (Klein 1753), Möroh 1853.
Trisis Oken 1815.

Forma subcuadrangular; asimétricas; inequivalva, valva izquierda más grande y espiralmente torcidas.- Borde anterior redondeado; posterior trunco, algo carenado.- Umbones erguidos, colocados anteriormente.- Escultura de costillas finamente surcadas.- Área ligamental casi lineal, formando con el borde cardinal el eje de torsión.- Dientes centrales más pequeños, laterales más anchos y oblicuos.

Distribución actual: Restringido al Mar Rojo, O. Indico, Mar de la China.

Fósiles: Eoceno a Reciente.
Eoceno superior de Egipto. Masmulítico de India.
Oligoceno de Europa; Mioceno de Burma (India).

Género SCAPHULA Benson 1834 (non Swainson 1840)

Benson: Zool. Journ. London. Vol V. p.464.
sp-tipo: Scaphula celox Benson.- Reciente. Rio Jumna, Burma.

Forma de arco, subtrapeziforme, alargada, baja, pequeña, delgada; equivalva, muy inequilateral; cerrada adelante, carenada atrás.- Unión anterior con arista aguda hacia el extremo posterior.- Débil escultura.- Ligamento externo entre los umbones, dejando libre la parte posterior de la zona dorsal que es bastante ancha.- Charnela débil; dientes centrales ausentes ó pequeños, gradualmente más grandes hacia los extremos e inclinados.

Distribución actual: Habitat fluvial.- Rios de Burma; Siam; Ganges y sus afluentes. Birmania.

Fósiles: No se conocen con exactitud.

Género ISOARCA Münster 1842

sp-tipo: Isoarca decussata. Münster.

Oval-transverso, subtriangular, muy inequilateral: extremidad anterior cóncava arriba, convexa abajo pasando en curva regular a la ancha base redondeada; extremidad posterior alargada.- Umbones muy elevados, anteriores, curvados.- Ligamento multivincular.- Línea cardinal larga, curvada, con dentición más bien amorfa.-

Género de posición incierta.: Fischer lo coloca como subgénero de Quacillaea; Dall (en Zittel), como subgénero de Arca; Stolitzka (Pal. Indica. Vol III. 1871; p.338) aunque coloca Isoarca en Arcinae, hizo notar su valva perlada y ausencia de una verdadera área ligamental, sugiriendo que sería mejor colocarla en Muculidae.- Su semejanza con el género carbonífero Carbonarca Meek y Worthen (Parallelodontidae), ha sido señalada por Arkell (Geol. Mag. London; vol 67, n° 794, 1930, p.350). Reinhart (1935), se abstiene de ubicarlo.-

Fósiles: Jurásico superior. Cretáceo inferior.
Australia. Alemania. República Argentina: Patagonia.

Subfamilia ANADARINAE Reinhart 1935.

Forma regularmente redondeada; escultura de costillas radiales, regulares, grandes, esculturado con surcos y a veces con nodos.- Umbones hacia adentro ó adelante, nunca opistogiros.- Margen ventral cerrado; interiormente crenelado; sin abertura bysal.-

Área ligamental estrecha ó ancha; chata a en forma de V, cuando se observan, en valvas juntas desde el extremo anterior.- Dientes disminuyendo de tamaño regularmente de las extremidades de la charnela al centro.

Ubicación geológica: Cretáceo a Reciente.

Género tipo: Anadara Gray, basada sobre Arca antiqua Linné.

Género ANADARA Gray 1847.

Gray: Proc. Zool. Soc. London. p.198.

sp-tipo: Arca antiquata Linné.- Reciente Indias Occid.
sinónimos:

sinónimos: *Anomalocardia* Klein(1753), Morch 1853, non Schumacher 1817.
Rasia Gray 1857.
Diluvaroa Woodring 1925.

Forma trigonal, subcordiforme, u oblonga, gruesa; equivalva o no; valva izquierda más grande (*Cunearoa*)(*Scapharoa*); subequilateral; valvas jóvenes a menudo auriculadas detrás, a veces también en los adultos.- Cerrada adelante.- Escultura similar en ambas valvas, o discrepante (*Cunearoa*, *Scapharoa*); costillas radiales grandes, 25-26, surcadas, a veces con nodos.-

Área ligamental alta, ancha ó estrecha (*Argina*), tan larga como la charnela, totalmente cubierta por el ligamento externo en surcos regulares, en rombos concéntricos.-

Charnela arqueada en su contorno inferior; dientes similares en larga serie ininterrumpida al centro, verticales, más grandes y más oblicuos distalmente.-

Adductor posterior subcuadrangular.-

La forma regular de ésta valva, no fijada por bysus, su ornamentación de largas costillas, la diferencian de Arca.

Distribución actual: Amplia en mares tropicales.- Australia.

Fósiles: Oligoceno a Reciente.

Terciario República Argentina.
Mioceno Europa, Brasil.

Subgéneros:

- Anadara s.s. sp-tipo: Arca antiquata Linné.- Islas Filipinas.
 Especies de este subgénero de Oligoceno a Reciente.- Oligoceno de Europa y América.- Mares cálidos del mundo.
- Senilia Gray 1842.- Syn. Cont. British. Mus. ed. 44, p. 81.
 sp-tipo: Arca senilis Linné.- Reciente. Aguas salobres Africa Occidental.
 Especies en el Terciario.
- Larkinia Reinhart 1935.- Bull. Musée Royal d'Hist. Nat. Belgique. T XI; No 13, p.41.
 sp-tipo: Anadara Larkinii (Nelson).- Formación Tumbes, Perú. Mioceno.
- Argina Gray 1842.- Syn. Cont. British. Mus. ed. 44. p.81.
 sp-tipo: Arca pexata Say = Arca campechiensis Gm.
 Costa atlántica Norte América.
 Especies desde el Eoceno; de Perú, Bajo de Paris; Pampeano R. Argentina.
 Actual: América tropical.
- sinónimo: ? Lunaroa Gray 1840.
- Cunearoa Dall 1898.- Trans. Wag. Free Inst. Sci. Phil. vol3; Part 4; p.618.
 sp-tipo: Arca incongrua Say.- Reciente S.E. de E.E.U.U.-
 Especies en el Oligoceno Mississippi. Mioceno Américas y Europá.
Patagónico R. Argentina.
 Plioceno. Pleistoceno más raro.- Reciente Florida.- Mares cálidos.
- sinónimo: Imparilarca Iredale 1929.
- Scapharoa Gray 1847.- Proc. Zool. Soc. London; p.206.
 sp-tipo: Arca inaequalis Bruguiere.- Reciente S.E. India.
 Especies del Oligoceno a Reciente. Mioceno Brasil, Panama-, Florida.
 sinónimo: Gara Gray 1857.

Género NEMOAROA Conrad 1869

Conrad: Amer. Jour. Conch. Vol 5, pt 2, p.97.
sp-tipo: Nemoaroa cretacea Conrad.- Cretáceo N. Jersey.

Forma trapezoidal, alargada, casi equilateral, pequeña.- Superficie ornada de costillas radiales lineales, excepto 3 ó 4 cerca del margen que son más anchas y algunas surcadas.- Área ligamental estrecha; charnela recta con pequeños dientes oblicuos.

Fósiles: Cretáceo.
América del Norte.

Subfamilia NOETIINAE Stewart 1930.

Contorno trigonal; umbones opistogiros.- Escultura de líneas concéntricas, radiales ó ambas.- Margen ventral cerrado, interior orenelado ó liso; sin abertura bysal.-

Área ligamental estrecha a regularmente ancha, plana a en forma de V en sección cruz, con ambas valvas juntas; generalmente más corta en la parte posterior del umbón.-

Dientes regulares, convergen ventralmente.- Adductor posterior bordeado al frente por una saliente que puede ascender hasta el umbón.

Ubicación geológica: Cretáceo a Reciente.

Género tipo: Noetia Gray, basada sobre Noetia triangularis Gray.

Género NOETIA Gray 1857

Gray: Ann. Mag. Nat. Hist. 2 ser. vol. 19, p.371.
sp-tipo: Noetia triangularis Gray = Arca reversa (Gray MS).
Reciente. Sow.

Forma trigonal a cuadrada, inequilateral; adelante redondeada, atrás terminando en borde subtruncado ó limitado sobre cada lado por una carena umbonal, siendo el borde posterior de las valvas usualmente más largo.- Umbones anteriores, opistogiros, mas bien adyacentes.- Escultura de costillas radiales prominentes.- Margen ventral interno orenelado, cerrado.-

Área ligamental moderadamente ancha, colocada principalmente anterior a los umbones (en las especies tipos enteramente); forma rómbica surcada con estriaciones verticales que aparecen como las prolongaciones de los dientes de la charnela.- Ligamento no ocupando el total del área.- Charnela arqueada; los dientes convergen ventralmente; anteriores arqueados, posteriores alargados.

Distribución actual: Grupo americano e indopacífico.

Fósiles: Eoceno.-

Subgéneros:

- Noetia s.s. sp-tipo: Noetia (N) triangularis (Gray).-Tropical; aguas americanas: O. Atlantico y Pacífico.-
 *species fósiles desde el Eoceno: Indias Orientales, Japón, Burma. Miocene Europa, América.
- Noetiella Thiele y Jaekel 1931.- Muscheln der deutschen Tie. see Exp. Bd. 21. Heft 1. Jena p.173.
 sp-tipo: Barbatia pectunculiformis Dunker.- Reciente de Borneo, Java. Bocas del Congo.
- Paranoetia Thiele 1934.- Handbuch der System. Weichtierkunde 3 Teil. Jena. p.793.
 sp-tipo: Arca lateralis Reeve.- Reciente. I. Filipinas.
- Sheldonella Maury 1917.- Bull. Amer. Paleo. Vol 5; n° 29, pt 1, p.330.
 sp-tipo: Noetia (Sheldonella) maolica Maury.- Terciario Rep. Dominicana, Indias Occidentales.

Género TRIGONOARCA Conrad 1862

Conrad: Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. Vol 14. p.289
 sp-tipo: Cucullaea maconensis Conrad.- Ripley Formation Cretáceo sup. Alabama.

Forma trigonal ó trapezoidal; borde posterior oblicuamente truncado; margen ventral interno liso; escultura líneas concéntricas solamente. Área ligamental ancha, más larga al frente de los umbones que atrás, surcada.- Charnela arqueada, estrecha al medio.-
 Forma el pasaje a los Pectunculinae por sus dientes como Axinaea; lámina elevada interna, al frente del adductor posterior como Cucullaea ó Idonarca.

Fósiles: Cretáceo-Eoceno. *species grandes en el Cretáceo superior; en el Eoceno formas pequeñas, degeneradas que no tienen descendientes. Cretáceo del Brasil (Parahyba do Norte).; India Meridional; N.A. Inglaterra, Italia, Sud de África.

Género TRIGONODESMA Wood 1864.

Wood: Monograph. of the Eocene Bivalves England.- Mem. Palaeont. Soc. p.86.
 sp-tipo: Arca lissa Bayan = Arca laevigata Gaillard (no Spengler).- Eoceno superior Francia e Inglaterra.

Forma trigonal, pequeña; de valva derecha más grande.- Margen ventral interno liso; escultura concéntrica y radial, particularmente en la valva derecha.- Área ligamental pequeña; ligamento restringido a una fose-ta triangular bajo los umbones.-
 Las formas que como Trigonodesma y Arcoopsis, tienen un hoyo ligamental más ó menos profundo, conservan bien distinta su área ligamental como Arca aunque el ligamento ocupa un lugar pequeño, mientras que en géneros de Limopsidae, el área es muy reducida ó ausente.-
 Las pocas diferencias que separan éste género de Trinacria (flia Limopsidae), indica que ellos se encuentran en el límite de ambas familias (Arcoidae y Limopsidae respectivamente).

Fósiles: Eoceno.
 California, Europa.-

Subfamilia PECTUNCULINAE, (Autores, partim)

Forma lenticular; las valvas cierran exactamente, nunca entreabiertas; sin hendidura bysal.-

Ligamento externo en foseta marginal; área ligamental sureada.-

Charnela en línea curvada; dientes centrales pequeños ú abortivos; laterales grandes.

Ubicación geológica: Cretáceo a Reciente.

Género tipo: Pectunculus Lamarck, basada sobre Arca pectunculus Linné.

Género PECTUNCULUS Lamarck 1799.

Lamarck: Prodr. Nouv. Class. Coq. p. 87.

sp-tipo: Arca pectunculus Linné.- Viviente de Europa.

sinónimos:

Pectunculus (Lister) Huddesford 1770.

Glycymeris Da Costa 1778 (non Schumacher 1817).

Axinaea + Axinaedermis Poli 1791 y 1795.

Tuceta (Bolten) Röding 1798.

Forma suborbicular, equivalva, casi equilateral, sólida, convexa, a veces comprimida lateralmente.- Superficie lisa, estriada ó con surcos y costillas radiales, con ó sin estrias transversales.- Interior porcelanado; margen ventral interno fuertemente orenelado ó bien liso.

Umbones casi derechos ó ligeramente curvados, separados por el área ligamental plana, triangular (semejante a Arca, pero corta), con surcos divergentes para la inserción del ligamento aplastado, multivinular.-

Borde cardinal curvado, largo, siguiendo la orientación del borde dorsal; dientes en semicírculo, numerosos (aunque en menor número que en Arca), oblicuos, prominentes y fuertes, obliterados al centro por la invasión del área ligamental; en general menos numerosos del lado anterior.-

Impresión adductor posterior subtrapezoidal; anterior subtriangular.-

Borde limitando el frente del adductor posterior, más ó menos desarrollado.-

Línea paleal forma pequeño seno en su unión con el adductor posterior.

Distribución actual: En todos los mares actuales; máximo en mares cálidos.

Fósiles: Cretáceo a Reciente. (Máximo en Mioceno).

Cretáceo de Brasil.

terciario República Argentina; Brasil; Chile; Perú septentrional; Nueva Zelandia.

Subgéneros:

Pectunculus s.s. sp-tipo: A. pectunculus Linné = P. glycymeris Viviente Mediterráneo y / (L) Lam. Atlántico.

Especies en el Plioceno de Europa.

Axinaea Poli 1791.- Test. utr. Sicil. I. p.32. 1791 y II. p.254 1795.

sp-tipo: A. pilosa Linné = P. pilosus (L) Lam Actual Mediterráneo y Atlántico.

Este subgénero representado en el Cretáceo de Brasil. Mioceno y Plioceno Europa.

IV) 1. ESTRATIGRAFÍA - 2. REVISIÓN FILOGENÉTICA.

1. ESTRATIGRAFÍA.-

Los TAXODONTES constituyen un grupo de especial interés por su gran antigüedad: se tienen los signos ya en el Cámbrico, y sus primeros representantes bien caracterizados aparecen en el Ordovícico, dominando en los mares primarios, conjuntamente con los +Palaeoconcha y las formas más antiguas de Pelecípodos Schizodontes.-

Géneros de las familias Ctenodontidae y Cyrtodontidae, aparecen en el Ordovícico alcanzando su apogeo de desarrollo en el Ordovícico medio y superior. (+Ctenodonta; +Nuculites; +Cyrtodonta).- No pasan los tiempos primarios, siendo los prototipos de numerosas formas que subsiguientemente desarrollaron distinciones.-

Las familias Nuculidae (Nucula) y Ledidae (+Palaeoneilo; +Gleidophorus; Leda), son las más antiguas dentro de los Lamelibranquios vivientes: formación Silúrica y Devónica, con géneros y especies bien definidas, reteniéndose muchos rasgos arcaicos a través de inmensos períodos de tiempo geológico, aunque ocasionalmente desarrollando especializaciones persistentes.- Los géneros vivientes Nucula y Leda, son representados por numerosas especies devónicas, muchas de las cuales no pueden separarse de formas recientes por caracteres tangibles.- El tipo de charnela nuculiforme es por lo tanto muy antigua y persistente.

Existe un perfecto entendimiento en los resultados filogenéticos de los morfólogos y conchólogos (Neumayr, Bernard, Jackson), confirmando que Nucula es el más arcaico de los Lamelibranquios vivientes, opinión no compartida por Schenck, quien dice no haber encontrado Nucula s.s., en rocas de edad paleozoica inferior.-

Con +Parallelodon (=+Macrodon) y géneros próximos aparecen en el Devónico los Parallelodontidae, predominando en el Carbonífero: +Grammatodon, +Carbonaroa, etc.-

Durante la era mesozoica muchos géneros antiguos desaparecen.-

En el Triásico se inician formas de la familia Limopsidae y probablemente aparece familia Arcidae, con especies de Barbatia, que fueron definitivamente presentes en el Jurásico.

Durante el Cretáceo aparecen los géneros Arcopsis, Striarca, +Nemorca, +Trigonarca, Pectunculus (Arcidae); +Nemodon, +Idonearca (Parallelodontidae); Malletia y Yoldia (Ledidae), pudiendo éste último, ser considerado como más moderna especialización de Leda.-

Con el comienzo del Terciario aproximación gradual a las condiciones actuales.- A fines del Eoceno aparición de Arca s.s, Noetia, +Trigonodesma, Trisidos (Arcidae); +Trinaoria, Lissarca (Limopsidae); Muculina (Ledidae); +Cucullaria (Parallelodontidae).-

En el Oligoceno aparición de Bathyarca y Arcus de tipo moderno: Anadara; y de varios subgéneros de Arcidae (Scapharca), que no se tornan abundantes antes del Mioceno y Plioceno.-

Como originados en el Pleistoceno, no son conocidos nuevos grupos; no han sido registradas apariciones, pero en la fauna reciente, varias formas que no han sido clasificadas definitivamente como fósiles: Scaphula (Arcidae) Sarepta, Clonus (Ledidae); Adonarca (Limopsidae).

2. REVISIÓN FILOGENÉTICA.-

Jackson (en Bernard, Elem. Paleont., p.540; 1895) estudia la prodissococoncha (valvas embrionicas: equivalvas, de charnela recta) en gran número de formas, concluye que ésta es el homólogo de la concha adulta de Mucula ó de un radical nuculoideo y considera, por lo tanto las Muculas como las formas ancestrales de todos los otros Lamelibranquios.

Esta hipótesis defendida por Dépéret (Les Transf. du monde animal, 1927; p. 269), es en cambio criticada por Frech y por Bernard, quienes dicen que no puede ser de ninguna manera la concha adulta de Mucula, homólogo de una prodissococoncha.-

Neumayr opina que desde el punto de vista de la evolución, el tipo inicial de Bivalvos pueden ser los Palaeococoncha; se requiere para afirmarlo, el mayor conocimiento de los Bivalvos primitivos. El mismo autor, muestra que existen afinidades irrefutables entre algunas formas de Palaeococoncha y los Taxodontes (caracteres de sus órganos muy primitivos); habiendo además razones para suponer que los órdenes de Moluscos: Prionodesmacea, Telodesmacea y Anomalodesmacea, descienden del

radical prionodesmático ó prototipo-

Desde el punto de vista filogenético los Taxodontes más arcaicos son los Protobranchia (Muculacea), formas primitivas de las cuales derivan los Filibranchia (Arcacea).- Es marcada la convergencia de los tipos de Arcacea, al retroceder en el tiempo geológico, no pudiendo dudarse de sus relaciones con Muculacea.

Examinando los géneros de Ledidae, se muestran gradaciones conduciendo a +Ctenodontidae, Muculidae y Arcidae.-

+Cyrtodontidae presenta caracteres intermedios: parentesco con Macrodon (Parallelodontidae), pero no tiene ligamento multivincular, y el tipo de charnela disodonte (Mytilacea).-

El tipo de charnela desarrollada en +Cyrtodonta, persiste con ligero cambio en el tiempo cretáceo, siendo representado en rocas mesozoicas por +Grammatodon.-

Las formas antiguas de Parallelodontidae, parecen conectar con Pteriaceas a través de Pteria (Prionodesmacea: Schizodonta), y con Arca a través de Cucullaea, siendo en la actualidad las formas de Cucullaea reemplazadas por Arca, de la cual provienen probablemente y cuyas relaciones son muy íntimas pero no exclusivas.-

Muchas de las formas consideradas como Arca, son probablemente Parallelodontidae; las formas recientes que han sido referidas a Macrodon por los caracteres de su concha, son todos pequeños y probablemente deberían ser referidos a Arcidae: son abisales, bisíferos y sus partes blandas concuerdan con Arca.-

Las Arcas típicas son precedidas por formas pectunuloideas.-

Las Limopsidae, preceden las típicas Arcas y tienen una especial fase de ellas.- Las dos series dentales de la charnela son a menudo discrepantes en carácter ó dirección recordando los Parallelodontidae.

Trigonodesma y Trinacria son los dos géneros fronteras de las familias Arcidae y Limopsidae.-

Orden de aparición en el tiempo geológico.

	Cámbrico	Ordovícico Silúrico Gottándico	Devónico	Carbonífero	Permico	Triásico	Jurásico	Cretáceo	Eoceno	Oligoceno	Mioceno	Plioceno	Pleistoceno	Reciente
Flia CTENODONTIDAE														
<u>Ctenodonta</u>														
<u>Nuculites</u>														
<u>Cucullella</u>														
Flia NUCULIDAE														
<u>Nucula</u>														
<u>Nuculopsis</u>														
<u>Nuculoma</u>														
<u>Acila</u>														
<u>Pronucula</u>														
<u>Brevinucula</u>														
Flia LEDIDAE														
<u>Leda</u>														
<u>Poroleda</u>														
<u>Phaseolus</u>														
<u>Silioula</u>														
<u>Ledella</u>														
<u>Cleidophorus</u>														
<u>Palaeoneilo</u>														
<u>Walletia</u>														
<u>Tindaria</u>														
<u>Nuculina</u>														
<u>Neillonella</u>														
<u>Yoldia</u>														
<u>Microyoldia</u>														
<u>Glomus</u>														
<u>Sarepta</u>														
Flia CYRTODONTIDAE														
<u>Cyrtodonta</u>														
<u>Vanuxemia</u>														
<u>Matheria</u>														
Flia PARALLELODON- TIDAE														
<u>Parallelodon</u>														
<u>Grammatodon</u>														
<u>Carbonarea</u>														
<u>Cucullaea</u>														
<u>Nemodon</u>														
<u>Idonearea</u>														
<u>Pseudogrammatodon</u>														
<u>Cucullaria</u>														
Flia LIMOPSIDAE														
<u>Limopsis</u>														
<u>Trinaeria</u>														
<u>Lissarea</u>														
<u>Adaenarea</u>														
Flia AREIDAE														
<u>Area</u>					??									
<u>Barbatia</u>						?	?							
<u>Areopsis</u>					??									
<u>Striarea</u>														
<u>Bathyarea</u>														
<u>Trisidos</u>														
<u>Seaphula</u>														
<u>Anadara</u>														
<u>Nemarca</u>														
<u>Noetia</u>														
<u>Trigonoarca</u>														
<u>Trigonodesma</u>														
<u>Pectunculus</u>														
<u>Isoarca</u>														

Nota: Los géneros subrayados de representación actual o fósil para la R.A.

LOS TAXODONTES ARGENTINOS

GÉNEROS VIVIENTES DE LAS COSTAS ARGENTINAS Y SUS

ESPECIES TÍPICAS -- REPRESENTANTES FÓSILES

DEL CRETÁCEO SUPERIOR Y TERCIARIO.

Familia NUCULIDAE Adams 1858.

Género NUCULA Lamarck 1799.

Provincia Argentina:

Nucula uruguayensis Smith 1880 = *Nucula felipponi* Marshall 1928.
Frente a Río de Janeiro, Uruguay, estuario Río de La Plata.
Pto Quequén (M.A.C.N.).

Nucula semiornata d'Orb. 1846.
México y Antillas; costa atlántica meridional de Brasil a
San Blas. I. Sta Catalina.

Nucula puelcha d'Orb. 1842.
Costa atlántica uruguaya, argentina a San Blas.
Mar del Plata, Pto Quequén, Neocochea (M.A.C.N.).

Provincia Magallánica:

Nucula savatieri Mabilie y Rochebrune 1891.
Costa occidental de Patagonia, Chile á Panamá.
I. de los Estados (M.A.C.N.).

Nucula falklandica Preston, 1912.
I. Malvinas.

Nucula colombiana Dall 1908.
Costa occidental de Patagonia, Valparaíso a Panamá.

Nucula deolivis Hinde 1843.
Panamá a E. de Magallanes.

Nucula piguettae Dall 1908.
E. de Magallanes, O. Pacífico.

Nucula tanneri Dall 1908.
E. de Magallanes; costa occidental de Patagonia, S. de Chile.

Nucula pisum Sow. 1832.
E. de Magallanes, costa Patagonia, N.O Malvinas, Chile.

Nucula (N) *exigua* Sow. 1832.
T. del Fuego, costa occidental de Patagonia, Pacífico hasta
Golfo de Panamá.

Nucula grayi d'Orb. 1841.
Bahía Orange, Valparaíso, N. Zelandia.

Provincia Antártica:

Nucula strangei Adams 1856.)
Nucula oostanae Adams 1856.) N. Zelandia.
Nucula nitidula Adams 1856.)

- Nucula obliqua* Lam. 1801 .
Australia.
- Nucula minuscula* Pfeffer 1886.
Sud Georgia, Orcadas del Sud.
- Nucula kerguelensis* Thiele 1913.
Antártico Norte. N.E.Est. Gauss.
- Nucula hartvigiana* Pfeffer.
Nueva Zelandia.

FÓSILES.-

Nucula +dynastes Ihering.

Plancha II. Fig. 1 a-b.

1907. *Nucula dynastes* Ihering (85, p. 3, lám. I, figs. 2a-2b).
 Nucula dynastes Ih. Ameghino (4, p.50).
1918. *Nucula dynastes* Ih. Windhausen (168, p. 46).
1919. *Nucula dynastes* Ih. Wichmann (160, p.19).
1921. *Nucula dynastes* Ih. Wilckens (166, p. 11, taf. 1, fig. 5).

Forma muy grande dentro de *Nucula*.- Todos los ejemplares disponibles para la observación se encuentran al estado de moldes.-

Forma oval alargada, muy inequilateral; bastante convexa, gruesa, cerrada. Superficie externa al parecer lisa.

Extremidad anterior redondeada, mucho más larga que la posterior, que es obtusa, truncada y muy corta (mitad de la anterior).

Umbón poco prominente, situado casi en la extremidad posterior (1/3 de la longitud total), inclinado hacia atrás.

Margen dorsal anterior rectilíneo, posterior inclinado hacia abajo y uniéndose en ángulo obtuso con el borde posterior.

Margen paleal regularmente convexo; borde interno liso.

Los moldes dejan ver las impresiones de los dientes, en series divergentes, más numerosos anteriormente.- En algunos se observa la línea paleal simple, ampliamente convexa, con ligera sinuosidad cóncava antes de su unión con el borde posterior, y las impresiones de los adductores, siendo la impresión anterior menos visible.

Área oblonga y lúnula bastante distinta.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e (1)	Observaciones
34	24	10 mm	Ihering, 1907
34	22	10,5	Ihering, 1907
33	23	16	Coleo. Romero
28.5	19	13	Coleo. Romero
25	17	11	Coleo. Ihering No 64 cotipo
24	17	12	Coleo. Romero
20	13	8	Coleo. Romero

Observaciones:

Wilckens (1921), considera muy semejantes, quizá idénticos a Nucula dynastes Ih., con Nucula suboblonga Wilckens 1905 (véase Plancha I, fig. 2 a-b-c, del atlas adjunto) del Senoniano de Patagonia austral y Antártida Occidental (Snow Hill e I. Seymour), pero en ésta el lado posterior es más oblicuo y parte anterior más amplia.

Semeja también a Nucula pervicax Feruglio 1935 (véase Plancha I, fig. 3 a-c) del Salamanqueano de Pta Peligro, pero su extremidad posterior más truncada.

Parecida a Nucula valdiviana Philippi 1887, del terciario de Chile, pero es de umbones más salientes y de borde ventral más arqueado, dándoles contorno menos alargado que a Nucula dynastes.

ESTRATO: Rocaneano.

LOCALIDAD: Alrededores de Gral Roca, Río Negro (Ihering, Windhausen).
Bajo del Gualichú (Wichmann).

Material examinado (2)

Col. Ihering.

No 64. Roca. Patagonia. Dos moldes cotipos. (internos).

Col. Romero.

Siete moldes.

Sin leg.

Roca. Río Negro. Diecinueve moldes. (internos)

(1) a.p., antero posterior; u.v., umbono ventral; e., espesor.

(2) La enumeración del material examinado corresponde a la del catálogo de la Sección Paleontología (Invertebrados) del Museo Argentino de Ciencias Naturales, en el caso de los fósiles y al catálogo de la Sección Malacología e Invertebrados Marinos, en los ejemplares actuales.-

Mucula patagonica Philippi.

Plancha II. Fig. 2 a-b-o.

1887. <i>Mucula patagonica</i>	<u>Philippi</u> (129, p.191, pl. 41, fig. 8).
1897. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ihering</u> (83, p. 243).
1899. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ihering</u> (82, p. 15).
1900. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ortmann</u> (125, p. 379).
1902. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ortmann</u> (124, p. 80, pl. XXV, fig.7 a-b).
1906. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ameghino</u> (4, p. 123).
1907. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ihering</u> (85, p. 226).
1914. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Ihering</u> (88, p. 12).
1918. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Michmann</u> (158, p. 27).
1931. <i>Mucula patagonica</i> Ph.	<u>Frenquelli</u> (63, p. 247).

Forma triangular, inequilateral, gruesa, medianamente convexa.- Umbón prominente formando ángulo recto.

Extremidad anterior redondeada a prominente en ángulo obtuso en algunos ejemplares; extremidad posterior, agudamente curvada, corta.

Margen dorsal anterior subconvexo, desciende oblicuamente hacia la extremidad anterior, formando con el margen inferior un ángulo anterior fuertemente curvado. Margen dorsal posterior ligeramente cóncavo. Margen ventral regularmente convexo, interiormente liso.

Superficie lisa, sólo con líneas de crecimiento, en forma de anchos pliegues concéntricos.

Charnela con dientes en dos hileras reunidas en ángulo recto ó algo obtuso; 7 ú 8 dientes posteriores y 11 a 13 anteriores. Serie anterior continuada sobre el condróforo que es oblicuo hacia adelante.

Lúnula y escudo (acorazonado), bastante distinguibles.- Pliegue elevado contornea la lúnula, saliendo del umbón.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e	Observaciones
19	13	-	Philippi 1887 - valvas jur
18	15	11.5	No 67. Col. Ih-
17	14	11	Ihering 1899-
16.5	13	10	Ortmann 1902-
15	12.5	8	" " "
14	12	10	No 65. Col. Ih-

Observaciones:

Ortmann (1900-, considera Nucula tricesima Ihering 1897, variedad de N. patagonica Ph. En 1900, admite la identidad de ambas. En realidad N. tricesima es más alta y corta (posición terminal de umbones) y con serie anterior de dientes más numerosas (15 a 17).- Este autor señala además la semejanza con especies europeas: N. parisianensis Deshayes, N. bronni Deshayes y N. mixta Deshayes por el tamaño y contorno, pero todas ellas son con el margen ventral denticulado. Difiere de N. araucana Philippi 1887, de los terrenos terciarios de Chile (Lebu y Navidad) por los umbones más punteagudos y extremidad anterior más obtusamente redondeada.- N. araucana, es además más comprimida. Ej. M.A.C.N, No 4143.

ESTRATO: Patagónico inferior y medio. Magallánico.

LOCALIDAD: Santa Cruz (Philippi). Bocas Río Sta Cruz; Lago Puyrredón (Ortmann). Bahía Sanguinetti (Frenguelli). Camarones, Bajo de las Flechas, Desado, Golfo San Jorge, Cabo Tres Puntas (Ihering).- Cerro Peñas (M.A.C.N).

Materiales examinados

Col. Ihering.

- No 65. Sta Cruz. Tres ejemplares completos y un molde interno.
- No 66. Camarones. Patagonia. Dos valvas derechas y una izquierda.
- No 67. Golfo San Jorge. Cabo Tres Puntas. Tres ejemplares completos y dos valvas derechas.
- No 68. Desado. Bajo de las Flechas. Una valva derecha.

C. Ameghino.

Golfo San Jorge. Dos ejemplares completos y una valva izquierda.

No 3761.

Norte de Cerro Peñas. Cinco ejemplares y un molde interno. Exo. F.C.E.F y M, 1921.

Nucula tricesima Ihering.

Plancha II. Fig. 3 a-b.

- 1897. Nucula tricesima Ihering (83, p. 243, lám. IV, fig. 21; lám. V, fig. 27).
 - 1907. Nucula tricesima Ih. Ihering (85, p. 226).
-

Dispongo solamente de la valva tipo descripta por Ihering, No 75, La Cueva, Patagonia, de dimensiones : 15 (a.p); 14.5 (u.v) y 5 (e), en mm.

ESTRATO: Superpatagónico.

Nucula +observatoria Ihering.

Plancha II. Fig. 4 a-b.

1907. Nucula observatoria Ihering (85, p. 227, lám. VII, fig. 49 a-b).

Una valva derecha de Monte Observación, Sta Cruz, en la cual basó Ihering su determinación, de dimensiones : 5 (a.p); 4 (u.v) y 1.5 (e), en mm. No 70.

ESTRATO: Patagónico superior.

Nucula semiornata d'Orbigny.

Plancha III. Fig. 1 a-b-c-d.

1846. Nucula semiornata d'Orbigny (46, p. 624, pl. 84, figs. 27-29).
1854. Nucula semiornata d'Orb. Gray. List shells S.A. p. 79.
1873. Nucula pisum Reeve (nec Sow) (136, sp. 24, pl. IV).
1890. Nucula semiornata d'Orb. Paetel (126, p.222).
1900. Nucula reticularis Ortmann (125, p. 371).
1902. Nucula reticularis Ortmann (124, p.82, pl. XXV, fig. 8 a-b).
1906. Nucula reticularis Ort. Ameghino (4, p. 123).
1907. Nucula semiornata d'Orb. Ihering (85, p. 226 y 423).
1908. Nucula semiornata d'Orb. Ihering. Hist. fauna marina do Brazil. Rev. Mus. Paul. Vol. VII, p. 407 y 427.
1909. Nucula semiornata d'Orb. Ihering (87, p. 37).
1914. Nucula semiornata d'Orb. Ihering (88, p.13).
1917. Nucula semiornata d'Orb. Bonarelli (7, p. 78).
1926. Nucula semiornata d'orb. Frenquelli (59, p. 205).
1929. Nucula uruguayensis Marshall (non Smith). Proc.U.S.Nat.Mus. Vol. 74, Art. 17, p.6.

1939. *Nucula* (N) *marshalli* Schenck (143, p. 29).
 1944. *Nucula* *semiornata* d'Orb. Carcelles (19. p. 268 y 301, lám. VI, fig. 52).

Forma oval, casi trigonal, inequilateral; casi tan larga como alta, equivalva.- Extremidad anterior bien pronunciada, alargada, redondeada y ligeramente oblicua; extremidad posterior muy corta, casi vertical.- Umbones opistogiros, regularmente prominentes.

Margen dorsal anterior y posterior ligeramente convexo, lo mismo que el margen paleal. Interior finamente denticulada. Exterior de la valva marrón claro ó blanco amarillento, con fino periostraco del mismo tono (en los ejemplares actuales).

Escudo bien marcado, ancho y corto, algo sobresaliente en el borde de las valvas con una suave depresión a ambos lados. Lúnula algo impresa.

Escultura : estriás concéntricas equidistantes, regulares, algo planas y profundas, cruzadas por finas líneas radiales, equidistantes, que le dan apariencia reticulada, pudiendo estar éstas obliteradas por fosilización, e indistintas, pero se reconocen en todos los individuos en un examen detenido.- En el área antero-umbonal, las estriás son más gruesas y algo onduladas, no siguiendo la dirección de las concéntricas, sino separadas por una delgada carena que contornea la lúnula. Lo mismo sucede en la zona umbono-posterior, en el escudo, en donde la escultura está separada de la estriación concéntrica por otra carena que contornea esa zona. Línea paleal íntegra, acentuada. Interior blanco nacarado.

Aductores más ó menos marcados. Ligamento interno, anfidéptico; condróforo pequeño, corto, oblicuo y poco profundo.

Charnela con dos hileras de dientes 13-21 anteriores y 6-10 posteriores en cada valva. Dientes punteagudos, recurvados. de base chata.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	7.5	6	- mm	Ortmann, 1900.
	7	-	-	d'orbigny 1946.
Subfósiles.	8.5	7.5	2	Col. Ihering No 74. v.der.
	(7	6	1.5	Col. Ihering No 72. v.der.
	6.5	6	3.5	No 20204. Ej. comp.

5.5	5.5	2	Marshall, 1929.
4.5	4	1.5	No 11176. v. izq.
4	4.5	1.5	No 6620. v. izq.

Habitat: fondos arenosos y de conchilla de la zona litoral

Observaciones:

Según Reeve, Paetel y Dall, ésta especie sería sinónimo de N. pisum Sow., actual y fósil del terciario de Chile.- La fig. 24 de Reeve, se refiere a N. semiornata que no es idéntica con N. pisum ni es especie chilena.

La descripción bastante completa que de ésta sp. da Marshall, bajo N. uruguayensis, demuestra así como los ejemplares del M.A.C.N, que este autor ha descripto como nueva una sp. ya conocida desde 1846; me refiero a N. semiornata, cuya descripción original es muy breve.

Por otra parte aunque así no hubiera sido, dentro del género la palabra uruguayensis ya estaba ocupada por Smith, desde 1880 para su N. uruguayensis.

Ihering (1907) al tratar las Nuculas terciarias dice que N. orenulata Adams, de la I. Guadalupe es sinónimo de ésta sp, pero Schenck (op. cit. p. 29), considera que difiere en perfil y ornamentación.

Por otra parte Ihering (op. cit), incluye en sinonimia de Nucula semiornata a Nucula reticularis Ortmann 1900, forma fósil del patagónico de Monte Observación.

La sp. ha sido también confundida con Nucula observatoria Ih, del superpatagónico de Monte Observación , con la cual es semejante, pero teniendo ésta la superficie externa y borde interno liso, además de diferencias de forma: más redondeada su extremidad anterior; más aguda la posterior.

DISTRIBUCION ACTUAL: Localidad típica: San Blas(d'Orb). Costa atlántica meridional de Brasil:: Santos, San Pablo y también México y Antillas (Ihering).
Cabo Sta María y Maldonado: R.O.U. (Marshall).
Isla Sta Catalina, Brasil a Bahía San Blas (M.A.C.N).
No existen datos que la especie pase de la localidad típica; en Tierra del Fuego y Magallanes, no ha sido observada y los autores modernos que han estudiado la malacofauna del Sud, no la oitan.

ESTRATO: Patagónico inferior, superior. Superpatagónico. Magallánico.
Aonikense. Post-pampeano.

LOCALIDAD: Camarones, Mte Observación, San Julián, Cañada de los Artilleros, Punta Arenas, Carmen Silva (Ihering).
Puerto San José, Punta Norte (Frenguelli).
Puerto militar (Ihering).

Esta especie no habiéndose encontrado fósil en Antillas y Florida, hace suponer a Ihering, que es una especie derivada de la fauna de Patagonia, que alcanzaría aquellas regiones, por migraciones a lo largo de la costa de América Meridional y Central.

Material examinado

- No 20204. Bahía San Blas. "San Luis", A.R.A. Com. Tta Nav. A. Freyche, leg. Carcelles, Daguerre, 1932.
No 14791. Playa del Barco. Dorrego. Exo. Parodi, Romero, 1924.
No 11665. I. Santa Catalina, Brasil. Leg. H. Grelebin, 1920.
No 6620. Puerto Militar, leg. C. Ameghino.
No 11176 y 11177. Puerto Militar y Arroyo Parejas, leg. M. Doello Jurado. Exo. F.O.E.Fy N.
No 11345. Pto Militar, leg. Fontana. Canje Mus. Hist. Nat. Montevideo.
No 6619. Monte Hermoso, sin leg.
No 9210. Monte Hermoso, leg. Wichmann, R, 1921.

Col. Ihering.

- No 72. Monte Observación. Una valva derecha.
No 73. Camarones. Una valva derecha.
No 74. San Julián. Cañada de los Artilleros. Una valva der.

Nucula (Ennucula) puelcha d'Orbigny.

- | | |
|-------------------------------|---|
| | Plancha III. Fig. 2 a-b-o-d. |
| 1839-47. Nucula puelchana | <u>Deshayes</u> . <u>Traité élém. Conch.</u> t 2, p. 307. |
| 1842. Nucula puelcha | <u>d'Orbigny</u> (45, p. 162, No 175). |
| 1846. Nucula puelcha | <u>d'Orbigny</u> (46, p. 624, pl. 84, fig. 24-26). |
| 1854. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Gray</u> . <u>List. Shells S.A.</u> p. 79. |
| 1866. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Hanley</u> (71, p. 156, pl. 230, fig. 149). |
| 1873. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Reeve</u> (136, pl. I, sp. 7). |
| 1890. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Faetel</u> (126, p. 222). |
| 1897. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Pilsbry</u> (132, p. 9). |
| 1901. Nucula puelchana d'Orb. | <u>Borobert</u> (10, p. 32, taf. III, fig. 3-4). |
| 1907. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Ihering</u> (85, p. 371). |
| 1908. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Ihering</u> (86, p. 434). |
| 1929. Nucula puelcha d'Orb. | <u>Feruglio</u> (48, p. 458). |

1933. *Nucula puelcha* d'Orb. Feruglio (50, p. 84, etc.).
1938. *Nucula puelcha* d'Orb. Carcelles-Parodiz (17, p. 264, lám. I, fig. 7).
1939. *Nucula* (*Ennuoula*) *puelcha* d'Orb. Sohenok (143, p. 30, pl. 8, fig. 5-8).
1944. *Nucula* (*Ennuoula*) *puelcha* d'Orb. Carcelles (19, p. 268 y 302).

Forma oval, subtrígona, equivalva, muy inequilateral, más larga que alta, moderadamente convexa, gruesa, cerrada.

Extremidad anterior larga y redondeada, algo angulosa; extremidad posterior muy corta, oblicuamente truncada, casi vertical.

Margen ventral levemente convexo, formando un ángulo obtuso en su unión con el margen dorsal posterior; borde interno liso (carácter de *Ennuoula*).— Umbones obtusos, poco prominentes, opistogiros.

En las especies actuales se observa periostraco fino y brillante de color verdoso-amarillento, más claro y algo iridiscente en los umbones, a veces de color pardo oscuro con bandas de tono más claro ú oscuro.

Escultura, de estrías horizontales finas y planas; las de crecimiento mayores y más marcadas.

Interior de la valva blanco azulino, perláceo, más iridiscente sobre las impresiones musculares que son desiguales, algo marcadas.

Línea paleal íntegra, debilmente impresa.—Lúnula poco definida.— Escudo ancho y corto, señalando se por un reborde que nace debajo de los umbones.

Ligamento ínterno, ubicado en la foseta central; condróforo pequeño, no muy oblicuo, casi en línea con el margen dorsal anterior, separa las series dentarias.

Serie anterior más larga 22-23 dientes (número algo variable), 9-11 posteriores; ángulo de oposición de ambas series, apenas marcado; la serie anterior se extiende encima de la foseta, siendo mayores los del centro de cada hilera.— Vistos lateralmente, de forma triangular, delgados, lisos y algo cóncavos en su base.

Por los caracteres anotados, corresponde al subgénero *Ennuoula Iredale*.1

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
Subfósiles.	13	11	4 mm	No 12036. v.der.
	12.5	11	4	No 11173. v.der.
	11	9	3.5	Frenquelli. v. izq.
	9	8.5	3.5	Col.Ihering. Pto Militar.
	8	7.5	2.5	Col.Ihering. Pto Militar.
	8	5.5	2	Orig. Borchert.
	7.5	5	2	No 13046. v.der.
	6	5	4.5	No 20205. v.juntas.

Habitat: Fondos de arena sobre zona litoral, próxima a la costa.

Observaciones:

Pilsbry cree que ésta especie tendría como sinónimo a Nucula uruguayensis Smith 1880, admitiendo que serían individuos adultos de Nucula pueloha.- Schenck repite la sinonimia.

Se trata de especies distintas.- En M.A.C.N, ejemplares No 15430 y 23304 de Nucula uruguayensis de dimensiones: 15.5 (a.p); 12 (u.v); 9 (e) en mm y 14.6 (a.p); 11.3 (u.V); 8 (e) en mm, respectivamente; Nucula pueloha nunca llega al tamaño indicado, habiendo además otras diferencias: coloración, Nucula uruguayensis más oscura, verde oliva con bandas pardo-oscureas y también el condróforo, que es profundo en forma de cuchara, de dirección oblicua, redondeado en el extremo inferior.

Nucula pueloha, -es próxima a Nucula nova Wilkens 1911, del terciario antártico (I. Seymour).

DISTRIBUCIÓN ACTUAL: Localidad típica: San Blas (dOrb). Desde la costa del Uruguay hasta Rio Negro: 34° a 41° latitud Sud. Mar del Plata, Puerto Quequén, Necochea (M.A.C.N).

ESTRATO: Entrerriano. Pampeano. Post-pampeano.

LOCALIDAD: Paraná (Borchert, Ihering). (1) Arroyo del Barco, frente de Pta Piedras, Bahía Blanca (Ihering). Terraza Bahía Sanguinetti: Sta Cruz, 0-12 mts (Feru-glio). Puerto Militar, 9 mts debajo del nivel del mar (Ihering).

(1). Doello Jurado (Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba, t XLIV, p. 98, 1920), cree que la especie del entrerriano de Puerto Nuevo, Paraná, que Borchert e Ihering, admiten coincide exactamente con Nucula pueloha del Pampeano y Post-pampeano, sería otra especie.-

Material examinado

No 20205. Bahía San Blas. "San Luis", A.R.A. Com. Tte Nav. A. Freyche, leg. Carcelles, Daguerre, 1932.

- No 12030. Mecococha. Exc. M. Doello Jurado, 1920.
9361. Mar del Plata, leg. M. Doello Jurado, 1917.
13046. Quequén, leg. M. Doello Jurado, 1922.
16883. Mar del Plata, leg. Mons. G. Franceschi, 1925.
11173 y 11174. Arroyo Parejas, Pto Militar. Exc. F.C.E.Fy N, leg. M. Doello Jurado, 1920.
11175. Canal del Embudo. Puerto Militar, Exc. F.C.E.F y N, leg. M. Doello Jurado, 1920.
9210. Monte Hermoso, leg. R. Wichmann, 1917.
6619. Monte Hermoso, leg. C. Ameghino, 1908.

Col. Ihering

Puerto Militar, hasta 9 mts, Una valva derecha y una izquierda.

Frenquelli.

Paraná. Una valva izquierda.

Col. Bravard.

Paraná. Original de Borchert. Una valva derecha.

Familia LEDIDAE Adams 1858.

Subfamilia LEDINAE.

Género LEDA Schumacher 1817.

Provincia Argentina:

- Leda (Adrana) electa Adams 1856.
Costa Brasil Meridional: Río de Janeiro, Santos, Bahía Maldonado.
Mar del Plata (M.A.C.N).

Provincia Magallánica:

- Leda patagonica d'Orbigny 1842.
Patagonia septentrional. Bahía San Blas. Golfo San Jorge.
- Leda orangica Mab. y Koch. 1891 = Leda suloulata (Gould) 1852.
Tierra del Fuego. E. de Magallanes. Cap Horn. Bahía Orange.
Punta Arenas.
Puerto Basil Hall. Puerto Barrow. I. de los Estados (M/A.C.N).
- Leda lugubris Adams 1856.
Costa Patagonia. Santa Cruz. Estrecho Magallanes. Puerto Rosario.
- Leda planulata Sowerby.
Golfo San Jorge. Santa Cruz.
- Leda striata (King) 1831.
Estrecho de Magallanes. Bahía Orange.
- Leda acuta (Conrad) 1831.
Concepción, Valparaiso: Chile a California.
- Leda cuneata (Sowerby) 1832.
Concepción. Valparaiso. Paposo. Nueva Guinea.
- Leda (Jupiteria) calimene Dall 1908.
Valparaiso. Panamá.

Provincia Antártica:

- Leda ecaudata Pelseneer 1903.
Antártico Norte.
- Leda oblonga Pelseneer 1903.
Antártico Norte.
- Leda (Poroleda) longicaudata Thiele 1912.
Antártico Norte.
- Leda concinna Adams 1856.)
Leda fastidiosa Adams) Nueva Zelandia.
Leda lellula Adams)
-

FÓSILES.-

Leda +camaronesia Ihering

Plancha IV, Fig. 6 a-b-c.

1907. *Leda camaronesia* Ihering (85, p. 230, pl. VII, fig. 50 a-b).

Leda Camaronesia Ih. Ameghino (4, p. 123).

Forma semejante a *Leda pueyrredona* Ihering, del superpatagónico de Lago Pueyrredon.-

Extremidad anterior redondeada, posterior rostrada y estrecha.- Valvas sin estrías radiales; costillas concéntricas numerosas (cuarenta más ó menos), que se prolongan sin interrupción sobre el área subescutal (que es estrecha) casi al borde dorsal.- Parte anterior del borde dorsal algo convexo, pasando a la extremidad anterior (que es redondeada) gradualmente.- Borde dorsal posterior cóncavo, tan largo como el anterior y más largo que el alto de la valva. Borde ventral convexo.

Surco angular corre desde el umbón pasando por el área subescutal a la extremidad posterior en depresión claramente definida, ancha.

Lúnula oval; corselete bien marcado.- Dientes angulosos; serie anterior 20-21; posterior 11-13.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
v. izq.	9.5	5	2 mm	Col. Ihering. No 80.
v. junt.	8.5	5	3	Col. Ihering. No 80.
v. der.	7	4	1.5	Col. Ihering. No 80.
v. der.	6.5	3.5	1	Col. Ihering. No 80.

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: Camarones. Patagonia.

Material examinado

Col. Ihering.

No 80. Camarones. Tipo. 4 ejempleres completos y 22 valvas.
No 81. Sur de Colhué Huapi. Patagonia. 1 valva izq.

Leda glabra (Sowerby)

Plancha V, Fig. 3 a-b-c-d.

- 1846. *Nucula* (?) *glabra* Sowerby (149; 2a edic., p. 607, pl. II, fig. 18).
- 1897. *Leda glabra* (Sow) Ihering (83; p. 244, Est. Iv, fig. 24; Est. 5, fig. 31).
- 1907. *Leda glabra* (Sow) Ihering (85; p. 231).

Valvas grandes de forma oval oblonga.- Extremidad anterior redondeada, corta; posterior, algo comprimida, acuminada, con margen dorsal posterior en declive.

Borde ventral recto, sinuado posteriormente.- Umbones medianos, opistogiros.- Superficie externa lisa, sólo líneas concéntricas de crecimiento. Seno paleal bien visible; aductores marcados.

Foseta del ligamento, grande, triangular.

Charnela de dientes numerosos, gradualmente menores hacia los extremos anterior y posterior, así como también en la proximidad de la foseta.

Lúnula y escudo visible.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
	47	30	11 mm	Ihering 1897.
v. der.	46	29	9	Col. Ih. No 82.
v. izq.	34	21	7	Col. Ih. No 82.
v. der.	26	18	6	Col. Ih. No 82.
v. junt.	23	15	9	Col. Ih. No 82.

Observaciones: Forma afín a Leda lepida Feruglio 1935, (véase Plancha IV, fig. 3 a-b, del atlas adjunto), del Salamanqueano de Puerto Visser, pero Leda glabra (Sow), es mucho más grande, más elevada en proporción y con la extremidad posterior más redondeada.-(Leda lepida: 17.5 por 11.5).

ESTRATO: Superpatagónico.

LOCALIDAD: Santa Cruz (Sowerby). La Cueva (Ihering).

Material examinado

Col. Ihering.
No 82. La Cueva. Sta Cruz. 5 ejemplares completos y 11 valvas.

Leda +pueyrredona Ihering

Plancha V, Fig. 1 a-b.

1900. Leda Errazurizi Ortmann (125; p. 378), neo ^{Philippi}.
1902. Leda Errazurizi Ort. Ortmann (124; p. 84, pl. XXVI, fig. 3 a-b)
neo ^{Philippi}.
1907. Leda pueyrredona Ihering (85; p. 229).

Para la observación dispongo sólo de dos valvas sedimentadas, No 83, col. Ihering, cotipos de Ortmann, de Lago Pueyrredon, Este autor identifica sus ejemplares de Santa Cruz, Río Chico, Arroyo Chío y Lago Pueyrredon con la especie del terciario de Chile, Lebú: Leda errazurizi (Philippi), cuyas diferencias, señaladas por Ihering, indico a continuación; comparando los caracteres más notables entre ambas especies:

	<u>Leda pueyrredona Ih.</u>	<u>Leda errazurizi (Phil.)</u>
Forma:	Oval, alargada, medianamente ventruda, abultada.	Oval, comprimida.
Umbones:	Situados casi en el medio del margen dorsal.	-----
Extremidad ant:	Redondeada.	Idem.
Extremidad post:	Punteaguda, poco estrechada, casi tan larga como la anterior.	Rostrada, subtruncada.
Superficie valvas:	Estrías concéntricas tenues terminadas abruptamente delante del margen dorsal en el area subescutal, dejando liso el escudo. (excepto líneas de crecimiento).	Idem.
Margen dorsal post:	Recto a convexo.	Idem.
Margen ventral:	Arqueado.	Idem.
	ap uv e	ap uv e
<u>Dimensiones:</u>	8 4.5 4 mm. Ih. 13 7 - . Ort.	11 6.5 3.5 mm. Phil.
<u>ESTRATO:</u>	<u>Superpatagónico.?</u>	Navidad, Lebú: <u>Terciario</u>

Leda +ortmanni Ihering

Plancha V, Fig. 2 a-b.

1900. Leda oxyrhyncha Ortmann (125; p. 378), neo ^{Philippi}.

1902. *Leda oxyrhyncha* Ortmann (124; p. 83, pl. XXVI, fig. 2 a-5).

1907. *Leda Ortmanni* Ihering (85; p. 229).

No dispongo de material para la observación de ésta especie. Ortmann identifica sus individuos de Santa Cruz, Arroyo Oblio, con la especie chilena *Leda oxyrhyncha* (Philippi), de Lota y Lebu.

Ihering, indica los caracteres diferenciales más notables.

A continuación comparación de los principales caracteres en ambas especies:

	<u><i>Leda ortmanni</i> Ih.</u>		<u><i>Leda oxyrhyncha</i> (Phil.)</u>
Forma:	Alargada	:	Oblonga.
	Umbón algo más anterior.	:	
Extremidad ant:	Corta, redondeada.	:	Idem.
Extremidad post:	Puntuda.	:	Rostrda, aguda.
	Parte posterior del borde dorsal casi rectilíneo, aproximadamente igual a la altura de la valva.	:	Parte posterior del borde dorsal, cóncavo y más largo que la altura de la valva y que el borde anterior.
Margen ventral:	Igualmente redondeado.	:	Idem.
Escultura:	Estrías radiales sobre todo en la mitad inferior. Costillas concéntricas se prolongan sobre el área subesoutal, casi al borde dorsal.	:	Sin escultura radial, sólo transversalmente surcada. Costillas: Idem.
	ap uv	:	ap uv
<u>Dimensiones:</u>	12 6 mm Crt.	:	14 6.5 mm. Phil.
	10 6 Ih.	:	
<u>ESTRATO:</u>	<u>Superpatagónico.</u> ?	:	Navidad, Lota, Lebu; <u>Terciario</u>

Leda entrerriana Ihering

Plancha V, Fig. 4 a-b.

1901. *Leda patagonica* Borchert (10; p. 32, taf III, fig. 5).
nso d'Orbigny.

1907. *Leda entrerriana* Ihering (85; p.371).

1918. *Leda entrerriana* Ih. Wichmann (158; p.28).

1929. *Leda entrerriana* Ih. Freguelli (60; p. 23).

1930. *Leda entrerriana* Ih.

Frenguelli (61; p. 40).

Espece que no puede ser identificable con *Leda patagonica* d'Orbigny, viviente en costa patagónica, como admite Borchert, pues como observa Ihering, en *Leda entrerriana*, las valvas son de forma oval alargada, más comprimidas; extremidad posterior acuminada, menos truncada y extremidad anterior redondeada más larga que la altura de la valva; mientras que en *Leda patagonica* ambas alturas son casi iguales. Las diferencias son pues escasas, pero existen.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	
V. der.	34	10	- mm	Original Borchert.
V. junt.	24	6.5	3.5	Original Borchert.

ESTRATO: Enterriano.

LOCALIDAD: Paraná (Borchert). N.E. San Antonio Río Negro (Wichmann).
Quebrada de los Manantiales. Puerto Madryn (Frenguelli).

Material examinado

Original Borchert:

Paraná. 1 ejemplar completo y 1 valva derecha.

Leda patagonica d'Orbigny

Plancha V, Fig. 5 a-b.

- | | |
|--|--|
| 1834. <i>Nucula lanceolata</i> | <u>Sowerby</u> . Genera of shells. Fig. 1, Pl. 82. |
| 1842. <i>Nucula lanceolata</i> Sow. | <u>d'Orbigny</u> (45; p. 162, n° 174). |
| 1846. <i>Leda patagonica</i> | <u>d'Orbigny</u> (46; p. 544, Pl. LXXXII, Fig. 1-3). |
| 1858. <i>Leda (Adrana) patagonica</i> d'Orb. | <u>Adams</u> (1; p. 547). |
| 1866. <i>Leda patagonica</i> d'Orb. | <u>Hanley</u> (71; p. 107, fig. 49-50). |
| 1873. <i>Leda patagonica</i> d'Orb. | <u>Reeve</u> (136; vol. XVIII, sp. 12, Pl. III). |
| 1890. <i>Leda patagonica</i> d'Orb. | <u>Paetel</u> (126; p. 223). |
| 1907. <i>Leda patagonica</i> d'Orb. | <u>Ihering</u> (85; p. 423). |

1944. *Leda patagonica* d'Orb.

Carcelles (19; p. 269 y 302. Lám VI, fig. 54.

Forma muy alargada y entreabierta en los extremos (por éste caracter entra en subgénero Adrana), oblonga, lanceolada, inequilateral, equivalva, ligeramente arqueada, convexa; valvas delgadas.

Lados casi iguales en longitud, pero distintos en formã: extremidad anterior redondeada con margen dorsal elevado, casi horizontal; extremidad posterior alargada, acuminada, con margen dorsal posterior deprimido en curva cóncava, larga depresión que parte del umbón, gradualmente atenuado en punta recurvada, trunca, más bien estrecha, oblicua.

Margen ventral arqueado al frente, ascendiendo atrás en forma convexa; bordes lisos.

Umbones aproximados, curvados, pequeños, apenas prominentes.

Superficie externa, blanco sucio a rosa pálido amarillento, con estriación concéntrica fina, borrándose en los extremos; opalinas. Interior blanco, más ó menos nacarado.

Charnela angulosa; dientes numerosos, erectos, extendidos casi a la misma distancia a ambos lados de la foseta del resilium ó ligamento interno, que es ancha y triangular.

Línea paleal sinuosa.

Áreas dorsales impresas y esculpturadas; lúnula estrecha, no muy bien definida por un surco extendido desde el umbón hacia el extremo del margen dorsal. Escudo grande, excavado, limitado por una carena; un segundo surco umbono-radial a escasa distancia del anterior; ambos terminan en el extremo del rostro.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
V. der.	53	15	3.5 mm	No 20110
v. izq.	48.5	13	3	No 11156
v. izq.	46	12	3	No 20110
v. junt.	43	12	6	d'Orbigny 1846.
V. izq.	41	10	2	No 11156.

Habitat; Hundidos en arena, bancos, al nivel de bajas mareas.

Observaciones:

Forma semejante a Leda electa Adams 1856 (M.^a.C.N, ejemplar No 11976, Mar del Plata), pero siendo en ésta la extremidad anterior

más acuminada, valvas más delgadas y escultura concéntrica más fina y menos acentuada.

Vecina también de Leda (Adrena) janeiroensis Smith 1915 (M.A.O.N, ejemplar No 23503 y 23510, lat. 35°S, long. 54°W), pero teniendo ésta menos curvada su extremidad posterior.

Ihering (1907), considera Leda patagonica sinónimo de Leda planulata Sow, habitante también de Patagonia (Golfo San Jorge), pero es de diferente forma y color; anchamente lanceolada, de coloración anaranjada.

Borchert (1901), identifica con Leda Patagonica d'Orb una forma de Paraná: Leda entreerriana Ih, muy próximas, con escasas diferencias de forma pero de proporciones mucho mayores Leda patagonica.

Según Ihering (l. c. 1907, p. 228) forma parte la Leda patagonica de un gran número de especies inmigradas del Norte, donde los representantes fósiles no son conocidos en Patagonia.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL: Localidad típica Bahía San Blas (d'Orb).
Golfo San Jorge, Patagonia septentrional hasta San Blas.-
Indias Occidentales (Reeve, Paetel).

ESTRATO: Post-pampeano. Reciente.

LOCALIDAD: Puerto Militar (9 mts debajo del nivel del mar)

Material examinado

- No 20110. Bahía San Blas. "San Luis". A.R.A. Com. Tte Nav. A. Freyche, leg. Carcelles, Daguerre, 1932. 3 valvas derechas, 3 izq.
No 8871. Estación 74. "Patria". Leg. M. Doello Jurado. 2 ejemplares.
No 8870. Estación 76-77. "Patria". Leg. M. Doello Jurado. 2 ejemplares.
No 11155. Puerto Militar. Exc. F.O.E.F y N, 1920. 1 valva derecha.
No 11156. Puerto Militar. Exc. F.O.E.F y N, 1920. 3 valvas izq, 2 der.

Género PHASEOLUS (Jeffreys) Monterosato 1875

Solamente se conoce representante actual de este género, para la República Argentina:

Phaseolus patagonicus Dall 1908.
Costa occidental de Patagonia. Pacífico. Chile.

Género SILICULA Jeffreys 1879

Forma actual:
Silicula fragilis Jeffreys.
Santa Cruz.

Subfamilia MALLETIINAE.

Género MALLETTIA Desmoulins 1832.

Provincia Magallánica:

Malletia (Malletia) cumingii (Hanley)

Plancha VII, Fig. 2
a-b.

1860. *Solenella cumingii* Hanley (69; p. 441).
1866. *Solenella cumingii* Hanl. Hanley (71; p. 164, pl. 226, fig. 3).
1873. *Solenella Cumingii* Hanl. Reeve (136; vol XVIII, sp. 3, pl. I)/
1874. *Malletia cumingii* Hanl. Möroh (118; p. 177-179).
1890. *Malletia cumingii* Hanl. Paetel (126; p. 227).
1915. *Malletia cumingii* Hanl. Smith (148; p. 99).
1944. *Malletia cumingii* (Hanl.). Carcelles (19; p. 269 y 302, lám. VI, fig. 55).

Forma suboval, más larga que alta, regularmente convexa, comprimida, entreabierta en ambos extremos; equivalva, inequilateral. Extremidad anterior, más larga que la posterior, redondeada; extremidad posterior ancha, circularmente biangulada a debilmente romboidal, proyectada.- Umbones próximos entre sí, anteriores pero vueltos hacia atrás. Margen dorsal anterior convexo, posterior corto, en declive, excavado para el ligamento externo, prominente, opistodético. Margen ventral convexo, curvando algo arriba al frente, debilmente sinuado en la extremidad posterior.- Carece de surco umbonal y áreas dorsales definidas. Escultura sólo de líneas concéntricas de crecimiento, provisto de epidermis pulida, brillante de coloración amarillo oliva, obscura con bandas concéntricas más pálidas.- Interior blanco azulado. Margen de la charnela poco anguloso; dientes agudos, finos, erectos; serie anterior más corta que la posterior. Impresiones aductores poco pronunciadas, ovales. Línea paleal distinta, con seno ancho, redondeado.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	n.	Observaciones
v. junt.	28.5	18.5	7 mm.	No 12603.
v. izq.	26.5	17.5	3	No 12603.
v. izq.	23	15.5	3	No 12603.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL: Islas Malvinas (Hanley, Paetel, Reeve, Möroh).
San Sebastián, Cabo Peñas, N.Zelandia.
Frentes de Río de Janeiro (Smith).
Puerto Quequén (M.A.C.N).

Material examinado

No 12603. Costa Tierra del Fuego. San Sebastián. 3 ejemp. 2 v. izq. 2 der
No 23508. Est. 15. Lat. 35° 07' S; Long. 55° 22' W. "Comodoro Rivadavia".
Varios ejemplares completos.

Malletia patagonica Mabilie y Rochebrune 1891.
Estrecho de Magallanes, Punta Arenas, Cabo Virgenes.
Fuerte Lockroy. T. de Graham. Antártico (M.A.C.N)

Malletia (M) chilensis Desmoulins 1832 = *M. norrisi* Sow.
Valparaíso. Coquimbo. Talcahuano. Chile.

Malletia subaequalis Sowerby 1870.
Tierra del Fuego. Magallanes. Río de Janeiro.
Australia.

Malletia (M) magellanica Smith 1881.
Estrecho de Magallanes. Tierra del Fuego. Costa de Patagonia. Punta Arenas.

Malletia inaequalis Dall 1908.
Estrecho de Magallanes. Tierra del Fuego. Cabo Virgenes.

Provincia Antártica:

Malletia sabrina Hedley 1916.
Australasia. Antártico.

Malletia gigantea Smith 1875.
Subantártico. Kerguelen.

Malletia pellucida Thiele 1912.
Subantártico. Kerguelen.

Malletia concentrica Thiele 1912.
Subantártico. Kerguelen.

Malletia (Neilo) australis Quoy y Gaimard 1835.
Nueva Zelanda. I. Stewart. Cerca de Great Barrier Island. Port Pegasus.

FÓSILES.-

Malletia (Neilo) ornata (Sowerby)

Plancha VII, Fig. 1

- | | |
|--|---|
| 1846. Nucula ornata | <u>Sowerby</u> (149; p. 251, pl. II, fig. 19).
a-b-c. |
| 1883. Nucula ornata Sow. | <u>Bravard</u> (11; p. 70). |
| 1887. Malletia (Neilo) ornata Sow. | <u>Fischer</u> (56; p. 987, pl. XVII, fig. 23). |
| 1897. Nucula ornata Sow. | <u>Ihering</u> (83; p. 243). |
| 1899. Neilo ornata Sow. | <u>Ihering</u> (82; p. 14). |
| 1902. Malletia ornata Sow. | <u>Ortmann</u> (124; p. 85, pl. XXVI, fig. 4). |
| 1907. Malletia ornata Sow. | <u>Ihering</u> (85; p. 4 y 228). |
| 1909. Malletia ornata Sow. | <u>Ihering</u> (87; p. 37). |
| 1917. Malletia ornata (Sow.). | <u>Bonarelli</u> (7; p. 78). |
| 1918. Malletia ornata Sow. | <u>Windhausen</u> (168, p. 46). |
| 1921. Malletia ornata Sow. | <u>Wilckens</u> (166; p. 2). |
| 1922. Malletia ornata Sow. | <u>Richmann</u> (162; p. 13). |
| 1922. Malletia (Nucula) ornata
Sow. | <u>Schiller</u> (144; p. 266). |
| 1939. Malletia ornata (Sow). | <u>Groeber</u> (68; p. 66). |

Aroiforme (carácter de Neilo), alargada, oval ó subtrapeciforme, equivalva, inequilateral; valvas regularmente convexas.

Umbón algo prominente, situado en el tercio anterior.

Extremidad anterior redondeada, con margen dorsal algo inclinada; posterior más ó menos oblicua, subtruncada, con un rostro corto, de ángulo superior recortado é inferior redondeado, con margen dorsal posterior ligeramente cóncavo.-

Borde ventral liso, subrecto, debilmente sinuado en la extremidad posterior.- Pliegue anguloso acentuado, que se extiende desde la parte posterior de los umbones hacia el ángulo formado por las márgenes basal y posterior (pliegue umbono-posterior ventral) dividiendo la superficie en área anterior y posterior triangular (carácter de Neilo).

Escultura ornada de costillas concéntricas elevadas, agudas, lameliformes, fuertes y delgadas (alrededor de 16) separadas por intersticios anchos (1-1 1/2 mm); sobre el área posterior las costillas son sinuosas.

Charnela en ángulo obtuso; dientes numerosos y bastante gruesos que se extienden a lo largo de todo su margen (carácter de Neilo).- Serie anterior de dientes, más corta (15 dientes), posterior más numerosa; disminuyen de tamaño hacia los umbones.

Ligamento totalmente externo, en un surco longitudinal.

Impresiones de los adductores salientes, ovales, casi iguales.

Línea paleal próxima al borde ventral, con seno profundo.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
	45	25	- mm	Ortmann 1902.
v. izq.	37.5	22	-	Col. Ihering. No 73.
	40	24	17.5	Ihering 1907.
v. izq.	30.5	17	7.5	Col. Ihering. No 77.

Observaciones:

La forma del Patagoniano, ha sido señalada por Ihering para el Rocaneano de Gral Roca, basado en dos moldes. Este autor los identifica, aunque hace la salvedad que sólo valvas bien conservadas, podrán confirmar tal identidad. (Su estudio preocupa en estos momentos al Prof. M. Dosillo Jurado).

La presencia de Malletia en depósitos cretáceos y del terciario inferior de Patagonia y Chile, probaría según Ihering, que el género es originario de éstas regiones y por migraciones ha alcanzado las costas de Nueva Zelanda y Europa Meridional, pues aparece en el Mioceno de Italia, Mioceno y Plioceno de Nueva Zelanda.

Malletia ornata (Sow), tiene gran similitud con Malletia (Neilo) australis Quoy y Gaimard 1835 (véase Plancha VII, fig. 4 a-b del atlas adjunto) especie típica del subgénero Neilo de Adams, viviente en Nueva Zelanda y fósil (Mioceno y Plioceno) de Nueva Zelanda (capas de Fareora, Camaru y Tanganui) y Australia.

He examinado ejemplares colección del M.A.O.N, No 13922, I. Stewart, N.Z; observo difiere algo en su contorno y escultura más fina, pareciéndome exagerada la opinión de Ihering al admitir que M. australis, es tal vez una subespecie viviente de nuestra forma fósil.

Próxima es también a Malletia voloksanni Philippi 1887, de los terrenos

terciarios de Chile (Navidad: Tubul y Lebl), pero ésta es de extremidad anterior más elevada, borde dorsal anterior mucho menos inclinado, margen posterior más oblicuamente truncado, borde paleal más convexo y líneas concéntricas más próximas y menos altas.

Presenta semejanza también con Malletia subornata Feruglio 1935, (véase Plancha VI, fig. 5 del atlas adjunto) del Salazaqueano de Comodoro Rivadavia; en ésta las estrías concéntricas mucho más numerosas y apretadas.

ESTRATO: Rocaneano?. Patagónico inferior y medio. Superpatagónico. Magallánico.

LOCALIDAD: Puerto Deseado (Sowerby, Bravard).
Bocas del Río Santa Cruz (Ortmann).
Alrededores de General Roca, Río Negro (Ihering, Schiller).
Formación de San Jorge (Windhausen, Wilkens).
Cabo Tres Puntas, S.E. Punta Nova, Golfo San Jorge; San Julián, Cañada de los Artilleros (Ihering).
Cármén Silva (Ihering).
Río Grande. Tierra del Fuego (Bonarelli).

Material examinado

Col. Ihering,

- No 76. Roca. Patagonia. 1 molde interno.
- No 77. Santa Cruz. 2 valvas izquierdas.
- No 78. Golfo San Jorge, S.E. Punta Nova. 1 valva izquierda.
- No 79. Golfo San Jorge. Cabo Tres Puntas. 1 ejemplar entos-
cado.

Col. Romero.

---- Roca. 9 moldes internos.

Leg. Ameghino.

- No 4454. San Julián. Cañada de los Artilleros. 2 valvas dere-
chas.
-

Subfamilia SAREPTINAE.

Género YOLDIA Möller 1842.

Representado en la República Argentina sólo por especies actuales:

Provincia Magallánica:

- Yoldia* (*Yoldiella*) *granula* Dall 1908.
Estrecho de Magallanes. Tierra del Fuego.
- Yoldia* (*Yoldiella*) *chilensis* Dall 1908.
Costa meridional de Chile. Chiloé. Concepción.
- Yoldia* (*Yoldiella*) *indolens* Dall 1908.
Idem.
- Yoldia* (*Yoldiella*) *infrequens* Dall 1908.
Idem.
- Yoldia* *abbreviata* Sowerby.
Islas Malvinas.

Provincia Magallánica y Antártica:

- Yoldia* *woodwardi* Hanley 1860.
N.O. Malvinas. Tierra del Fuego. Canal de Beagle. Orcadas del Sud. Antártico Sudamericano. I. Wandel, Wiencke, Petersen, Deception.
Ushuaia (M.A.C.N).
- Yoldia* *eightei* Couthouy.
N.O. Malvinas. Orcadas del Sud. Antártico. I. Franklin. Mar de Ross.

Provincia Antártica:

- Yoldia* *inaequisculpta* Lamy 1906.
Antártico Sudamericano. Orcadas del Sud. I. Péterman. Deception.
- Yoldia* *valettei* Lamy 1906.
Orcadas del Sud.
- Yoldia* *subaequilateralis* Smith 1875.
I. Kerguelen.
- Yoldia* *isonota* Martens 1881.
I. Kerguelen.

Género GLOMUS Jeffreys 1876.

Representado en la proximidad de las costas argentinas por la especie:

- Glomus* *nitens* Jeffreys 1876.
Frente al Río de La Plata; 1900 fathoms, Est. 323.
Bipolar: Ártico y Antártico. Atlántico septentrional y meridional.
-

Familia PARALLELODONTIDAE Dall 1895.

Género CUCULLAEA Lamarck 1801.

No tiene representantes actuales en las costas argentinas ni chilenas, estando en cambio, representados por numerosas especies fósiles.-

FÓSILES:

Cucullaea +tehueloeha Ihering

Plancha VIII, Fig. 3 a-b.

1907. Cucullaea tehueloeha Ihering (85; p. 5, lám I, fig. 3 a-b).
1918. Cucullaea(Arca) tehueloeha Ih. Windhausen (168; p. 46).
1919. Cucullaea tehueloeha Ih. Wichmann (160; p. 19).

Dispongo sólo de un molde interno para la observación, poco puede añadirse a la descripción original de Ihering.

Forma oval alargada, truncada y estrechada posteriormente.- Extremidad anterior redondeada.

Umbones grandes y gruesos, enroscados hacia adentro, de posición anterior distantes entre ellos, delimitando un área relativamente grande.

Parte anterior del borde dorsal cóncavo, corto; parte posterior rectilíneo ó casi y largo.- Margen basal convexo.

Escultura externa: costillas radiales grandes, presentes en todo el molde, más anchas en el borde ventral, disminuyendo hacia la extremidad anterior, donde son menos prominentes, separadas por espacios estrechos, algo profundos.

Dimensiones

a.p.	u.v.	•
46	32	32 mm.

ESTRATO: Rocaneano.

LOCALIDAD: General Roca. Bajo del Gualichu, R. Negro. (Windhausen, Wichman).

Material examinado

Col. C. Romero.
Un molde.

Cucullaea rocana Ihering

- 1903. Cucullaea rocana Ihering. Les Moll. terr. cretaciques de l'Arg. Orient.- An. Mus. Nao. Bs As T IX. p. 204, lám. I, fig. 7.
- 1905. Cucullaea rocana Ih. Ameghino (4; p. 50).
- 1907. Cucullaea rocana Ih. Ihering (85; p. 35).
- 1918. Cucullaea rocana Ih. Windhausen (168; p. 46).
- 1931. Cucullaea rocana Ih. Weaver (157; p. 89).

Forma alargada, transversalmente oblicua, inflada. Extremidad anterior redondeada, posterior más larga, algo truncada hacia atrás. Umbones anteriores, distantes entre sí, elevados sobre el borde dorsal.- Superficie externa con escultura radiada con finas estrías, separadas entre sí por espacios de 1mm de ancho, atravesados por líneas concéntricas de crecimiento.

El margen anterior forma con el borde cardinal (o dorsal) un ángulo casi recto, mientras se une por amplia curva con el paleal que es suavemente convexo.- Borde interno crenelado.

Área ligamental con 5-6 surcos paralelos, convergentes al centro. Dientes centrales verticales; 6 laterales, paralelos, horizontales.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e.	Observaciones
62	51	46 mm.	No 16. Molde.
48	40	-	No 4124.
30	26	12	No 4124.

ESTRATO: Roganeano.

LOCALIDAD: General Roca, Río Negro.
Al Norte de Jaguales (Weaver).

Material examinado

Col. C. Romero. No 16. General Roca. 1 molde.
Leg. Wichmann, 1923. No 4124. Bajo Hondo, Río Negro. 9 valvas deterioradas.

Cucullaea +windhauseni Weaver.

1931. *Cucullaea windhauseni* Weaver (157; p. 89).

Citada por éste autor para General Rosa, Rio Negro, alrededor de 10 Km al Norte y también al N.O de Neuquén en el lado Oeste del Cerro Huantraico.- No acompaña descripción ni figura.

Cucullaea +alta Sowerby.

Plancha IX, Fig. 1 a-b.
Plancha 10, Fig. 1 a-b.

1846. *Cucullaea alta* Sowerby (149; p. 252 (partim), taf. II, fig. 22).
1897. *Cucullaea Dalli* Ihering (83; p. 241. Est VII, fig. 47. Est. VIII, fig. 51).
1899. *Cucullaea Dalli* Ih. Ihering (82; p. 12).
1900. *Cucullaea alta* Sow. Ortmann (125; p. 379).
1902. *Cucullaea alta* Sow. Ortmann (124; p. 86, pl. XXV, fig. 4 a-c).
1904. *Cucullaea Dalli* Ih. Ihering (84; p. 10, lám I, fig. 1).
1906. *Cucullaea Dalli* Ih. Ameghino (4; p. 123).
1907. *Cucullaea alta* Sow. Ihering (85; p. 232).
1915. *Cucullaea alta* Sow. Doello Jurado (41; p. 603).
1922. *Cucullaea alta* Sow. Wichmann (162; p. 13).
1931. *Cucullaea alta* Sow. Frenquelli (63; p. 247).

Cucullaea alta Sow se diferencia de Cucullaea multicos-
tata Ih., por: 1) su forma externa y tamaño 2) escultura de la valva 3) número de surcos sobre el área.

C. alta forma más regular, contorno más cuadrado, casi cuadrangular, trapezoidal, ventrada y gruesa. Extremidad anterior corta, subcuadrada ó redondeada; posterior más alargada y algo estrecha, ligeramente producida en ángulo obtuso.- Umbones grandes, elevados, curvados hacia adentro, muy distantes entre sí y situados en la mitad de la valva. Angulación redondeada que desciende desde el umbón a la unión de las márgenes basal y posterior.

Tamaño mayor que *C. multicoostata*; hasta 12 cms en ejemplares adultos. Escultura: toda su superficie cubierta de estrías radiales planas que en algunos intervalos tienen mayor profundidad. Los espacios entre las estrías (costillas), son planos, apenas diferenciados de los intersticio cruzados por líneas de crecimiento, finamente onduladas, algo sinuosas. Área ligamental, extensa y profunda (13 a 16 mm de altura), con surcos menos numerosos que en *C. multicoostata* (3, 4 hasta 9 surcos angulares en ejemplares adultos), interrumpidos frecuentemente en el centro; los dos ótres primeros se siguen inmediatamente, luego separados por espacio mayor, distando más entre sí al acercarse al vértice.

Charnela recta, ensanchada lateralmente; dientes centrales numerosos, pequeños y verticales; laterales casi horizontales, en número de tres, largos, de borde superior denticulado finamente.

Borde ventral interno crenelado.

Adductores bien marcados; anterior triangular; posterior subcuadrangular con borde interno elevado, que termina en la cavidad umbonal.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
V. junt.	95	82	80 mm	Col. Ihering. No 84.
v. junt.	72.5	64	49.5	Col. Ihering. No 90.
v. der.	64.5	56	26	Col. Ihering. No 88.
v. junt.	31	26	19	Col. Ihering. No 91.

Observaciones:

Sowerby confunde las dos especies: *C. dalli* Ih. y *C. multicoostata* Ih. bajo el sólo nombre de *C. alta*.

Ortmann repite el error, quien afirma no poder distinguir *C. alta* Sow. de *C. dalli* Ih.; ubica además como sinónimo *C. multicoostata*.

Identifica también *C. alta* Sow con *C. alta* Hutton (1873. Catal. p. 27 y Moll. Pareora 1886, p. 231) de la formación de Pareora y Oamaru de Nueva Zelandia (Oligoceno y Mioceno).

Ihering dice que las conchas fósiles que obtuvo de Nueva Zelandia, no le permiten confirmar la identidad de fauna que Zittel y Hutton encuentran para la formación panpatagónica y el terciario inferior y medio de Nueva Zelandia, sino para un número muy reducido, quedando dudosa la identifi-

oación de C. alta Sow en la formación de Camaru y Pareora de Nueva Zelandia.- Parece está representado allí por una variedad que Ihering llama C. dalli colona subespecie.

Cucullaea alta Sow. se asemeja a C. chilensis Philippi 1887 del terciario de Chile, pero C. alta es menos alargada en su extremidad posterior, más alta y más ventruda; además la especie chilena tiene menos surcos en el área.

Vecina también de Cucullaea antarctica Wilkens 1905 (véase atlas adjunto, plancha VII, fig. 1 a-b), del Luisaense, pero en ésta el borde anterior es cortado más recto, ángulo anterior y posterior de la charnela más agudo y umbones menos punteagudos.

Próxima además a Cucullaea donaldi Sharman y Newton 1894, del terciario antártico.

ESTRATO: Patagónico inferior y medio. Superpatagónico. Magallánico.

LOCALIDAD: Puerto Deseado. Santa Cruz (Bowerby, Bravard).
La Cueva, Jack Harvey, San Julián, Cañada de los Artilleros, Camarones, Golfo San Jorge, S.E. Punta Nueva, Cabo Tres Puntas (Ihering).
Monte Observación (Ortmann).
Bahía Sanguinetti, Santa Cruz (Frénguelli).
Castillo, Cabo Santa Inés (M.A.O.N).

Material examinado

Ool. Ihering.

- No 84. Jack Harvey, Santa Cruz. 1 ejemplar completo.
- No 85. Jack Harvey, Santa Cruz. 1 ejemplar completo y 1 valva derecha.
- No 86. Santa Cruz. 6 valvas y 4 moldes internos.
- No 87. Camarones. Patagonia. 2 trozos valvas.
- No 88. San Julián. Cañada de los Artilleros. 1 valva derecha.
- No 89. Golfo San Jorge. Punta Casa Mayor. 1 valva .
- No 90. Golfo San Jorge. Cabo Tres Puntas. 3 ejemplares completos.
- No 91. Golfo San Jorge, Cabo Tres Puntas. 1 ejemplar completo. 1 valva derecha.
- No 92. Golfo San Jorge. S.E. Punta Nueva. 1 ejemplar completo.

Leg. Venturi

- No 3940. Puerto San Julián. Santa Cruz. 4 moldes internos.

Exo. F.C.E.F y N. 1921.

- No 3813. Castillo. Tierra del Fuego. Trozo valva derecha.
- No 3814. Laguna La Misión. Tierra del Fuego. 1 molde.
- No 3817. Sta Inés. Tierra del Fuego. 4 ejemplares y 4 moldes.

Sin Leg.

- No 4237. Santa Cruz. 2 valvas izquierdas.
-

Cucullaea +multicostata Ihering

Plancha X, Fig. 2-3.

1846. *Cucullaea alta* Sowerby (149; p. 252 (partim) taf. II, fig. 23).
 1897. *Cucullaea alta* Sow. y *Cucullaea multicostata* Ihering (83; n. 240, Est. IV, fig. 20 ; Est. V, fig. 29).
 1899. *Cucullaea alta* Sow. Ihering (82; p. 13).
 1904. *Cucullaea multicostata* Ih. Ihering (84; p. 9, taf. I, fig. 2-3-4).
 1907. *Cucullaea multicostata* Ih. Ihering (85; p. 232).

Forma oblicuamente alargada, subrugosa, menos ventruda que Cucullaea alta Sow.- Extremidad posterior más alargada que en ésta. Umbones próximos, pequeños, prosogiros, situados cerca del borde anterior. Tamaño pequeño : de 5 a 7 cms, en los ejemplares adultos. Escultura: alrededor de 30 costillas planas, que apenas sobresalen de los intersticios de igual ancho; borde anterior y posterior sin costillas. Líneas de crecimiento interrumpiendo ésta escultura, en forma ondulada: en las costillas suben, en los intersticios bajan. Área ligamental relativamente angosta, doble del alto del umbón, profunda, recorrida por surcos muy próximos entre sí y muy numerosos (en área de 7 mm: 9 surcos, mientras que en C. alta en área de 5 mm: 2 surcos). Dientes centrales numerosos y paralelos; 3 a 4 laterales horizontales. Impresión adductor posterior elevada.- Margen ventral interno denticulado.

Dimensiones

	u.p.	u.v.	e.	Observaciones
v. junt.	78	60	52 mm	Col. Ihering. No 97.
v. junt.	56	45	35	Col. Ihering. No 96.
v. der.	42	37	16	Col. Ihering. No 94.
v. izq.	38	31	-	Col. Ihering. No 93.

ESTRATO: Patagónico inferior y medio. Superpatagónico. Magallánico.

LOCALIDAD: La Cueva. San Julián. (Ihering).
 Sierra Baguales (Hauthal).
 Golfo San Jorge. Pta Casa Mayor (Ihering).
 Castillo. Tierra del Fuego (M.A.C.N).

Material examinado

Col. Ihering.

- No 93. Tipo. La Cueva. Santa Cruz. 1 valva izquierda.
No 94. Santa Cruz. 1 valva derecha y 1 izquierda rota.
No 95. San Julián. Cañada de los Artilleros. Fragmentos de una valva.
No 96. Golfo San Jorge. Punta Casa Mayor. 4 ejemplares completos; 3 valvas izquierdas, 1 derecha, 1 molde interno.
No 97. Sierra Baguales. 4 ejemplares completos.

Leg. Fl. Ameghino, 1903.

- No 3909. Cabo Tres Puntas. 4 ejemplares completos.
No 3911. Bahía Mazaredo. 1 ejemplar roto.

Exc. F.C.M.F y N, 1921.

- No 3812. Castillo. Tierra del Fuego. 1 valva izquierda rota y molde de la misma.

Cucullaea calafatensis Feruglio

Plancha XI, Fig. 1 a-b.

1935. Cucullaea calafatensis Feruglio (52; p. 74).
1937. Cucullaea calafatensis Fer. Feruglio (54; p. 172, Tav. XX, Fig. 2 a-b).

El autor basa la especie en un molde interno con las valvas unidas, de dimensiones 85mm (a.p), 58mm(u.v), 48mm(e).- Semejante a Cucullaea alta Sow, pero siendo la sp. de Feruglio mucho más alargada. Se considera a ésta sp. afín de Cucullaea chilensis Philippi 1887, del terciario de Chile (Islas Quaitucas, Matanzas y Lebu).

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: Arroyo Calafate, Lago Argentino.

Género +CUCULLARIA (Deshayes) Conrad 1869

+Cucullaria ameghinoi Ihering

Plancha XI, Fig. 3 a-b.

- 1907. Cucullaria Ameghinoi Ihering (85, p. 233, fig. 8 a-b).
- 1922. Cucullaria Ameghinoi Ih. Richmann (162, p. 12).

Forma ovalada, lado anterior redondeado, posterior truncado; tamaño mediano, de valvas gruesas aunque más delgadas que las de Cucullaea.- Umbones más bien grandes, elevados, situados en el tercio anterior.

Escultura de costillas radiales numerosas y finas, atravesadas por líneas de crecimiento. Área muy estrecha.

Charnela: 6-7 dientes anteriores, los primeros en posición casi horizontal, los restantes inclinados oblicuamente. Dos láminas posteriores longitudinales.-

Los restantes caracteres, no visibles, por estar las valvas impregnadas de material rocoso.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
v. der. 20 incompleta.		17	7 mm.	Col. Ihering. No 99

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: San Julián. Pan de Azúcar. Golfo San Jorge. Punta Nueva (Ihering).

Material examinado

Col. Ihering.

- No 99. Tipo. San Julián. Pan de Azúcar. 1 valva derecha.
- No 100. Golfo San Jorge. S.E. Punta Nueva. 1 valva izquierda.

+Cucullaria tridentata Ihering

Plancha XI, Fig. 2 a-b.

- 1897. Cucullaria tridentata Ihering (83; p. 237, Est. IV, fig. 22, Est. V, fig. 28).
- 1900. Cucullaea darwini Ortmann (125; p. 379). neo. Philippi.

1902. Cucullaea (Cucullaria) darwini. Ortmann (124; p. 90, pl. XXV, fig. 5 a-b).

1907. Cucullaria tridentata Ih. Ihering (85; p. 233).

Forma oval alargada, más que Cucullaria ameghinoi Ih existiendo además diferencias de contorno, valvas más delgadas y comprimidas.- Lado anterior corto, redondeado; posterior anguloso, anchamente redondeado.- Borde superior descendente de atrás hacia adelante. Borde ventral recto, algo sinuoso al centro.- Umbones altos, anteriores, próximos entre sí.

Escultura de costillas radiales, finas, planas, separadas por surcos finos y angulosos. Hacia el margen postero-inferior, las costillas aparecen dobles, pues en el medio están separadas por otro surco menos profundo; cruzadas por líneas de crecimiento distantes.

Área pequeña debajo del umbón.

Charnela larga, 2-3 dientes anteriores horizontales, cortos, más débiles que los de C. ameghinoi Ih. Tres dientes posteriores laminares horizontales. Algunos dientes pequeños verticales bajo el umbón.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones.
V. izq.	42	24	9 mm.	Col. Ihering No 98.

Observaciones:

Ortman identifica ésta especie con Arca darwini Philippi 1887, hallada en Santa Cruz.

Sería necesario para poder definirse disponer del material tipo de Philippi. Por la figura Arca darwini tiene el borde dorsal más comprimido y horizontal, umbón más pequeño y parte anterior del borde dorsal muy largo, siendo corto en C. tridentata.

ESTRATO: Superpatagónico.

LOCALIDAD: Yegua Quemada. Sta Cruz (Ihering).

Bocas Río Santa Cruz, Las Salinas (Ortmann).

Material examinado

Col. Ihering.

No 98. Tipo. Yegua Quemada. 2 valvas.

Familia LIMOPSIDAE Dall 1895.

Género LIMOPSIS Sassi 1827.

Provincia Magallánica:

Limopsis jousseaumi (Mabille y Rochebrune 1889).

Plancha XII, Fig. 3 a-b.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1891. Felicia Jousseaumi | <u>Mabille y Rochebrune</u> (107; p. 116, pl. VII, fig. 9 a-b). |
| 1907. Limopsis grandis | <u>Smith</u> .- National Antarct. Exp. "Discovery". Moll. Lamell; p. 5, pl. III, fig. 7-7b. |
| 1908. Limopsis jousseaumi Mab. y R. | <u>Dall</u> (34; p. 394). |
| 1911. Limopsis Jousseaumi Mab. y R. | <u>Lamy</u> (102; p. 26). |
| 1912. Limopsis jousseaumi Mab. y R. | <u>Lamy</u> (104; p. 129). |
| 1913. Limopsis grandis Smith | <u>Thiele</u> (154; p. 228, pl. 17, fig. 14 a-b y 15). |
| 1915. Limopsis grandis Smith | <u>Smith</u> (148; p. 76). |
| 1916. Limopsis grandis Smith | <u>Hedley</u> (76; p. 19). |

Forma muy comprimida, contorno oblicuamente oval; muy inequilateral: redondeada adelante, alargada hacia atrás.

Umbones derechos, cónicos, pequeños aunque prominentes, próximos, separados por área muy estrecha, largamente elíptica.

Valvas color blanco sucio, revestido por periostraco piloso, color marrón ferruginoso, grueso. Interior blanco azulado.

Escultura: líneas de crecimiento débiles, irregulares, cruzadas por estrías radiales, fuera de las cuales nacen los pelos; los interespacios son completamente planos y las estrías son quebradas por las líneas de crecimiento, tomando aquí ellas un aspecto punteado débil.- Margen de las valvas liso.

Borde dorsal rectilíneo. Charnela derecha, multidentada; dientes pequeños, arqueados, alrededor de 10, anteriores y posteriores, formando un arco continuo ó con una débil depresión media.

Ligamento, en área muy estrecha de forma rómbica; resilium central, formando un pequeño triángulo en cada valva, siendo la depresión muy superficial; en las valvas corroídas resulta imperceptible al desaparecer por

erosión, la foseta ligamentaria superficial. Fué éste detalle el que llevó a Mabile y Rochebrune a crear el género Felicia, por la aparente ausencia de foseta situada entre los umbones.

Bernard (1898, Rech. Coq. Lamellibr.- Ann. Sciences Nat. Zool.- 8a s, t VIII, p. 107), confirma la identidad con Limopsis, reconocida luego por Dall (1908, Moll "Albatross".- Bull. Mus. Comp. Zool.- Harvard College; vol. 43, p. 393-4) y por Lamy (1910, Bull. Mus. Paris, p. 392; 1911, Deux Exp. Antarot. Franç. Pélécyo, p. 26).

Impresión adductor anterior pequeña, ovoidea; posterior alargada cuadrangular, limitando el borde interno una saliencia.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones.
	45	38	- mm.	Hedley 1916
	43	38	-	Thiele 1912
	39	34	7	Mab. y Roch. 1891.
	36	33	5.5	Lamy. 1911.
v. junt.	34.5	33	15	No 22238
v. junt.	33	31	115	No 22238
término med.	28	25	6	No 22238.
	26	24	9	Dall 1908.

Habitat: Profundidades 47 a 369 brazas.

Observaciones:

Smith (1907, National Antarot. Exp. 1901-1904), crea Limopsis grandis, para formas del Antártico de charnela interrumpida al centro, dientes más pequeños y umbones menos prominentes que L. jousseaumi.

Lamy (1910, Bull. Mus. Paris, p. 392) comprueba, en los tipos de Mabile y Rochebrune, que existen ejemplares de L. jousseaumi con tal espacio desprovisto de dientes, lo que indicaría que la extensión de éste espacio vacío aumenta con la edad de la valva, teniendo su máximo en los individuos de gran talla.- Igualmente los umbones en especímenes viejos, por erosión son menos prominentes que en los jóvenes.

Admite por lo tanto la identidad considerando L. grandis a lo sumo como variedad de L. jousseaumi.

Thiele (1912, Deutsche Südp. Exp. XIII.B.Zool. V), las reconoce como especies distintas.

Limopsis jousseaumi es vecina de L. loeviuscula Pelsener 1903 del Antártico, pero ésta más inequilateral, lado posterior más alto y trunco; bor-

de posterior fuertemente alargado y grueso detrás del adductor.

Semejante también a L. mabilliana Dall 1908, de costa meridional de Chile, pero su perfil es subcuadrangular y de bordes ondulados.

Semeja exteriormente a L. diegensis Dall 1908, California, de forma oblicuamente oval, pero tiene bordes denticulados.

DISTRIBUCIÓN: Canal de Beagle, Murray, Narrows (Mabille y Rochebrune). Estrecho de Magallanes (Thiele). Costa meridional de Chile (Dall). Antártico Norte, Est. Gauss (Smith). Cerro Tierra de Alejandro I° (Lamy, Thiele). Puerto Parry, Puerto Basil Hall: I. de los Estados (M.A.C.N.)

Material examinado

No 22238. Puerto Basil Hall. I. de los Estados. "San Luis". A.F.A., leg. Jarcelles, 1933-4.

Limopsis hirtella Mabille y Rochebrune 1889.
Estrecho de Magallanes. S.E. Tierra del Fuego.
Bahía Orange.- Antártico: I. Anvers, I. Pétermann.

Limopsis hardingii Melvill y Standen 1914.
N.O. Malvinas.

Limopsis perieri Fischer 1869.
Estrecho de Magallanes.

Limopsis mabilliana Dall 1908.
O. de Patagonia: Costa meridional de Chile.

Provincia Antártica:

Limopsis loeviuscula Pelsener 1903.)
Limopsis longipilosa Pelsener 1903.) Antártico.

Limopsis scabra Thiele 1918.
Antártico Norte.

Limopsis marionensis Smith 1885.
Antártico. I. Marion y P. Eduardo.

Limopsis lilliei Smith 1915.
Antártico. Kerguelen.

Limopsis straminea Smith 1885.
Antártico. Kerguelen. I. Heard.

Limopsis lata Smith 1885.
Nueva Zelanda.

FÓSILES:

Limopsis (Limopsis) insolita (Sowerby).

Plancha XII, Fig. 1 a-b.

- | | |
|--|---|
| 1846. Trigonocoelia insolita.
1876. | <u>Sowerby</u> (149; p. 252, pl. II,
fig. 20-21; 2a ed. p. 608). |
| 1887. Limopsis insolita (Sow). | <u>Philippi</u> (129; p. 184). |
| 1897. Limopsis insolita (Sow). | <u>Ihering</u> (83; p. 235). |
| 1899. Limopsis insolita (Sow). | <u>Ihering</u> (82; p. 14). |
| 1902. Limopsis insolita (Sow). | <u>Ortmann</u> (124; p. 91, pl. XXV,
fig. 6) excl. sinónimos. |
| 1907. Limopsis insolita (Sow). | <u>Ihering</u> (85; p. 235). |
| 1915. Limopsis insolita (Sow). | <u>Doello Jurado</u> (41; p. 604). |
| 1917. Limopsis insolita (Sow). | <u>Bonarelli</u> (7; p. 74). |
| 1922. Limopsis insolita (Sow). | <u>Fischmann</u> (162; p. 10). |
| 1931. Limopsis insolita (Sow). | <u>Freguelli</u> (63; p. 247). |

Forma subov.1; predomina la altura; fuertemente oblicua, menos pronunciada en individuos jóvenes, variando además considerablemente su oblicuidad, en individuos del mismo tamaño.

Valvas convexas, gruesas. Borde anterior truncado y dirigido hacia atrás. Borde posterior rectilíneo y largo.- Umbones no muy prominentes.

Margen interno liso, sin oronulaciones.

Escultura: numerosos surcos radiales, algo ondulados, que forman costillas finas, observables sólo en individuos bien conservados y líneas concéntricas de crecimiento.

Debajo del umbón, en el centro, depresión ligeramente cóncava, ancha y alta: Área ligamental trigonal, con base de cerca 4mm y con márgenes rectas y agudas.

Borde dorsal en línea recta, con ángulo bien pronunciado en extremidad anterior y posterior.

Charnela interrumpida al medio, con serie de dientes grandes, 9 a 10 de cada lado, formando una línea curva; anteriores y posteriores más largos.

Impresiones musculares y línea paleal bien marcadas.- Impresión adductor anterior más profunda y pequeña, cerca del borde inferior de la charnela.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	27	21	7 mm	Ihering 1897.
	25	26	-	Ortmann 1902.
v. izq.	24	27.5	8	Col. Ihering No 102 .
v. der.	21	25	6	Col. Ihering No 102.
v. der.	20	23	8	Col. Ihering No 104.
v. der.	18	22	5	Col. Ihering No 103.
v. der.	16	18	6	Col. Ihering No 106.
v. der.	14	15.5	4.5	Col. Bravard No 1874.

Observaciones:

Zittel (1864. Novara Exp. Geol. Teil. Bd I, abt 2, p. 48, pl. 13, fig. 1) identifica L. insolita en el Mioceno de Nueva Zelandia; sería según Suter y von Ihering : Limopsis Zitteli Ihering 1907 = Limopsis insolita Hutton 1873 (non Sowerby) del terciario de Nueva Zelandia (Oamaru, distrito de Gisborne) especie muy allegada a nuestra insolita Sowerby, pero siendo más grande, más gruesa y de forma diferente predominando el largo, así como también diferencias en la charnela y forma del área ligamental.

Sus semejanzas relativas habían llevado a Ortmann a identificar nuestra especie con Limopsis insolita Zittel 1864, de Nueva Zelandia; Limopsis insolita Hutton 1873 del Mioceno de la formación de Pareora; Nueva Zelandia; Limopsis insolita Tate 1886 del Sud de Australia y Limopsis araucana Philippi 1887 del terciario de Chile.- Esta última es de menor tamaño, contorno más orbicular, borde posterior redondeado, además de sus diferencias de escultura.

ESTRATO: Patagónico inferior y medio. Superpatagónico. Magallánico.

LOCALIDAD: Santa Cruz (Sowerby).

Golfo San Jorge: Punta Nueva. Cabo Tres Puntas y Punta Casa Mayor. La Cueva, Yegua Quemada (Ihering).
Bahía Sanguinetti. Sta Cruz (Frenguelli).
Gran Bajo San Julián. Sta Cruz (Wichmann).
Cabo Domingo, Rio Grande. Tierra del Fuego (Bonarelli).

Material examinado

Col. Ihering.

No 101. La Cueva. Sta Cruz. 4 valvas aisladas.
No 102. Santa Cruz. 2 moldes, 7 valvas y 1 ejemplar completo.
No 103. La Cueva. Santa Cruz. 6 valvas izquierdas, 1 derecha
No 104. Golfo San Jorge: Punta Nueva. 1 valva derecha.

- No 105. Golfo San Jorge. 1 valva derecha, 1 ejemplar completo.
- No 106. Golfo San Jorge. Cabo Tres Puntas. 1 valva derecha, 1 ejemplar completo.
- No 107. Golfo San Jorge. 4 valvas derechas, 1 izquierda.
- No 108. Golfo San Jorge. Punta Casa Mayor. 3 valvas, 1 ejempl. completo.

Exp. C. Berg.

No 1874. Rio Santa Cruz, cerca Las Salinas. 3 valvas izquierdas, 2 derechas.

Leg. C. Ameghino. 1900.

- . Yegua Quemada. 1 valva izquierda.
- . Golfo San Jorge. Punta Casa Mayor. 1 valva izquierda, 1 derecha.
- . Golfo San Jorge. Cabo Tres Puntas. 4 valvas izquierdas, 2 derechas.
- . Formación patagónica. 2 valvas izquierdas, 1 derecha.

Limopsis (Limopsis) modesta Doello Jurado.

Plancha XII, Fig. 2 a-b.

1915. *Limopsis modesta*

Doello Jurado (40; p. 595).

Forma más vertical que Limopsis insolita (Sow), menos oblicua, medianamente gruesa. Tamaño y altura menores que en la especie patagónica.- Borde anterior redondeado, convexo; posterior oblicuamente recto.- Escultura de costillas radiales finas y apretadas, además de estriación concéntrica irregular.

Área ligamental lisa, plana, ancha y baja (de menor altura y más vertical que L. insolita Sow); foseta del ligamento en forma de triángulo isósceles, obtuso o casi equilátero.

Charnela con 10-11 dientes en mitad anterior y 11-12 en la posterior. Debajo de la foseta cartilaginosa los dientes son pequeños, pero no ausentes.

Impresión de los aductores casi a la misma altura, el posterior cerca del borde inferior del área cardinal (en L. insolita ubicación más inferior).

Dimensiones

	a.p.	u.v.	o.
V. izq.	22	19	5.5 mm
V. der.	21	19	5
V. der.	14	12	3

Observaciones:

Esta especie muestra afinidades por un lado con Limopsis insólita (Sow) del patagónico (diferencias ya indicadas) y por otro con Limopsis aurita Brocchi, especie pliocena de Europa y del eoceno y mioceno de Nueva Zelanda, siendo viviente en los mares árticos. Esta especie se diferencia de Limopsis modesta Doello Jurado, por tener forma más redondeada, menos oblicua y umbones más prominentes.

Allegada a Limopsis janciroensis Smith 1915 (British Antarct. "Terra Nova" Exp. 1910.- Nat. Hist. Report. Zool. Vol II, No 4 p. 99, pl. II, fig. 17) actual de Rio de Janeiro, pero siendo ésta menos convexa, dientes menos numerosos, pequeños ó ausentes los situados debajo de la foeta.

ESTRATO: Enterrriano.

LOCALIDAD: Cerca de La Plata.

Material examinado

Leg.

Doello Jurado, M. 1915.

Perforación Arroyo Pescado, 4 leguas La Plata, camino a Magdalena. 13 valvas.

Familia ARCIDAE.

Subfamilia ARCIDAE. (Auctores, partim).

No tiene representantes actuales en las costas argentinas, pero han existido y sus fósiles son numerosos.

Género ARCA Linné 1758.

Arca umbonata Lamarck 1819.

Plancha XIII, Fig. 1 a-b-c.
Fig. 2 a-b.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1819. Arca umbonata | <u>Lamarck</u> . Anim. s. vert. VI. p. 37, <u>ibid</u> 2a ed. VI, p. 432. 1835. (syn. partim. exel). |
| 1846. Arca americana | <u>d'Orbigny</u> (46; p. 632, No 714). <u>neo Gray</u> . |
| 1875. Arca umbonata Lam. | <u>Dunker</u> . Ueber conchylien von Lestero. Prov. St Catharina. Brasilien.- Jahrb. d. Deutschen Malak. ges. II. p. 253. |
| 1890. Arca umbonata Lam. | <u>Paetel</u> (126; p. 212). |
| 1891. Arca umbonata Lam. | <u>Kobelt</u> . Die gattung <u>Arca</u> L. System Conch Cab.v. Martini. Chemnitz. VIII.2. Nuernberg p. 63. Taf. 18, fig. 1-3. |
| 1897. Arca umbonata Lam. | <u>Ihering</u> (81; p. 77). |
| 1897. Arca patagonica | <u>Ihering</u> (63; p. 235. Est. IV, fig. 23 y Est. V, fig. 30). |
| 1898. Arca umbonata Lam. | <u>Dall</u> (33; p. 620, pl. 38, fig. 4-4a). |
| 1902. Arca patagonica Ih. | <u>Ortmann</u> (124; p. 93, pl. XXV, fig. 3a-b) |
| 1904. Arca umbonata Lam. | <u>Lamy</u> (98; p. 132, pl. 5 fig. 11). |
| 1907. Arca umbonata Lam. | <u>Ihering</u> (85, p. 236). |
| 1922. Arca umbonata Lam. | <u>Fichmann</u> (162; p. 13). |
| 1926. Arca umbonata Lam. | <u>Frenquelli</u> (59; p. 209, etc). |
| 1929. Arca umbonata Lam. | <u>Frenquelli</u> (60; p. 10 y sigs). |
| 1931. Arca umbonata Lam. | <u>Frenquelli</u> (63; p. 247). |
| 1938. Arca umbonata Lam. | <u>Aguayo</u> (3; p. 105). |
| 1942. Arca umbonata Lam. | <u>Jaume y Pérez Farfante</u> (89) |
| 1944. Arca umbonata Lam. | <u>Carcelles</u> (19; p. 302). |

Forma alargada, oblonga; lado anterior corto, redondeado; posterior comprimido, alargado, oblicuamente truncado con carena obtusa de borde agudo que baja desde el umbón al margen postero-ventral; bordes posterior e inferior forman un ángulo agudo.

Umbones elevados, situados a 1/3 de la extremidad anterior, pudiendo presentarse algo variable su posición.

Superficie irregular. Los ejemplares actuales coloración marrón rojizo a negrozco en su extremidad posterior, blanco ceniza a azulado en la extremidad anterior.

Escultura: 28 a 30 costillas radiales fuertes, distantes; débiles y fuertes en alternancia regular en el tercio anterior; medianas más finas y en la parte posterior de la valva, detrás de la carena de 3 a 5 costillas fuertes, distantes, más estrechas que los intersticios que las separan. Todas las costillas cruzadas por estrías concéntricas, dándole un aspecto granulado, noduloso- labricadas.

Área ligamental larga, rómbica. cóncava, con surcos ligamentarios que ocupan solamente la mitad anterior del área; de 2 a 4 surcos convergentes bajo el umbón.- Se distinguen además estrías perpendiculares a la línea cardinal, que representan las trazas bajo la epidermis del crecimiento progresivo de los dientes seriales de la charnela ; ésta se presenta recta, estrecha y muy larga con dientes pequeños e iguales, algo mayores e inclinados los de la extremidad posterior.

Margen ventral liso, con hiatus moderado para el pasaje del bysus, casi recto y paralelo a la línea de charnela.

Adductores bien visibles; impresión posterior de mayor tamaño.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones.
	56	30	36 mm	Ihering 1897 (actual).
	38	21	11	Ihering 1897.
v. junt.	31	-	17	Col. Ihering. No 118.
	30	14	8	Col. Ihering No 117.
	28	20	10	Ortmann 1902.
v. junt.	16	10	10	Col. Ihering. No 120.
v.	15	9	-	Col. Ihering. No 118.
v. der.	10	5	3	Col. Ihering. No 119.
v. izq.	8.5	4	2	Col. Ihering. No 119.
v. izq.	6	3	1	Col. Ihering. No 119.

Observaciones:

Por su amplia distribución ésta especie ha recibido gran número de nombres. Su sinonimia es aún dudosa, siendo discutido si debe reunirse o no, en una sola especie de vasta distribución geográfica y geológica.

El nombre A. imbricata Bruguière 1789, non Poli, non Reeve (Encycl. Méth. vers I, p. 98, indicado por el autor para Uabo Buena Esperanza) ha sido aplicado a ésta especie por diversos autores.

Deshayes 1835 (en Lamarck: An. s. vert. 2e ed. t VI, p. 464) fué el primero en remarcar la concordancia de caracteres de la especie de Lamarck con A. imbricata Bruguière, restableciendo éste nombre por prioridad.

Fué continuado por Smith 1884 (Rep. Zool. Coll. "Alert" Moll, p. 110), 1885 (Rep. "Challenger" Lamell. p. 259) y por Locard 1898 (Exp. "Travailleur" et "Talisman" Moll Test. t II, p. 309).

Philippi 1847 (Abbild u. Beschr III, p. 13, pl. XVII-b, fig. 3 a-c) y Kobelt 1891 (l.c), conservan la denominación de Lamarck para las especies americanas, llamando A. imbricata a especies parecidas de Indias Occidentales.

Separa además Philippi A. imbricata de A. ventricosa Lam, especie muy próxima.

Ihering 1895 (Sur Arcas ootec Brasil, etc. Journ. Conch. vol. 45, p.212) considera A. umbonata sinónimo de A. imbricata, dando a ésta última la prioridad, pero en 1897 (Os mol. mar. Brasil. Rev. Mus. Paul. p. 77), sigue a Kobelt, dejando A. imbricata Brug, para especies de Indias Occidentales, opinión compartida por Dall (1889,1898).

Lamy 1904 (l.c) y 1907 (Rev. Arcas viv. Mus. Hist. Nat. Paris. Jour. Conch. Vol LV, p. 26) en cambio, vuelve a llamarla A. imbricata Brug, basándose en que el ejemplar tipo de Antillas que sirvió a Lamarck para su A. umbonata es, en efecto un espécimen de A. imbricata Brug; ésta se presenta como especie muy variable, polimorfa como todas las Arcas fijas.

Deshayes, Dunker y otros consideran como sinónimo de Arca umbonata, la variedad más lisa de Senegal, descrita por Fischer como A. despecta.

Kobelt vé en Arca umbonata Lam, un ejemplo de una antigua forma geológica que se ha expandido poco a poco en todos los mares, habiéndose modificado según las diferentes localidades donde se encuentra.-

Ortmann 1902 (l.c), compara A. umbonata con A. oxytrophia Philippi 1887, de Lebu, Chile, piso de Navidad, con la que presenta los siguientes caracteres comunes: forma alargada y estrecha; extremidad posterior oblicua-

mente truncada; carena posterior recorriendo la valva y tres costillas en la región posterior.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL:

Costas atlánticas de América, Europa y África; O. Indico; estando señalada viviente desde Cabo Hatteras, Carolina del Norte, Antillas, Cuba, S. de Santa Catalina, Brasil, hasta San Pablo (Ihering, Dall); África Meridional (Sowerby).

Australia: Cabo York (Smith).

DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA:

Común al Terciario de Europa, América del Norte y Patagonia.

Aparición en la República Argentina: formación patagónica; Oligoceno de Florida y en Europa a partir del mioceno.

Pleistoceno de Florida, Antillas (Dall), de Cuba: Mariel, Matanzas y Guantánamo (Aguayo, Jaime y Pérez Farfante).

ESTRATO: Patagónico medio y superior. Superpatagónico.

LOCALIDAD: Yegua Quemada, Santa Cruz. Golfo San Jorge, Cabo Tres Puntas, San Julián (Ihering).

Cañada de los Artilleros (Ihering, Wichmann).

Rio Santa Cruz, Monte Observación, Arroyo Chío (Ortmann).

Punta Norte, Península de Valdez, Golfo Nuevo, Comodoro Rivadavia, Bahía Sanguinetti (Frenguelli).

Material examinado

Col. Ihering.

No 117. Yegua Quemada. Santa Cruz. Typus. 2 valvas.

No 118. Cabo Tres Puntas, Golfo San Jorge. 2 valvas y 1 ejemplar.

No 119. San Julián. Cañada de los Artilleros. 15 valvas.

No 120. San Julián. 1 ejemplar.

Leg. Fl. Ameghino, 1903.

No 3906. Cabo Tres Puntas. 1 valva izquierda.

Arca panensis Ihering.

Plancha XIII, Fig. 4.

1914. Arca panensis

Ihering (88; p. 16. Est. II, fig. 1)

Se dispone sólo del ejemplar tipo de Ihering No 109, molde proveniente de San Julián, Pan de Azúcar, formación: Patagónico inferior.

Dimensiones: 18 mm (a.p); 16 mm (u.v); 11.4 mm (e).

?Arca darwini Philippi

Plancha XIII, Fig. 3.

- | | |
|--------------------|--|
| 1887. Arca darwini | <u>Philippi</u> (129; p. 181. Lám. XXXVI, fig. 3). |
| 1897. Arca Darwini | <u>Ihering</u> (83; p. 236). |
| 1907. Arca Darwini | <u>Ihering</u> (85; p. 237). |

Careo de material para la observación. Señalada por Philippi de forma oblonga, comprimida, de umbones aproximados, cuyas dimensiones son: 38 mm (a.p); 20 mm (u.v); 13 mm (e).

Indica solamente : Santa Cruz: Patagónico medio.

Forma análoga a Arca barbata Linné, especie genotípica de Barbatia Gray, viviente del Mediterráneo, pero sin tener la superficie granulosa.

Ihering en 1897, sugiere la posible identidad con Cuoullaria tridentata Ih, del Superpatagónico de Santa Cruz, admitido en forma categórica por Ortmann en 1902.

Por la figura, Arca darwini es de umbones pequeños, borde dorsal más horizontal y parte anterior del mismo muy larga, mientras que en Cuoullaria tridentata los umbones son más grandes y la parte anterior del borde dorsal es corta.

Philippi no da los caracteres de la charnela; es posible no hubiera dejado de mencionarlos si la especie perteneciera al género Cuoullaria. Queda por lo tanto planteado el interrogante respecto a la presencia de Arca darwini en terrenos terciarios argentinos, pues sólo por el estudio del ejemplar tipo de Philippi, observando las singularidades de la charnela, sería posible establecer si la especie pertenece o no al género Cuoullaria.

Género BARBATIA Gray 1840.

Barbatia +juliana (Ihering)

Plancha XIV, Fig. 2 a-b.

1907. Arca (Barbatia) Juliana Ihering (85; p. 238, Pl. VII, fig. 51 a-b).
1922. Arca juliana Ih. Wichmann (162; p. 12).

Dispongo solamente de una de las valvas que sirvió a Ihering para su descripción, incluida en sedimento.

Forma suboval oblonga, más bien comprimida, delgada.

Umbón prosogiro, situado en el tercio anterior, grande en relación al tamaño de la valva, poco elevado sobre el borde dorsal, con carena redondeada descendente hacia el margen postero ventral.

Escultura de costillas radiales, numerosas, finas, estrechas, separadas por intersticios iguales, interrumpidas por líneas concéntricas de crecimiento, irregulares, bien marcadas.

Área ligamental cóncava, excavada, con cuatro surcos ligamentarios para el resilium, convergentes bajo el umbón.

Charnela ligeramente arqueada con dientes que convergen ventralmente; los centrales reducidos a pequeño tamaño.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e
32	25	13 mm.

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: San Julián (Ihering, Wichmann).

Material examinado

Col. Ihering.

No 115. Typus. San Julián. Pan de Azúcar. 1 valva derecha.

Barbatia +platensis (Philippi).

Plancha XIV, Fig. 1 a-b.

1893. Arca platensis Philippi (130; p. 11. Lám I, fig. 8).
1897. Arca platensis Phil. Ihering (83; p. 236 y 330).

1901. *Arca platensis* Phil. Borchert (10; p. 29. Taf. II, fig. 5-6).
1907. *Arca (Barbatia) platensis* Phil. Ihering (85; p. 372).
1918. *Arca platensis* Phil. Wichmann (158; p. 27).

Especie muy característica representada principalmente por moldes.- Forma oval oblonga, transversa, alargada, deprimida, inequilateral.- Extremidad anterior, corta, redondeada; posterior más alta, prolongada, oblicuamente truncada.-

Umbones situados a 1/4 de la longitud total, poco separados entre sí.

Parte media algo deprimida, ensanchándose desde el umbón hacia la mitad del borde ventral, el cual es profundamente sinuado.

Superficie irregular, ornada de costillas radiales, entoda su extensión, de distinto desarrollo: próximas y finas en la región central, más apartadas y fuertes en las extremidades; las de la parte posterior hendidas.

Estas costillas están interrumpidas por numerosas estrias de crecimiento, profundas y salientes dándole apariencia granulosa o de pequeños nodos.

Area ligamental estrecha y larga, ocupando más de la mitad de la longitud total, con surcos ligamentarios longitudinales (de número variable según la edad) que forman un ángulo agudo con el umbón.

Charnela de borde recto; dientes centrales finos, pequeños y próximos, perpendiculares al borde de la charnela; los laterales más separados, grandes y oblicuos.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	66	38	26 mm.	Philippi 1893.
v. izq. molde.	62.5	28.5	-	Orig. Borchert.
	58	29	12	Col. Ihering No 116.
v. izq.	51	17	-	Orig. Borchert.

Observaciones: Se considera próxima a *B. barbata* (L.), especie genotípica de mares europeos; pero *B. barbata* (L.), es de menor tamaño y costillas no tan pronunciadas.

ESTRATO: Entreziano.

LOCALIDAD: Paraná (Bravard, Philippi, Ihering).
Rio Negro (Wichmann)

Material examinado

Sol. Ihering.

No 116. Paraná. Entre Ríos. 1 molde interno.

Original Borchert.

-- . Paraná. Dos valvas izquierdas incluidas en sedimento; una de ellas rota.

Subfamilia ANADARINAE Reinhart 1935.

Género ANADARA Gray 1847.

No se encuentran representantes actuales del género en nuestras costas, pero sí especies fósiles y subfósiles, en depósitos marinos pampeanos y post-pampeanos, que hoy viven en las costas de Brasil y Uruguay.

Anadara (Cunearea) camaronesia (Ihering)

Plancha XV, Fig. 1 a-b.

1907. Arca camaronesia Ihering (85; p. 208, fig. 9 a-b).
1935. Anadara camaronesia (Ih). Reinhart (137; p. 40).
1938. Anadara (Cunearea) camaronesia Sohenok y Reinhart (142; p. 57).
(Ih).

Forma pequeña, suboordiforme a subcuadrangular, alargada, más larga que alta, equivalva, inequilateral.

Umbones elevados, en posición submediana, prominentes, prosogiros, con un surco medio radial que se extiende a corta distancia ventralmente.

Escultura: 23-24 costillas radiales, redondeadas, casi del mismo ancho que los intersticios que las separan, que son cóncavos. Líneas de crecimiento concéntricas, finas, cruzan las costillas y los interespacios dando apariencia granular o nodulosa, observables solamente cerca de los márgenes anterior y ventral.

Borde ventral ligeramente arqueado, asciende en curva regular a la extremidad anterior redondeada, formando ángulo redondeado con la extremidad posterior.- Margen interno de la valva con profundas orenulaciones.

Área ligamental triangular moderadamente ancha, casi plana al frente, en filo agudo posteriormente, con líneas longitudinales de surco ligamental.

Charnela algo arqueada, alrededor de 26 dientes pequeños, regulares, alineados perpendicularmente a la línea de charnela; menores los centrales, convergen en las extremidades.

Impresión aductores bien marcadas, la posterior más grande.

Dimensiones

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
v. izq.	9.5	8	5 mm.	Col. Ihering. No 114.
v. izq.	8.5	7	3.5	Col. Ihering. No 114.
ootipo.	7.6	6.3	3	Shenck y Reinhart.
v. der.	6.5	5.5	3	Col. Ihering. No 114.
v. izq.	4.5	3	1.5	Col. Ihering. No 114.
v. der.	3	2	1	Col. Ihering. No 114.

Observaciones:

La comparación de Anadara (Cunearoa) incongrua (Say), especie tipo de Cunearoa Dall 1898, con nuestra especie, realizada por Reinhart y Shenck (1938) muestra la gran semejanza de ambas especies; resulta por lo tanto justificada la ubicación en subgénero Cunearoa.

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: Camarones, Patagonia.

Material examinado

Col. Ihering

No 114. Typus. Camarones. 34 valvas.

Anadara bonplandiana (d'Orbigny).

Plancha XV, Fig. 2 a-b-c.

- | | |
|--|---|
| 1842. Area Bonplandiana | <u>d'Orbigny</u> (45; p. 130, No 132. Pl. XIV, fig. 15 a 18). |
| 1883. Area Bonplandiana d'Orb. | <u>Bravard</u> (11; p. 46, etc). |
| 1887. Area lirata Phil. | <u>Philippi</u> (129; p. 181, lám. 37, fig. 7). |
| 1893. Area lirata Phil. | <u>Philippi</u> (130; p. 11, lám. I, fig. 14). |
| 1897. Area Bonplandiana d'Orb. | <u>Ihering</u> (83; p. 236 y 329). |
| 1901. Area Bonplandiana d'Orb. | <u>Borchert</u> (10; p. 28). |
| 1907. Area (Scapharea) Bonplandiana d'Orb. | <u>Ihering</u> (85; p. 372). |
| 1915. Area bonplandiana d'Orb. | <u>Doello Jurado</u> (40; p. 596). |
| 1918. Area (Scapharea) Bonplandiana d'Orb. | <u>Wichmann</u> (158; p. 26). |
| 1920. Area bonplandiana d'Orb. | <u>Frenquelli</u> (58; p. 98 y sigs.). |
| 1926. Area Bonplandiana d'Orb. | <u>Frenquelli</u> (59; p. 202, 211, etc.). |
| 1929. Area Bonplandiana d'Orb. | <u>Frenquelli</u> (60; p. 23). |

1930. Area Bonplandiana d'Orb. Frenquelli (61; p. 39).
1933. Area bonplandiana d'Orb. Feruglio (50; p. 143).
1939. Area Bonplandiana d'Orb. Wahnish (163; p. 149).

Forma oblonga, más larga que alta, subromboidal a subcuadrangular en conjunto, más o menos transversa. Valvas gruesas aunque quebradizas, muy bombadas; equivalva; muy inequilateral, extremidades muy distintas: anterior, corta y baja, saliente cerca del borde del área uniéndose en suave curva con el borde ventral; posterior muy alargada, obliquamente truncada, más alta que la extremidad anterior; su borde forma casi un ángulo recto con el borde cardinal.

Una depresión parte del umbón, posteriormente, siendo limitada por una carena obtusa, redondeada.- Umbones bastante separados, salientes, situados a 1/4 de la longitud total, encorvados hacia adelante, sobre el área.

Escultura: 30-34 costillas regulares, longitudinales, redondeadas, salientes, tan largas como los surcos que las separan, algo granulosas por la intersección de las estrias de crecimiento, formando tabiques al fondo de los intersticios.

Área ligamental subcordiforme, subtriangular, alta y larga, enteramente suroada en forma irregular; tan larga como la lámina cardinal que es arqueada sobre su contorno inferior.

Charnela: numerosos dientes verticales, ininterrumpidos al centro, perpendiculares a la línea de charnela, más grandes y oblicuos distalmente. Adductores bien marcados, desiguales: anterior redondeado, posterior más grande y subcuadrangular.

Margen ventral anterior y posterior fuertemente orenelado, correspondiendo a las extremidades de los espacios intercostales.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e.	Observaciones
	53	46	24.5 mm.	Col. Kraglievich.
v. der.	41	36.5	19	Col. Ihering. No 110.
v. der.	40	36	19	No 4302.
v. izq.	39	34	18	Col. Ihering. No 110.
v. der.	33	28.5	14	Col. Ihering. No 112.

Observaciones:

Philippi dió a la forma juvenil, el nombre de Arca lirata, (dispuso de ejemplares jóvenes 19 mm a.p; 8 u.v; 8 e).

La valva pasa, durante su crecimiento por modificaciones, formándose una carena obtusa, saliente del umbón; tiene además un crecimiento enorme del área en los adultos, que falta casi por completo en los ejemplares jóvenes. La relación entre longitud y altura no es constante en las diferentes edades, al aumentar la edad crece más en altura y menos en longitud. Feruglio (1936: Nota prelim. sobre alg. nuev. esp. de Mol. Supracret. y Terc. Patag.- Notas Mus. La Plata. T I, No 6, p. 299; Lám. II, fig. 5 y 6 a-b), indica A. bonplandiana variedad chubutensis, de Bajo Hondo, cerca de Puerto Madryn, caracterizada por su forma más alargada, menos inflada, área menos alta y más alargada; de dimensiones: 50 mm a.p; 32 u.v; 16.7 e.

Nuestra especie terciaria presenta un notable parentesco con Anadara (Cunearca) ohemnitzii (Phil) y con Anadara brasiliana (Lam), especies vivientes de las costas del Brasil Meridional.

ESTRATO: Entreterriano.

LOCALIDAD: Entre Rio Negro y Ensenada de Ross, al S. de Cármen de Patagones (d'Orbigny, Darwin). Bocas Rio Negro (Wichmann). Paraná. Bajada. Entre Rios (Bravard, Philippi). Golfo Nuevo, Puerto Pirámides, Bahía Orcaer, Quebrada de los Manantiales: Comodoro Rivadavia; San José. Puerto Madryn (Frenquelli). Cerro Lasiar (Feruglio). Subsuolo de Ba As, Puente Alsina (Ihering). Pozo surgente cerca de La Plata (Doello Jurado).

Material examinado

Col. Ihering.

- No 110. Paraná. Entre Rios. 5 valvas izquierdas, 4 derechas.
- No 111. Paraná. Entre Rios. 11 moldes internos.
- No 112. La Paz. Entre Rios. 3 valvas izquierdas, 2 derechas.
- No 113. Puerto Pirámides. 1 valva derecha y 1 izquierda.

Col. Sors.

- No 4842. Paraná. 1 valva izquierda y fragmentos de 4 valvas.

Dád. Dir. Gral Minas.

- No 4309. Perforación Riachuelo No 4 (70-72 mts). 3 valvas derechas y 1 izquierda.

Col. Bravard.

- . Paraná. 1 valva izquierda.

Col. Kraglievich.

- . Punta Norte, Península de Valdez. 7 valvas izquierdas, 3 derechas.

Leg. Doello Jurado, 1915.

- . Perforación Arroyo Pescado. La Plata (100 mts). 1 valva izquierda y fragmentos.

Col. Serrano.

----. Paraná. 1 valva izquierda.

Col. E. de Carlos, 1917.

---. Paraná. 4 moldes internos.

Anadara frenguelli(Doello Jurado), in litt.

Plancha XV, Fig. 3 a-b

Especie inédita, solamente citada por Frenguelli (Contrib. al conoc. geol. Entre Rios.- Bol. Ac. Nac. Ciencias Córdoba, T. XXIV, 1920).

He observado varios ejemplares de Paraná: Puerto Viejo, Arroyo de los Galpones, reconociendo la semejanza en su aspecto exterior con A. bonplandiana(d'Orb) pero por el área ligamental se distinguen. En A. bonplandiana(d'Orb) tiene surcos ligamentarios angulosos, mientras que en A. frenguelli(Doello Jurado), es mayor la región y presenta surcos paralelos y además perpendiculares a la charnela de donde resulta un reticulado.

Es además oblicuamente oval, con extremidad posterior más prolongada y más alta que A. bonplandiana(d'Orb), como se reconoce comparando las

<u>dimensiones:</u>	a.p.	u.v.	e
	38	38	20 mm
	34	30	17

ESTRATO: Entrerriano.

Anadara (Argina) campechiensis (Gmelin).

Plancha XVII, Fig. 1 a-b.
2 a-b-c.

1770. Pectunculus dense et profunde striatus. Lister. Hist. Conch. t. 237. fig. 71.

1792. Arca campechiensis Gmelin, en Linné. Syst. Nat. 6d. XIII. t I, p. 3312.

1817. Arca campechiensis Gm. Dillwyn. Descriptive Catal. Recent. Shell. I. p. 288.

1821. Arca pexata Say Say. Mar. Sh. U.S.- Journ. Ac. Nat. Sc Philadelp. Vol. II, p. 268.

- | | |
|---|---|
| 1828. Arca americana | <u>Gray</u> , in <u>Wood</u> : Index Test, Suppl., pl. 2, fig. 1. |
| 1844. Arca americana Gray. | <u>Reeve</u> (136; Arca. pl IV, fig. 21). |
| 1844. Arca pexata Say. | <u>Reeve</u> (136; Arca. pl IV, fig. 22). |
| 1858. Argina americana Gray. | <u>Adams</u> (1; p. 540). |
| 1890. Arca americana Gray. | <u>Pastel</u> (126; p. 211). |
| 1891. Arca (Argina) pexata Say. | <u>Kobelt</u> , (Conch. Cab. p. 33, pl. 11, fig. 5-6). |
| 1891. Arca americana Gray. | <u>Dall</u> (29; p. 42). |
| 1895. Arca indica | <u>Ihering</u> (80; p. 214), non Gmelin. |
| 1897. Arca (Argina) indica | <u>Ihering</u> (81; p. 86), non Gmelin. |
| 1898. Scapharca (Argina) campechiensis Dillw. | <u>Baldi</u> (33; p. 650). |
| 1907. Arca (Argina) campechiensis Gm. | <u>Lamy</u> (101; p. 292). |
| 1907. Arca campechiensis Gm. | <u>Ihering</u> (85; p. 448). |
| 1933. Arca campechiensis Gm. | <u>Feruglio</u> (50; p. 225). |
| 1934. Arca (Argina) campechiensis Gm. | <u>Haury</u> (113; p. 160). |
| 1938. Arca campechiensis Gm. | <u>Aguayo</u> (3; p. 97). |
| 1942. Anadara campechiensis (Gm). | <u>Jaume y Pérez Farfante</u> (89). |
| 1944. Arca campechiensis Gm. | <u>Carcelles</u> (19; p. 302). |
-

Forma suboval oblonga, subcordiforme, de lados redondeados; subequivalvos: valva derecha más pequeña, aunque poco diferentes.

Inequilaterial: extremidad anterior corta y contraída; posterior ligeramente alargada y angulosa.

Umbones medianos, prosogiros, casi tangentes, situados a 1/2 de la longitud total.

Superficie externa de coloración blanca, recubiertos por epidermis foliácea, gruesa, marrón oscura, cerdosa (observado en ejemplares actuales, No 1804. Ibatubá. S. Paulo. Brasil).

Escultura: alrededor de 35 costillas radiales fuertes, grandes, chatas y lisas; los intersticios entre ellas profundos.

Área ligamentar rudimentaria a nula limitada posteriormente a los umbones. Ligamento externo, posterior.

Charnela algo arqueada: dientes centrales menores que los laterales. Serie anterior corta, de dientes curvados, serrados e irregulares; serie poste-

rior más larga de dientes regulares.

Margen interno crenulado; sin abertura bysal.

Impresión paleal entera. Impresión aductor posterior de mayor tamaño.

Entra en el subgénero Argina Gray 1842 (especie tipo: A. pexata Say), por su área ligamental estrecha, limitada posteriormente a los umbones y por sus dientes anteriores irregulares y poco numerosos.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	40	26	22 mm	Ihering 1897.
v. izq.	30	23.5	9.5	Col. Ihering.

Observaciones:

A. pexata Say, campechiensis Gmelin y americana Gray, formas vivientes que constituían antes especies distintas, están hoy reunidas en tres variedades de una misma especie, entre las cuales no se puede trazar una línea de demarcación neta.

A. pexata Say: forma septentrional, N. de costa atlántica de N. América, de valvas cretosas, forma redondeada a oval cuadrada, grande, siempre algo alargada con epidermis velluda, 32 a 36 costillas de escultura discrepante, recorridas ó no por un surco medio.

A. americana Gray: S. de la costa atlántica de N. América (Cabo Hatteras, Carolina del Sud), forma más porcelanada, de tamaño menor, más alargada, con escultura más pulida, periostraco menos profuso; de 35 costillas.

A. campechiensis Gmelin: forma meridional: Golfo de México y Antillas. Forma redondeada más pequeña, 24 a 26 costillas raramente surcadas.

(Diferencias semejantes se observan en los fósiles pleistocenos aunque menos pronunciadas.

Ihering (1895-1897) considera sinónimo de A. americana Gray la A. indica Gmelin (forma mal definida del O. Indico, aunque según Kobelt, corresponde a la costa occidental del África). Se trataría de una Argina indudablemente muy vecina de nuestra especie, presentando coloración blanquecina, manchada de verde, recubierta por epidermis marrón cerdosa.

Esta coloración se encuentra también en algunas especies americanas; sin duda por esto Ihering ponía en sinonimia americana e indica.— Quedaría la

diferencia de habitat.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL:

Única Argina viviente a lo largo de toda la costa americana desde Cabo Cod, Massachusetts hasta Brasil, Rio Grande del Sud.
Carolina del Sud (Reeve). México, R. de Janeiro (Lamy). Antillas, Pernambuco, S. Paulo (Ihering).
I. Sta Catalina, Rio de la Plata cerca Montevideo y Pocitos (Dall).

DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA:

Pleistoceno de Georgia, Carolina del Sur, N. Jersey. Pleistoceno de Matanzas, Cuba (Aguayo, Jaime y P. Farrant).
Rio Grande del Norte (Maury).

ESTRATO: Pampeano superior (Belgranense).

LOCALIDAD: Tolosa. La Plata (Ihering, Feruglio).

Material examinado

Col. Ihering.

Tolosa. La Plata. 1 valva izquierda.

Doello Jurado, M., 1913.

Cantera Pratt. Gualaguaychú. 3 valvas izquierdas, 1 derecha.

Actuales:

No 1804. Ibatubá. S. Paulo. Brasil. Canje Fiore, 1939.

Anadara (Guncarda) cheenitzi (Philippi).

Plancha XVI, Fig. 1 a-b.
2 a-b.
4 a-b.

- | | |
|---|--|
| 1784. Area rhombea, var. | <u>Cheenitzi</u> . Conch. Cab. VII. p. 212.
pl. 56, fig. 553, b (non Born). |
| 1851. Area cheenitzi | Philippi. Zeitschr. f. Malak. VIII, p. 50. |
| 1853. Area bicora | d'Orbigny. Hist. Cuba. Moll. II, p. 318.
(non Jonas). |
| 1891. Area bicora d'Orb. | <u>Kobelt</u> . Conch. Cab. Area. p. 57. |
| 1891. Area (Anomalocardia)
d'Orbigny | <u>Kobelt</u> . Die gattung Area L. System. Conch. Cab. v. Martini Cheenitz. VIII. 2.
Muerberg. p. 57. Taf. 16, fig. 7-8. |
| 1891. Area Antillarum | <u>Dunker</u> . mss. Kobelt ibid. p. 229. |
| 1891. Area cheenitzi Phil. | <u>Kobelt</u> . l.c. p. 102. |
| 1895. Area (Anomalocardia)
cheenitzi Phil. | <u>Ihering</u> (80; p. 213). |
| 1897. Area (Anomalocardia)
cheenitzi Phil. | <u>Ihering</u> (81; p. 82). |
| 1907. Area bicora | <u>Ihering</u> (85; p. 448), non (Jonas) Phil. |
| 1907. Area (Guncarda) cheenitzi
Phil. | <u>Lamy</u> (101; p. 272). |

1915. *Arca* (*Anadara*) *chemnitzii* Smith (148; p. 93).
Phil.
1933. *Arca bicors* Feruglio (50; p. 225).
1938. *Arca chemnitzii* Phil. Aguayo (3; p. 97).
1942. *Anadara chemnitzii* (Phil). Jaume y Pérez Farfante (89).
1944. *Anadara chemnitzii* (Phil). Caroelles (19; p. 302).
-

Forma trigono-oval ó cordiforme, alta y corta; inequilateral, en formas jóvenes poco marcadas, pero en los adultos más acentuado.- Extremidad anterior corta, redondeada; extremidad posterior se prolonga oblicuamente, truncada con carena obtusa. Umbones prominentes, prosogiros, situados a 1/3 de la longitud. Escultura: costillas radiales 27-28, planas o nodadas, con interespacios cóncavos, casi de la misma longitud que las costillas cruzados por líneas concéntricas de crecimiento que recortan gránulos sobre las costillas.- Valva derecha de menor tamaño. En valva izquierda costillas separadas por intersticios estrechos, mientras que en valva derecha costillas e intersticios son de igual dimensión.- Costillas posteriores de ambas valvas lisas, sin nodos; en valva derecha costillas de la región media planas o sólo ligeramente nodadas. Área ligamental subromboidal, con líneas longitudinales de crecimiento. Charnela ligeramente arqueada; dientes casi iguales; laterales más o menos oblicuos ó longitudinales, más fuertes y divergentes en los extremos. Margen interno de la concha profundamente orenelado, correspondiendo a los extremos de los espacios intercostales. La especie entra en el subgénero Cunearca por su forma trígona, umbones salientes, talla y escultura distinta de ambas valvas.

<u>Dimensiones</u>				
	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	24	25	12 mm	Ihering 1897.
v. izq.	19.5	20	8.5	Col. Ihering.
v. der.	17.5	19	9	Col. Ihering.

Observaciones:

D'Orbigny (Voy. Amer. Merid. p. 632) e Ihering (1907, l.c) aceptan la identificación de ésta especie co : *Arca bicors* (Jonas) Phil-

ppi (1845 Philippi: Abbild. Conch. II. Taf. II. p. 32, fig. 6), forma equivalva del O. Indico, también de umbones salientes, pero presenta una carena aguda que delimita con el borde posterior una saliencia rostriforme; sus costillas no son granuladas y su borde ventral es subsinuoso. No debe pues aceptarse la designación de Ihering repetida por Feruglio, sino mantener A. Chemnitzii Phil.

Anadara (Cunearea) chemnitzii (Phil) es especie semejante a Anadara (Cunearea) brasiliana Lamarck 1819 = Anadara (Cunearea) incongrua (Say) 1822, de América Central, Antillas y costas del Brasil Meridional.

He efectuado la comparación con ejemplares del M.A.C.N. (No 1805. Iguapé S. Paulo, Brasil y No 1806. Ibatubá, S. Paulo. Brasil) de A. brasiliana, comprobando que ésta es una forma más equilateral, más grande y su extremidad se prolonga menos oblicuamente. (Véase atlas adjunto: Plancha XVI, fig. 3 a-b-c).

DISTRIBUCIÓN ACTUAL:

Desde Cabo Cod (E.E.U.U) a lo largo de la costa atlántica : Carolina, Georgia, Florida, Antillas, Cuba, Puerto Rico, Santo Tomás (Lamy).

Costa brasileña desde Rio de Janeiro, S. Pablo hasta Rio Grande do Sul. Citado por Smith (1.0), en estación 38: oeste de Islas Mavinus, con duda, que corresponda más bien a estación 42, frente a Rio de Janeiro.

DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA:

Pleistoceno de Matanza, Cuba y de Mariel. (Aguayo, Jaume y Pérez Farfante).

ESTRATO: Pampeano superior. (Belgranense).

LOCALIDAD: La Plata. Tolosa (Ihering, Feruglio).

Material Examinado

Col. Ihering.

Tolosa. La Plata. 2 valvas izquierdas, 1 derecha.

Sin Legus.

Arroyo del Gato. Tolosa. 4 valvas.

No 4581.

Puerto Militar. 8 valvas.

Actuales:

No 1944. Puerto Plata. Santo Domingo. Canje Mus. Comp.Zool. Cambridge. Mass. E.U.N.A.

Subfamilia NOETIINAE Stewart 1930.

Género NOETIA Gray 1857.

No se encuentra representado en la actualidad en nuestras costas pero sí como subfósil:

Noetia martini (Récluz).

	Plancha XVII, Fig. 3 a-b 4 a-b. 5 a-b.
1852. Arca (Byssocara) Martini	<u>Récluz</u> . Journ. Conch. Vol. III, p. 409, pl. XII, fig. 3-4-5 y Vol. IV p. 86. 1853. (non Bolten).
1858. Arca Martini Récluz- 1870.	<u>Dunker</u> . Nov. Conch. p. 133, pl. XLV, fig. 1-4.
1890. Arca Martini Récluz.	<u>Paetel</u> (126; p. 211).
1891. Arca (Noetia) Martini Récluz.	<u>Kobelt</u> . Conch. Cab. Arca. p. 60, pl. 17, fig. 7-8).
1891. Arca Martini Récluz.	<u>Dall</u> (29; p. 42).
1895. Arca (Noetia) Martini Récluz.	<u>Ihering</u> (80; p. 214).
1895. Arca (Noetia) Martini Récluz.	<u>Ihering</u> (79; p. 228).
1897. Arca (Noetia) Martini Récluz.	<u>Ihering</u> (81; p. 87).
1898. Arca (Noetia) Martini Récluz.	<u>Dall</u> (33; p. 617).
1905. Arca bisulcata Lamarck.	<u>Lamy</u> (99; p. 302).
1907. Arca bisulcata Lamarck.	<u>Ihering</u> (85; p. 448).
1907. Arca Martini Récluz.	<u>Lamy</u> (101; p. 301).
1930. Arca bisulcata Lamarck	<u>Frenquelli</u> (62; p. 43).
1933. Arca bisulcata Lamarck.	<u>Feruglio</u> (50; p. 225-238).

Forma transversa, trigonal a oval oblonga, subcuadrada en contorno. La forma es en realidad variable, pero siempre con carena posterior; equivalva, muy inequilateral: extremidad anterior corta, redondeada; posterior de doble largo, subtruncada, rostrada y angulosa.

Umbones más bien adyacentes, erectos, agudos, angulosos, situados anteriormente, pero vueltos hacia atrás: opistogiros.

Superficie externa de coloración marrón amarillento, acentuado sobre la extremidad recurvada del umbón, donde es de coloración anaranjada; interiormente coloración más acentuada también debajo del umbón.

Periostraco marrón fino. (Estos caracteres, observados en ejemplares actuales del M.A.U.N).

Escultura: 25 a 30 costillas radiales granuladas y otras radiales más finas que se alternan con las primeras, con estriación transversal apretada y fina, particularmente en las segundas, dándoles aspecto granuloso. Área ligamental con desarrollo asimétrico, en especial delante de los umbones (carácter de *Hoetia*). Mitad posterior estrecha y alargada, anterior corta y triangular, siendo, en ésta región, transversalmente surcada, apareciendo como la prolongación de los dientes de la charnela. Borde cardinal ligeramente arqueado, largo, 16-17 dientes que convergen ventralmente; en el centro de la charnela pequeños o ausentes. Margen ventral interno crenelado. Adductores muy característicos: anterior pequeño, piriforme; posterior grande, oval lanceolado, redondeado hacia atrás, inserto en punta aguda, debajo de la pared posterior del umbón. El margen infero-anterior del adductor posterior, se presenta saliente por elevado borde como en las *Oucullaea*, que a veces asciende hasta el umbón.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones
	30	15	15 mm.	Ihering 1897.
	23	12	13	Récluz 1852.
v. der.	19.5	13.5	7	No 1897.
v. izq.	23	15	7.5	Col. Ihering.

Observaciones:

Dunker 1858 (l.o. p. 134), Kobelt 1891 (l.o. p. 60) e Ihering 1895 (l.o. p. 214) consideran corresponde poner en sinonimia *A. bisulcata* Lamarck. Si esto es exacto, como algunos autores juzgan, la especie viviría también en Guayanas.

Lamy 1907 (l.o. p. 301) pone en duda sobre la designación *A. bisulcata* Lam pues en colección De France, aparece con la indicación "*A. bisulcata* var" una valva procedente del Brasil, que no es sino una valva de *Barbatia nivea* (Chemn.) = Helblingi (Brug.) = candida (Gmelin), de donde se podría suponer que *A. bisulcata* típica sería igualmente una análoga *Barbatia*.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL:

Viviente costa brasileña: Bahía Todos los Santos (Río de Janeiro, San Pablo, Sta Catalina hasta Rio Grande do Sul (Ihering). Cerca de Montevideo y Posi-

tos (Dall). No es conocida en las costas meridionales de E.E.U.U.

ESTRATO: Pampeano superior (Belgranense). Post-pampeano (Querandinense).

LOCALIDAD: La Plata. Tolosa (Ihering). Mar del Plata (Feruglio).
Las Talas (Feruglio).
Depósitos cuaternarios del Uruguay. Pta Carretas. Montevideo (Ihering. Feruglio).

Material examinado

Col. Ihering.

La Plata. 1 valva izquierda.

Sin Legus.

Arroyo del Gato. Tolosa. 4 valvas.

Sin Legus.

Recogidas en vagón de carga F.C.S. Fistolera. 12 valvas.

Sin legus.

No 1897. Montevideo. 1 valva derecha.

Actuales:

- No 11070. Maldonado. R.O.U. Canje Dr F. Felipponi, 1920.
 - No 17553. Pto Paloma. R.O.U. Canje Srta de Franco, 1927.
 - No 15163. Pto Paloma. R.O.U. Exo. Doello Jurado y Carcelles, 1929.
 - No 23595. Cabo Sta Maria. R.O.U. Leg. Carcelles, 1938.
 - No 13942. Santos. Brasil. Leg. Doello Jurado.
 - No 1808. Ibatubá. Brasil. Canje Fiore, 1939.
-

Subfamilia PECTUNCULINAE. (Auctores, partim).

Género PECTUNCULUS Lamarck 1799.

Además de Pectunculus longior Gowerby, forma viviente de las costas argentinas, se encuentran los siguientes representantes actuales del género:

Provincia Magallánica y Peruana:

Pectunculus miliaris Philippi 1845.
Estrecho de Magallanes, Valparaíso. Perú.

Pectunculus intermedius Broderip 1832.
Valparaíso. Perú.

Pectunculus ovatus Broderip 1832.
Valparaíso. Perú.

Provincia Antártica:

Pectunculus laticostatus Quoy y Gaimard.
Australia. Nueva Zelandia. Antártico.

Pectunculus modesta (Angas) 1879.
Nueva Zelandia.

FÓSILES.-

Pectunculus cuevensis (Ihering).

Plancha XIX, Fig. 1.

1897. <i>Pectunculus pulvinatus</i> Lamarck, var. <i>cuevensis</i>	<u>Ihering</u> (83; p. 238-9. Est. VII, fig. 46 y Est. VIII, fig. 50).
1899. <i>Pectunculus pulvinatus</i> Lamarck, var. <i>cuevensis</i>	<u>Ihering</u> (82; p. 14).
1898. <i>Pectunculus Ibari</i>	<u>Ortmann</u> (123; p. 479), neo Phi- lippi.
1900. <i>Pectunculus Ibari</i>	<u>Ortmann</u> (125; p. 379), neo Phi- lippi.
1900. <i>Pectunculus cuevensis</i> Ih.	<u>Goussan</u> (Revue Critique Paleozo- logie. II, p. 108 y IV, p. 72.
1902. <i>Pectunculus Ibari</i>	<u>Ortmann</u> (124; p. 94, pl. XXVI, fig. 1 a-c). neo. Philippi.
1906. <i>Pectunculus cuevensis</i> Ih.	<u>Ameghino</u> (4; p. 162 y 236).
1907. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Ihering</u> (85; p. 240, 345 y 373).
1909. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Ihering</u> (87; p. 37).
1918. <i>Pectunculus cuevensis</i> Ih.	<u>Richmann</u> (158; p. 26-27).
1922. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Richmann</u> (162; p. 10).
1926. <i>Pectunculus cuevensis</i> Ih.	<u>Frenquelli</u> (59; p. 209 y sigs).
1929. <i>Pectunculus cuevensis</i> Ih.	<u>Frenquelli</u> (60; p. 6 y sigs).
1930. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Frenquelli</u> (61; p. 40).
1935. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Feruglio</u> (52; p. 75).
1937. <i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.	<u>Feruglio</u> (54; p. 173).

Forma variable, de casi circular, orbicular a oblicua; equivalva, algo inequilateral con extremidad posterior alargada.- Convexa a ligeramente obata en valvas pequeñas.- Umbones poco desarrollados centrales o levemente opistogiros.

Escultura: finas líneas radiales que delimitan costillas longitudinales planas, en número aproximado de 50; cerca del borde ventral casi desaparecen por las numerosas líneas de crecimiento onduladas. Estas costillas radiales, bien observables por la decoración de su superficie externa. Ligamento externo instalado en el área ligamental triangular, larga y angosta, poco desenvuelta en formas juveniles, mayores con la edad, marcada de surcos convergentes; de 4 a 9; estas líneas impresas convergen en

una línea vertical descendente del umbón.

Charnela arqueada: 8 a 10 dientes cardinales cortos, fuertes, verticales, parcialmente obliterados con la edad por la invasión del área.- Dientes laterales mayores, angulosos, gradualmente horizontales, estriados transversalmente.

Con respecto a la charnela más el área ligamental, el alto del umbón corresponde a $1/3$, es decir un 33 por ciento respecto de la altura de la extremidad apical.

Margen ventral interno, fuertemente marcado con denticulos. Adductores muy marcados, elevados; anterior, de forma subtrigonal; posterior subcuadrado con carena elevada hacia la cavidad umbonal.

<u>Dimensiones</u>				
	a.p.	u.v.	e	Observaciones
v. izq.	115	117	44 mm.	Col. Ihering. No 126.
	115	117	-	Wichmann 1918.
v. izq.	104	100	37	Col. Ihering. No 122.
	106	99	38	Ihering 1897.
	101	-	-	Frenguelli 1921.
v. der.	95	93	37	Col. Kraglievich.
v. izq.	79	78	29	Col. Ihering. No 128.
	33	30	-	Feruglio 1937.

Observaciones:

Entre las especies recientes es bastante parecida a Pectunculus intermedius Broderip 1832, Chile, Perú.

Ihering (1897) y luego Cossman (1900) consideran a P. cuevensis una variedad de P. pulvinatus Lamarck, del terciario de Europa, Eoceno de París, con la cual tiene forma, dimensiones y escultura idénticos.

Comparando más tarde, nuevamente los ejemplares, se reconoce un carácter de valor específico, que generalizado para los Pectunculus de la formación patagónica, permite distinguirlos de los europeos: se trata de los dientes laterales de la charnela lisos en las especies europeas, están transversalmente surcados en los ejemplares adultos de todas las especies fósiles de Patagonia.

Semeja también a P. obovatus Lamarck, del terciario de Europa, en su forma y superficie externa, pero difiere en disposición de dientes.

Ihering (1897) admite también la semejanza con P. paytonensis d'Orbigny

de los terrenos terciarios de costa de Payta (Perú), pero ésta tiene concha más comprimida y menos costillas, alrededor de 30.

Ortmann (1898-1900-1902), identifica: P. ibari Phil. 1887 = P. magellanicus Phil. 1887 = P. pulvinatus cuevensis Ih 1897, basándose en ejemplares de Punta Arenas.- Se trata de una confusión pues las tres especies son bien distintas.

Ya Ameghino (1906, p. 162), antes de Ihering, no admitía la identificación.

Ortmann también pone en sinonimia a P. araucanus Phil. 1887, de Lebu (Chile), la cual es más pequeña 22, 18, 13 mm, forma transversa y borde dorsal rectilíneo.

ESTRATO: Patagónico. Superpatagónico. Magallánico. Entrerriano.

LOCALIDAD: Fin de Barrancos, Punta Pirámides en Golfo Nuevo. Golfo San Julián. Manantial Salado. Cañada de los Artilleros. Yegua Quemada. La Cueva. Punta Arenas (Ihering).
Puerto San Julián (Wichmann).
Punta Norte, Península de Valdez, Puerto Madryn (Frenguelli).
Puerto Pirámides (Feruglio, Ihering).
Lago Argentino. Pico Salamanca. Cerro Cabeza de Papagallo.
Cerro Chenque. Quebrada de los Manantiales (Frenguelli).

Material examinado

Col. Ihering.

- No 122. Typus. La cueva. Sta Cruz, 2 valvas izquierdas.
- No 123. Yegua Quemada, 1 ejemplar.
- No 124. Sta Cruz, 1 valva.
- No 125. San Julián. Manantial Salado, 1 valva rota.
- No 126. Cañada de los Artilleros. Sta Cruz, 38 valvas.
- No 127. Puerto Pirámides. Chubut, 2 valvas.
- No 128. Fin de Barranca. Patagonia, 3 valvas.
- No 129. Punta Arenas, 1 valva.

Leg. Doello Jurado, 1915.

- No 4007. Puerto Pirámides. Golfo Nuevo. Chubut, 11 valvas.

Leg. Pozzi, A. 1916.

- Cracker. Golfo Nuevo, 7 valvas.

Leg. Kraglievich, 1912.

- Punta Norte y Península de Valdez, 7 ejemplares.

Leg. Ameghino, G. 1900.

- La Cueva, 1 valva.
- . Cañada de los Artilleros, 1 valva.
- . Yegua Quemada. 1 valva rota.

Pectunculus camaronesius (Ihering).

Plancha XVIII, Fig. 2
a-b.

1907. *Glycimeris camaronesia*

Ihering (85; p. 240. Lám. VII,
fig. 52 a-b).

1907. *Pectunculus camaronesius* (Ih). Ameghino (4; p. 116 y 123).
 1921. *Glycimeris camaronesia* Ih. Windhausen (169; p. 28).

Dimensiones mayores y más larga en su forma que P. cueven-
 vensis; equivalva; inequilateral: extremidad posterior corta y truncada.
 Borde dorsal más largo que en P. cuevensis. Escultura: surcos radiales.
 Umbones algo opistogiros, más altos, grandes y salientes que P. cueven-
 sis. El alto del umbón corresponde al 50 por ciento de la altura de la
 extremidad apical.

Área ligamental larga y estrecha, más baja que P. cuevensis, de forma lan-
 ceolada, con surcos convergentes (2 a 5) en una cresta que baja del um-
 bón dividiendo al borde dorsal en dos partes de distinta longitud.

Charnela: dientes centrales verticales, bien observables, no invadidos
 por el área ligamental, que es siempre de altura poco considerable. (Char-
 neta y área ligamental de la misma altura); dientes laterales pasando
 gradualmente a horizontales, más largos que en P. cuevensis. Serie ante-
 rior de 11 a 20 dientes, pudiendo ser algunos de ellos bífidos; serie
 posterior 9 a 17.

Borde ventral interno orenelado.

Adductor anterior triangular; posterior subcuadrangular, con el borde
 interno elevado en cresta hacia el umbón.

Dimensiones

	a.p.	u.v.	e	Observaciones.
	135	132	54.1	mm Compra Cremonesi.
v. izq.	108	103	37	Col. Ameghino.
v. izq.	116	116	39	Col. Ihering. No 121.
v. izq.	93	89	33	Col. Ihering. No 121.

ESTRATO: Patagónico inferior. Entrerriano.

LOCALIDAD: Camarones (Ihering).
 Puerto Pirámides. Puerto Pardelas (Windhausen).

Material examinado

Col. Ihering.
 No 121. Typus. Camarones. 6 valvas.

Leg. Ameghino, G. 1900.
 ----- Camarones. 3 valvas.

Compra F. Cremonesi
 ----- Al Norte Estancia Lochiel. Camarones. 3 valvas.

Pectunculus subtrigonus (Ihering).

Plancha XVIII, Fig. 1 a-b.

1907. *Glycimeris subtrigona*

Ihering (85; p. 241, lám. VII, fig. 53 a-b).

. *Pectunculus subtrigonus* (Ih).

Ameghino (4; p. 123).

Forma pequeña, triangular, convexa, equivalva, casi equilateral, más alta que larga.- Umbones punteagudos, dirigidos hacia atrás y en alto.

Escultura: estrías radiales muy próximas entre sí y concéntricas de crecimiento. Parte superior de los bordes anterior y posterior casi rectilíneo, dando apariencia triangular a la extremidad superior de la valva.

Borde inferior regularmente circular continuándose en la extremidad anterior; termina en ángulo con el borde posterior. Interiormente denticulado. Área ligamental alta y corta, extendida en alto hasta el umbón; estriada por numerosos surcos convergentes (alrededor de 9).

Charnela arqueada; dientes centrales cortos, dejando un espacio libre en el borde inferior de la charnela; laterales mayores, disminuyendo de tamaño hacia las extremidades anterior y posterior. Cada grupo se compone de 13 dientes.

Adductores grandes en proporción al tamaño de la valva. Anterior triangular; posterior, redondeado, con cresta que se eleva hasta el umbón.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e	Observaciones
20	20	7 mm	Ihering 1907.
16.5	18	5	Col. Ihering No 130.
15	16.5	5	Col. Ihering No 130.
12	13	4	Col. Ihering No 130.
11	12	3	Col. Ihering No 130.

ESTRATO: Patagónico inferior.

LOCALIDAD: Camarones. Patagonia.

Material examinado

Col. Ihering.

No 130. Camarones. 32 valvas.

Leg. Ameghino, G. 1900.

----- Camarones. Numerosos ejemplares.

Pectunculus ibari Philippi

Plancha XIX, Fig. 2 a-b.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1887. Pectunculus ibari Phil | <u>Philippi</u> (129; p. 183. Lám. XL. fig. 3). |
| 1907. Glycimeris ibari (Phil). | <u>Ihering</u> (85; p. 345). |
| 1909. Glycimeris ibari (Phil). | <u>Ihering</u> (87; p. 37). |
| 1917. Pectunculus ibari Phil. | <u>Bonarelli</u> (7. p. 73). |

Forma orbicular, gruesa, casi equilateral, más alta que larga. Umbones muy prominentes, grandes y altos; el umbón es más alto que el área ligamental y la charnela (representan los umbones el 58 por ciento del alto de la extremidad apical).

Área breve, triangular, surcada.

Charnelas: dientes más pequeños y más verticales que en Pectunculus cuevensis(Ih), especie con la cual se ha confundido.

Escultura: surcos radiales bien visibles que delimitan costillas anchas, planas.

Borde dorsal casi recto. Margen ventral interno denticulado.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e	Observaciones
92	98	80	Philippi 1887.
-	98	-	Ihering 1907.
92.5	95	33	No 3781
69	63.5	26.5	No 3781.

Observaciones:

Se distingue de Pectunculus magellanicus Philippi 1887, (Philippi: Los fos. tero. y quart. Chile, p. 184. Lám XLI, fig. 1); Véase Plancha XIX, fig. 3 del atlas adjunto), de la misma formación y localidad, pues éste es más grande, tiene forma transversa oval oblicua, extremidad anterior enangostada, con pocos dientes lateralmente; de dimensiones: 116 mm a.p; 90 mm u.v; 74 mm e.-

La especie que Ortmann (Princ. Exo. n. 94. Pl. XXVI, fig. 1 a-c) 1902, llama Pectunculus ibari, es en realidad Pectunculus cuevensis(Ih).

ESTRATO: Magallánico.

LOCALIDAD: Punta Arenas.

Material examinado

No 3781.

Punta Arenas. Río de las Minas. Chile. Exp. F.O.E.F y N. 4 valvas y varios trozos.

Pectunculus +symmetricus (Philippi).

Plancha XX, Fig. 2 a-b.

- | | |
|--|---|
| 1893. <i>Lucina symmetrica</i> | <u>Philippi</u> (130; p. 9. Lám I, fig. 3). |
| 1901. <i>Petunculus symmetricus</i>
(Phil) | <u>Borchert</u> (10; p. 30. Taf. II, fig. 7). |
| 1907. <i>Glycimeris symmetrica</i>
(Phil) | <u>Ihering</u> (85; p. 372). |
| 1926. <i>Pectunculus symmetricus</i>
(Phil) | <u>Franquelli</u> (59; p. 207-9; etc). |
| 1930. <i>Glycimeris symmetricus</i>
(Phil) | <u>Franquelli</u> (61; p. 39). |
-

No disponiendo más que de los moldes originales de Borchert, transcribo a continuación la descripción que da este autor, quien no duda de la correspondencia de ésta especie al género *Pectunculus* por su característica charnela, donde las series de dientes, forman un triángulo.-

Contorno de la valva bastante abovedado, es circular. Del umbón punteagudo y erguido, caen los bordes dorsales casi en línea recta; la caída de un borde es algo más fuerte, por lo tanto es más largo. Impresión del manto, profunda y clara. Impresión de los músculos variable en su forma, rellenan todo el espacio interior de las depresiones laterales. Del umbón irradian en forma de abanico unas 50 costillas radiales cuya impresión está aún muy bien conservada en el borde.

En los ejemplares mejor conservados se cuentan de un lado de la charnela 7, del otro 8 dientes; en el centro no son visibles.

Relación estrecha muestra ésta especie con *P. dequassatus* L., viviente en India Occidental; en la especie viviente las costillas están más desplazadas hacia adelante de manera que el borde dorsal anterior es más corto

que el posterior".

Dimensiones

a.p.	u.v.	e	Observaciones
52	50	20 mm	Molde original

ESTRATO: Entrerriano.

LOCALIDAD: Paraná (Borchert, Ihering).
Golfo Nuevo: Puerto San José. Puerto Madryn, Punta Norte,
Península de Valdez. Barrancas Bahía Cracker (Frenguelli).

Material examinado

Original Borchert:
Paraná. 5 moldes.

Pectunculus minutus Borchert

Plancha XX, Fig. 1 a-b.

1901. *Pectunculus minutus* Borchert Borchert (10; p. 31. Taf. III, f fig. 1-2).
1907. *Glycimeris minuta* (Borchert) Ihering (85; p. 372).

Forma casi circular, pequeña, regularmente abombada; casi equilateral, equivalva.- Umbón algo prominente; ambos separados por un área marginal, triangular, con 4 ó 5 surcos dirigidos del umbón hacia atrás; hacia adelante solamente 2 surcos.

Escultura : numerosos surcos radiales, finos, algo curvados, visibles con nitidez en las partes más gastadas. Lecostillas con estricción transversal muy fina. Charnola ancha, arqueada: 4 dientes centrales, 8 laterales colocados oblicuamente.

Adductores grandes, ovales, algo profundos. Línea paleal bien visible. Margen ventral interno denticulado.

Según Ihering (1907, p. 372) concuerda en casi todos los caracteres con *Glycimeris symmetricus* Phil, siendo probable no represente sino un estado juvenil de éste.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e
19	20	55 mm

jizo, siendo más acentuada la coloración en la extremidad posterior. Las valvas se presentan aisladas, siempre rodadas; su superficie externa, casi lisa, blanco amarillento con líneas radiales pardo oscuras y estrias concéntricas finas de crecimiento. Como variaciones individuales puede presentar costillas radiales aplanadas y anchas, poco marcadas. Margen basal interno festoneado por costillas anchas y planas, bien visibles en la zona media.

Área subumbonal subtriangular, inequilateral: porción anterior más larga en proporción a la posterior, cubierta de surcos oblicuos divergentes (7 u 8) que se unen debajo del umbón, para la inserción del ligamento externo, anfidético, aplastado.

Borde cardinal arqueado. Serie de dientes distintos; los extremos fuertes, oblicuos, divergentes, mientras que los centrales son verticales, paralelos, casi nulos; se obliteran en los individuos adultos. de 5 a 9 dientes de cada lado; más numerosos anteriormente.

Adductores subcuadrados, desiguales; ambos limitados en su lado interno por una carena, siendo más aguda la del adductor posterior.

Se ubica en subgénero Axinaea Poli 1791, por su superficie lisa o con surcos longitudinales poco marcados.

Dimensiones

a.p.	u.v.	e	Observaciones
52	51	27.5 mm	No 21166
49	54	16	No 10748
48	47	16	P. longior puelchensis
47	50	25	No 21166 Ih. <u>typus</u>
41	50	29	No 17584
40	41	9	Ihering. 1908.

Observaciones: Ihering describe Glycymeris longior puelchensis 1908 como forma extinguida del interensenadense de Mar del Plata. Funda su variedad en el mayor tamaño, superficie externa con ornamentación radial visible, particularmente en el centro de la valva, donde las líneas de crecimiento son onduladas.

Sin embargo, ejemplares observados en M.A.C.N, de San Antonio, muestran caracteres idénticos a los de la supuesta variedad extinguida de Ihering,

ROCHA

alcanzando dimensiones mayores que las de la puelchensis. Se trata, pues, de una variedad individual.

En cuanto a Glycymeris diaphorus Dall 1916, Carcelles examinando las valvas topotípicas (ej. M.A.C.N; No 9356. R.O.U. Montevideo,; conje Dr Felipe), considera también variación individual de Pectunculus longior Sow

DISTRIBUCIÓN ACTUAL:

Costa del Brasil (d'Orbigny, Paetel, Reeve).
Río de Janeiro hasta Carmen de Patagones (Ihering).
Maldonado. R.O.U. (Ihering, Pilsbry).
Río de Janeiro hasta Golfo San Matías (M.A.C.N).

ESTRATO: Pampeano. Postpampeano.

LOCALIDAD: Puerto Belgrano. Mar del Plata. Punta Porvenir. Punta Piedras. Arroyo del Barco. Punta Mogores (Ihering).
Cordones litorales Pto San Antonio Oeste 10-12 mts s.n.
Pto Lobos 8-10 mts (Feruglio).
Punta Carretas, Bucoo, Carrasco: Montevideo (Ihering, Feruglio, Frenguelli).

Material examinado

Col. Ihering.

Montevideo. 1 valva.

Leg. C. Ameghino.

No 458. Puerto Militar. 4 valvas.

Exc. F.O.E.F. y M; Doello Jurado, 1920.

No 11181. Monte Hermoso. 7 valvas.

No 111821 Puerto Militar. 5 valvas.

Leg. Fl. Ameghino.

-----Pta Porvenir. 8 ejemplares.

-----Pt. Mogotes. 2 valvas.

Sin Leg.

No 4585. Puerto Militar. 6 valvas.

Actuales:

No 17584. Mar del Plata. Leg. Mons. G. Franceschi, 1925.

No 21166. Golfo San Matías. Leg. Carcelles, Pozzi y Borqaburu, 1933.

No 16006. Golfo San Matías. A.R.A. Leg. L. Valette, 1925.

No 13343. Pto San Antonio Oeste. Leg. Carcelles, Radice, 1923.

No 8678. Frente a Mar del Plata. Patria. A.R.A. 1er viaje. Exc M. Doello Jurado.

No 17555. Pto Paloma. Rocha. R.O.U. 1927.

Tesis de Posgrado

Página no digitalizada

Tipo de material: Tabla

Alto: 83

Ancho: 41

Descripción: Lista de los representantes fósiles de los taxodontes en la República Argentina

Esta página no pudo ser digitalizada por tener características especiales. La misma puede ser vista en papel concurriendo en persona a la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir.

This page could not be scanned because it did not fit in the scanner. You can see a paper copy in person in the Central Library Dr. Luis Federico Leloir.

SÍNTESIS DEL TRABAJO

CONCLUSIONES FILOGENÉTICAS Y ESTRATIGRÁFICAS

Cumplo con la intención de ofrecer en la Primera Parte de ésta contribución al estudio de los TAXODONTES ARGENTINOS, las características morfológicas del grupo, seguida de una historia crítica de las diversas tentativas de clasificación, con enumeración de las grandes obras descriptivas, clasificaciones que predominan y la que adopto. Doy luego las características principales de las familias que integran el grupo TAXODONTA, seguida de la enumeración de los géneros con la cita original, sinonimia y breve descripción de los mismos, basada solamente en los caracteres morfológicos de las valvas.

Distribución geográfica y revisión estratigráfica, complementado con un cuadro estratigráfico, indicando la posición de los géneros. (Página 43).

Cierra la primera parte, las conclusiones filogenéticas de éste natural y homogéneo grupo, llegándose a que constituyen los Taxodonte los Pelecípodos más primitivos, reconocimiento basado en diferenciaciones anatómico-morfológicas y paleontológicas.

Diferenciaciones anatómico-morfológicas. - Branquias, pié, charnela.

Las branquias proveen un importante criterio de clasificación genética.

Existen tres grados de complicación en las branquias:

- 1) independencia de hojuelas (Protobranchia).
- 2) unión interfilamental mediante zonas ciliadas (Filibranchia, Eulamelibranchia).
- 3) por unión orgánica, formando tabiques fenestrados (Septibranchia).

Según Pelseneer, la sucesiva complicación de la branquia, indica el grado de especialización de los diferentes grupos de Lamelibranquios. Por la ausencia de tejidos de unión entre las hojuelas de los Protobranchia (NUCULACEA), la otendia de ellos puede ser considerada como más primitiva que aquella de los otros Lamelibranquios; siendo el disco ciliado de los Filibranchia (ARCAGEA) un modo de unión más arcaico que la unión celular.

Pié/ En los grupos más recientes el pié es comprimido bilateralmente: cla-

vatiforme, digitiforme, mientras que en las formas primitivas (NUCULACEA) es bífido, hendido en su borde libre, formando al expandirse un verdadero disco o suela plantal, de margen crenelado, comparable al de ciertos Gastrópodos.

Charnela: se puede considerar al grupo primitivo por su tipo de charnela, de numerosos dientes, semejantes; observando que en la evolución de los Pelecípodos se produce una especialización en la charnela.

Por lo tanto, desde el punto de vista de la filogenia son los TAXODONTES, los que presentan los caracteres más arcaicos.

Diferenciaciones paleontológicas.— Interesante es constatar que las capas del Tremadociano (ORDOVÍCICO inferior), contienen abundancia de Taxodotes indiscutibles, originándose con formas primitivas (familias: Oteodontidas y Cyrtodontidas), prototipos de numerosas formas que desarrollaron subsiguientemente distinciones.

La Segunda Parte comienza con la enumeración sistemática y sinonímica de las formas que componen la fauna actual de Taxodotes argentinos.

Incluye la distribución geográfica general de la misma, extendiendo el concepto de Taxodotes argentinos a todas las especies que habitan en el cuadrante americano, en las regiones antárticas y subantárticas incluyendo Australia y Nueva Zelanda, pues se suelen encontrar en nuestras costas e islas adyacentes, sus representantes.— Descripción minuciosa de una especie típica de las costas argentinas.

A continuación, el análisis de las especies fósiles de Taxodotes del Cretáceo superior y Terciario de la Argentina; estudio de cada especie con sus variaciones locales.

Cada una de ellas, citada con su nombre válido actual, con el nombre del autor responsable de la designación; citación original y posteriores, incluyendo la sinonimia completa.

Los caracteres específicos se han realizado confrontando los trabajos publicados, efectuando las revisiones necesarias, señalando las variantes, reuniendo los antecedentes relativos a su génesis y filiación.

He realizado la observación directa de casi la totalidad de las formas

descriptas de nuestro país, contando con material abundante, original, del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Sección Paleontología (Invertebrados) y Malacología, así como también del Gabinete de Paleontología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

He efectuado comparación sistematizada con especies provenientes de diversos países, agregando un cuadro de la distribución de los fósiles tratados.

Cierra éste trabajo, como complemento para dar idea completa de la distribución estratigráfica de los Taxodontes desde su aparición, una lista de especies descriptas desde el Ordovícico hasta el Cretáceo inclusive, con indicación de localidad, estrato y especies comunes o afines con otros países.

Correlaciones estratigráficas:

En la República Argentina la fauna paleozoica de Taxodontes, está relativamente poco estudiada.

Aparecen en el Ordovícico inferior (Tremadociano), (lo que indica el carácter arcaico de ésta fauna) con el género Otanodonta y Palaeoneilo, éste último continuándose hasta el Devónico, en donde aparece Mugulites; todas formas primitivas, completamente extinguidas, de representación específica relativamente abundante, aunque para el género Palaeoneilo, abundante en faunas australes, señalada una sola especie bien determinada.

Interesa observar que al lado de estos géneros extinguidos paleozoicos se ubican otros vivientes como Mugula, Leda, géneros remarcables por su persistencia habiendo retenido sus rasgos arcaicos.

Se constatan relaciones interesantes entre los representantes australes de Taxodontes paleozoicos: afinidades estrechas, entre formas ordovícicas y devónicas de la República Argentina, con aquellas de otras partes de América del Sud: Bolivia, Brasil (Paraná, Matto Grosso, Amazonas), Uruguay y también con las de África Meridional (Bokkeveld), existiendo varias especies comunes y muchas semejantes, como puede observarse en cuadro final.

Es un carácter típico prevaleciente en estos pelecípodos de las faunas meridionales, su notable dimensión, contrastando con las especies de Nuculites y Palaeoneilo, de las faunas devónicas septentrionales.

De éste hecho y de la general abundancia de especies, se deduce que los mares australes ofrecían condiciones especialmente favorables para su desarrollo.

En el Jurásico argentino (Lias) los Taxodontes están muy bien representados por los géneros: Cucullaea, que persiste durante el mesozoico (Cretáceo inferior Cucullaea de gran tamaño) y cenozoico.

Los géneros: Nucula, Leda, Arca, bien representados.

En el Jurásico superior género Isoarca (Tithoniano).

En el Cretáceo inferior: Nucula, Cucullaea y Arca continúan, así como también Isoarca.

Esta fauna muestra en general, especies comunes ó próximas con las contemporáneas de Europa.

Los Taxodontes del Cretáceo superior de la Argentina, corresponden al Senoniano y al Daniano (Rocaneano y Salamanqueano) cuyo desenvolvimiento es acusado. Continúan los géneros Nucula, Leda, Cucullaea, apareciendo Malletia.

Las formas del Senoniano de Patagonia austral, comunes (Malletia gracilis Wilckens; Nucula suboblonga Feruglio) o afines (Cucullaea argentina feruglio) a la del Senoniano antártico.

El Daniano, con elementos taxodontes caracterizados; constatándose en las especies del Salamanqueano, formas comunes (Malletia gracilis Wilckens; Leda minuta Wilckens) o de un parentesco estrecho con las del Senoniano de Antártida occidental, I. Seymour; de Quiriquina (Chile) y Nueva Zelanda; habiendo también formas del Salamanqueano afines a especies del Senoniano de Patagonia austral, del Patagoniano y Navidadiano (terciario chileno).

No se puede hablar sin embargo de formas comunes al Salamanqueano y Patagoniano ó Navidadiano; se trata de especies muy ligadas entre sí y deri-

vando unas de otras, pero, como indica Feruglio, habiendo un hiatus paleontológico bastante apreciable.

En el Rocaneano, géneros: Nucula, Malletia y Cucullaea, tienen representación.

La fauna del terciario, muy rica en especies que pertenecen a géneros todavía vivientes.

Continúan representados los géneros: Nucula (patagónico, superpatagónico, magallánico, entrerriano); Leda (patagónico inferior, superpatagónico, entrerriano); Malletia (patagónico, superpatagónico, magallánico); Cucullaea (patagónico inferior, medio, superpatagónico, magallánico); Arca (patagónico), apareciendo Cucullaria (género extinguido del terciario: patagónico); Limopsis (patagónico, magallánico, entrerriano); Barbatia (patagónico inferior, entrerriano); Anadara (patagónico inferior, entrerriano) y Pectunculus, que desde la formación patagónica su continuidad faunística es acentuada.

Del estudio de las especies terciarias se deduce una relación faunística íntima entre los Taxodontes terciarios argentinos y chilenos (fauna de la formación patagónica contemporánea de la de Navidad); así como también con los depósitos terciarios de Nueva Zelanda y Antártico, muestran evidentes vinculaciones faunales, aunque menos acentuadas que con las de Chile.

<u>sp-argentina</u>	<u>sp. afin Chile</u>	<u>sp. común afin N.Z.</u>	<u>sp. afin antártico</u>
<u>Nucula patagonica</u> Phl.	<u>N. araucana</u> Ph.	_____	_____
<u>Leda pueyrredona</u> Ih.	<u>L. errazurizi</u> (Ph).	_____	_____
<u>Leda ortmanni</u> Ih.	<u>L. oxyrhyncha</u> (Ph).	_____	_____
<u>Malletia ornata</u> Sow,	<u>M. volckmanni</u> Ph.	<u>M. australis</u> Q.yG.	_____
<u>Cucullaea alta</u> Sow,	<u>C. chilensis</u> Ph.	<u>C. alta</u> Sow. (var.Hutton)	<u>C. donaldi</u> Sh.yNe
<u>Cucullaea calafatensis</u> Fer.	<u>C. chilensis</u> Phl.	_____	_____
<u>Limopsis insolita</u> Sow.	<u>L. araucana</u> Phil.	<u>L. zitteli</u> Ih.	_____
<u>Limopsis modesta</u> D.J	_____	<u>L. aurita</u> Bro- ochi	_____
<u>Arca umbonata</u> Lam.	<u>A. oxytropis</u> Phil.	_____	_____

La fauna de Taxodontes del Cuartarcho argentino, representado por especies aún vivientes; géneros: Nucula, Leda, Pectunculus.

Anadara, Noetia, no viven hoy en nuestras costas, pero se las encuentra como subfósiles, siendo curiosa la semejanza de especies actuales de Anadara del Brasil Meridional con las del terciario argentino; es probable que esas especies actuales sean en parte al menos, descendientes de las especies terciarias.

En el Pampeano: género: Nucula, Anadara, Noetia, Pectunculus.

En el Post-pampeano: género: Nucula, Leda, Noetia, Pectunculus.

Hildebrand. H. Castellar

Eulacris

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

1. Adams, H y A., The Genera of Recent Mollusca, II. London, 1858.
2. _____ Descript. of new genus and several new sps of Mollusca. Cumingian collect.- Proc. Zool. London. Part XX, 1852.
3. Aguayo, G.G., Moluscos pleistocenos de Quantanamo, Cuba.- Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural, "F. Poesy". Vol XII, 1938.
4. Ameghino, F., Les Formations Sédimentaires du Crétacé Supérieur et du Tertiaire de Patagonie.- Anales del Museo Nacional de Bs As. Vol XV, 1906.
5. Behrendsen, Contribución a la geología de la pendiente oriental Cordillera Argentina.- Actas Academia Nacional Ciencias Córdoba. T VII, 3a s. 1922.
6. Bernard, F., Éléments de Paléontologie. Paris, 1895.
7. Bonarelli, G., Tierra del Fuego y sus turberas, en: Contribuciones al conocimiento de la geología de la R.A.- Anales Ministerio Agricultura de la Nación.- Sec. Geól. Mineral.- Min. T XII, No 3, 1917.
8. Bonarelli, G., Tercera contribución al conocimiento geológico de las Regiones petrolíferas subandinas del Norte.- An. Minis. Agric. Nac.- Dir. Gral Minas, Geol é Hidr.- Sec. Geol. Mineral. y Min.- T XV, No 1, 1921.
9. Bonarelli, G y Nágera, J.J., Observaciones geológicas en las inmediaciones del Lago San Martín (terr. Sta Cruz).- Direc. Gral Minas, Geol. e Hidr.- Bol. No 27. Ser. B, 1921.
10. Borobert, A., Die Molluskenfauna und das Alter der Paraná-Stufe, Stuttgart, 1901.
11. Bravard, A., Monografía de los terrenos marinos terciarios de las cercanías del Paraná.- Anales Mus. Público de Bs As. T 3, 1883.
12. Broderip, F.J., Charact. of new sps Mollusca and Conchifera collected by Mr Cuming.- Proc. Com. So. a. Cor. of the Zool. Soc. London.- Part II, 1832.
13. Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus., Les Mollusques marins du Roussillon. T II.- Paléocypodes. Paris, 1887.
14. Burokhardt, G., Profile géologiques transversaux de la Cordillere argentino-chilienne.- An. Mus. La Plata.- Première Partie, 1900.
15. Burokhardt, G., Sur les foss. marins Lias Piedra Pintada, avec quelques consid. âge et l'import. gisement.- Rev. Mus. La Plata. XI, 1902.
16. Carcelles, A y Pozzi, A., Apuntes fauna Golfo San Matías.- Bol. Centro Naval; No 503. T 51. Bs As, 1933.
17. Carcelles, A y Parodiz, J.J., Mol. contenido estomacal "Astropecten cingulatus" Slad.- Physis. T XII, 1938.
18. Carcelles, A., "Pectunculus longior" y "Mesodesma maotroides" de Argentina y Uruguay.- Physis. T XVII, 1939.
19. Carcelles, A., Catálogo de los Moluscos marinos de Puerto Quequén.

Ext. Rev. Mus. La Plata. (Nueva serie). Sec. Zool.
Tomo III. La Plata, 1944.

20. Carcelles, A., Nuevos datos sobre el contenido estomacal de "Astropecten cingulatus" Bladen.- *Physis*. T XIX, 1944.
21. Clarke, J.K., Fossils devonianos do Paraná.- Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. Rio de Janeiro, 1913.
22. Cooke, A.H., Mollusca.- The Cambridge Natural History. Vol. III. London y N.York, 1895.
23. Cossmann, M y Peyrot, F.R., Conchologie néogénique de l'Aquitaine.- Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux. t LXVI. Tomos I, II.- 1909-1912; 1914.
24. Cowper Reed, F.R., Upper Carboniferous fossils from Argentina. A Palaeontological Contribution, en: A Geological comparison of S.A, by Alex. L. Du Toit.- The Carnegie Institution of Washington, 1927.
25. Cowper Reed, F.R., Alguns Lamelibránquios Triássicos do Brasil e do Paraguai.- Serviço Geol. e Mineralógico. Rio de Janeiro, 1940.
26. Chenu, G., Manuel de conchyliologie et paléontologie conchyliologique. T II, 1862.
27. Dall, W.H., Prelim. report on the collect. of Mollusca and Brachiopoda obt. in 1887-88., "Albatross".- Proc. U. S. Nat. Mus. Smithsonian Institut. Vol XII, No VII. Washington, 1889.
28. Dall, W.H., A preliminary catal. shell-bearing marine Mollusks and Brachiopods of the South Eastern coast of the U.S. Washington, 1889.
29. Dall, W.H., On some marine Mollusks from the Southern coast of Brazil.- *The Nautilus*. Vol. V, 1891.
30. Dall, W.H., Additional shells coast Southern Brasil.- *The Nautilus*. Vol. VI, No 10, 1893.
31. Dall, W.H., A new classif. Pelecypoda.- *Journal de Conchyliologie*. Vol. 43. Paris, 1895.
32. Dall, W.H., A new classif. Pelecypoda.- *Trans. Wagner Free Inst. Sc. Philadelphia*. Vol. 3. Part. III, 1895.
33. Dall, W.H., Contributions to the Tertiary Fauna of Florida.- *Trans. Wagner Free Inst. Sc. Philadelphia*. Vol. 3. Part. IV, 1898.
34. Dall, W.H., The Mollusca and the Brachiopoda.- *Bull. Mus. Comp. Zoology. At Harvard College, in Cambridge*. Vol. XLIII. No 6, 1908.
35. Dall, W.H., Report on a collection of shells from Perú, with a summary of the Litoral marine mollusca Peruvian zoological province.- *Proc. United States Nat. Museum*. Vol 37. Washington, 1910.
36. Dall, W.H., Two new bivalves from Uruguay.- *The Nautilus*. Vol. XXII No 10. 1916.
37. Dall, W.H., Diagnoses of new sps of marine bivalve mollusks from

Northwest coast of America in the collection of the U. States Nat. Mus.- Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 52. Washington, 1916.

38. Dautzenberg, Ph., Atlas de poche des coquilles des côtes de France. Paris, 1913.

39. Dépéret, Ch., Les transformations du Monde Animal.- Bibliothèque Philosophie scientifique. Paris, 1907.

40. Doello Jurado, M., Algunos moluscos marinos procedentes de un pozo surgente cerca de La Plata.- Bol. Soc. Physis; t I, 1915.

41. Doello Jurado, M., Moluscos fósiles de Nueva Zelandia y de la Patagonia.- Bol. Soc. Physis. t I, 1915.

42. Doello Jurado, M., Noticias sobre los estratos que contienen hulla en la región de Sierra Baguales.- Physis, t V, 1922.

43. Doello Jurado, M., Sobre una nueva fauna fósil de agua dulce del Cretáceo sup. de Patagonia, y las relaciones entre ambas Américas en aquella época.- Physis IX, 1928.

44. Doello Jurado, M., Nuevos datos sobre fauna marina de la meseta continental de la Argentina y del Uruguay.- Physis, t XII, 1938.

45. D'Orbigny, A., Voyage dans l'Amérique Méridionale.- T III, 4a p. Paléontologie, Paris, 1842.

46. D'Orbigny, A., Voyage dans l'Amérique Méridionale.- T V, 3a p. Mollusques, Paris, 1846.

47. D'Orbigny, A., List of the Shells of South America, in the collection of the British Museum. London, 1854

48. Feruglio, E., Apuntes sobre la constitución geológica de la región del golfo de San Jorge.-Gaea. An. Soc.Arg. Est. Geogr. t II, No 2, 1929.

49. Feruglio, E., Informe preliminar sobre los resultados científicos de la Expedición A. de Agostini al Lago Argentino (Patagonia).- Gaea. An. Soc. Arg. Est. Geogr. t IV, No 1. 1932.

50. Feruglio, E., I terrazzi marini della Patagonia.- Estratto dal Giornale di Geologia.- Ann. del R. Museo Geológico Bologna. Serie 2a, vol. VIII bis, Imola, 1933.

51. Feruglio, E., Fossili liassici della Valle del Rio Genua (Patagonia).- Giornale di Geologia.- Ann. del R. Museo Geológico di Bologna, serie 2a, vol. IX, Imola, 1934.

52. Feruglio, E., Relaciones estratigráficas y faunísticas entre los estratos cretáceos y terciarios en la región del Lago Argentino y en la del Golfo de San Jorge.- Bol. Inf. Petroleras. Año XII. No 128 y 130, 1935. (separata)

53. Feruglio, E., Nota preliminar sobre algunas nuevas spp de Moluscos del supracretáceo y terciario de la Patagonia.- Notas Mus. La Plata, t I, Paleont. No 6, 1936.

54. Feruglio, E., Palaeontographia patagónica.- Memoria Ist. Geol. Univ. Padova. Vol. 11, 1937.

55. Fischer, P., Une nouvelle classification des "bivalves.- Journal de Conchyliologie, XXXII, 1884.

56. Fischer, P., Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique; Paris, 1887.
57. Forbes y Hanley., A History of British Mollusca and their shells. Vol. II. London, 1853.
58. Frenguelli, J., Contribución al conocimiento de la geología de Entre Ríos.- Bol. Ac. Nac. Ciencias en Córdoba. t XXIX, 1920
59. Frenguelli, J., El entrerriense de Golfo Nuevo en el Chubut.- Bol. Ac. Nac. Ciencias de la R.A. T XXIX. Córdoba, 1926.
60. Frenguelli, J., Apuntes de geología patagónica.- Bol. Inf. Petrolíferas. Año VI, No 59 y 60, 1929.
61. Frenguelli, J., Apuntes geológicos en la región de Puerto Madryn.- Revista Riel y Fomento. Año VIII. No 94, 1930.
62. Frenguelli, J., Apuntes de Geología Uruguaya.- Boletín del Instituto de Geología y Perforaciones, No 11, Montevideo, 1930
63. Frenguelli, J., Apuntes de Geología Patagónica: Observaciones estratigráficas en Bahía Sanguinetti (Sta Cruz).- Anales de la Soc. Cient. Sta Fé. T III, 1931.
64. Frenguelli, J., Nuevos elementos faunísticos del Patagoniano de Comodoro Rivadavia (Chubut). Bol. Inf. Petrolíferas, Yacimientos e Industrias. Año IX, No 98, 1932.
65. Gerth, E., Estratigrafía y distribución de los sedimentos mesozoicos en los Andes Argentinos.- Actas Acad. Nac. Ciencias Córdoba. T IX. Entrega 1a y 2a, 1925.
66. Gottsche, G., Sobre fósiles jurásicos de la Cordillera Argentina. (Paso del Espinacito, Pcia de San Juan), en: Contribuciones a la Paleontología de la R.A.- Actas Acad. Nac. Ciencias. Córdoba. T VIII. Entregas 3a y 4a, 1925.
67. Groeber, P., Líneas fundamentales de la geología del Neuquén, sur de Mendoza y regiones adyacentes.- Direc. Gral de Minas, Geol. e Hidrol. Publ. No 58. Bs As, 1929.
68. Groeber, P., El Eogeno del Neuquén, el piso de Navidad chileno, la formación de Río Grande y sus relaciones.- An. Mus. Arg. Ciencias Naturales. T XL. Geología, Publ. No 28, 1939.
69. Hanley, S., Description of new Nuculidae.- Proc. Zool. Soc. London. Part XXVIII, 1860.
70. Hanley, S., On some new sps of Nuculaceae in collect of Hugh Cumming, Esq.- Proc. Zool. Soc. London. Part XXVIII, 1860.
71. Hanley, S., Monograph of the family Nuculidae forming the Lamarckian genus Nucula.- Thesaurus Conchyliorum. Vol III. London, 1866.
72. Harrington, H., Sobre las faunas del Ordoviciano inferior del Norte Argentino.- Art. Rev. Mus. La Plata. (nueva serie). T I. Sección Paleontología, 1938.
73. Harrington, H., Las correlaciones paleogeográficas del Ordov. Argentino.- Gaea: An. Soc. Arg. Est. Geogr. T VI, 1938.
74. Haupt, O., Beiträge zur Fauna des oberen Malm und der unteren Kreide in der argentinischen Cordillere. - Separat-Abdruck aus dem N.J.f. Mineralogie, etc. (XII). Beilageband XXIII Stuttgart, 1907.

- 3
75. Hedley, Ch., British Antarctic Expedition 1907-9. Vol II Biology. Part. I. Mollusca. London, 1911.
76. Hedley, Ch., Australasian Antarctic Expedit. 1911-1914.- Scientific Reports. Ser. C. Vol IV. Part I. Mollusca, 1916
77. Hind, W., The lamellibranchs of the Silurian Rocks of Girvan.- XVIII.- Trans. Royal Soc. of Edinburgh. Vol XLVII, Part III, 1911.
78. Hoernes, R., Manuel de Paléontologie. Paris, 1886.
79. Ihering, H., Conchas marinas da formação pampeana de La Plata.- Rev. do Museu Paulista. Vol I. Sao Paulo, 1895
80. Ihering, H., Sur les Areas des côtes du Brasil et sur la classification du genre Area.- Journal de Conchyliologie. Vol. 43, 1895.
81. Ihering, H., Os molluscos marinhos do Brasil.- Rev. Mus. Paul. Vol II, Sao Paulo, 1897.
82. Ihering, H., Die Conchylien der patagonischen Formation, in: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Stuttgart, 1899.
83. Ihering, H., Os molluscos dos terrenos terciarios de Patagonia.- Rev. Mus. Paul. Vol II. Sao Paulo, 1897.
84. Ihering, H., Nuevas observaciones sobre Moluscos Cretácicos y Terciarios de Patagonia.- Rev. Mus. La Plata. T XI. La Plata, 1904.
85. Ihering, H., Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé supérieur de l'Argentine.- An. Mus. Nac. Bs As. T XIV. 1907.
86. Ihering, H., Mollusques du Pampéen de Mar del Plata et Chapalmalán An. Mus. Nac. Bs As. T XVII. 1908.
87. Ihering, H., Nouvelles recherches sur la formation magallanienne. An. Mus. Nac. Bs As. T XIX (Ser 3a, t XII). Publ. No 8. Paleont. Inv, 1909.
88. Ihering, H., Catalogo de coll. de Molluscos cretácicos e terciarios da Argentina da collec. do autor.- Notas preliminares editadas pela redacção da Rev. Mus. Paulista. Vol I. Fasc. No 3. Sao Paulo, 1914.
89. Jaume, M y Pérez Farfante, I., Moluscos pleistocenos de la zona Franca de Matanzas.- Mem. de la Soc. Cubana de Hist. Natural. Vol 16, No 1, 1942.
90. Jaworski, E., Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd Amerika. XXI; en Beit. z. Geol. u. Paläont. v. Süd-am.- Teil I, 1913. Teil II, 1915.
91. Jaworski, E., Die Marine Trias in Südamerika. XVI; en Beiträge z. Geol. u. Paläont. v. Süd-am.; en N.J.f. Miner., Geol. u. Pal. XLVII. Stuttgart, 1923.
92. Jaworski, E., Contribución a la Paleontología del Jurásico sudamericano.- Dir. Gral de Minas, Geol. e Hidrol. (sec. Geología). Publ. No 4, Bs As, 1925.
93. Jaworski, E., La fauna del Lias y Dogger de la cordillera Argentina en la parte meridional Pcia Mendoza, en: Contribuc. a la estratigrafía y paleontología de los Andes ar-

- gentinos.- Actas Acad. Nac. Ciencias R. A. T IX.
Entrega 3a y 4a, 1926.
94. Johnston, G., An Introduction to Conchology. London, 1850.
95. Keidsl, J., Observaciones geológicas en la Precoordillera de San Juan y Mendoza.- An. Minist. Agric. Nación.- Sec. Geol. Mineralogía y Minería. t XV, No 2, 1921.
96. Kobayashi, T., The Cambro - Ordov. Shelly Faunas of South America.- Journal of the Faculty of Science.- Sec. II. Vol IV. part IV. Tokyo, 1937.
97. Kobayashi, T., On the Ordovician Shelly Faunas in the Southwestern Pacific Province.- Japanese Journal of Geology and Geography. Vol XVII, No 1 y 2, 1940.
98. Lamy, E., Liste des Arches conservées avec étiquettes de Lam. dans collect. Mus. Paris.- Journal de Conchyliologie. LII, Paris, 1904.
99. Lamy, E., Sur quelques arches actuelles nommées par Lamarck dans collect. De France.- Journ. Conchyliologie. LIII, Paris, 1905.
100. Lamy, E., Gastropodes et Péléocypodes, en Exped. Antarct. Française (1903-1905), commandée par le Dr J. Charcot. Paris, 1906.
101. Lamy, E., Révision des Arca vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.- Journal de Conchyliologie. Vol. LV, 1907.
102. Lamy, E., Gastropodes, Prosobranches, Scaphopodes et Péléocypodes, en Deux. Exped. Antarct. Française (1908-10), commandée par le Dr J. Charcot. Paris, 1911.
103. Lamy, E., Révision des Pectunculus vivants du Muséum d'Hist. Nat. de Paris.- Journal de Conchyliologie. Vol. LIX. Paris, 1911.
104. Lamy, E., Révision des Limopsis vivants du Muséum d'Hist. Nat. de Paris.- Journal de Conchyliologie. Vol LX. Paris, 1912.
105. Lamy, E., Sur quelques Mollusques des Orcades du Sud.- Bull. du Muséum d'Histoire Naturelle. No 2, Paris, 1906.
106. Learn, Mc, F.H., Palaeontology of the Silurian Rocks of Arisaig, Nova Scotia.- Memoir 137. Geol. Survey. Ottawa, 1924.
107. Mabille, J y Rochebrun, A., Miss. científico. du Cap. Horn, 1882-1883.- Mollusques. Tomo VI. Zoologie, Deux. part. Paris, 1891.
108. Marwick, J., The Tertiary Mollusca of the Gisborne district.- Palaeontological Bull. No 13. Geological Survey Branch. New Zealand. Wellington, 1931.
109. Marshall, P., Localities for fossils near Oamaru. Art. XXXVII. Trans. New Zealand Instit. Vol XLVI, 1914.
110. Marshall, P., Relations between Cretaceous and Tertiary Rocks, from Transaction of the New Zealand Institute. Vol XLVIII, 1915.
111. Maury, G., Fosséis Terciarios do Brasil, con descripçao de novas

- formas cretáceas.- Monographia No IV.- Serviço Geol. e Mineralógico do Brasil, Rio de Janeiro, 1924.
112. Mauzy, C., O cretaceo da Parahyba do Norte.- Monographia No VIII Serviço Geol. e Miner. do Brasil, Rio de Janeiro, 1930.
113. Mauzy, C., Fossil Invertebrata from Northeastern Brazil.- Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. LXVII, Art. IV, New York, 1934.
114. Melville, J.J y Standen, R., The marine Mollusca of the Scottish Nat. Antarctic Expedition. (XVIII).- Trans. of the Royal Soc. of Edinburgh. Vol XLVIII, Part. II, 1912.
115. Melville, J.C y Standen, R., Notes on Mollusca collected in the North-West Falkland by Mr R. Vallentin F.L.S with descriptions of six new species.- Ann. and Magaz. of Nat. Hist. Ser. 8, Vol XIII, London, 1914.
116. Méndez Alzola, A., Fósiles, devónicos del Uruguay.- Boletín del Instituto Geológico del Uruguay. No XXIV. Montevideo, 1938.
117. Méndez Alzola, R.y Lambert, H., Un nuevo yacimiento fosilífero devónico en el Dpto de Durazno.- Bol. Inst. Geológico del Uruguay. No XXIV, Montevideo, 1938.
118. Mörch, O.A., Sur le genre Malletia.- Journal de Conchyliologie, Vol. XXII, 1874.
119. Leanza, A., Dos nuevas especies del género Cucullaea Lam, del Lias de Piedra Pintada.- Notas Mus. La Plata. T V. Paleontología No 23, Bs As, 1940.
120. Leanza, A., Los Teleópodos del Lias de Piedra Pintada en el Neuquén.- Extracto de la Rev. del Mus. La Plata (Nueva serie). T II, Sec. Paleontología, La Plata, 1942.
121. Oliveira, E., Conferencias realizadas sob os auspícios da Associação Brasileira de Educação.- 4a Conferencia: Paleozoologia. Rio de Janeiro, 1930.
122. Oliveira, P.E., Fósseis do Rio Carapebas.- Notas preliminares e Estudos. Serviço Geológico e Mineralógico, No 15, Rio de Janeiro, 1937.
123. Ortmann, A., Preliminary Report on some new marine Tertiary horizons discovered by Mr J. B. Hatcher near Punta Arenas Magallanes, Chile.- The American Journal of Science. Vol. VI, 1898.
124. Ortmann, A., Reports of the Princeton University Exped. to Patagonia. 1896-1899. Vol IV, Paleontology I, Part II: Tertiary Invertebrates. Princeton, 1902.
125. Ortmann, A., Synopsis of the collections of Invertebrate fossils made by the Princeton Exped. to Southern Patagonia.- Art. XXXVII. The American Journal of Science, 4a ser. Vol X. New Haven, Connecticut, 1900.
126. Faetel, F., Catalog der Conchylien Sammlung von Berlin. III, 1890
127. Pelseneer, P., Expédition Antarctique Belge.- Résultats du Voyage du S. Y. Belgica, en 1897-1898-1899. Zoologie. Mollusques. Anvers, 1903.

128. Pelseneer, P., A Treatise on Zoology, edited by E. Ray Lankester. Part V. Mollusca. London, 1906.
129. Philippi, R.A., Los fósiles terciarios i cuaternarios de Chile. Santiago de Chile, 1887.
130. Philippi, R.A., Descripción de algunos fósiles terciarios de la R.A. Anales del Museo Nacional de Chile. Santiago de Chile, 1893.
131. Philippi, R.A., Los fósiles secundarios de Chile. Santiago de Chile, 1899.
132. Pilsbry, A.H., List of mollusks collected in Maldonado Bay, Uruguay. The Nautilus, Vol XI, No 1, 1897.
133. Preston, B.H., Characters of six new Pelecypods and two new Gastropods from the Falkland Islands.- Ann. and Magazine of Natural History. Ser. 8, Vol IX, 1912.
134. Récluz, M.C., Description de plusieurs coquilles nouvelles. Journal de Conchyliologie, III, 1852.
135. Récluz, M.C., Sur la place que doivent occuper dans la méthode les genres: Soléme, Vénéricarde et Léda.- Journal de Conchyliologie, Vol X, 1862.
136. Reeve, A.L., Conchologia Iconica. Vol I, 1843; Vol II, 1843; Vol XVII, 1870; Vol XVIII, 1873. London.
137. Reinhart, Ph.W., Classification of the Pelecypod Family Arcidae.- Bull. du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. T XI, No 13. Bruxelles, 1935.
138. Riggi, A., Las Islas Malvinas.- Boletín del Centro Naval, Vol LVII, No 531, 1938.
139. Ruedemann, R., The Lower Silurian Shales of the Mohawk Valley.- N.Y. State Museum. Bol. No 162. Albany, 1912.
140. Schenck, H.G., Classification of Nuculid Pelecypods.- Bull. du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. T X, No 20, Bruxelles, 1934.
141. Schenck, H.G., Nuculid Bivalves of the genus Acila.- Geological Society of America, Special Papers. No 4, 1936.
142. Schenck, H.G. y Reinhart, Ph., Oligoceno Arcoid Pelecypods of the género Anadara. Deux. ser. fasc. 14. Los Angeles, California, 1938.
143. Schenck, H.G., Revised nomenclature for some Nuculid Pelecypods. Journal of Paleontology. Vol 13, No 1. California, Univ. Stanford; 1939.
144. Schiller, W., Los sedimentos marinos del límite entre el cretáceo y terciario de Boca, en la Patagonia septentrional.- Rev. Mus. La Plata, t XXVI, 1922.
145. Smith, E., Descriptions of five new species of shells from Uruguay.- The Annals and Magazine of Natural History. Vol VI, Fifth ser. London, 1880.
146. Smith, E., Mollusca and Molluscoida. - Account of the Mollusca and Molluscoida collected during the Survey of H.M.S. "Alert", in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia. (Art. IV). - Proc. Scientific Meeting of the Zool. Soc. of London, 1881.

147. Smith, A., Report on the Lamellibranchiata collected by H.M.S Challenger during the years 1873-76.; en : Report on the scientific results of the Voyage of H.M.S Challenger. Zoology, Vol XIII, London, 1885.
148. Smith, A., British Antarctic "Terra Nova" Expedition, 1910.- Natural History Report.- British Museum. Zoology, Vol II No 4. Mollusca. Part I. London, 1915.
149. Sowerby, G.B., Descriptions of Tertiary fossil shells from South America; in Darwin, Ch: Geological Observations S.A. 1a ed. 1846; 2a ed. 1876.
150. Stanton, T.W., The marine Cretaceous Invertebrates, in Reports of the Princeton Exp. to Patagonia. 1896-1899. Vol IV. Palaeontology. Princeton, 1901.
151. Stappenbeck, R., La Precordillera de San Juan y Mendoza.- Anales Minist. Agric.- Direc. Gral Minas; Sec. Mineralogía, Geol y Minas. IV. No 3, 1910.
152. Stromer von Reichenbach., Lehrbuch der Paläozoologie. Leipzig und Berlin, 1909.
153. Suter, H., Manual of the New Zealand Mollusca. Wellington, 1913.
154. Thiele, J., Die Antarktischen Schnecken und Muscheln, en: Deutsche Südpolar Expedition (1901-1903). XIII Band. Zoologie V Band. Berlin, 1913.
155. Thiele, J., Handbuch der Systematischen weichtierkunde. Vol II. Jena, 1934.
156. Verrill, A y Bush, K., Genera of Lediidae and Nuculidae.- Art. V. The American Journal of Science, Fourth Series, Vol III New Haven, Connecticut, 1897.
157. Weaver, Ch., Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina.- Memoirs of the University of Washington. Vol I, 1931. Washington.
158. Wichmann, R., Estudios geológicos é hidrogeológicos en la región comprendida entre Boca del Rio Negro, San Antonio y Choele Choel.- An. Minist. Agric. Nac.- Sec. Geol. Mineralogía y Min.- Tomo XIII, No 3. Bs As, 1918.
159. Wichmann, R., Sobre la edad de las capas petrolíferas de Comodoro Rivadavia. Physis, Comunicaciones, 1918.
160. Wichmann, R., Contribución a la geología de la Región comprendida entre el Rio Negro y Arroyo Valcheta.- An. Minist. Agric. Nac.- Sección Geol. Mineralogía y Min.- Tomo XIII, No 4. Bs As, 1919.
161. Wichmann, R., Estudio geológico de la zona de reserva de la explotación nacional de petróleo en Comodoro Rivadavia.- Direc. Gral de Minas, Geología e Hidrología.- Bol. No 25. Serie B (Geología). Bs As, 1921.
162. Wichmann, R., Observaciones geológicas en el Gran Bajo de San Julián y sus alrededores (territorio de Sta Cruz).- Direc. Gral de Minas, Geología e Hidrología.- Bol. No 30. Serie B (Geología). Bs As, 1922.
163. Wahnsch, E., Perforación Riachuelo No 5 Bs As; perfil geológico y

descripción de fósiles.- Revista Centro Estudiantes
Ddo Ciencias Naturales.- T II, No 5. Bs As, 1939.

164. Wilckens, O., Die Lamellibranchiaten, Gastropoden etc der oberen Kreide Südpatagoniens.- Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. I. Br. Bd XV, 1905-14 f.
165. Wilckens, O., Die Anneliden, Bivalven und Gastropoden der antarktischen Kreide formation.- Schwedische Südpolar Exp. 1901- 1903.- Bd III, L 12. Jena, 1911.
166. Wilckens, O., Beiträge zur Paläontologie von Patagonien, en: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. I Band. Stuttgart, 1921.
167. Wilckens, O., Die Mollusken der antarktischen Tertiärformation.- Schwedische Südpolar Exp. 1901-1903. Bd III, 1911.
- 168.- Windhausen, A., The problem of the Cretaceous - Tertiary Boundary in South America and the stratigraphic position of the San Jorge Formation in Patagonia.- The American Journal of Science. Vol XLIV, Fourth Serie, No 265, 1918.
L13
- 169.- Windhausen, A., Informe sobre un viaje de reconocimiento geológico en la parte N.E del Territorio del Chubut, etc.- Direc. Gral de Minas, Geol. e Hidrol.- Bol. No 24. Ser. B (Geología). Bs As, 1921.
- 170.- Zittel, K.A., Text-book of Paleontology. (Translated and edited by Charles R. Eastman). Vol I. London, 2a edic. 1913; (reimpresión 1927).
- 171.- Zittel, K.A., Grundzüge der Paläontologie. (Paläozoologie). I. Invertebrata. Berlin, 1924.
-