

# Guía de identificación para los braquiópodos de la Asociación Museo de la Vida

Diego Andrés Jaimes-Peñaloza<sup>1</sup>, Edwin Orlando López-Delgado<sup>2</sup> y  
Luis Antonio Becerra Rincón<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Industrial de Santander,  
Colombia; [diego2191414@correo.uis.edu.co](mailto:diego2191414@correo.uis.edu.co)*

<sup>2</sup> *Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Industrial de Santander,  
Colombia; [eolopdiv@uis.edu.co](mailto:eolopdiv@uis.edu.co)*

<sup>3</sup> *Asociación Museo de la Vida, Floresta, Boyacá, Colombia; [luber63@gmail.com](mailto:luber63@gmail.com)*

Introducción .....	9
Asociación Museo de la Vida .....	10
Formación Floresta .....	11
Phylum Brachiopoda Duméril, 1805 .....	12
Anatomía de Articulados e Inarticulados .....	13
Terminología básica de la concha .....	14
Tipos de crecimiento .....	15
Morfología de la concha .....	16
Convexidad valvar .....	17
Tipos de margen charnelar .....	18
Ornamentación .....	19
Cardinalio .....	21
Apicalio .....	22
Coberturas deltidiales .....	23
Inclinación cardinal y umbonal .....	24
Sistema muscular .....	25
Tipos de lofóforo .....	28
Tipos de braquidio .....	29
Brachiopoda vs Bivalvia .....	30

Filogenia del phylum Brachiopoda .....	31
Braquiópodos del Museo de la Vida .....	33
Formato de descripción .....	34
Phylum BRACHIOPODA .....	34
Subphylum LINGULIFORMEA .....	34
Clase LINGULATA .....	34
Orden LINGULIDA .....	34
Familia LINGULIDAE .....	34
<i>Lingula randalli</i> .....	35
Subphylum RHYNCHONELLIFORMEA .....	35
Clase STROPHOMENATA .....	35
Orden ORTHOTETIDA .....	35
Familia PULSIIDAE .....	35
<i>Schellwienella goldringae</i> .....	36
Familia SCHUCHERTELLIDAE .....	36
<i>Schuchertella variabilis</i> .....	37
Orden STROPHOMENIDA .....	37
Familia RAFINESQUINIDAE .....	37
<i>Leptaena boyaca</i> .....	38

<i>Leptaena rhomboidalis</i> .....	39
Familia LEPTAENOIDEIDAE .....	39
<i>Leptaenisca concava</i> .....	40
Familia DOUVILLINIDAE .....	40
<i>Cymostrophia dickeyi</i> .....	41
<i>Cymostrophia waringi</i> .....	42
Familia LEPTOSTROPHIIDAE .....	43
<i>Leptostrophia caribbeana</i> .....	43
Familia STROPHODONTIDAE .....	44
<i>Megastrophia hopkinsi</i> .....	44
<i>Megastrophia pygmaea</i> .....	45
<i>Dictyostrophia cooperi</i> .....	46
<i>Strophodonta kozlowskii</i> .....	47
<i>Strophodonta (Strophodonta) demissa</i> .....	48
Familia STROPHONELLIDAE .....	49
<i>Strophonella meridionalis</i> .....	49
Orden PRODUCTIDA .....	50
Familia CHONOSTROPHIIDAE .....	50
<i>Chonostrophia knodi</i> .....	50



Familia ANOPLIIDAE.....	50
<i>Arcuaminetes scitulus</i> .....	51
Familia EODEVONARIIDAE .....	51
<i>Eodevonaria arcuata</i> .....	52
<i>Loreleiella dilatata</i> .....	53
Familia CHONETIDAE .....	53
<i>Amziella rahirensis</i> .....	54
<i>Devonochonetes coronatus</i> .....	55
<i>Montsenetes boliviensis</i> .....	56
<i>Monstsenetes notius</i> .....	57
<i>Montsenetes pervulgatus</i> .....	58
Clase RHYNCHONELLATA .....	58
Orden TROPIDOLEPTIDA.....	58
Familia TROPIDOLEPTIDAE.....	58
<i>Tropidoleptus carinatus</i> .....	59
Orden ORTHIDA.....	59
Familia RHIPIDOMELLIDAE.....	59
<i>Rhipidomella penelope</i> .....	60
Orden ATRYPIDA .....	60

Familia ATRYPIDAE .....	60
<i>Atrypa harrisi</i> .....	61
<i>Atrypa (Atrypa) reticularis</i> .....	62
<i>Spinatrypa spinosa</i> .....	63
<i>Pseudoatrypa missouriensis</i> .....	64
Orden SPIRIFERIDAE .....	64
Familia SPINOCYRTIIDAE .....	64
<i>Spinocyrtia granulosa</i> .....	65
Familia SPIRIFERIDAE.....	65
<i>Spirifer kingi</i> .....	66
Familia HYSTEROLITIDAE .....	66
<i>Arduspirifer mosellanus</i> .....	67
<i>Australospirifer antarcticus</i> .....	68
<i>Euryspirifer paradoxus</i> .....	69
<i>Paraspirifer cultrijugatus</i> .....	70
<i>Patriaspirifer duodenaria</i> .....	71
Familia ACROSPIRIFERIDAE.....	71
<i>Acrospirifer olssoni</i> .....	72
Familia FILISPIRIFERIDAE .....	72

<i>Filispirifer merzakhsaiensis</i> .....	73
Familia COSTISPIRIFERIDAE .....	73
<i>Costispirifer arenosus</i> .....	74
Familia CYRTINOPSIDAE .....	74
<i>Megakozlowskiella magnapleura</i> .....	75
<i>Megakozlowskiella sculptilis</i> .....	76
Familia MUCROSPIRIFERIDAE .....	76
<i>Mucrospirifer mucronatus</i> .....	77
<i>Eleutherokomma mutabilis</i> .....	78
Familia ELYTHIDAE .....	78
<i>Elita colombiana</i> .....	79
Orden ATHYRIDIDA .....	79
Familia ATHYRIDIDAE .....	79
<i>Athyris spiriferoides</i> .....	80
Familia MERISTELLIDAE .....	80
<i>Meristella wheeleri</i> .....	81
<i>Meristina nasuta</i> .....	82
<i>Pentagonia transversa</i> .....	83
<i>Pentagonia unisulcata</i> .....	84

Orden TEREBRATULIDA .....	84
Familia CENTRONELLIDAE .....	84
<i>Amphigenia elongata</i> .....	85
<i>Amphigenia parva</i> .....	86
<i>Cludothyris australis</i> .....	87
<i>Cludothyris postovalis</i> .....	88
Familia MEGANTERIDIDAE .....	88
<i>Scaphiocoelia boliviensis</i> .....	89
Referencias .....	91
Glosario .....	98
Índice .....	106

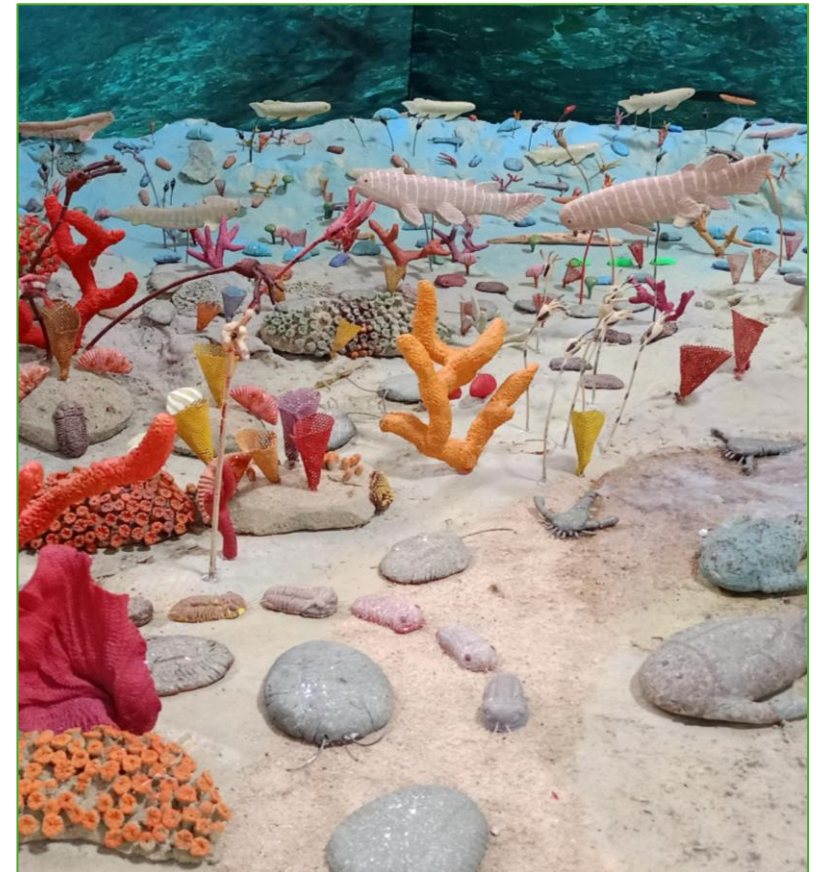
Esta guía de identificación forma parte del proyecto: “Las colecciones paleontológicas como herramientas de reconstrucción paleoambiental: un nuevo enfoque para los braquiópodos de la Asociación Museo de la Vida de Floresta, Boyacá”, cuyo fin es contribuir a la comprensión de los ambientes antiguos mediante la evidencia fósil.

Este recurso se estructura en secciones dedicadas a la Anatomía, Morfología y Sistemática de braquiópodos. Incluye descripciones representadas por especímenes de la Asociación Museo de la Vida, así como por ejemplares extraídos de la bibliografía que ilustran características aún no documentadas en las muestras del Museo. Además, se incorpora un glosario y un índice que facilitan la comprensión de los conceptos abordados a lo largo de esta guía.

El objetivo de esta guía es proporcionar a investigadores, estudiantes y entusiastas de la Paleontología herramientas y recursos visuales que faciliten el reconocimiento, la identificación y clasificación del material fósil. Esta guía no solo es un recurso educativo, también tiene un papel relevante en la promoción de la conservación y el estudio de las colecciones paleontológicas. Al facilitar la identificación de los braquiópodos, se espera fomentar un mayor interés en la Paleontología local y promover la investigación sobre la historia geológica de la región de Floresta, Boyacá.

La Asociación Museo de la Vida es una entidad sin ánimo de lucro cuyo objetivo es interactuar con la comunidad para valorar, promocionar, divulgar y preservar el patrimonio cultural y natural del municipio de Floresta (Bustos *et al.*, 2021).

Cuenta con una sala de exhibición conformada por representantes del patrimonio paleontológico, geológico, antropológico, arqueológico y cultural. En sus colecciones resaltan los fósiles de braquiópodos, trilobites, briozoos, corales, equinodermos, gasterópodos y bivalvos de la Formación Floresta (Bustos *et al.*, 2021).



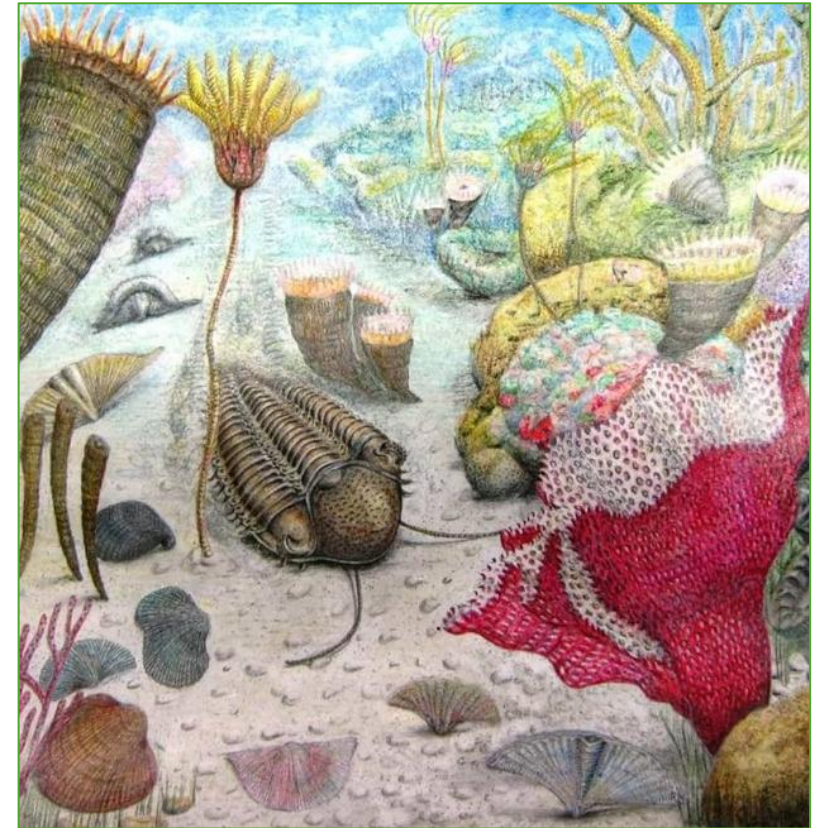
**Figura 1.** Diorama del Devónico Medio de la sala de exhibición de la Asociación Museo de la Vida.



La Formación Floresta es una sucesión pelítica compuesta por lodolitas del Devónico Medio (Mojica y Villarroel, 1984; Moreno-Sánchez *et al.*, 2020).

Sus características litológicas indican eventos de sedimentación en un mar epicontinental abierto hacia el norte, lo cual configuró la distribución de los taxones (Mojica y Villarroel, 1984; Morzadec *et al.*, 2015).

Su paleofauna muestra más afinidad con las especies del norte de África, Europa y Norteamérica que, con las especies de Argentina, la Antártida y Sudáfrica (Morzadec *et al.*, 2015).



**Figura 2.** Reconstrucción de un arrecife del Devónico Medio de la Formación Floresta.  
Tomado de Giraud López (2014).

Los braquiópodos son metazoos marinos, sésiles y filtradores que se caracterizan por tener un lofóforo soportado por un par de braquias (Hickman *et al.*, 2018).

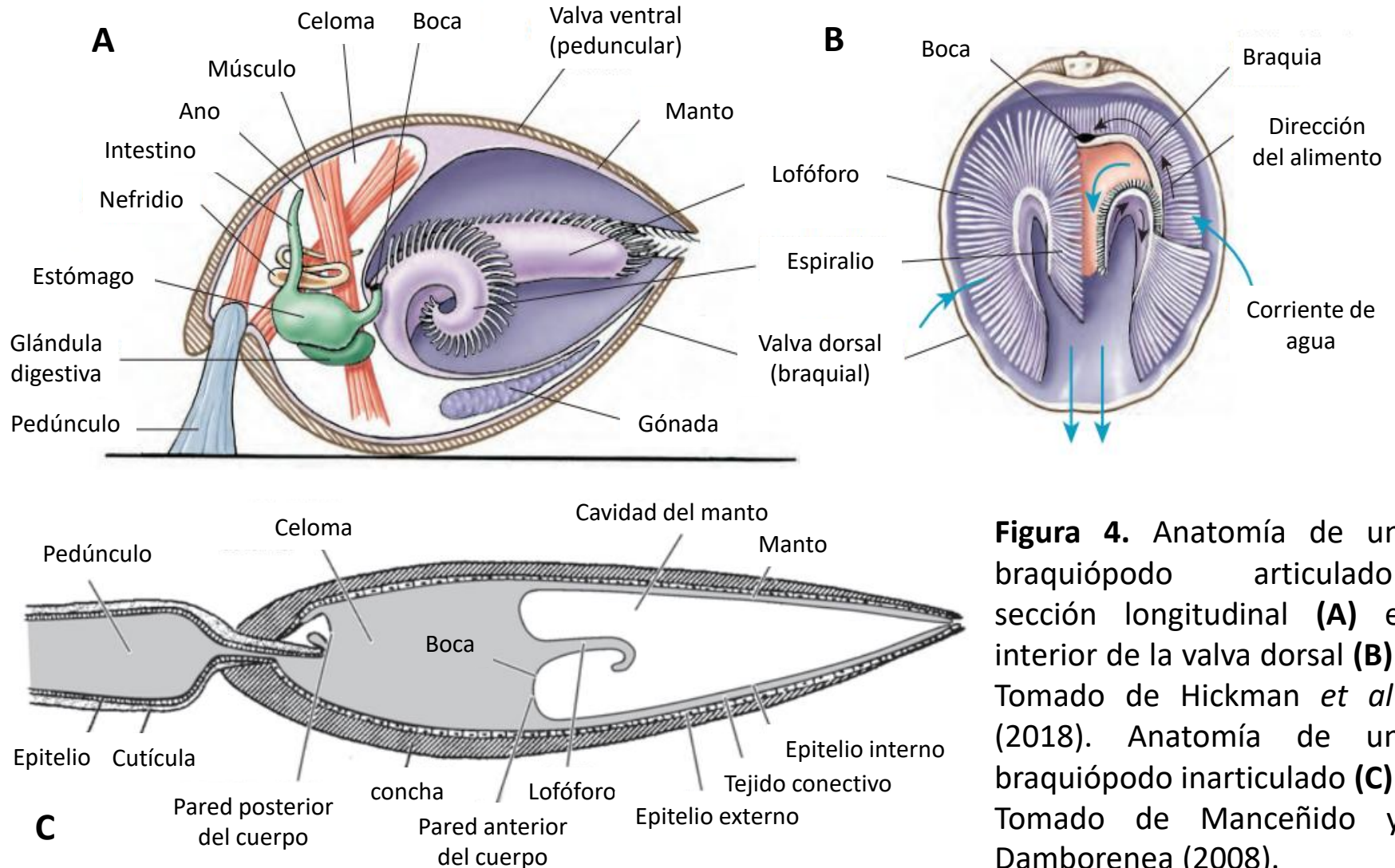
No son abundantes ni diversos actualmente, pero lo fueron durante el Paleozoico, alcanzando su máxima diversidad durante el Devónico (Manceñido y Damborenea, 2008).

Sus fósiles son muy abundantes en la Formación Floresta y han sido estudiados desde la primera mitad del siglo XX por Caster (1939), Morales (1965) y Morzadec *et al.* (2015).

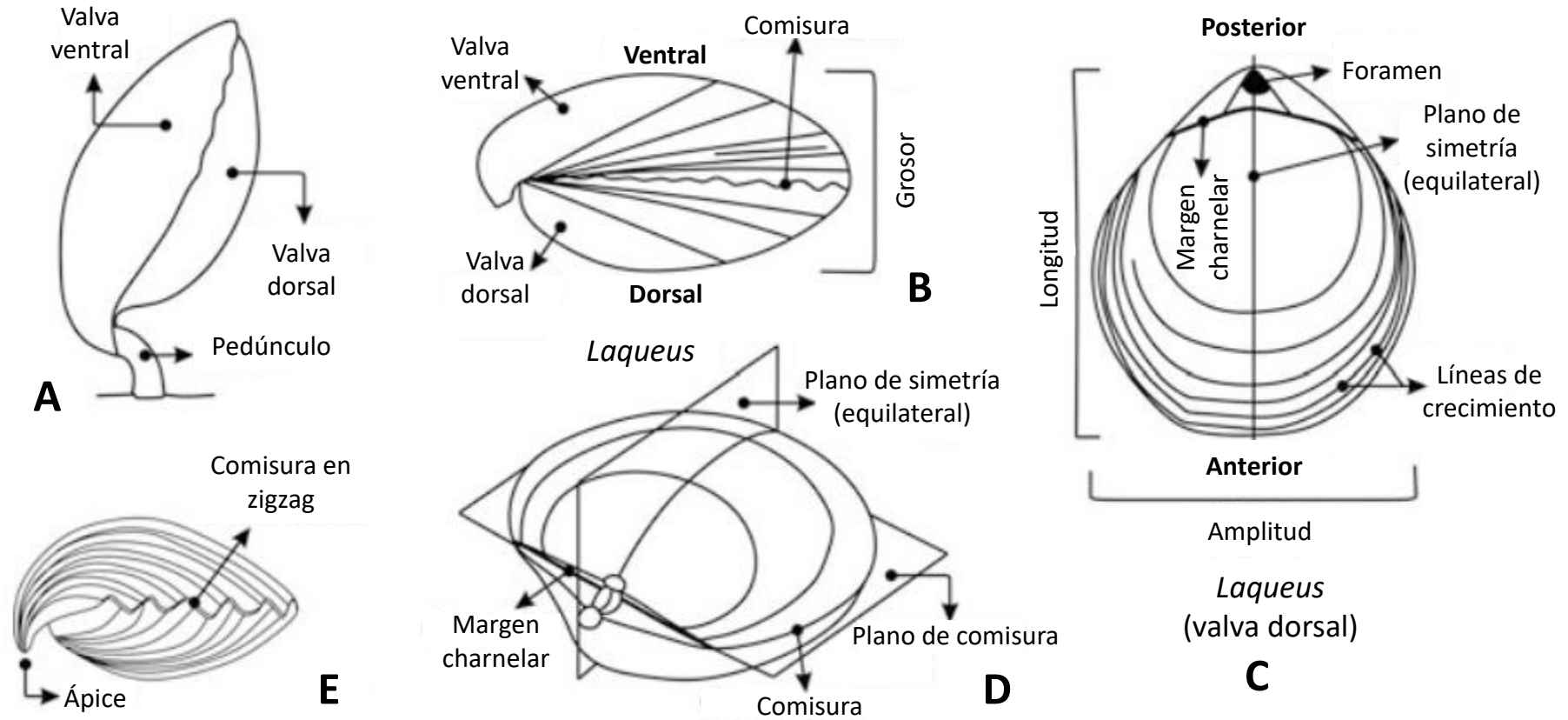


**Figura 3.** *Liothyrella neozelanica*. © Paddy Ryan.  
Tomado de Ryan (2020).

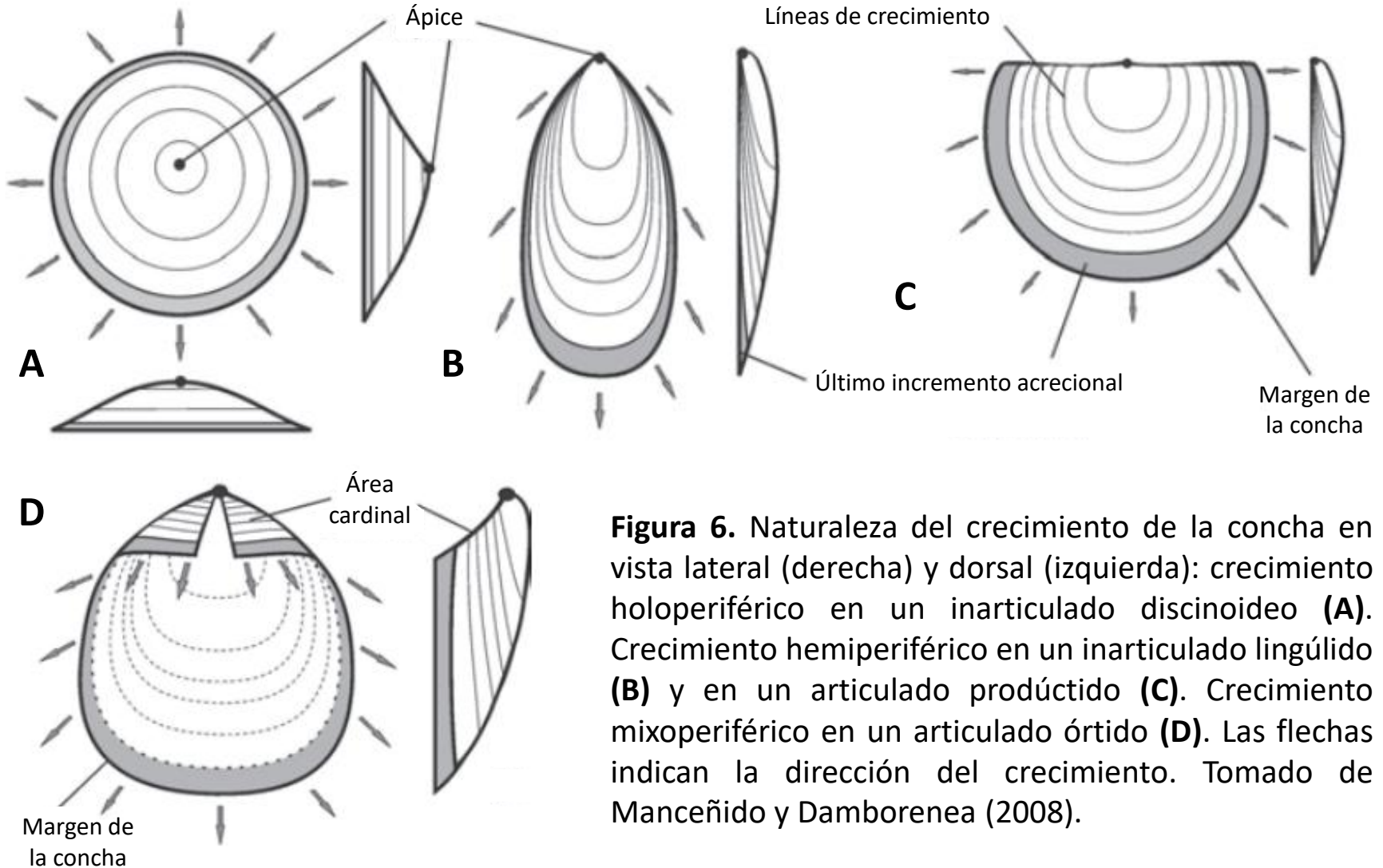




**Figura 4.** Anatomía de un braquiópodo articulado: sección longitudinal **(A)** e interior de la valva dorsal **(B)**. Tomado de Hickman *et al.* (2018). Anatomía de un braquiópodo inarticulado **(C)**. Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).



**Figura 5.** Terminología básica de la concha de los braquiópodos: Vista lateral (**A, B, E**), vista dorsal (**C**) y vista postero-dorsal (**D**). Tomado de Jain (2017).



**Figura 6.** Naturaleza del crecimiento de la concha en vista lateral (derecha) y dorsal (izquierda): crecimiento holoperiférico en un inarticulado discinoideo **(A)**. Crecimiento hemiperiférico en un inarticulado lingúlido **(B)** y en un articulado productido **(C)**. Crecimiento mixoperiférico en un articulado órtido **(D)**. Las flechas indican la dirección del crecimiento. Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).

Forma de la concha



Pentagonal  
redondeado



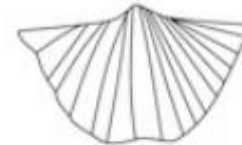
Pentagonal  
angular



Pentagonal amplio



Trigonal



Mucronado



Subtrigonal



Trigonal  
redondeado



Subcircular



Subrectangular



Oval



Ovoide



Bilobulado



Romboidal

Vista frontal anterior  
(valva ventral arriba)



Rectimarginado



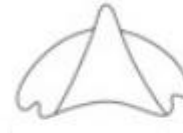
Ligado



Plegado



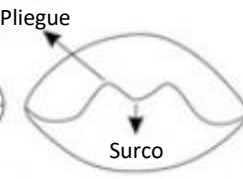
Plegado  
amplio



Plegado  
puntiagudo



Plegado  
débil



Sulciplegado



Multiplegado



Episulcado



Sulcado  
profundo



Sulcado  
amplio



Antiplegado



Asimétrico



Sulciplegado

**Figura 7.** Parámetros para la identificación de braquiópodos. Tomado de Jain (2017)

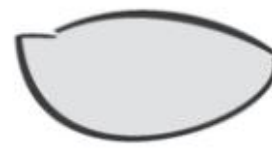




Dorsibiconvexa



Equibiconvexa



Ventribiconvexa



planoconvexa



Convexoplana



Cóncavoconvexa



Convexocóncava



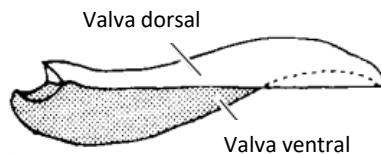
Resupinada



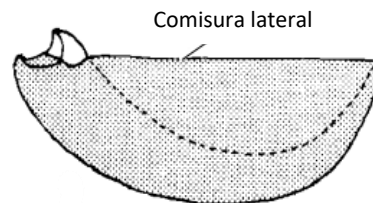
Geniculada  
biconvexa



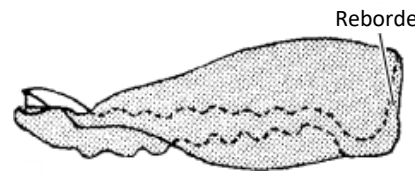
Geniculada  
cóncavoconvexa



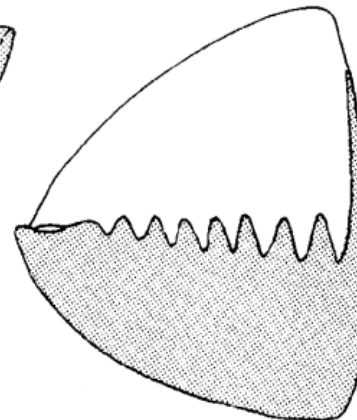
Resupinada



Cóncavoconvexa

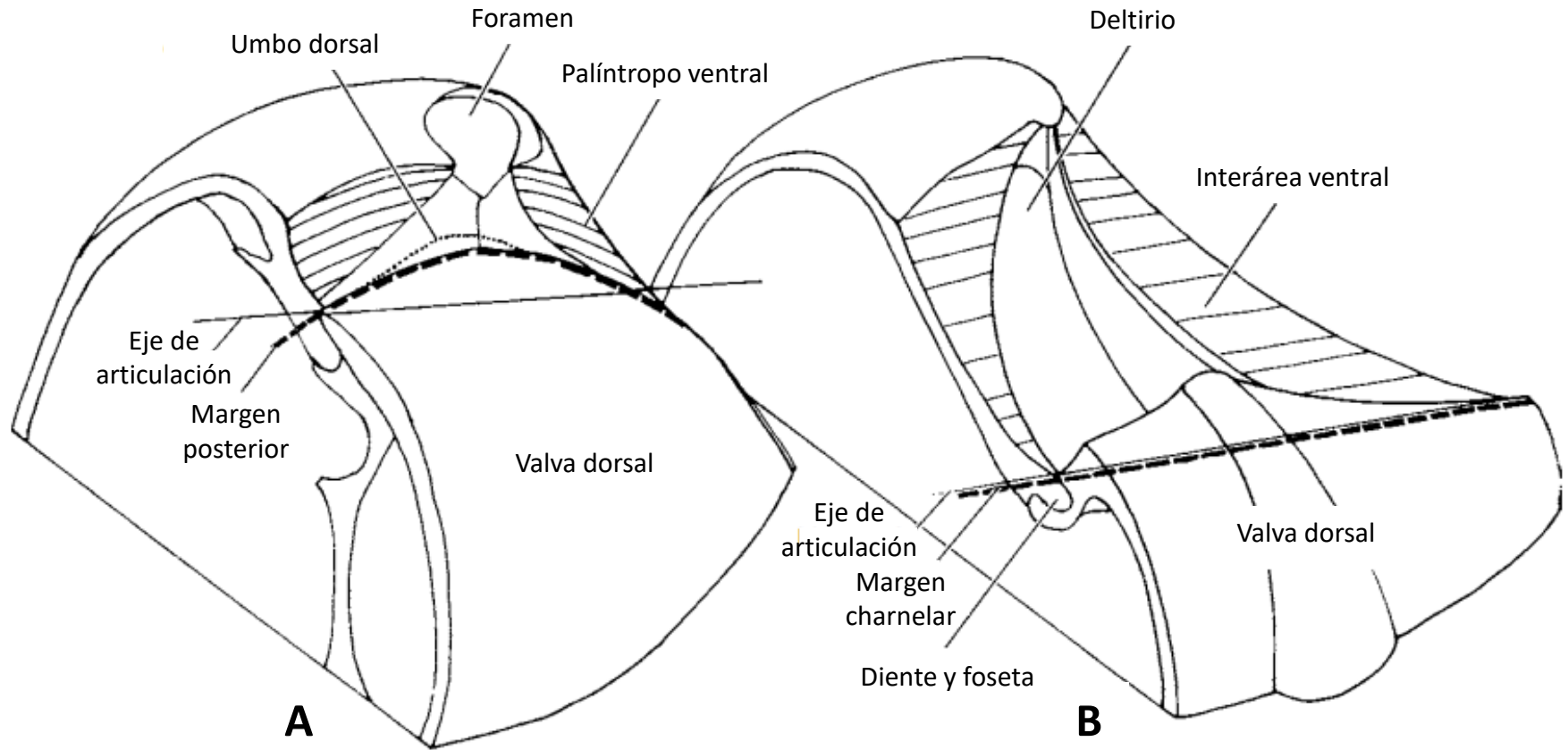


Geniculada cóncavoconvexa

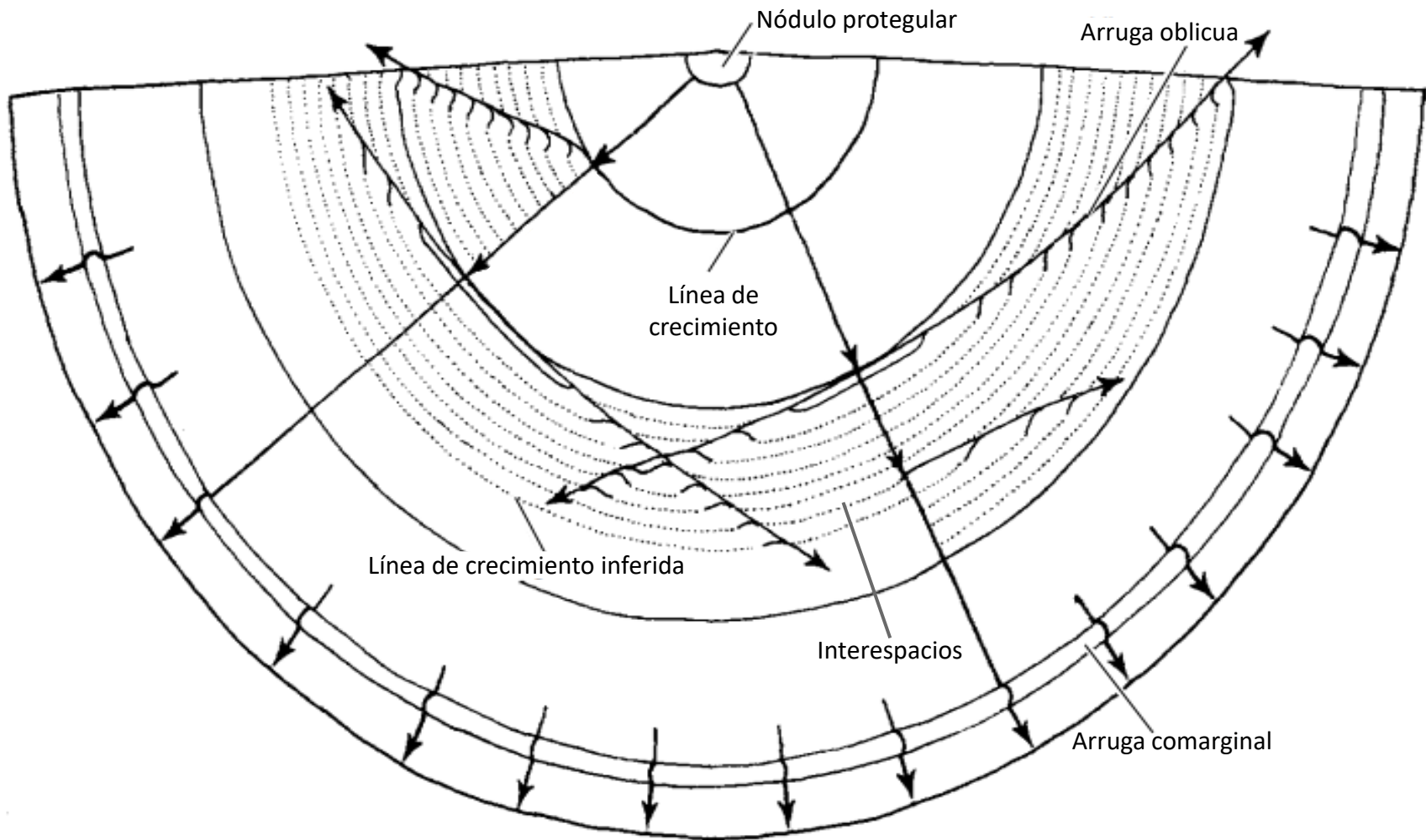


Geniculada biconvexa

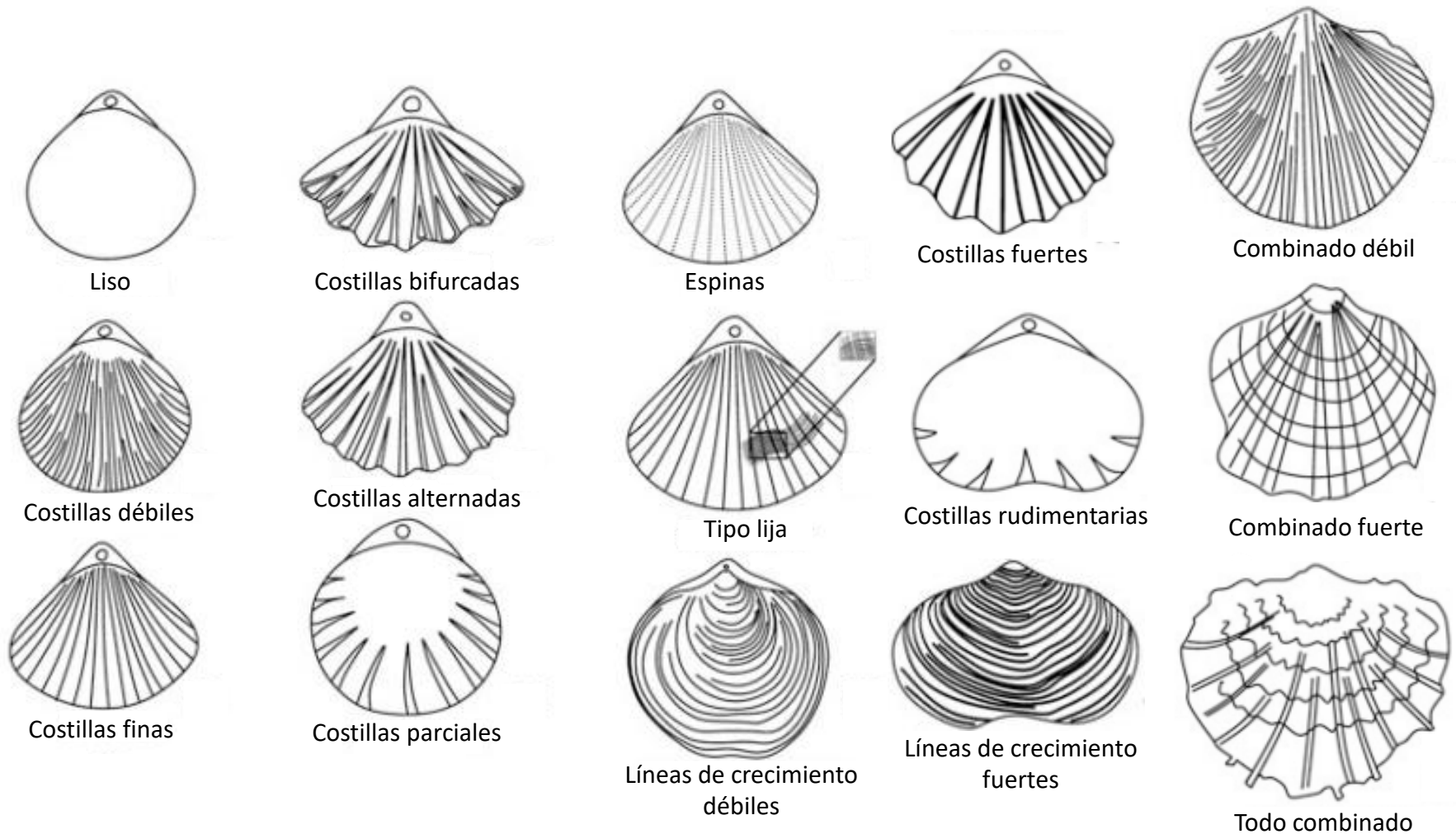
**Figura 8.** Relación de la convexidad relativa de las valvas: perfiles laterales con la valva dorsal hacia arriba y el eje posterior hacia la izquierda. Tomado de Williams *et al.* (1997) y Manceñido y Damborenea (2008).



**Figura 9.** Tipos de región posterior en los braquiópodos: conchas astrórficas **(A)** y conchas estrórficas **(B)**. Tomado de Williams *et al.* (1997) y Manceñido y Damborenea (2008).

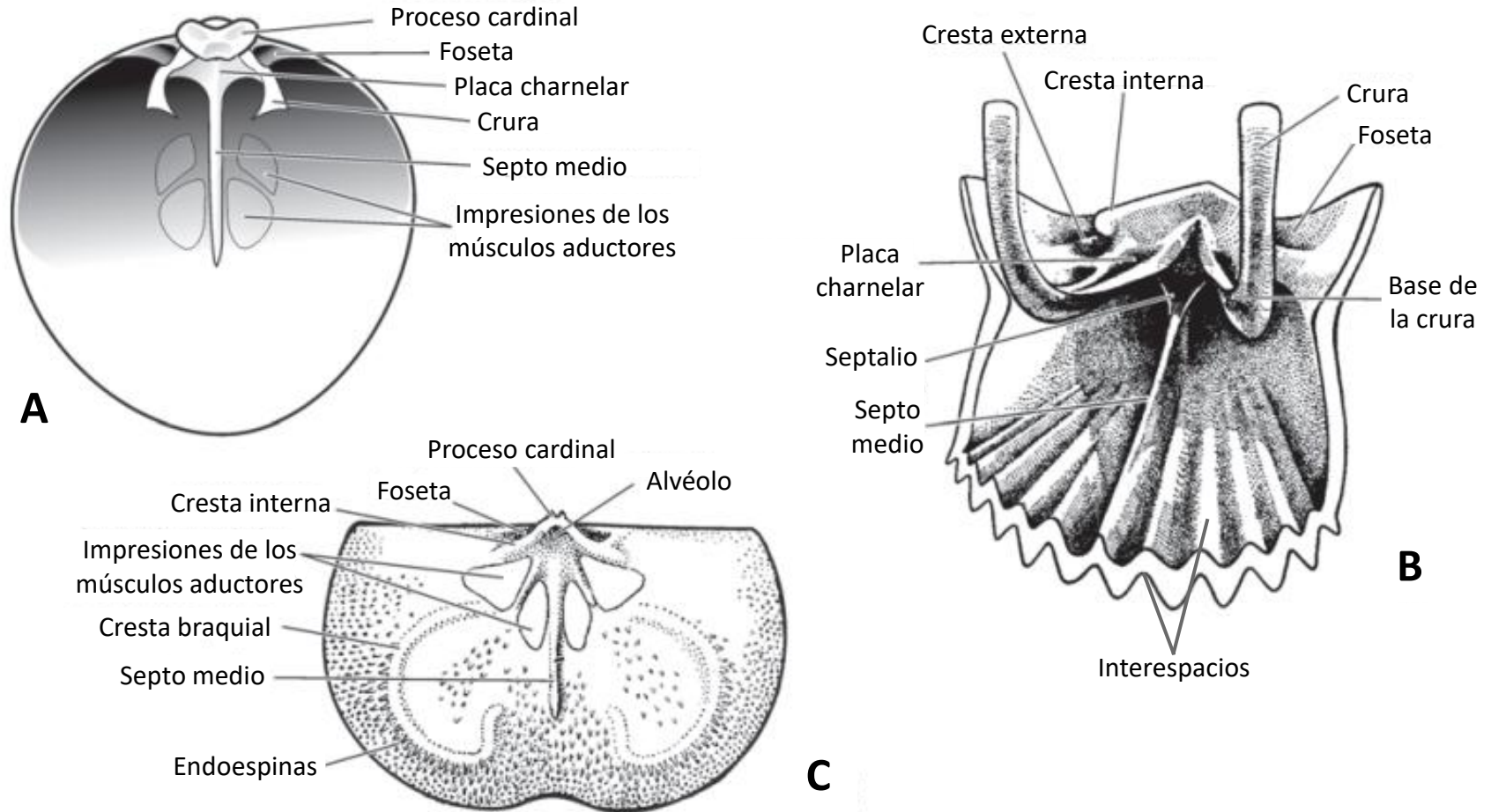


**Figura 10.** Naturaleza de los elementos de ornamentación oblicua y comarginal sobre una valva con crecimiento hemiperiférico. Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).

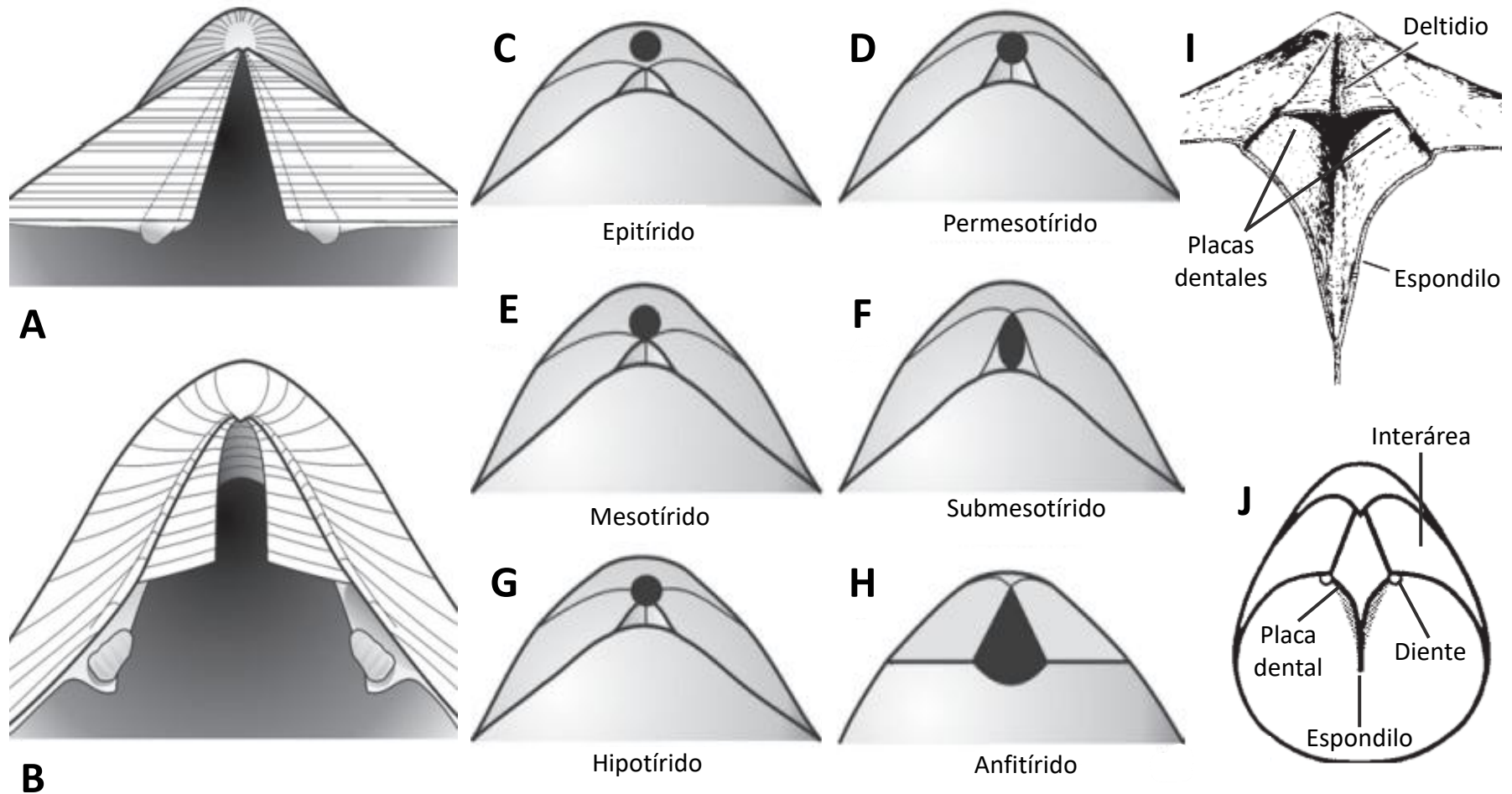


**Figura 11.** Tipos básicos de ornamentación oblicua y radial. Pueden existir muchas más combinaciones en la naturaleza. Tomado de Jain (2017).

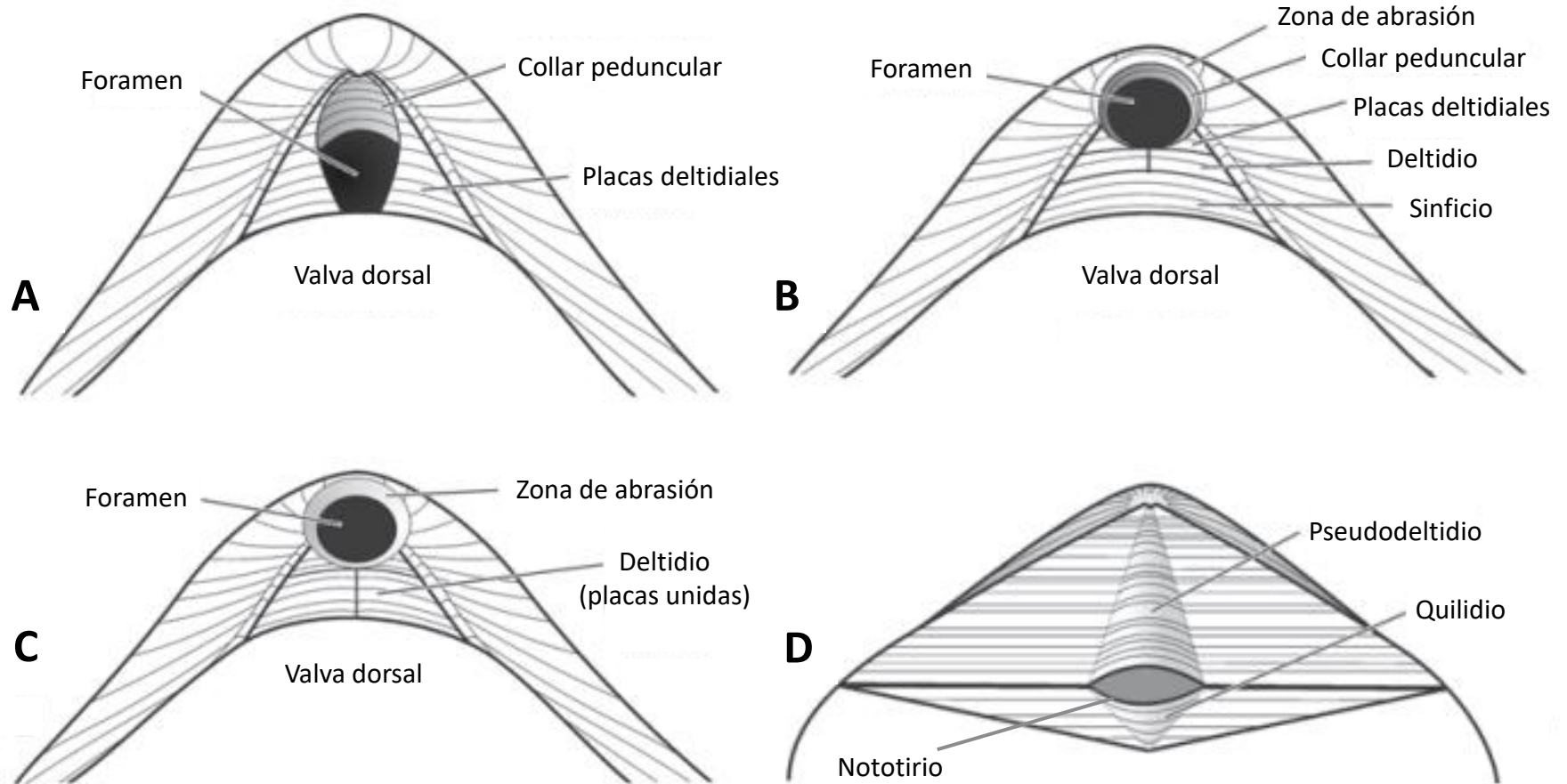




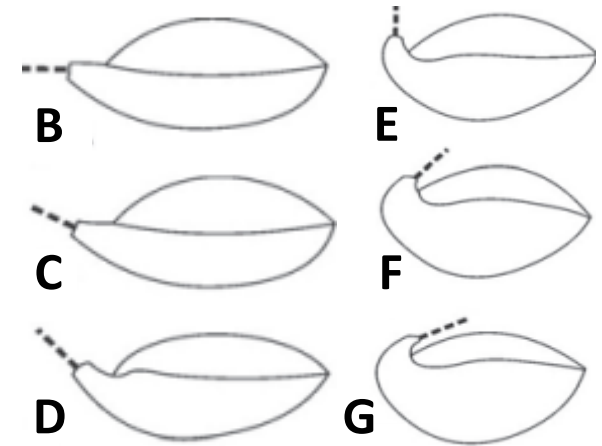
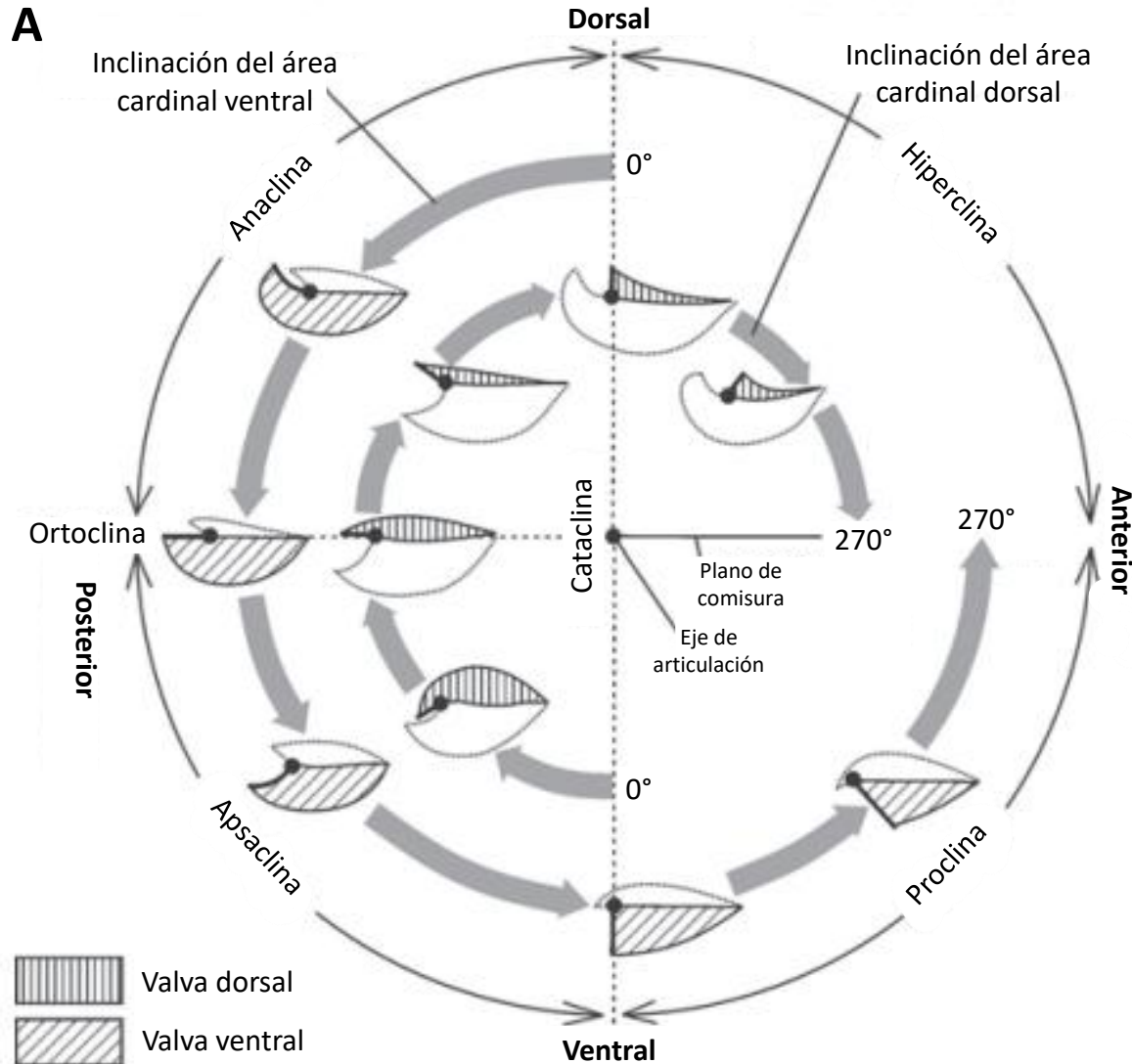
**Figura 12.** Estructuras del cardinalio: superficie interna de la valva dorsal en un terebratúlido (**A**), un rhynchonéllido (**B**) y un productído (**C**). Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).



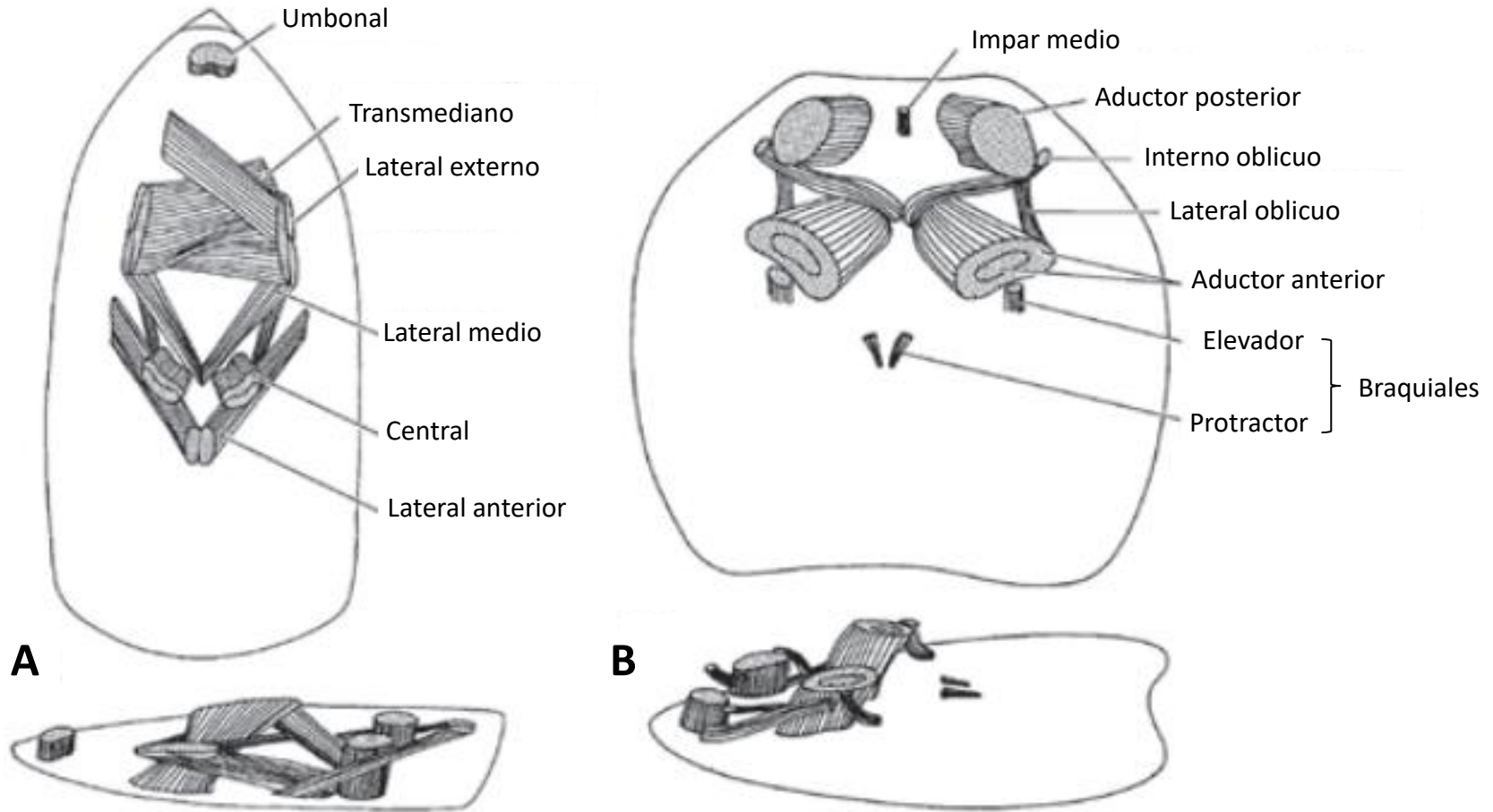
**Figura 13.** Estructuras del apicalio: dientes deltoidodontes **(A)**, dientes cirtomatodontes **(B)**, tipos de foramen **(C-H)** y espondilo **(I-J)**. Tomado de Williams *et al.* (2002) y Manceñido y Damborenea (2008).



**Figura 14.** Coberturas deltoidales: placas deltoidales discretas **(A)**, sinficio **(B)**, deltidio **(C)**, nototirio, pseudodeltidio y quilidio **(D)**. Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).

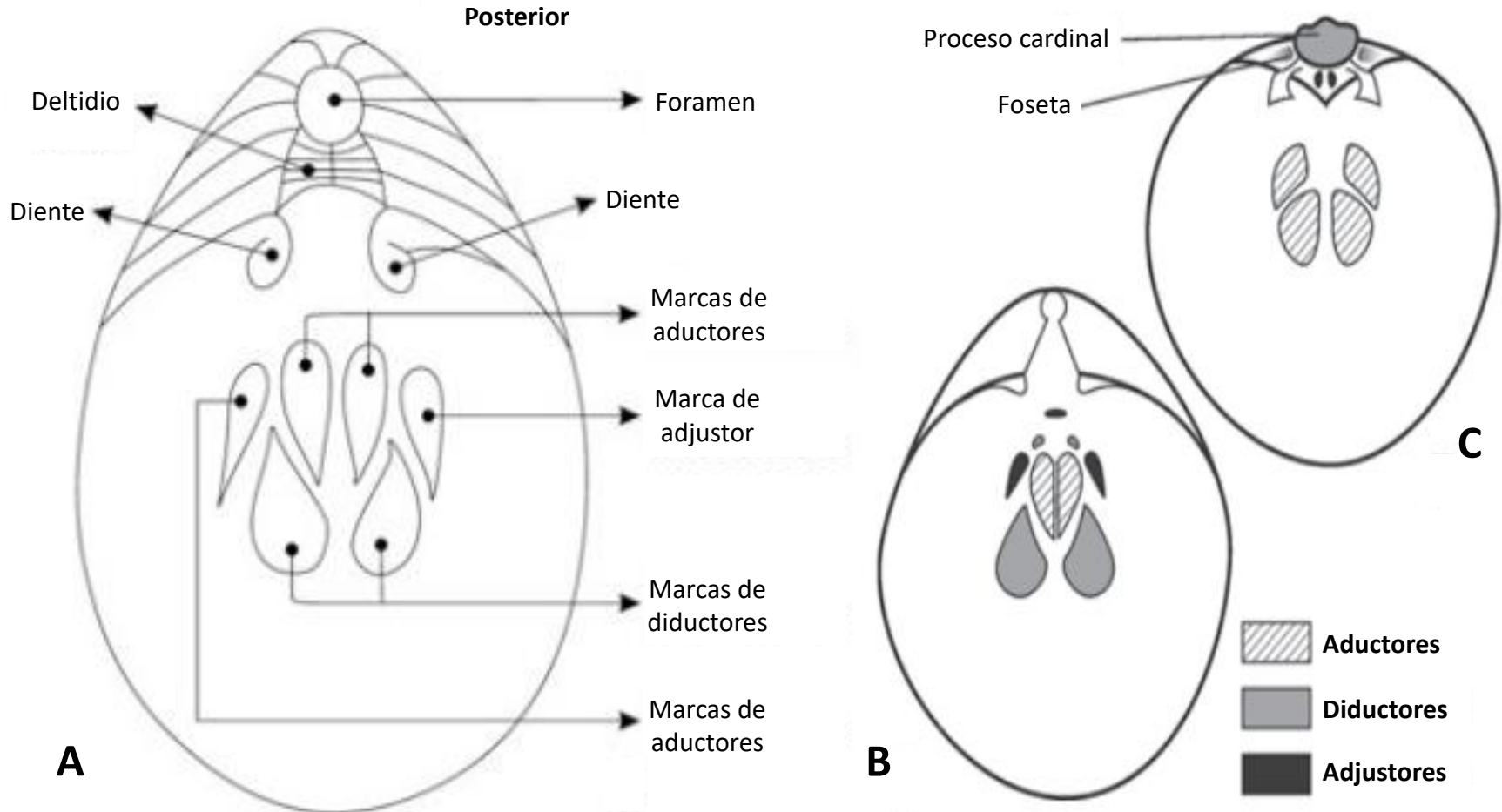


**Figura 15.** Inclínaciones del área cardinal **(A)** y grados de curvatura del umbo ventral: **(B)** recto, **(C)** casi recto, **(D)** suberecto, **(E)** erecto, **(F)** moderadamente incurvado y **(G)** fuertemente incurvado. Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).

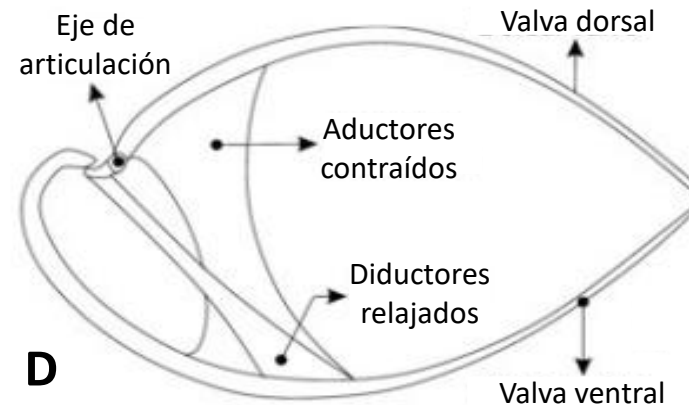
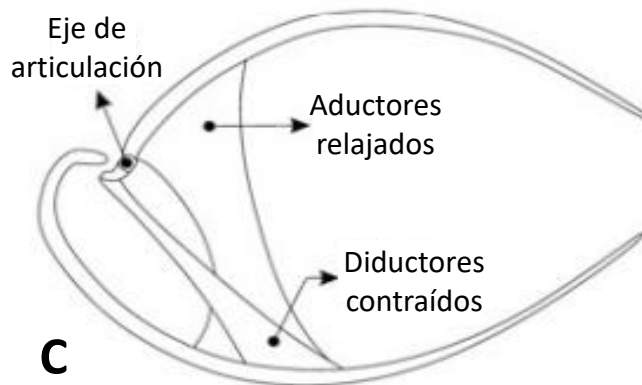
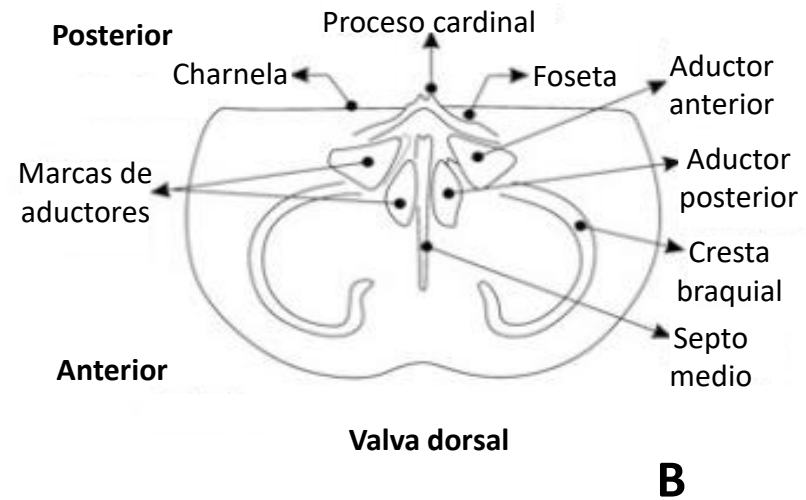
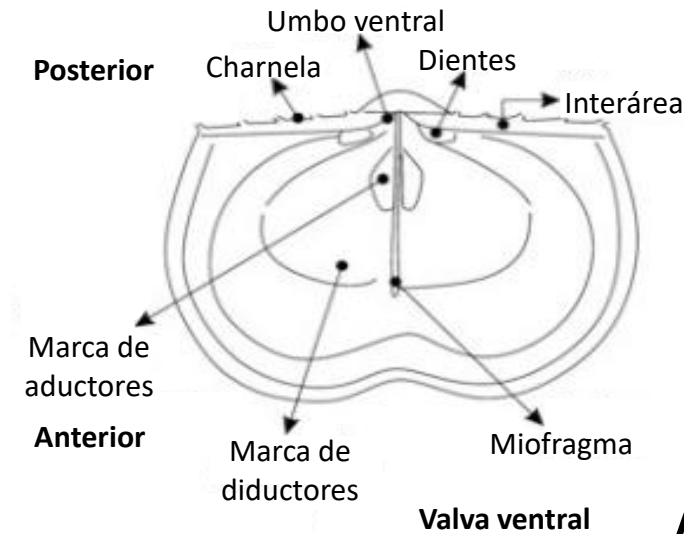


**Figura 16.** Sistema muscular de inarticulados en vista dorsal y lateral: en el pedunculado *Lingula* (A) y en el cementante *Novocrania* (B). Tomado de Manceñido y Damborenea (2008).

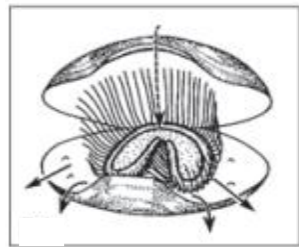




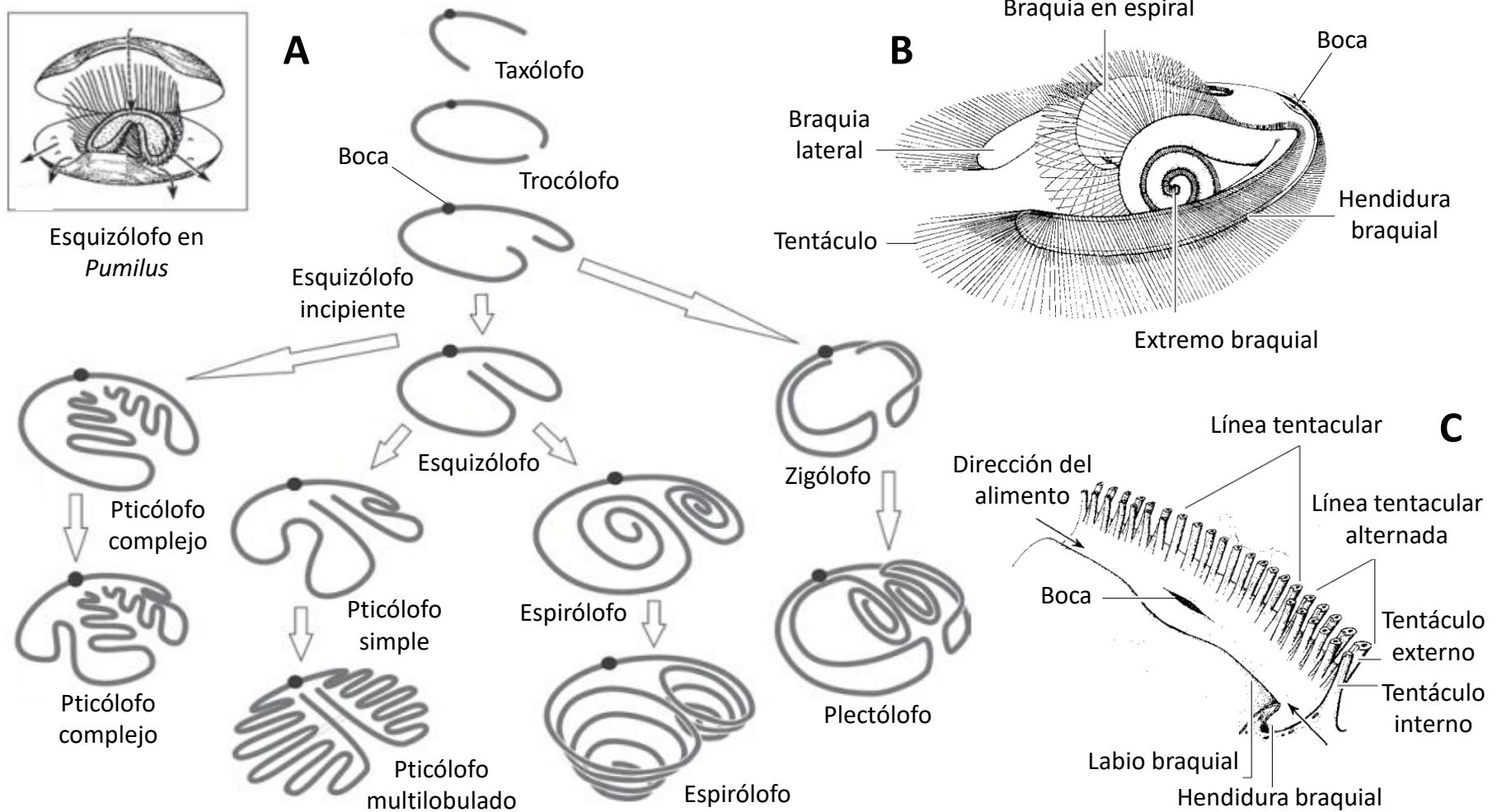
**Figura 17.** Sistema muscular en braquiópodos articulados: sitios de adhesión en la valva ventral (**A**, **B**) y en la valva dorsal (**C**). Tomado de Manceñido y Damborenea (2008) y Jain (2017).



**Figura 18.** Sitios de adhesión muscular en braquiópodos articulados: descripción general (**A-B**) y músculos usados en el cierre y apertura de la concha (**C-D**). Tomado de Jain (2017).

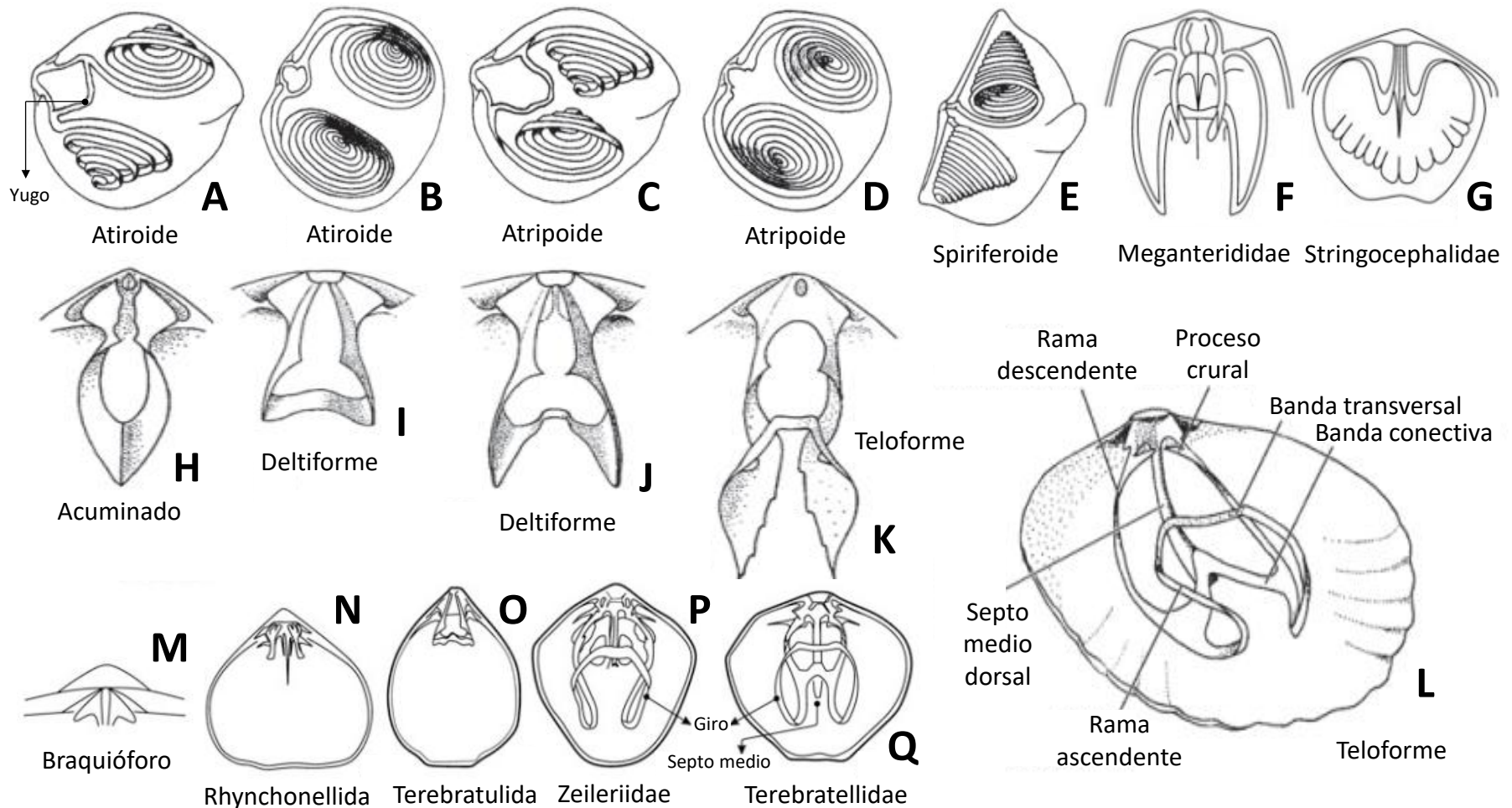


Esquizólofo en  
*Pumilus*

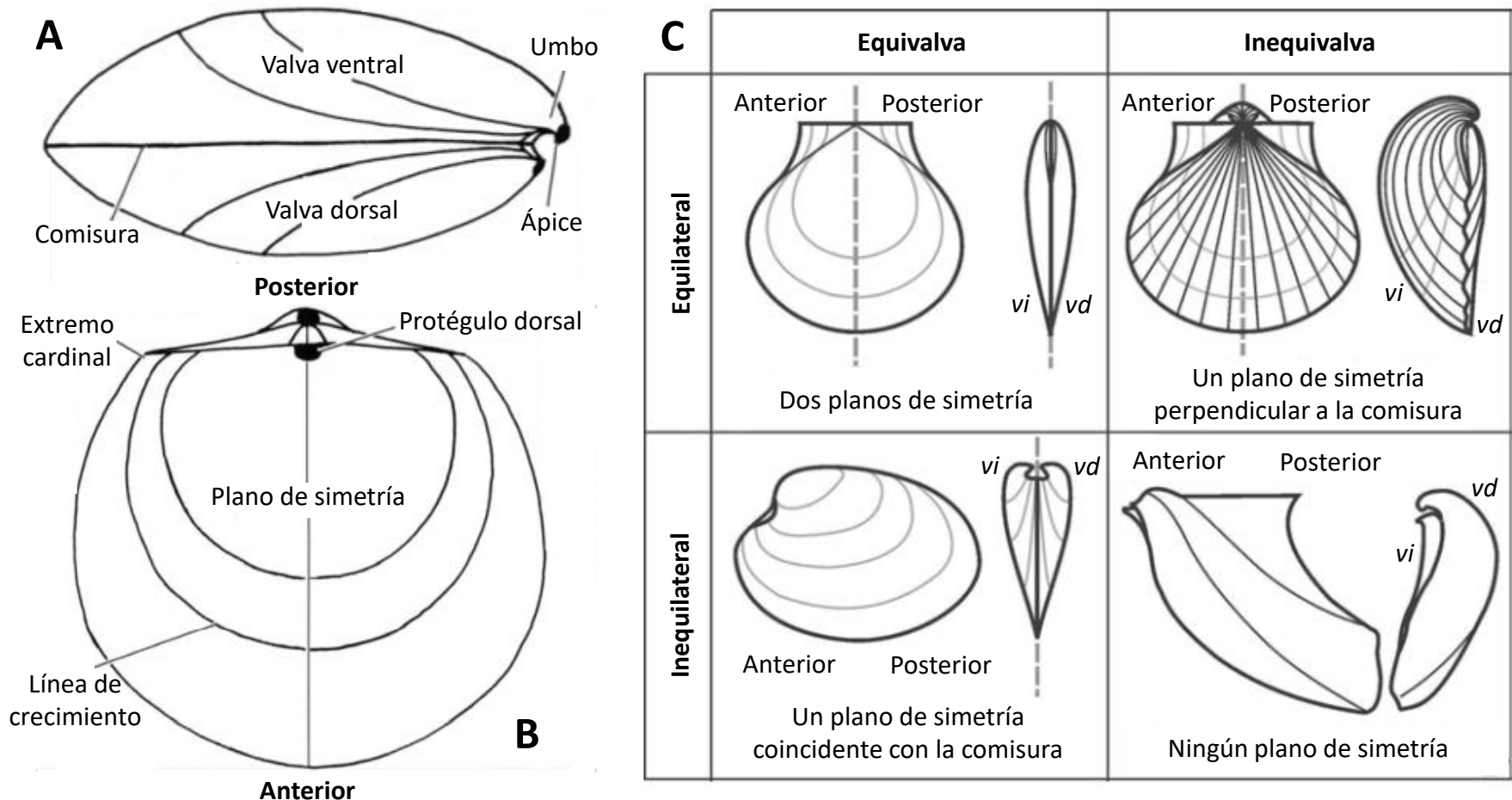


**Figura 19.** Tipos de lofóforo **(A)** y morfología de un lofóforo plectólofo en *Terebratulina retusa* **(B-C)**. Tomado de Williams *et al.* (1997) y Manceñido y Damborenea (2008).

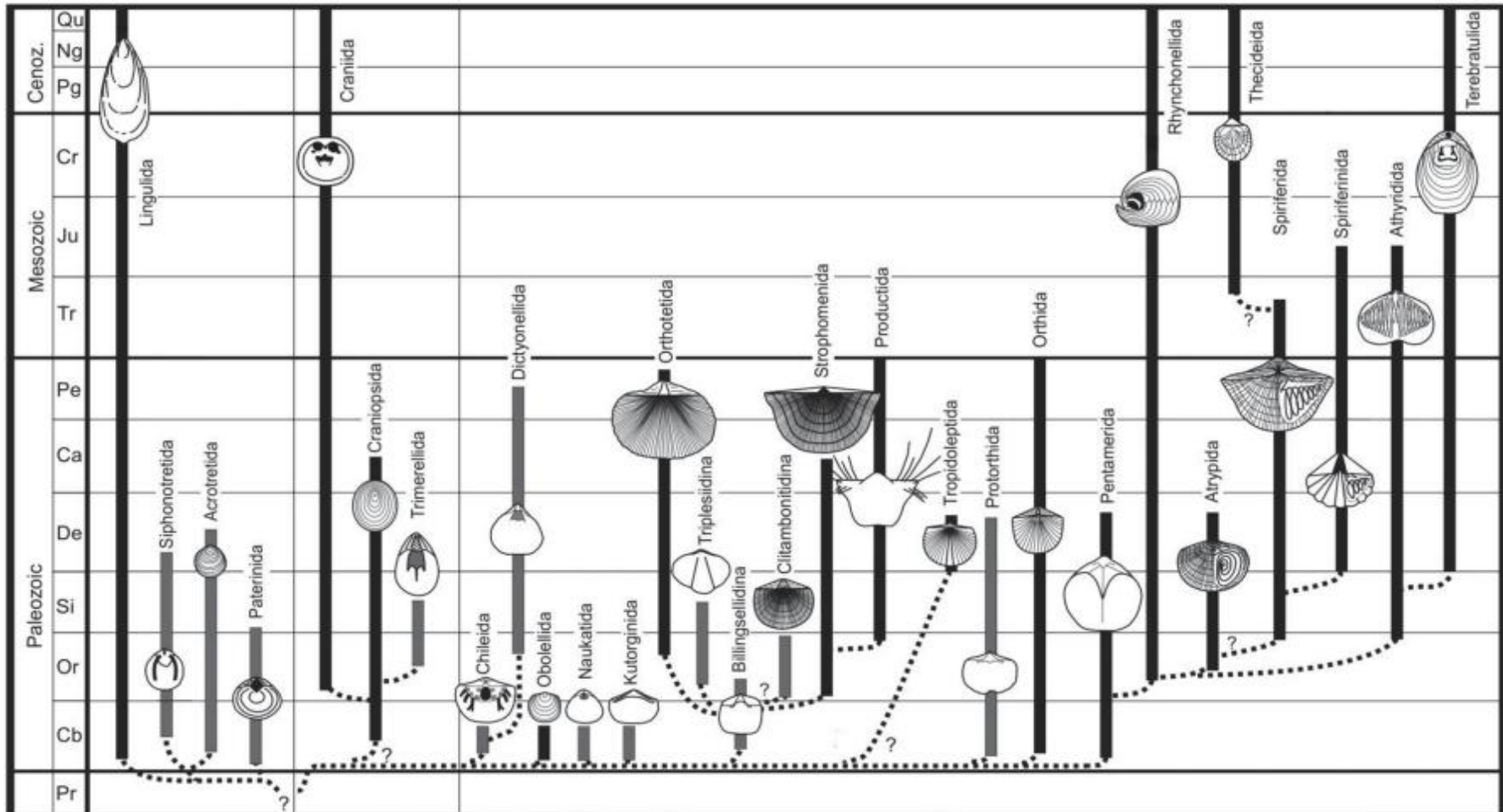




**Figura 20.** Tipos de braquidio: en espiral (A-E), en bandeleta (F-L, O-Q) y braquióforo (M, N). Tomado de Manceñido y Damborenea (2008) y Jain (2017) .



**Figura 21.** Simetría equilateral inequivalvada en braquiópodos – valva dorsal y ventral: vista lateral (A) y dorsal (B); y tipos de simetría en bivalvos - valva derecha (vd) e izquierda (vi): vista lateral (a la izquierda) y dorsal (a la derecha) (C). Tomado de Williams *et al.* (1997) y Camacho *et al.* (2008).



**Figura 22.** Filogenia de Brachiopoda: las líneas verticales representan los 29 órdenes del phylum. Tomado de Schemm-Gregory y Henriques (2013). *Ca*: Carbonífero, *Cb*: Cámbrico, *Cenoz*: Cenozoico, *Cr*: Cretácico, *De*: Devónico; *Ju*: Jurásico, *Ng*: Neógeno, *Pe*: Pérmico, *Pg*: Paleógeno, *Pr*: Proterozoico, *Qu*: Cuaternario, *Si*: Silúrico, *Tr*: Triásico.

## Phylum BRACHIOPODA

### Subphylum LINGULIFORMEA

#### Clase LINGULATA

##### Orden LINGULIDA

*Lingula randali*

### Subphylum RHYNCHONELLIFORMEA

#### Clase STROPHOMENATA

##### Orden ORTHOTETIDA

*Schellwienella goldringae*

*Schuchertella variabilis*

##### Orden STROPHOMENIDA

*Leptaena boyaca*

*Leptaena rhomboidalis*

*Leptaenisca concava*

*Cymostrophia dickeyi*

*Cymostrophia waringi*

*Leptostrophia caribbeana*

*Megastrophia hopkinsi*

*Megastrophia pygmaea*

*Dictyostrophia cooperi*

*Strophodonta kozlowskii*

*Strophodonta (Strophodonta) demissa*

*Strophonella meridionalis*

##### Orden PRODUCTIDA

*Chonostrophia knodi*

*Arcuaminctes scitulus*

*Eodevonaria arcuata*

*Loreleiella dilatata*

*Amziella rahirensis*

*Devonochonetes coronatus*

*Montsenetes boliviensis*

*Montsenetes notius*

*Montsenetes pervulgatus*

#### Clase RHYNCHONELLATA

##### Orden TROPIDOLEPTIDA

*Tropidoleptus carinatus*

##### Orden ORTHIDA

*Rhipidomella penelope*

## Orden ATRYPIDA

*Atrypa harrisi*

*Atrypa (Atrypa) reticularis*

*Spinatrypa spinosa*

*Pseudoatrypa missouriensis*

## Orden SPIRIFERIDA

*Spinocyrtia granulosa*

*Spirifer kingi*

*Arduspirifer mosellanus*

*Australospirifer antarcticus*

*Euryspirifer paradoxus*

*Paraspirifer cultrijugatus*

*Patriaspirifer duodenaria*

*Acrospirifer olssoni*

*Costispirifer arenosus*

*Megakozlowskiella magnapleura*

*Megakozlowskiella sculptilis*

*Mucrospirifer mucronatus*

*Eleutherokomma mutabilis*

*Filispirifer merzakhsaiensis*

*Elita colombiana*

## Orden ATHYRIDIDA

*Athyris spiriferoides*

*Meristella wheeleri*

*Meristina nasuta*

*Pentagonia transversa*

*Pentagonia unisulcata*

## Orden TEREBRATULIDA

*Amphigenia elongata*

*Amphigenia parva*

*Cloudothyris autralis*

*Cloudothyris postovalis*

*Scaphiocoelia boliviensis*

Dentro de la colección paleontológica de la Asociación Museo de la vida están representados 10 de los 29 órdenes de braquiópodos.



## *Lingula randalli*

Nombre de la especie

Conchillas grandes y biconvexas de contorno elíptico a suboval. Hasta dos veces más largas que anchas y una amplitud máxima que se alcanza a los 2/3 de longitud máxima. La superficie externa contiene numerosas lamelas concéntricas poco definidas entre una serie de líneas de crecimiento irregularmente espaciadas. Valva dorsal: posee un margen posterior redondeado. Valva ventral: cuenta con un margen posterior que varía de subangular a puntiagudo.

Descripción general de la superficie externa de la concha

Particularidades de la valva dorsal

Particularidades de la valva ventral

Imágenes complementarias

Tipo de fosilización y número de catálogo del espécimen de la colección paleontológica de la Asociación Museo de la Vida

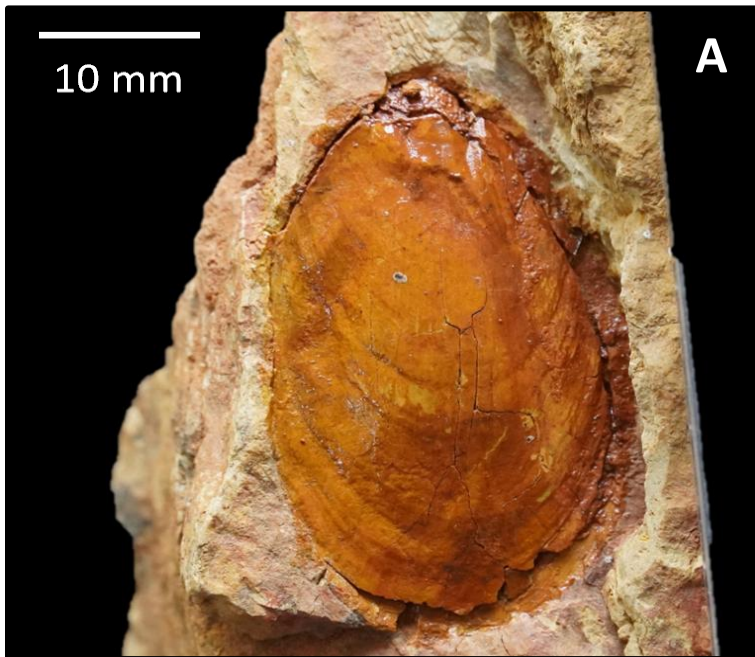


*L. randalli*: (A) cast externo dorsal – MV-CPL-0038. (B, E, F) Moldes externos dorsales y (C, D) moldes externos ventrales. Tomado de Girty (1939).

Es espécimen de la colección paleontológica de la Asociación Museo de la Vida

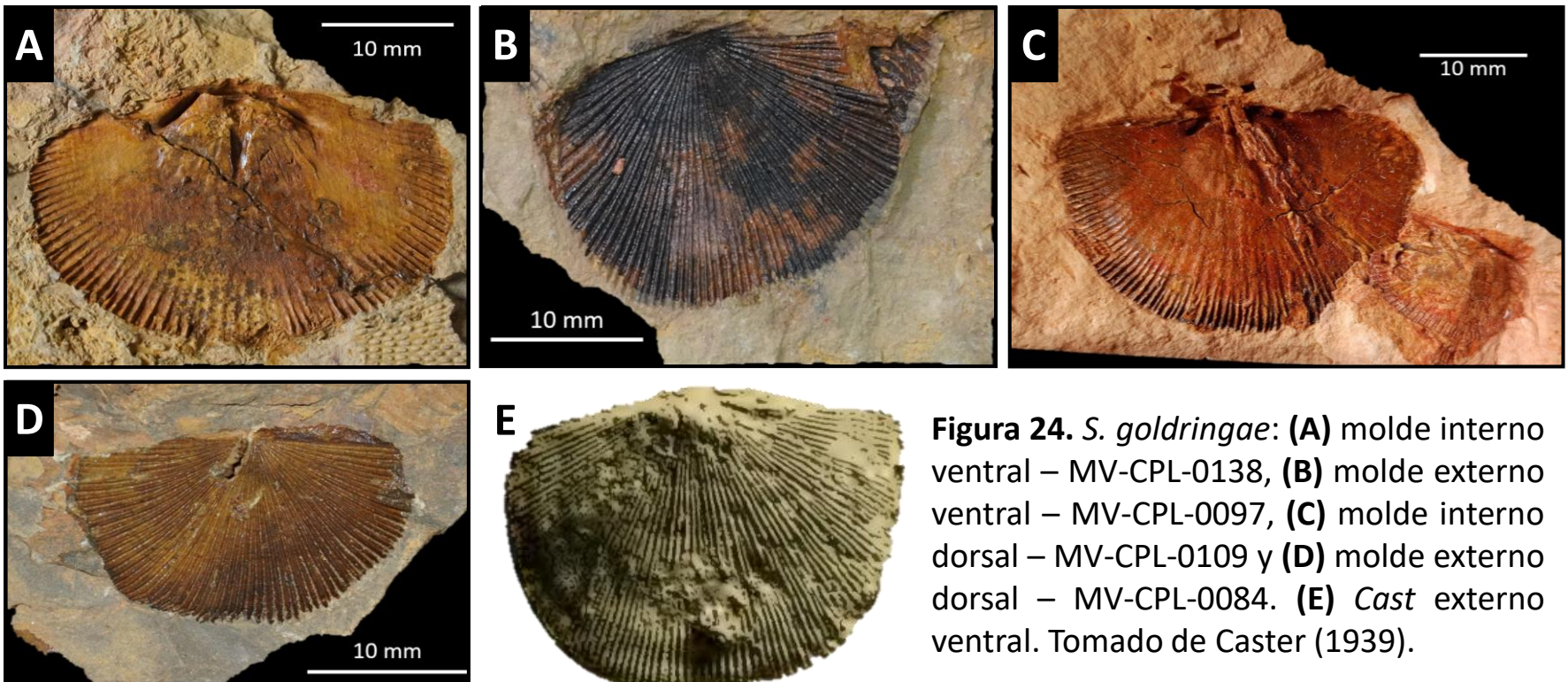
Tipo de fosilización de las imágenes complementarias y su referencia bibliográfica

Conchas grandes y biconvexas de contorno elíptico a suboval. Hasta dos veces más largas que anchas y una amplitud máxima que se alcanza a los 2/3 de longitud máxima. La superficie externa contiene numerosas lamelas concéntricas poco definidas entre una serie de líneas de crecimiento irregularmente espaciadas. Valva dorsal: posee un margen posterior redondeado. Valva ventral: cuenta con un margen posterior que varía de subangular a puntiagudo.



**Figura 23.** *L. randalli*: **(A)** cast externo dorsal – MV-CPL-0038. **(B, E, F)** Moldes externos dorsales y **(C, D)** moldes externos ventrales. Tomado de Girty (1939).

Conchas convexoplanas a convexocóncavas de contorno escuteliforme y tamaño medio a grande. Ornamentadas con numerosas costillas finas y redondeadas separadas por interespacios dos veces más amplios. Valva dorsal: posee un septo medio semitriangular que separa una cavidad muscular circular. Valva ventral: las cicatrices de los diductores son flabeliformes, están poco delimitadas, rodean las marcas de los aductores y están divididas por un septo medio prominente.

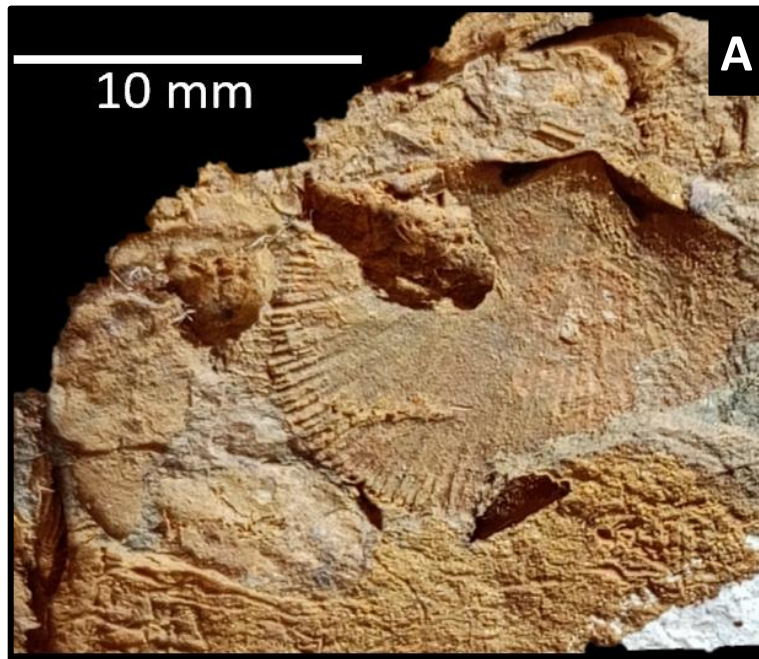


**Figura 24.** *S. goldringae*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0138, (B) molde externo ventral – MV-CPL-0097, (C) molde interno dorsal – MV-CPL-0109 y (D) molde externo dorsal – MV-CPL-0084. (E) Cast externo ventral. Tomado de Caster (1939).



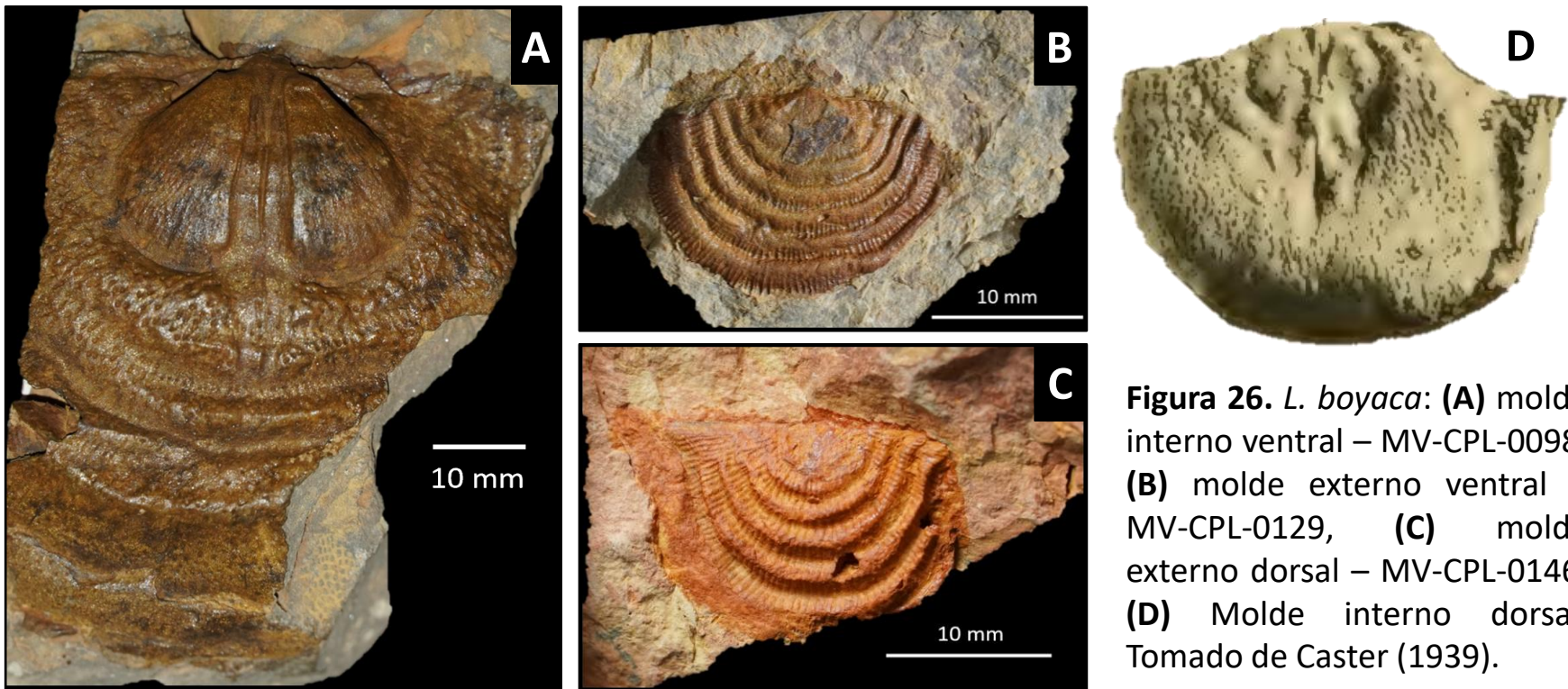
## *Schuchertella variabilis*

Conchas planoconvexas de tamaño medio y contorno escuteliforme. Ornamentación compuesta por costillas subangulares y finas separadas por interespacios de amplitud similar que son intersectados por lamelas conspicuas. Valva ventral: cuenta con un campo muscular flabelado y rodeado posteriormente por un par de placas dentales cortas y delgadas. Valva dorsal: carece de marcas definidas. Internamente se exhiben los rasgos de la ornamentación solo hacia la periferia de las valvas.



**Figura 25.** *S. variabilis*: **(A)** molde interno ventral del espécimen MV-CPL-0158. **(B)** Molde interno dorsal y **(C)** molde interno ventral. Tomado de Ellison (1965).

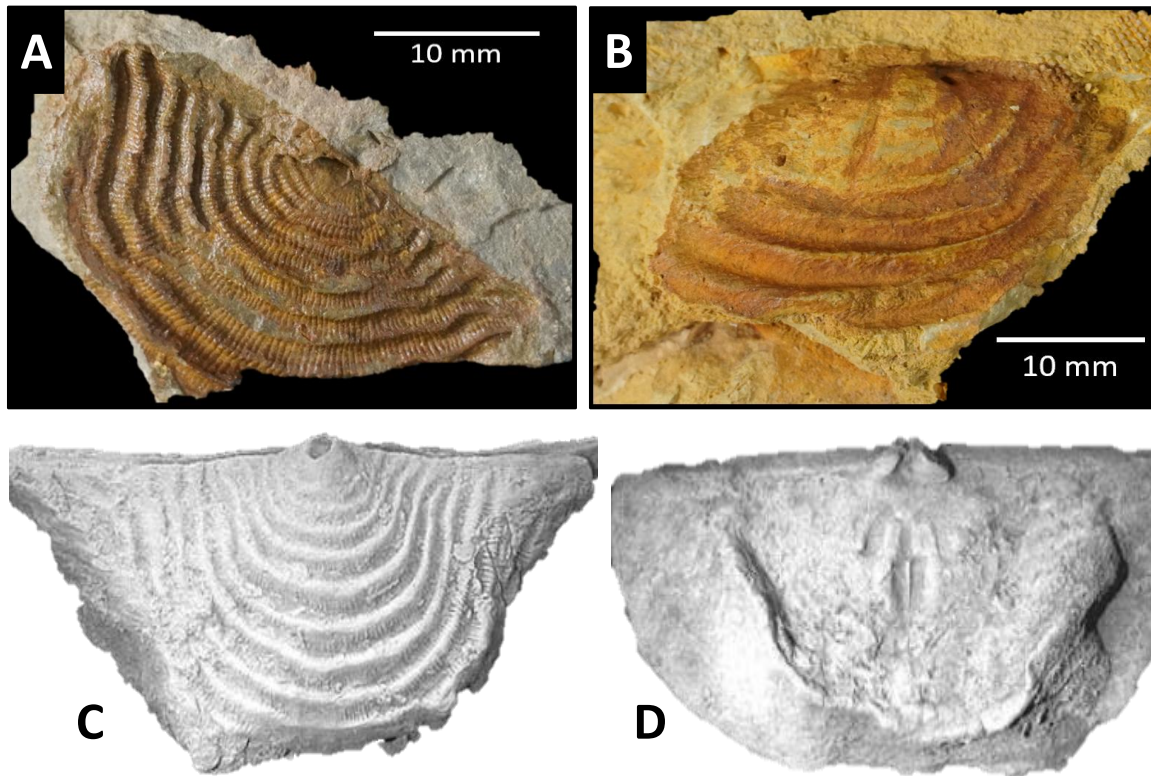
Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio a grande y contorno rectangular a escutiforme. Ornamentación compuesta por costillas muy finas separadas por interespacios amplios e intersectadas por arrugas gruesas. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subcircular o piriforme dividido por un septo medio delgado y rodeado de gránulos densos. Valva dorsal: posee cicatrices musculares angulares elevadas sobre una plataforma callosa, delgada y elongada.



**Figura 26.** *L. boyaca*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0098, (B) molde externo ventral – MV-CPL-0129, (C) molde externo dorsal – MV-CPL-0146. (D) Molde interno dorsal. Tomado de Caster (1939).

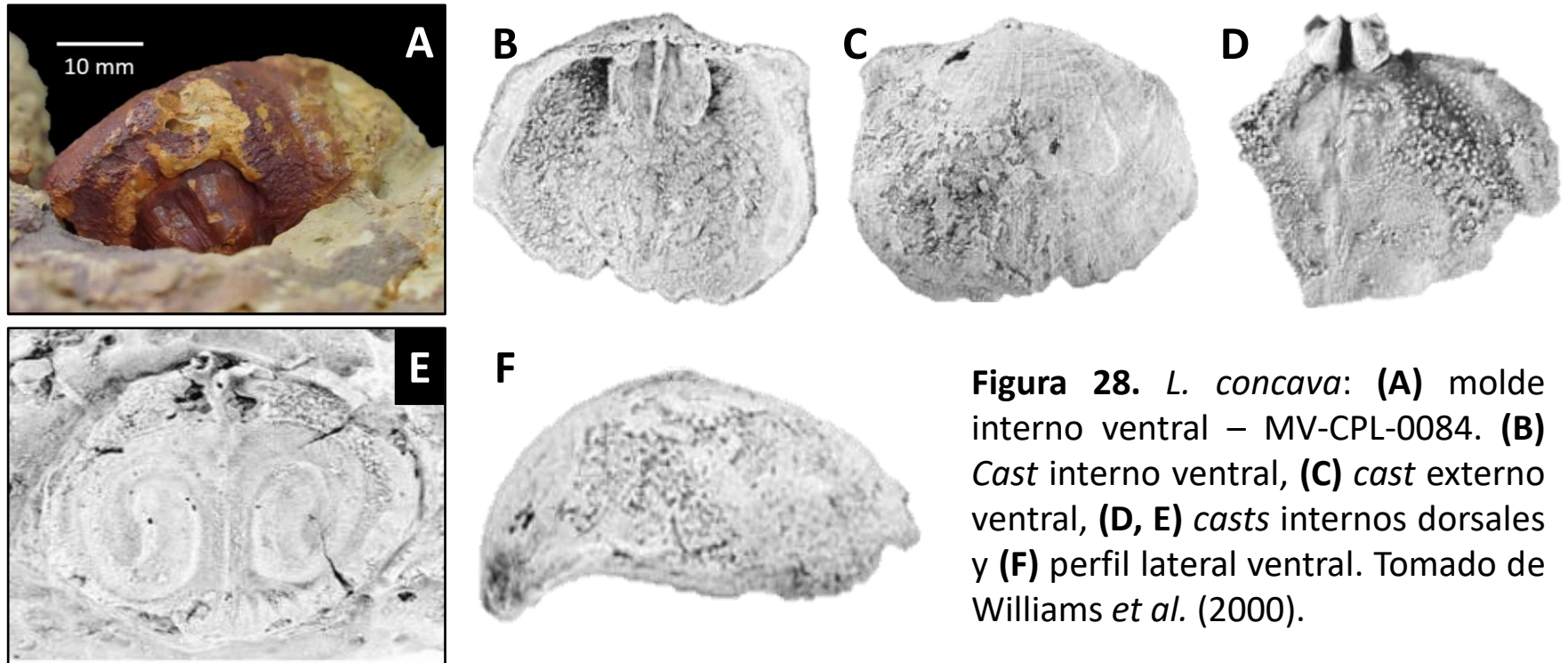


Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escuteliforme ampliamente mucronado. Ornamentación compuesta por costillas muy finas separadas por interespacios amplios e intersectadas por arrugas muy profundas. Valva ventral: cuenta con un campo muscular en forma de diamante y cicatrices lisas. Valva dorsal: posee cicatrices musculares triangulares ubicadas sobre una plataforma dividida por un septo medio delgado y bajo.



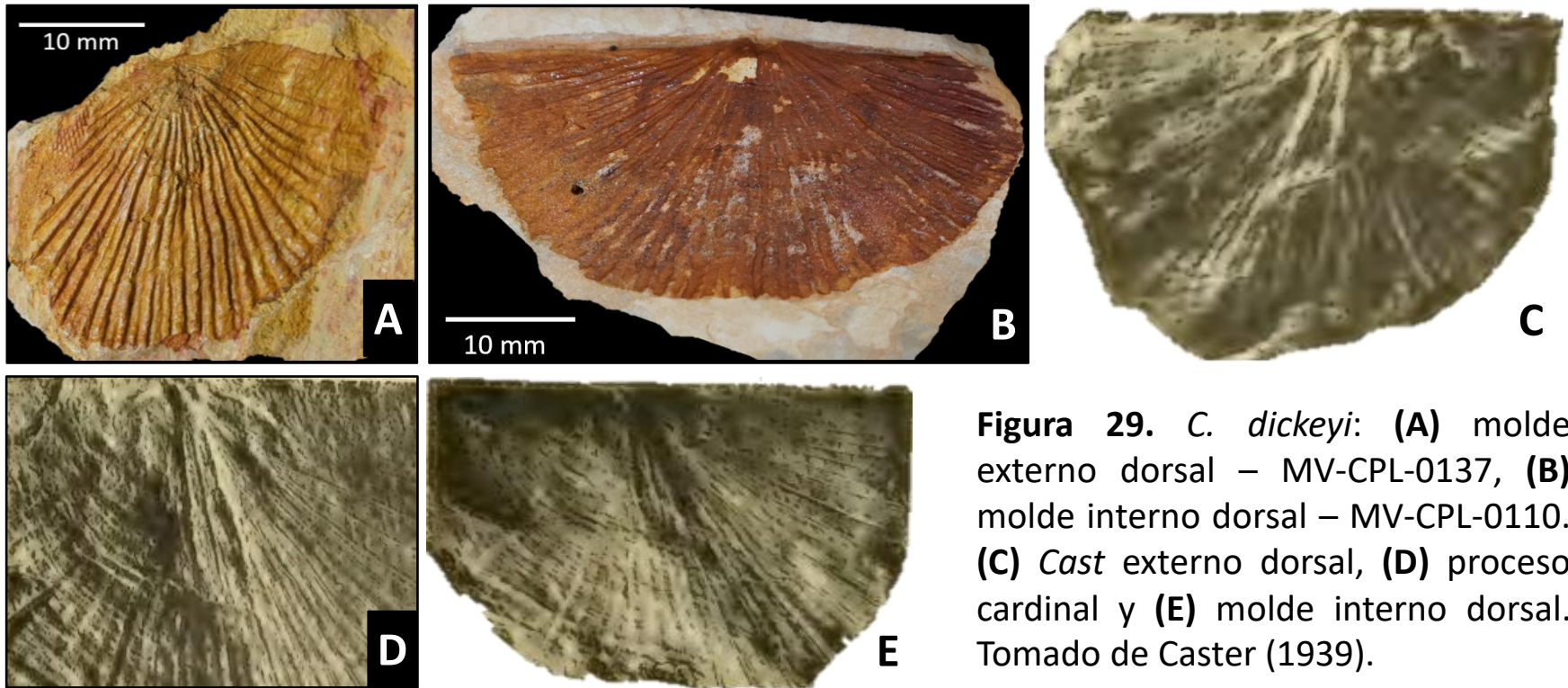
**Figura 27.** *L. rhomboidalis*: (A) molde externo dorsal – MV-CPL-0136, (B) molde interno ventral – MV-CPL-0171. (C) Molde externo ventral y (D, E) casts internos dorsales. Tomado de Hoel (2005).

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escutiforme asimétrico. Ornamentación compuesta por costillas finas intersectadas por arrugas concéntricas. Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio, rodeado por placas dentales gruesas y dividido por un septo medio prominente. Valva dorsal: posee un proceso cardinal bilobulado y dirigido postero-ventralmente con dos pequeñas fosetas dentales a cada lado.



**Figura 28.** *L. concava*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0084. **(B)** Cast interno ventral, **(C)** cast externo ventral, **(D, E)** casts internos dorsales y **(F)** perfil lateral ventral. Tomado de Williams *et al.* (2000).

Conchas planoconvexas a cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno subcircular. Ornamentación compuesta por gruesas costillas en forma de cordón y estrías finas en los espacios intercostales. Las valvas son delgadas y las características de la ornamentación están bien desarrolladas en su superficie interna. Valva ventral: desconocida. Valva dorsal: posee un septo medio y un par de placas crurales que dividen y rodean unas cicatrices musculares poco definidas. El proceso cardinal consta de dos pilares paralelos.

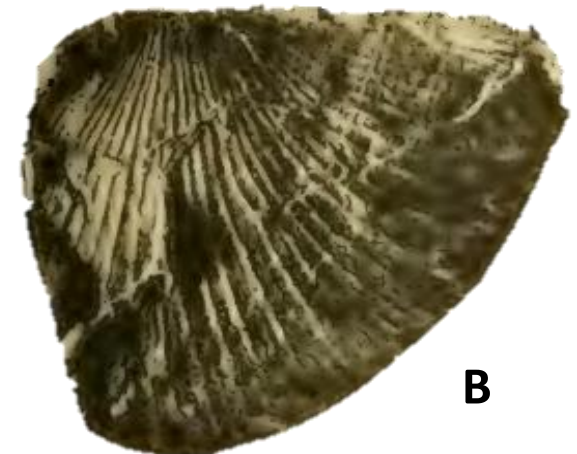
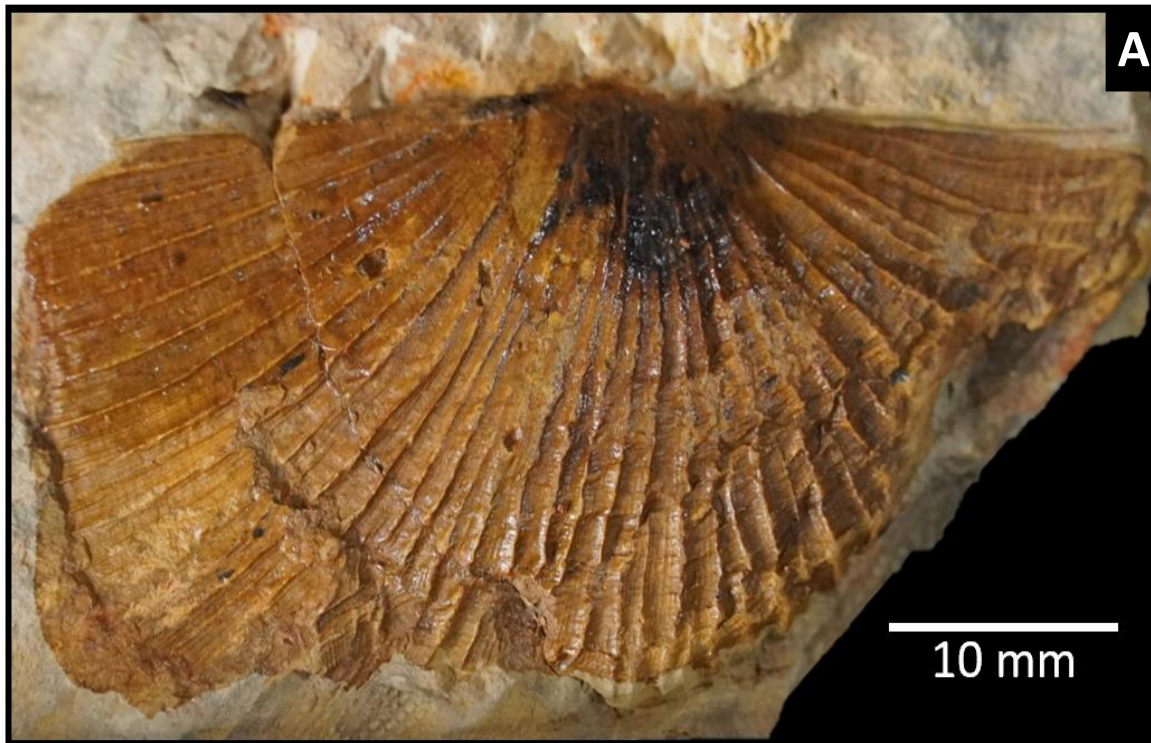


**Figura 29.** *C. dickeyi*: (A) molde externo dorsal – MV-CPL-0137, (B) molde interno dorsal – MV-CPL-0110. (C) Cast externo dorsal, (D) proceso cardinal y (E) molde interno dorsal. Tomado de Caster (1939).



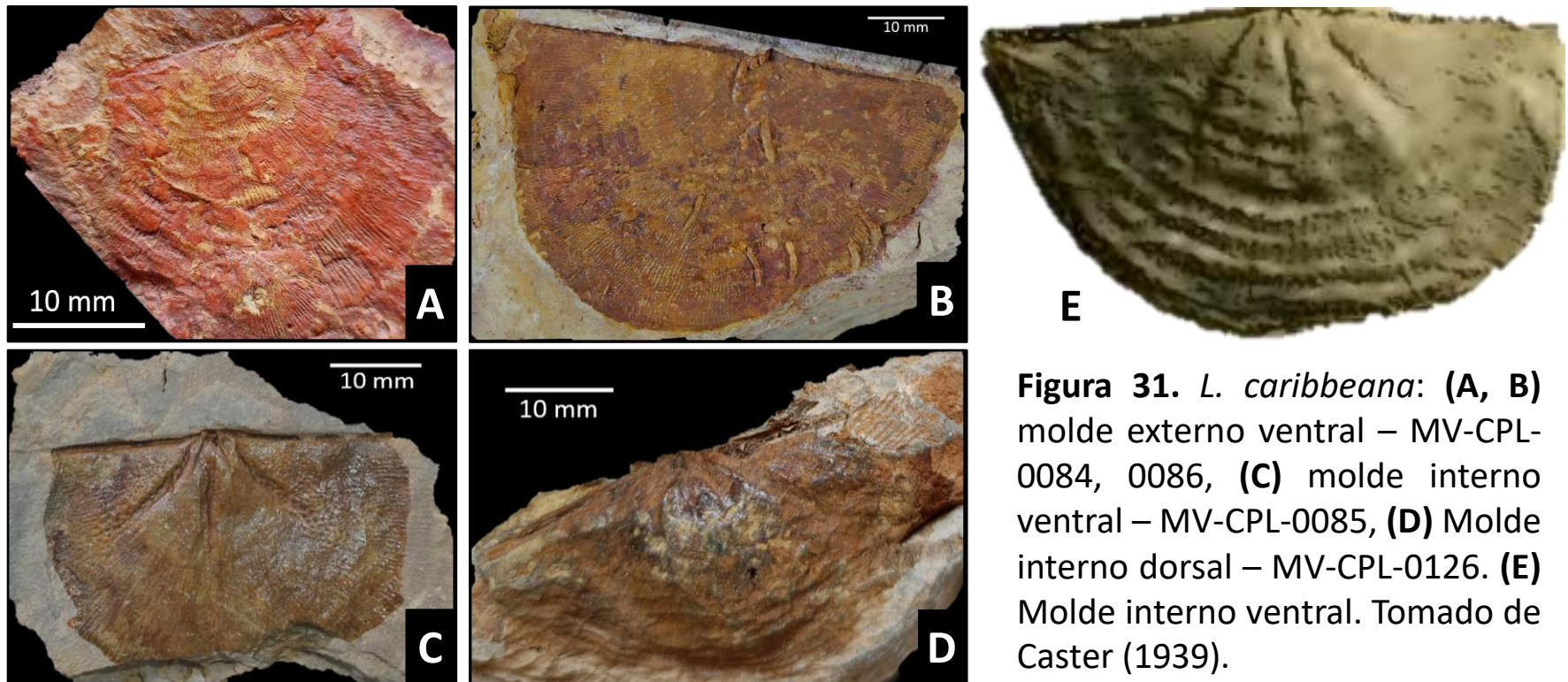
## *Cymostrophia waringi*

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escuteliforme. Ornamentación compuesta por costillas delgadas que aumentan por intercalación y se encuentran separadas por interespacios planos que contienen entre ocho y diez estrías finas. Así mismo, presentan elevaciones oblicuas que intersectan los radios y producen un patrón de cuadrícula. El ornamento radial se engrosa levemente hacia el plano de comisura. Las características internas son desconocidas.



**Figura 30.** *C. waringi*: **(A)** Cast externo ventral – MV-CPL-0179. **(B)** Cast externo ventral. Tomado de Caster (1939).

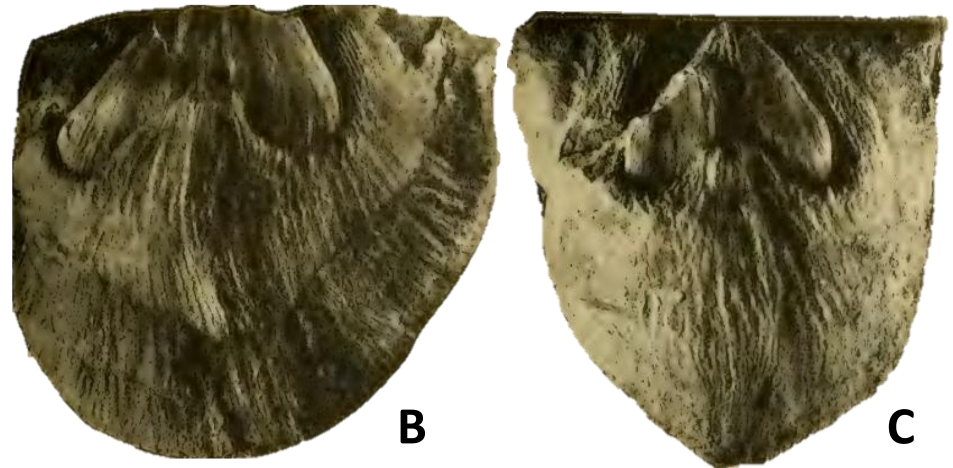
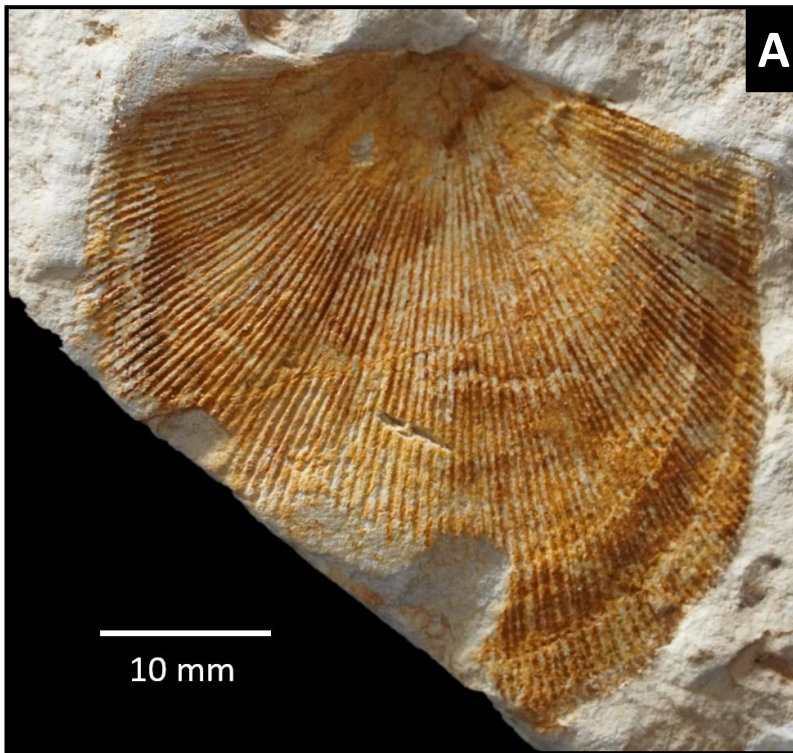
Conchas convexoplanas de gran tamaño y contorno subcircular a subcuadrado. Ornamentación compuesta por costillas e interespacios finos, redondeados e intersectados por arrugas delgadas y poco prominentes. Valva ventral: cuenta con cicatrices flabeliformes insertadas en dos depresiones apicales y carecen de diafragmas lobulares. Valva dorsal: posee un proceso cardinal bipartito donde se origina un septo medio que divide los dos pares de cicatrices pequeñas y delgadas de los aductores.



**Figura 31.** *L. caribbeana*: (A, B) molde externo ventral – MV-CPL-0084, 0086, (C) molde interno ventral – MV-CPL-0085, (D) Molde interno dorsal – MV-CPL-0126. (E) Molde interno ventral. Tomado de Caster (1939).



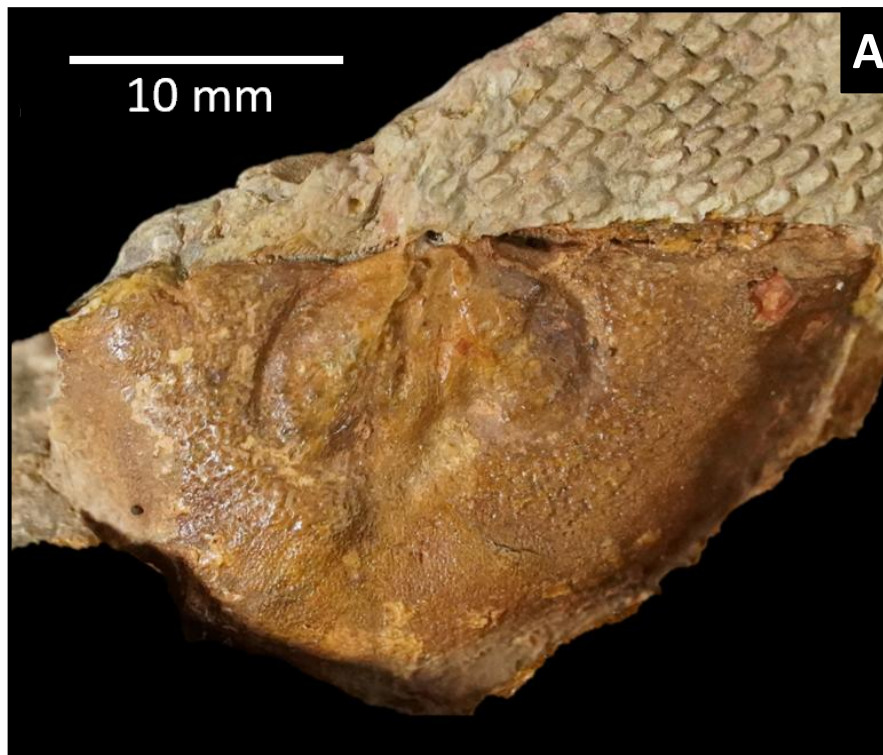
Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escuteliforme. Ornamentación conformada por costillas e interespacios subangulares cubiertos por estrías finas, ausentes en el área umbonal e intersectadas por líneas de crecimiento. Valva ventral: poco convexa y plana en el eje anterior. Cuenta con una marca muscular flabelada y prominente que está rodeada por extensiones de las placas dentales. El campo muscular está inmerso en una superficie callosa y crenulada. Valva dorsal: desconocida.



**Figura 32.** *M. hopkinsi*: **(A)** molde externo ventral – MV-CPL-0103. **(B, C)** Moldes internos ventrales. Tomado de Caster (1939).

## *Megastrophia pygmaea*

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escuteliforme. Ornamentación conformada por costillas finas con dos o tres estrías. No hay tendencia a la formación de fascículos en los radios. Charnela crenulada. Valva ventral: cuenta con un campo muscular en forma de corazón rodeado por las placas dentales y dividido por un surco mesial. Las cicatrices de los diductores son elongadas y rodean las marcas en forma de uso de los aductores. Valva dorsal: desconocida.



**Figura 33.** *M. pygmaea*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0166. **(B)** Cast interno ventral. Tomado de Caster (1939).



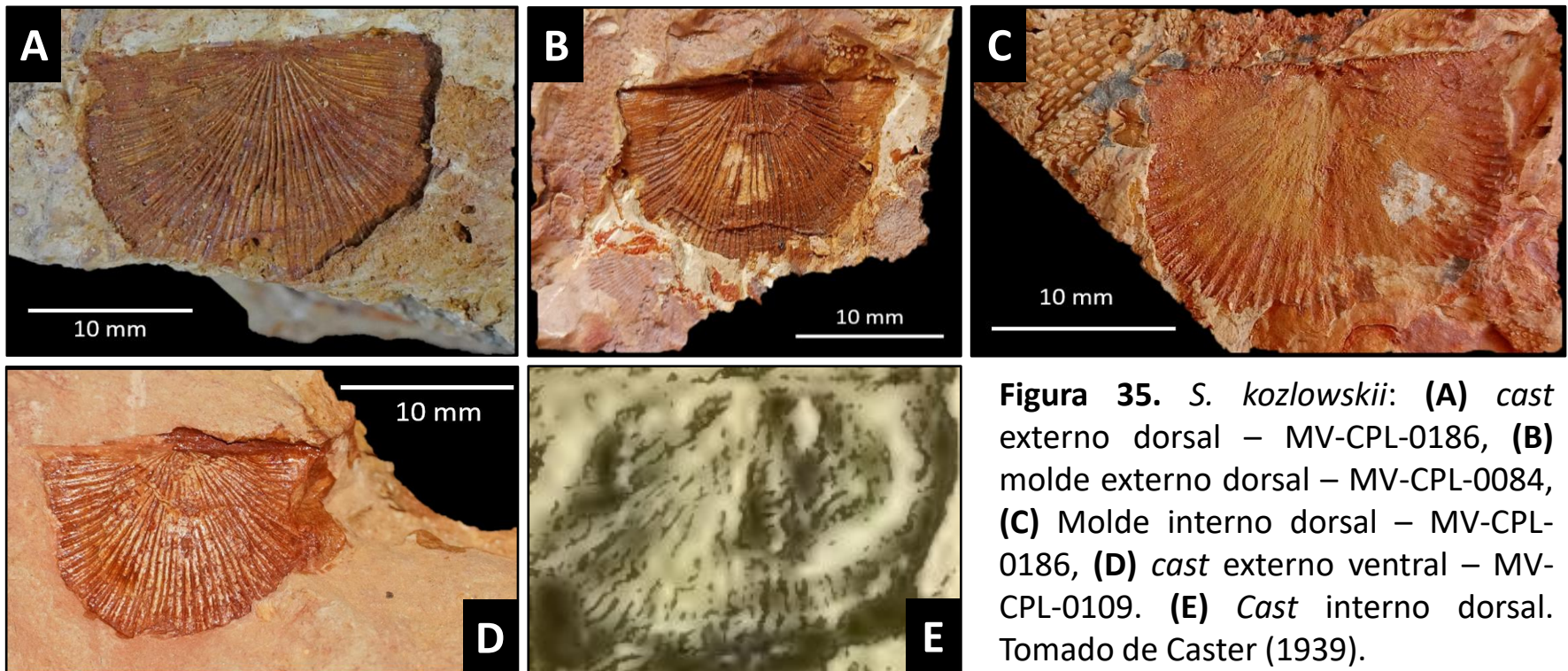
Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño, geniculadas anteriormente y con contorno subcircular. Ornamentación compuesta por costillas e interespacios gruesos y angulares cubiertos de estrías finas e intersectados por arrugas delgadas que forman un patrón reticulado. El ornamento radial incrementa su densidad en intervalos específicos de crecimiento y se vuelve asimétrico hacia el eje de comisura. Valva ventral: desconocida. Valva dorsal: posee un campo muscular pequeño, elevado y rodeado de pústulas.



**Figura 34.** *D. cooperi*: **(A)** cast externo ventral – MV-CPL-0122. **(B)** Molde interno dorsal. Tomado de Caster (1939).



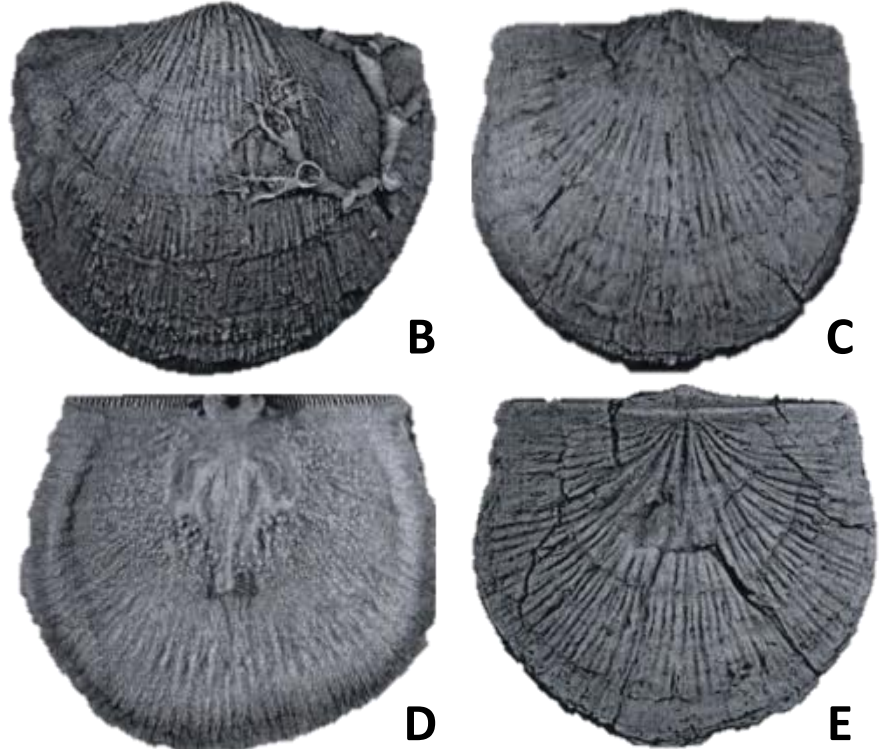
Conchas cóncavoconvexas de tamaño pequeño a medio y contorno escutiforme. Ornamentación conformada por costillas redondeadas o subangulares que se trifurcan en intervalos específicos de crecimiento. Valva ventral: es gibosa y cuenta con un pliegue indefinido. Las características internas son desconocidas. Valva dorsal: posee un surco medio incipiente. Desde un proceso cardinal bipartito surge un septo medio incipiente y un par de crestas que delimitan las cicatrices pequeñas y piriformes de los aductores.



**Figura 35.** *S. kozlowskii*: (A) cast externo dorsal – MV-CPL-0186, (B) molde externo dorsal – MV-CPL-0084, (C) Molde interno dorsal – MV-CPL-0186, (D) cast externo ventral – MV-CPL-0109. (E) Cast interno dorsal. Tomado de Caster (1939).

## *Strophodonta (Strophodonta) demissa*

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno escuteliforme. Ornamentación conformada por costillas finas y redondeadas intersectadas por líneas de crecimiento abruptas. Valva ventral: cuenta con un par de marcas musculares subelípticas divididas por un septo medio incipiente y limitadas lateralmente por dos crestas que emergen del proceso ventral. Valva dorsal: posee un proceso cardinal bipartito y las cicatrices elongadas de los aductores son divididas por un septo medio corto.

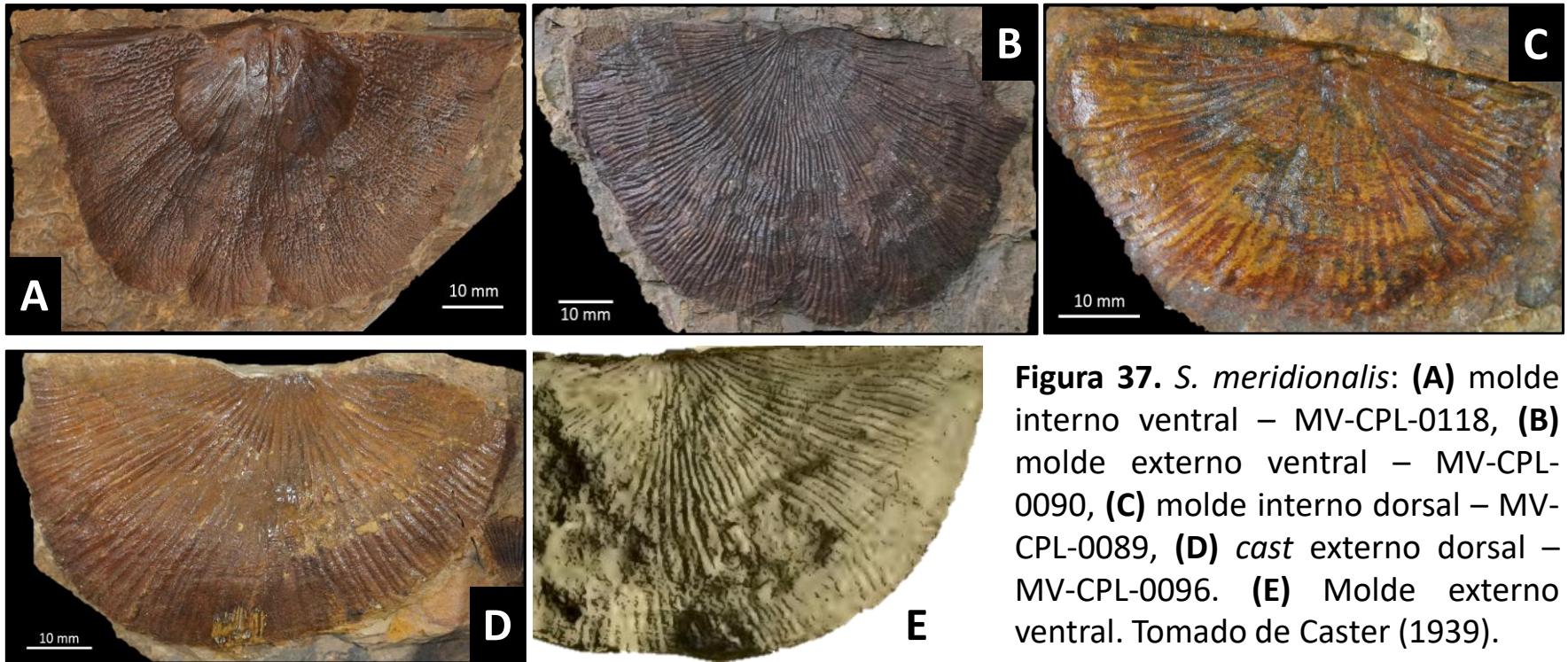


**Figura 36.** *S. (Strophodonta) demissa*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0144. (B, C) Casts externos ventrales, (D) cast interno dorsal y (E) cast externo dorsal. Tomado de Wang (2009).



## *Strophonella meridionalis*

Conchas resupinadas muy grandes con contorno subcircular y periferia plegada. Ornamentación conformada por costillas redondeadas o angulares separadas por interespacios más amplios. Valva ventral: es centralmente convexa. El campo muscular está rodeado de gránulos y dividido por un septo medio incipiente. Las marcas de los aductores son lenticulares y están rodeadas por las marcas flabeliformes de los diductores. Valva dorsal: es centralmente cóncava y posee un proceso cardinal bipartito.



**Figura 37.** *S. meridionalis*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0118, (B) molde externo ventral – MV-CPL-0090, (C) molde interno dorsal – MV-CPL-0089, (D) cast externo dorsal – MV-CPL-0096. (E) Molde externo ventral. Tomado de Caster (1939).

## *Chonostrophia knodi*

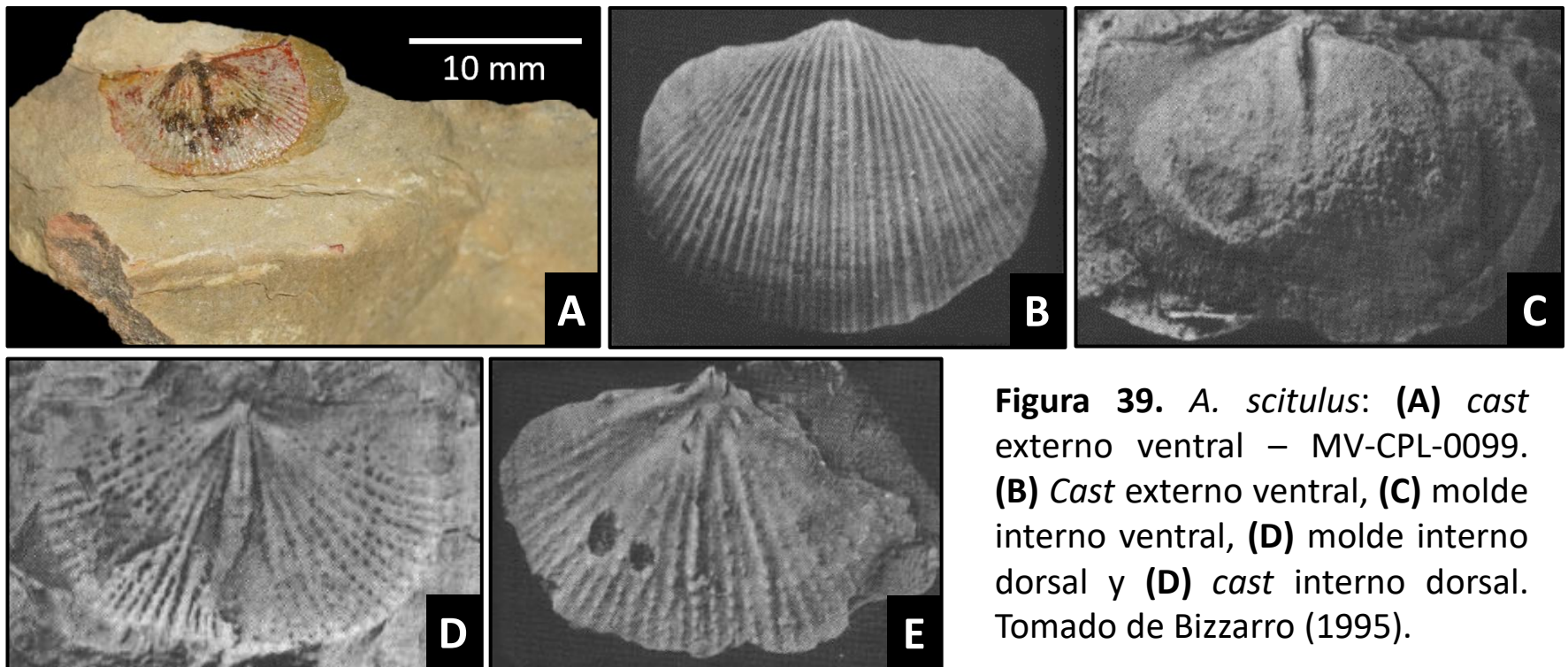
Conchas convexoplanas de tamaño medio y contorno subcuadrado a escuteliforme. Ornamentación conformada por costillas muy finas y redondeadas separadas por interespacios más amplios y planos. Margen charnelar con numerosas espinas a cada lado del eje de simetría. Valva ventral: posee un septo medio prominente que separa un campo muscular amplio y subredondeado o flabeliforme. Las fosetas dentales están rodeadas por crestas gruesas. Valva dorsal: características internas desconocidas.



**Figura 38.** *C. knodi*: **(A)** molde externo ventral – MV-CPL-0186. **(B)** Molde interno ventral. Tomado de Caster (1939).



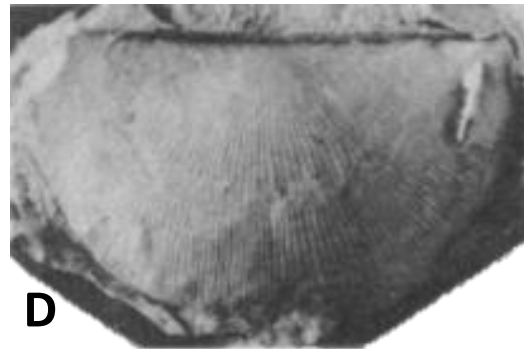
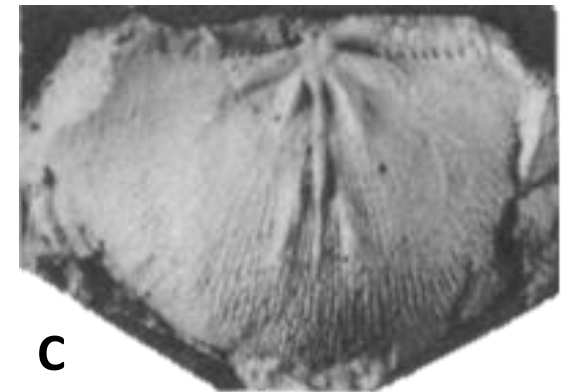
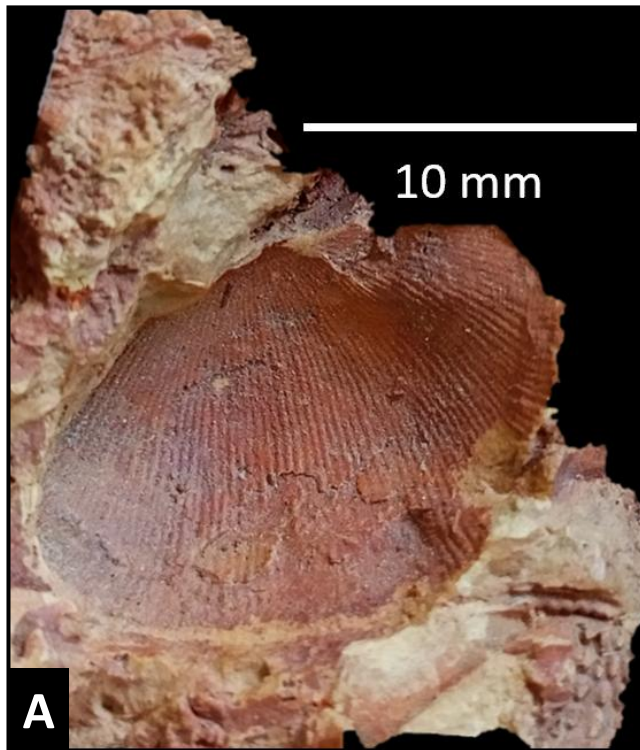
Conchas pequeñas, cóncavoconvexas y de contorno subcircular. Ornamentación conformada por 20 a 40 costillas redondeadas. Margen charnelar con un par de espinas a cada lado del eje de simetría. Extremos cardinales lisos y aplanados Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio marcado con cicatrices triangulares y dividido por un septo largo. Valva dorsal: posee un septo medio delgado y más largo que en la valva ventral. La superficie interna anterior de las valvas está repleta de endoespinas.



**Figura 39.** *A. scitulus*: (A) cast externo ventral – MV-CPL-0099. (B) Cast externo ventral, (C) molde interno ventral, (D) molde interno dorsal y (E) cast interno dorsal. Tomado de Bizzarro (1995).

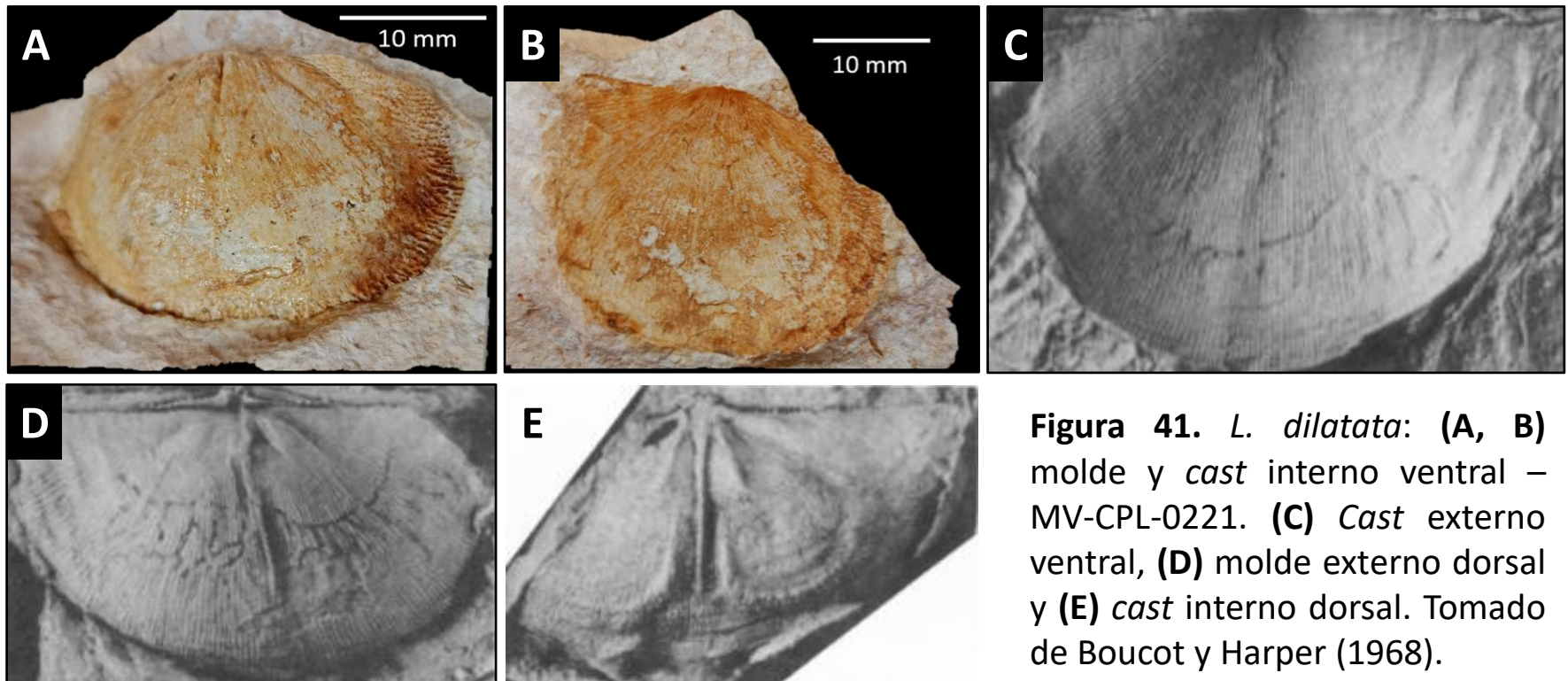


Conchas de tamaño medio fuertemente cóncavoconvexas y con contorno subcircular a escuteliforme. Ornamentación conformada por numerosas costillas finas y redondeadas separadas por interespacios profundos. Margen charnelar con hasta ocho espinas. Valva ventral: posee cicatrices flabeladas, amplias y divididas por un septo delgado y largo. Valva dorsal: cuenta con un proceso cardinal bilobulado y un septo medio más largo que el ventral. El ornamento interno en ambas valvas consta de pústulas y endoespinas.



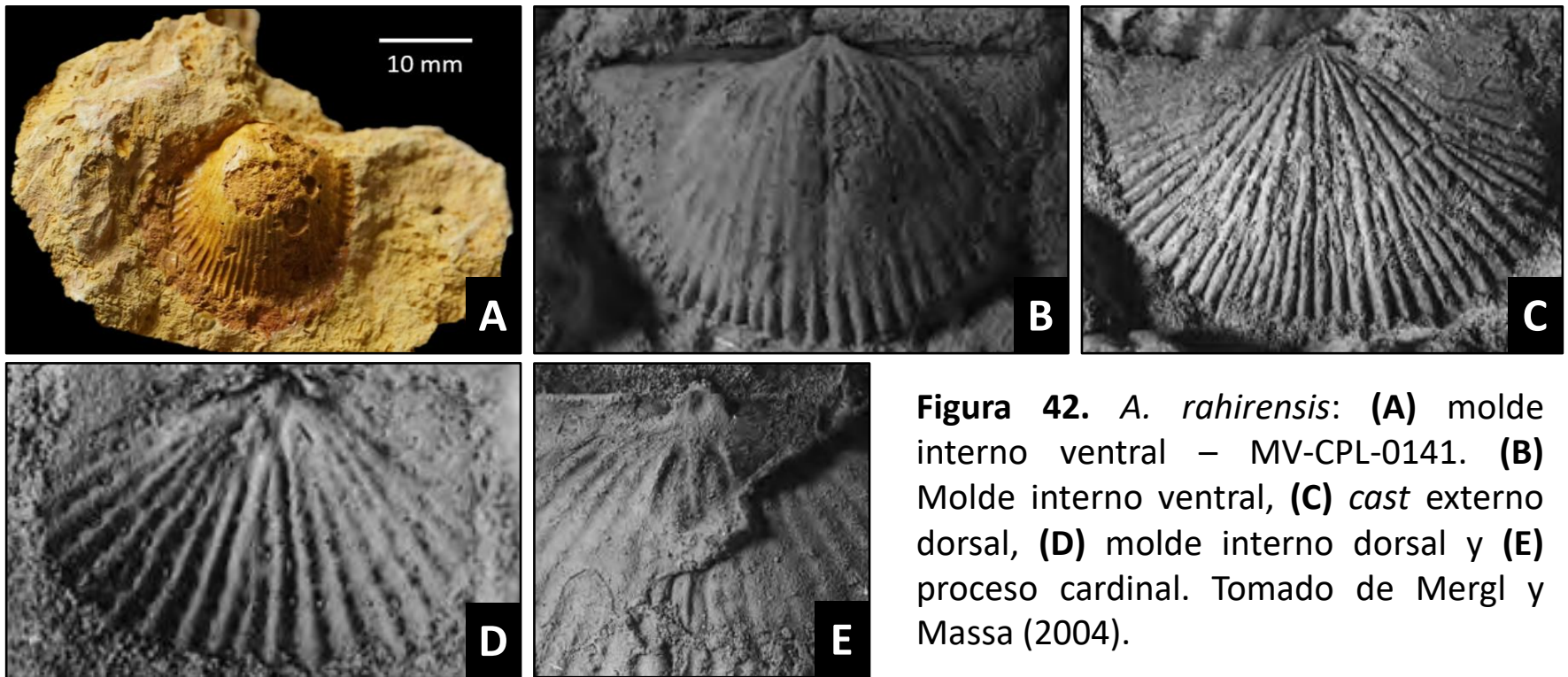
**Figura 40.** *E. arcuata*: (A) molde externo ventral – MV-CPL-0084. (B) Molde interno ventral, (C) cast interno dorsal y (D) molde externo dorsal. Tomado de Boucot y Harper (1968).

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño con contorno subcircular y extremos cardinales aplanados y triangulares. Ornamentación conformada por numerosas costillas finas y redondeadas separadas por interespacios más delgados y profundos. Valva ventral: posee cicatrices flabeladas divididas por un septo largo y rodeadas posteriormente por crestas débiles. Valva dorsal: cuenta con proceso cardinal bilobulado del que surge un septo largo. La superficie interna anterior está llena de endoespinas.



**Figura 41.** *L. dilatata*: (A, B) molde y *cast* interno ventral – MV-CPL-0221. (C) *Cast* externo ventral, (D) molde externo dorsal y (E) *cast* interno dorsal. Tomado de Boucot y Harper (1968).

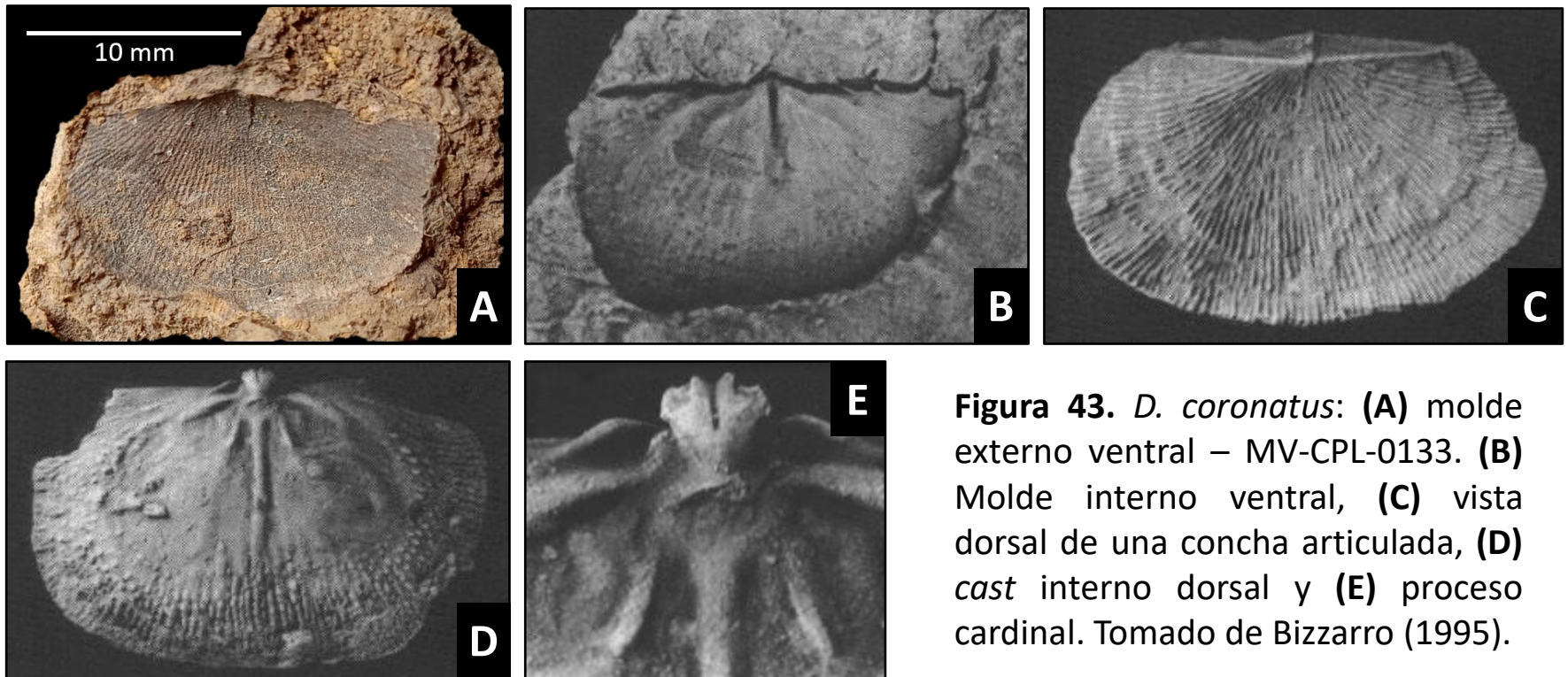
Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio y contorno escuteliforme levemente mucronado. Ornamentación conformada por costillas gruesas y subangulares que se estrechan hacia el eje de comisura. Valva ventral: posee cicatrices semielípticas divididas por un septo medio bien definido en el eje posterior, pero incipiente en el eje anterior. Valva dorsal: cuenta con una superficie interna endoespinosa. Proceso cardinal bilobulado. Septo largo, grueso y bajo. Las fosetas dentales son amplias y profundas.



**Figura 42.** *A. rahirensis*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0141. (B) Molde interno ventral, (C) cast externo dorsal, (D) molde interno dorsal y (E) proceso cardinal. Tomado de Mergl y Massa (2004).

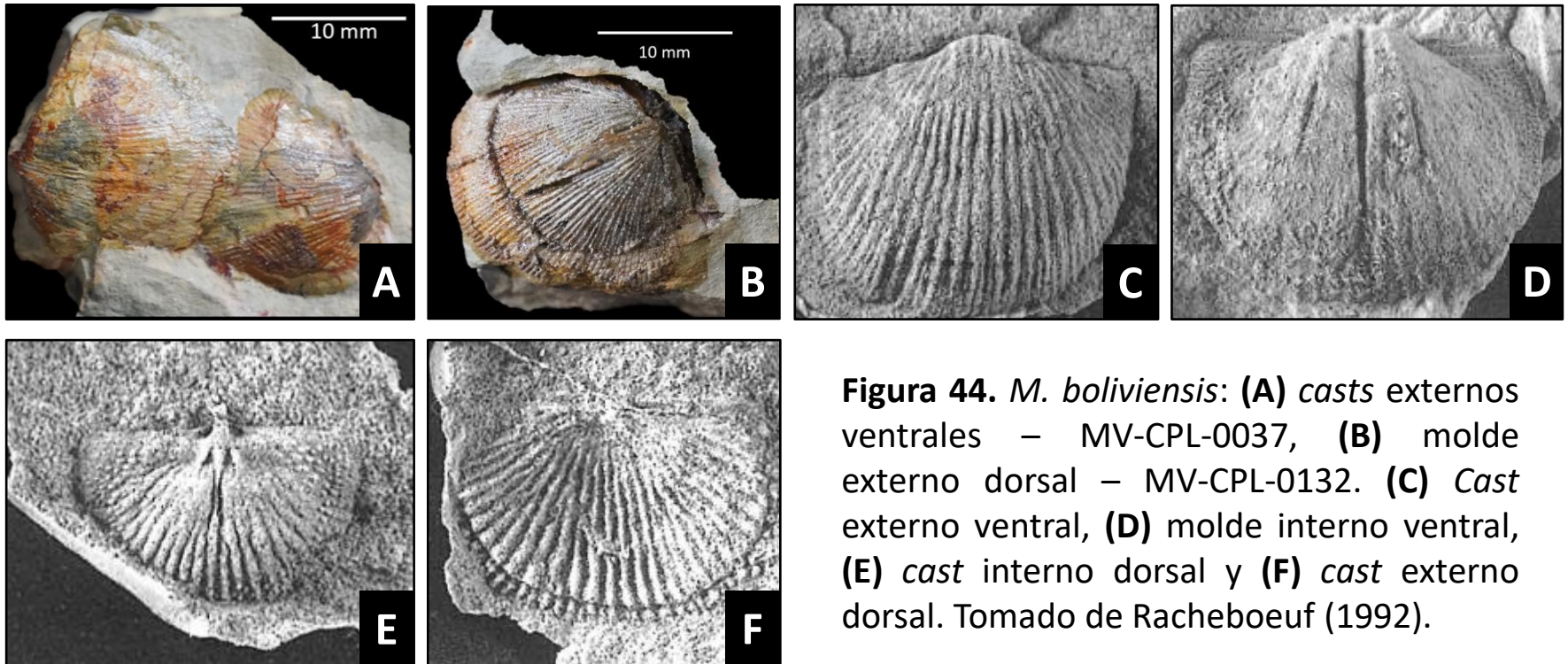


Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio a grande y contorno subcircular a subcuadrado. Ornamentación conformada por numerosas costillas finas y angulares. Extremos cardinales planos y redondeados. Valva ventral: cuenta con un septo largo y angosto. Valva dorsal: posee un septo largo, angosto y alto que se origina a partir de un proceso cardinal bilobulado. En ambas valvas las cicatrices musculares son poco perceptibles y su superficie interna está cubierta de endoespinas.



**Figura 43.** *D. coronatus*: (A) molde externo ventral – MV-CPL-0133. (B) Molde interno ventral, (C) vista dorsal de una concha articulada, (D) cast interno dorsal y (E) proceso cardinal. Tomado de Bizzarro (1995).

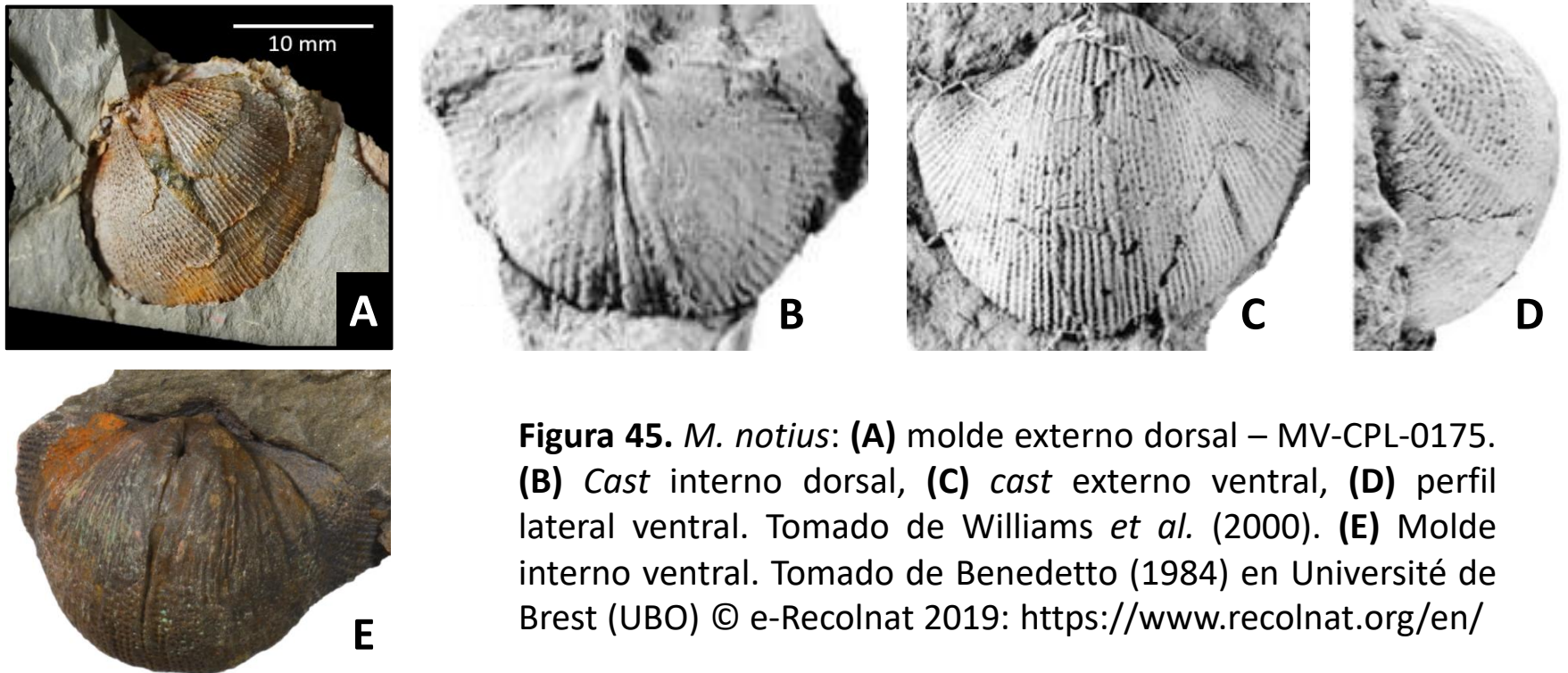
Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio y contorno subcircular. Ornamentación conformada por numerosas costillas gruesas y redondeadas separadas por interespacios delgados y endoespinosos. Los radios aumentan por bifurcación en la valva ventral y por intercalación en la valva dorsal. Valva ventral: cuenta con un septo largo y triangular que divide el campo muscular. Valva dorsal: posee un proceso cardinal bilobulado del que surge un septo medio largo y redondeado.



**Figura 44.** *M. boliviensis*: **(A)** casts externos ventrales – MV-CPL-0037, **(B)** molde externo dorsal – MV-CPL-0132. **(C)** Cast externo ventral, **(D)** molde interno ventral, **(E)** cast interno dorsal y **(F)** cast externo dorsal. Tomado de Racheboeuf (1992).



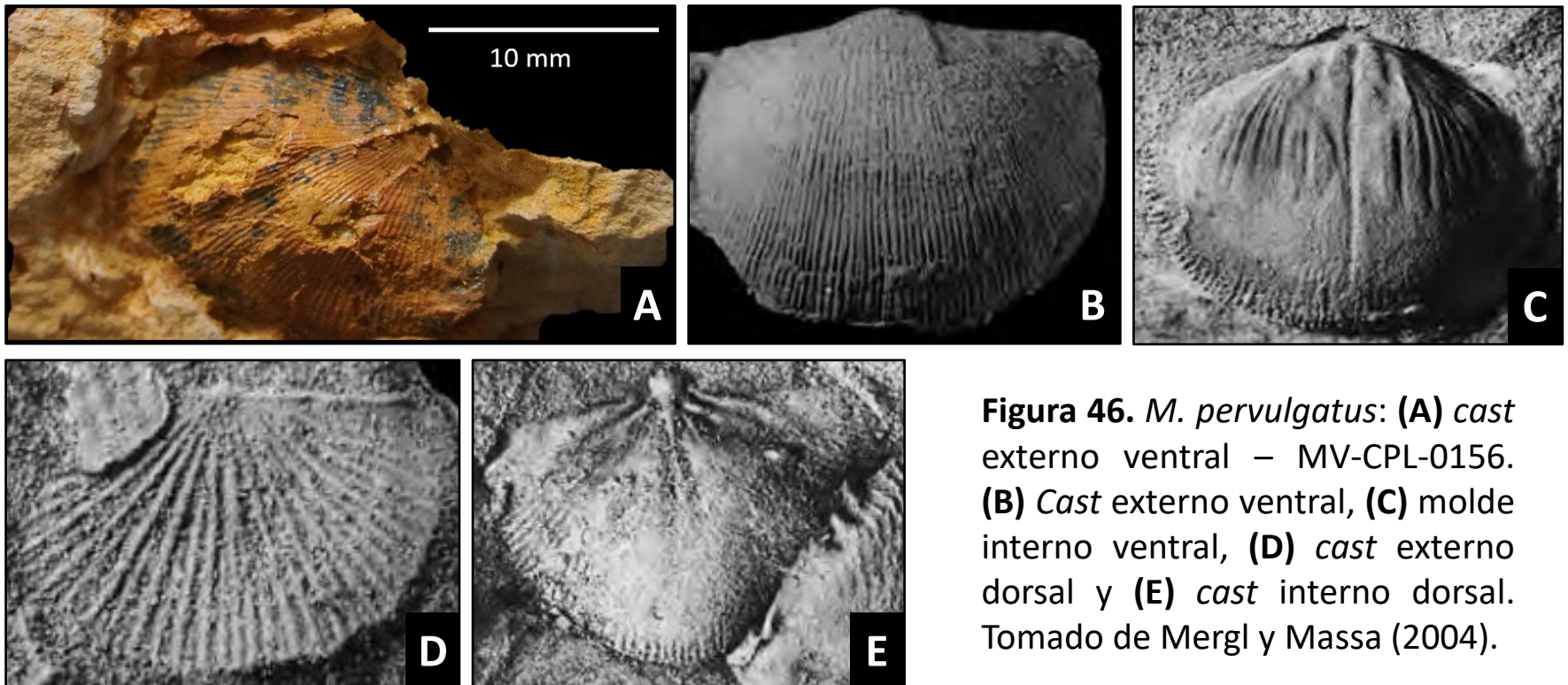
Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio y contorno subcircular. Ornamentación conformada por numerosas costillas finas y redondeadas separadas por interespacios amplios, profundos y endoespinosos. Los radios aumentan por bifurcación en la valva dorsal y por intercalación en la valva ventral. Valva ventral: cuenta con un septo largo y delgado que divide un campo muscular estriado y semielíptico. Valva dorsal: posee un proceso cardinal elongado del que surge un septo medio largo y angular.



**Figura 45.** *M. notius*: (A) molde externo dorsal – MV-CPL-0175. (B) Cast interno dorsal, (C) cast externo ventral, (D) perfil lateral ventral. Tomado de Williams *et al.* (2000). (E) Molde interno ventral. Tomado de Benedetto (1984) en Université de Brest (UBO) © e-Recolnat 2019: <https://www.recolnat.org/en/>

## *Montsenetes pervulgatus*

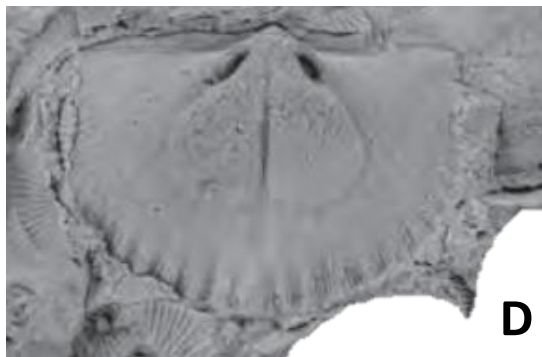
Conchas cóncavoconvexas de tamaño medio a grande y contorno subcircular. Ornamentación conformada por numerosas costillas gruesas y redondeadas separadas por interespacios finos y profundos. Los radios aumentan por bifurcación y están ausentes en los extremos cardinales. Valva ventral: cuenta con un septo largo y grueso que divide un campo muscular amplio, profundo y semielíptico. Valva dorsal: posee un proceso cardinal tetralobulado del que surge un septo medio débil y corto.



**Figura 46.** *M. pervulgatus*: (A) cast externo ventral – MV-CPL-0156. (B) Cast externo ventral, (C) molde interno ventral, (D) cast externo dorsal y (E) cast interno dorsal. Tomado de Mergl y Massa (2004).

## *Tropidoleptus carinatus*

Conchas cóncavoconvexas de tamaño pequeño a medio y contorno subcircular. Pliegue ventral y surco dorsal poco prominentes. Ornamentación conformada por costillas gruesas y redondeadas intersectadas por líneas de crecimiento. Valva ventral: cuenta con un septo largo y fino que divide un campo muscular flabeliforme. Valva dorsal: posee un proceso cardinal macizo del que surge un septo grueso y cilíndrico. La subespecie *T. carinatus titanius* se distingue por alcanzar una amplitud mayor a 40 mm.



**Figura 47.** *T. carinatus*: (A) molde externo dorsal – MV-CPL-0135. (B) Cast externo dorsal, (C) molde interno dorsal, (D) molde interno ventral y (E) cast externo ventral. Tomado de Williams *et al.* (2007).



Conchas planoconvexas de gran tamaño y contorno circular. Ornamentación conformada por costillas finas y redondeadas intersectadas por líneas de crecimiento. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subcircular con marcas flabeliformes divididas anteriormente por un septo agudo y rodeadas posteriormente por placas dentales subparalelas. Valva dorsal: posee un campo muscular ovoide dividido por un septo medio grueso que se origina a partir de un proceso cardinal prominente.

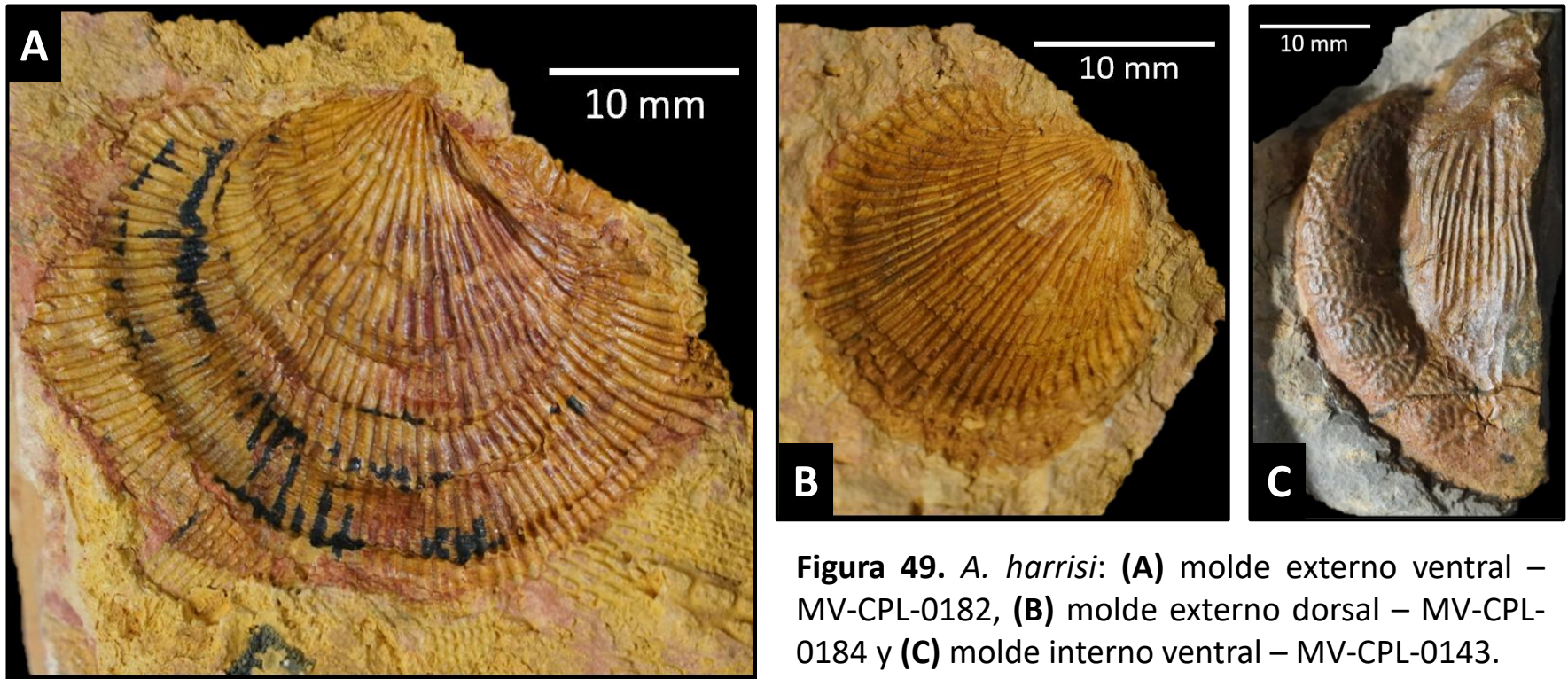


**Figura 48.** *R. penelope*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0117. **(B)** Cast externo ventral de *R. penelope* y **(C)** molde interno dorsal de *R. vanuxemi*. Tomado de Wang (2009).



## *Atrypa harrisi*

Conchas convexoplanas de gran tamaño y contorno ovoide. Ornamentación conformada por costillas gruesas intersectadas por líneas de crecimiento que se expanden anteriormente en cada radio, generando un aspecto de tubos alargados que se insertan entre sí. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo y amplio con marcas estriadas rodeadas por callosidades meandriformes. El área umbonal se recurva hacia un lado en la superficie externa. Valva dorsal: características internas desconocidas.



**Figura 49.** *A. harrisi*: **(A)** molde externo ventral – MV-CPL-0182, **(B)** molde externo dorsal – MV-CPL-0184 y **(C)** molde interno ventral – MV-CPL-0143.

## *Atrypa (Atrypa) reticularis*

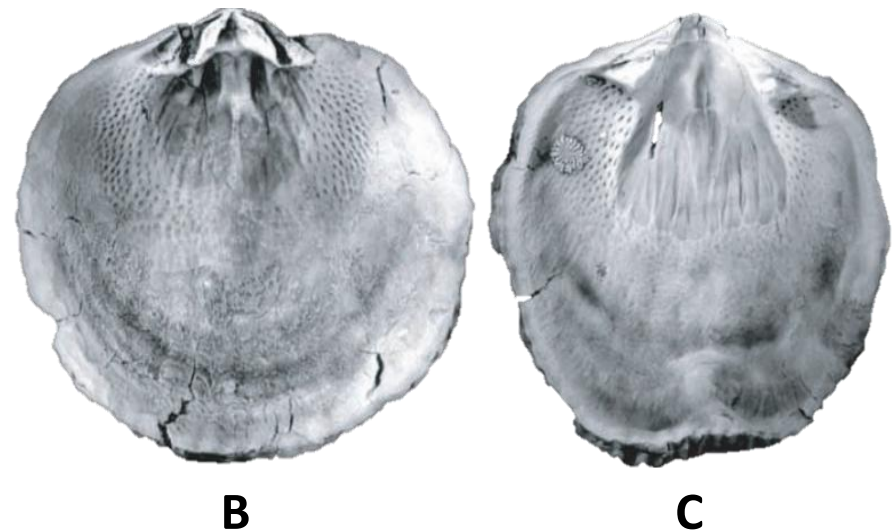
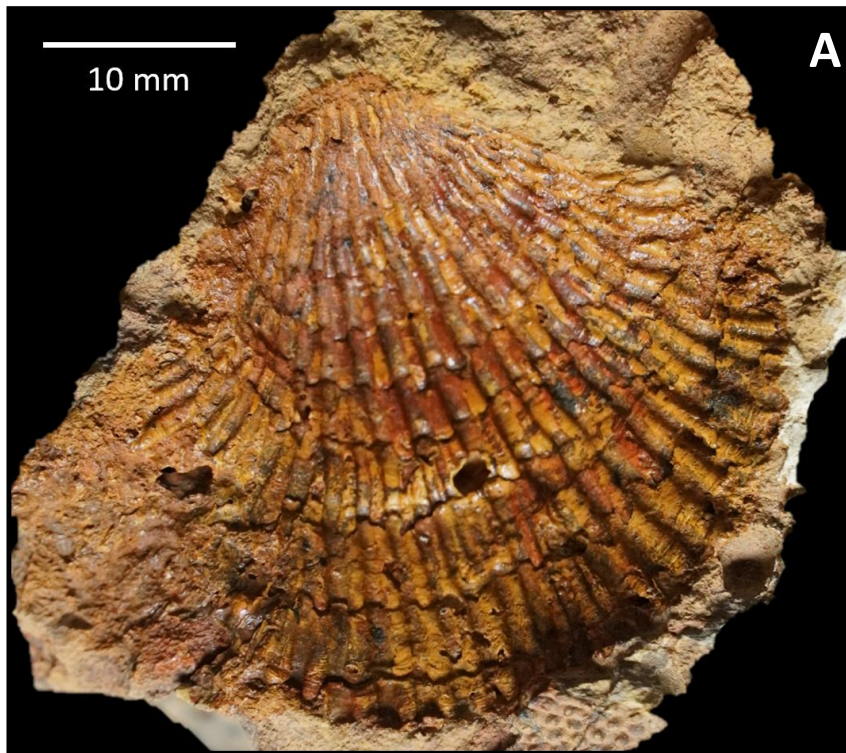
Conchas dorsibiconvexas de gran tamaño y contorno ovoide. Ornamentación conformada por costillas finas que se bifurcan entre las líneas de crecimiento. Los interespacios son delgados y subangulares. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo y amplio con marcas semielípticas divididas por miofragmas y rodeadas por puntuaciones gruesas. Valva dorsal: posee un proceso cardinal pequeño, las crestas de las fosetas dentales son bulbosas y las cruras se curvan lateralmente.



**Figura 50.** *A. (Atrypa) reticularis*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0083. **(B)** Cast externo ventral y **(C)** cast externo dorsal. Tomado de Wang (2009).



Conchas dorsibiconvexas de gran tamaño y contorno ovoide. Ornamentación conformada por costillas gruesas que son intersectadas abruptamente por las líneas de crecimiento, generando espinas que se vuelven más prominentes hacia el eje anterior. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo y rodeado por placas dentales masivas. Marcas musculares divididas por miofragmas. Valva dorsal: posee un par de cruras recurvadas y un espiralio con ocho a quince giros ampliamente espaciados.



**Figura 51.** *S. spinosa*: (A) molde externo ventral – MV-CPL-0152. (B) Cast interno dorsal y (C) cast interno ventral. Tomado de Williams *et al.* (2002).



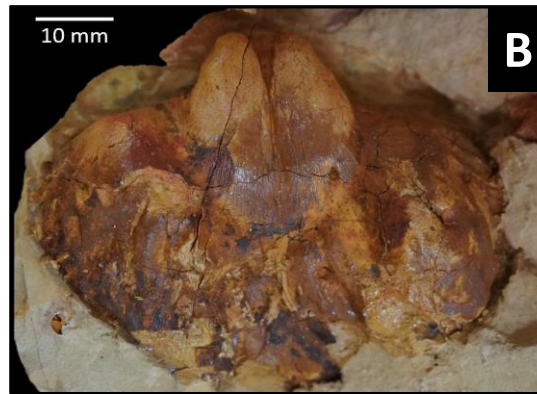
## *Pseudoatrypa missouriensis*

Conchas dorsibiconvexas muy grandes y de contorno ovoide. Ornamentación conformada por costillas gruesas y tubulares intersectadas por líneas de crecimiento que se vuelven más densas hacia el eje de comisura. Pliegue dorsal redondeado o angular y extensión linguliforme ventral. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo y placas dentales reducidas. Valva dorsal: posee un par de cruras recurvadas y un espiralio compacto y compuesto por seis giros.



**Figura 52.** *P. missouriensis*: **(A)** molde externo dorsal – MV-CPL-0168 y **(B)** molde interno dorsal – MV-CPL-0186.

Conchas biconvexas muy grandes y de contorno subcuadrado. Ornamentación conformada por 21 a 23 costillas redondeadas y simples a cada lado del eje de simetría e intersectadas por líneas de crecimiento finas. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo con cicatrices piriformes, dividida por un septo medio triangular y rodeada por placas dentales gruesas y divergentes. Valva dorsal: posee un proceso cardinal reducido, un septo medio corto y redondeado y marcas musculares semiovales.

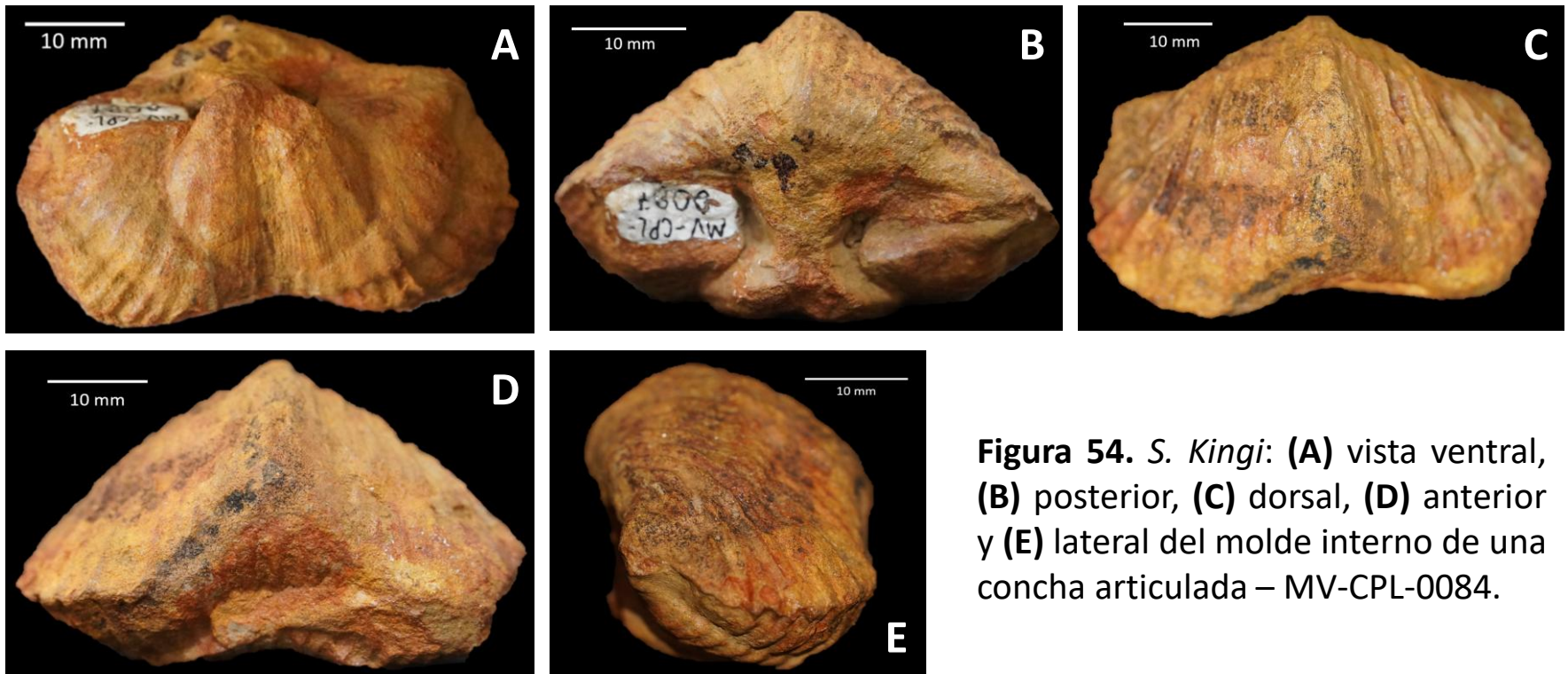


**Figura 53.** *S. granulosa*: (A, B) molde interno ventral – MV-CPL-0107, 0109. (C) Cast externo ventral, (D) vista dorsal de una concha articulada y (E) cast interno dorsal. Tomado de Ehlers y Wright (1955).





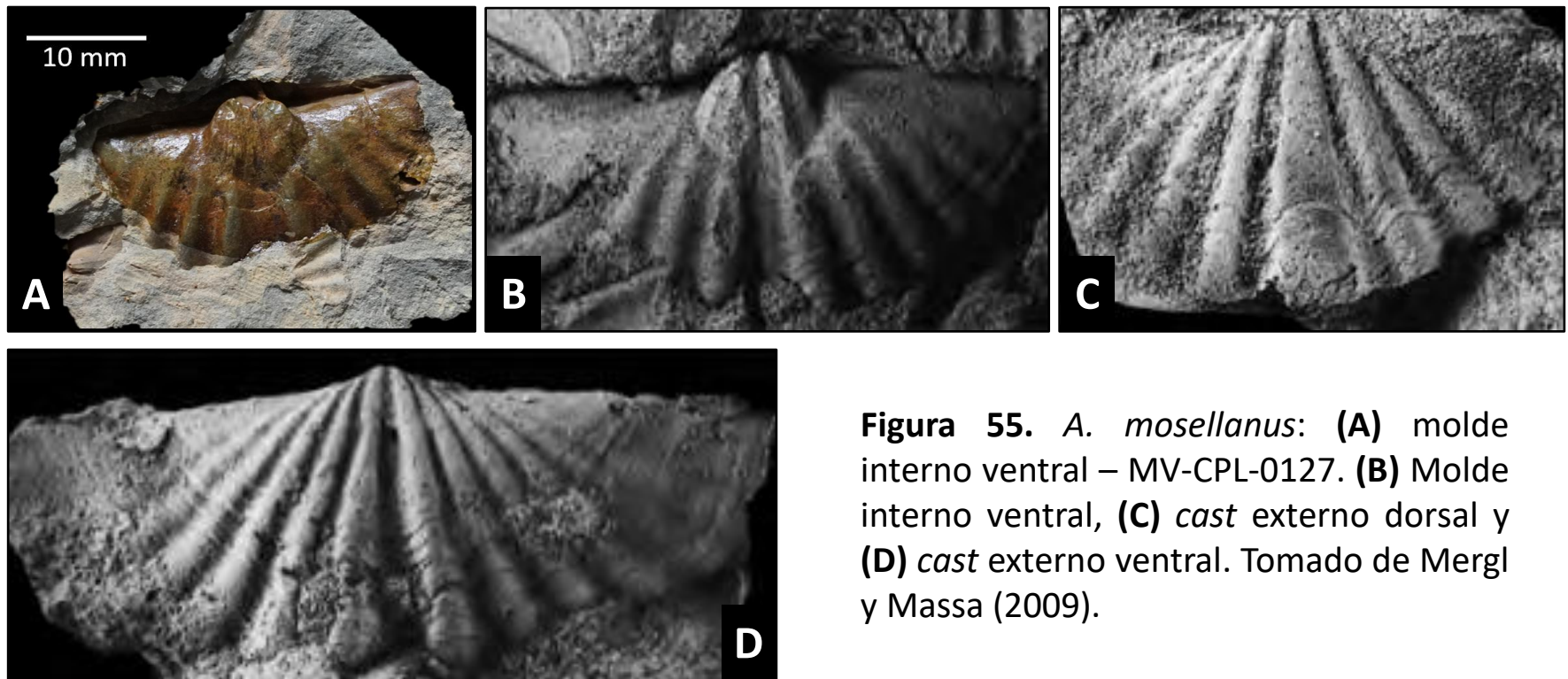
Conchas dorsibiconvexas de tamaño medio a grande. Ornamentación conformada por costillas gruesas, bifurcadas y subangulares que cubren toda la superficie externa. Surco y pliegue medio amplios. Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio con un par de cicatrices piriformes. Placas dentales gruesas que soportan dientes macizos. Valva dorsal: posee un campo muscular débil ubicado en el pliegue medio y dividido por un miofragma largo y delgado.



**Figura 54.** *S. Kingi*: (A) vista ventral, (B) posterior, (C) dorsal, (D) anterior y (E) lateral del molde interno de una concha articulada – MV-CPL-0084.



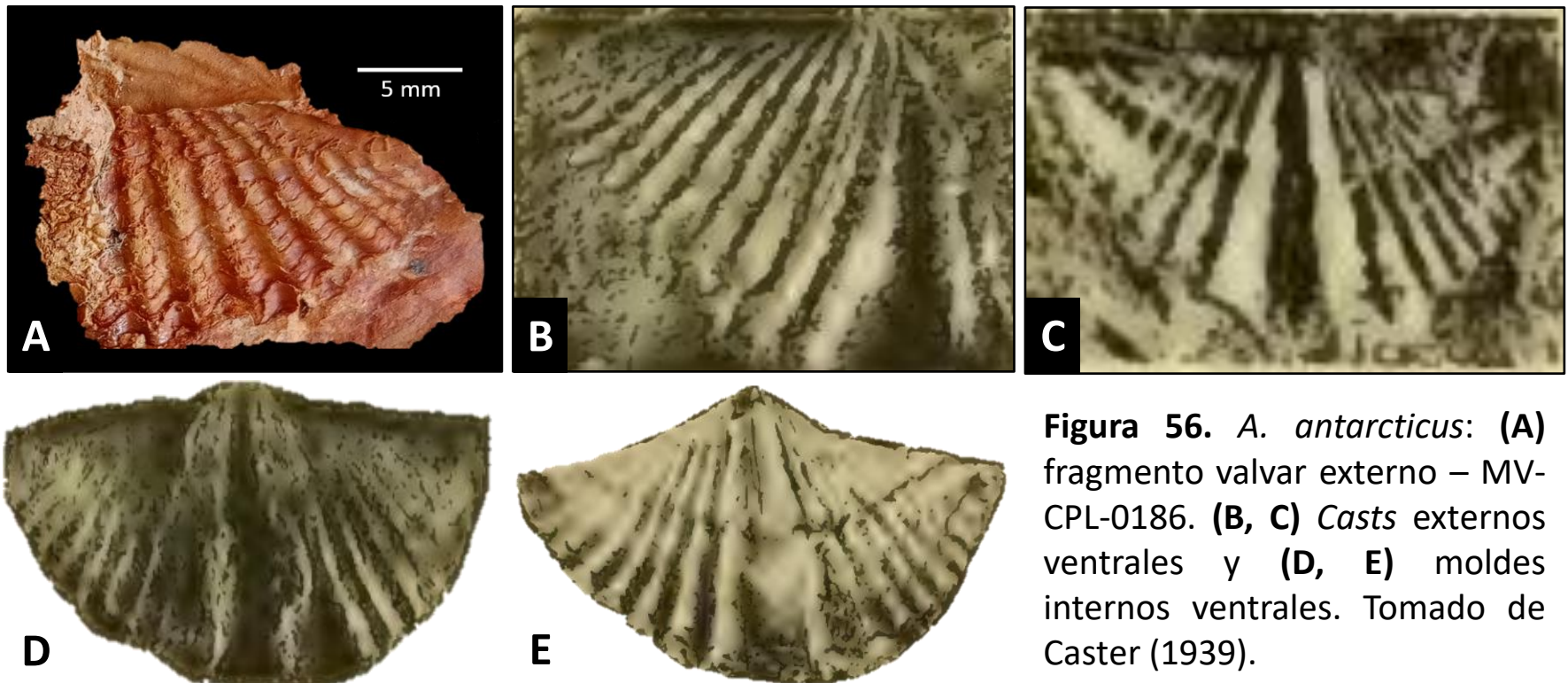
Conchas dorsibiconvexas de tamaño medio y contorno semielíptico levemente mucronado. Ornamentación conformada por seis a siete costillas gruesas y redondeadas a cada lado del eje de simetría, las cuales se encuentran separadas por interespacios redondeados de amplitud similar. Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio, ovalado, inmerso en la pared posterior de la valva y dividido por un miofragma débil y largo. Valva dorsal: características internas desconocidas.



**Figura 55.** *A. mosellanus*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0127. (B) Molde interno ventral, (C) cast externo dorsal y (D) cast externo ventral. Tomado de Mergl y Massa (2009).

## *Australospirifer antarcticus*

Conchas biconvexas de tamaño medio a grande. Ornamentación conformada por ocho a nueve costillas gruesas, fimbriadas y redondeadas a cada lado del eje de simetría, las cuales son intersectadas por líneas de crecimiento fuertes. Surco y pliegue medio poco prominentes. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo dividido por un septo largo y rodeado por un par de placas dentales delgadas que soportan dientes cortos. Valva dorsal: características internas desconocidas.



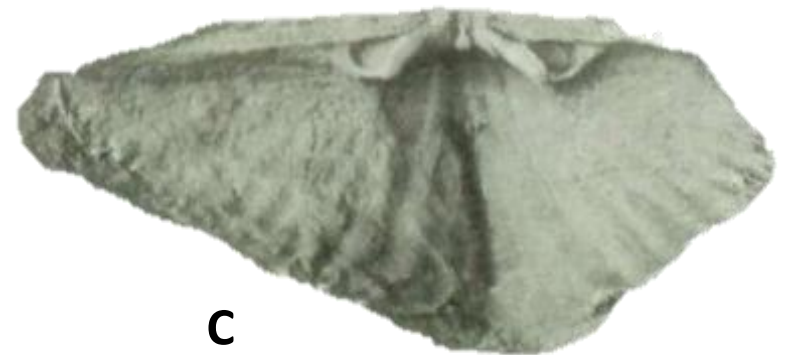
**Figura 56.** *A. antarcticus*: (A) fragmento valvar externo – MV-CPL-0186. (B, C) Casts externos ventrales y (D, E) moldes internos ventrales. Tomado de Caster (1939).

## *Euryspirifer paradoxus*

Conchas dorsibiconvexas de gran tamaño y ampliamente mucronadas. Ornamentación conformada por numerosas costillas redondeadas a cada lado del eje de simetría. Pliegue y surco medio lisos o con una costilla incipiente. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo en forma de diamante separado por un septo de la misma longitud que las marcas musculares. Valva dorsal: posee un proceso cardinal reducido y un campo muscular difuso dividido por un miofragma largo y delgado.

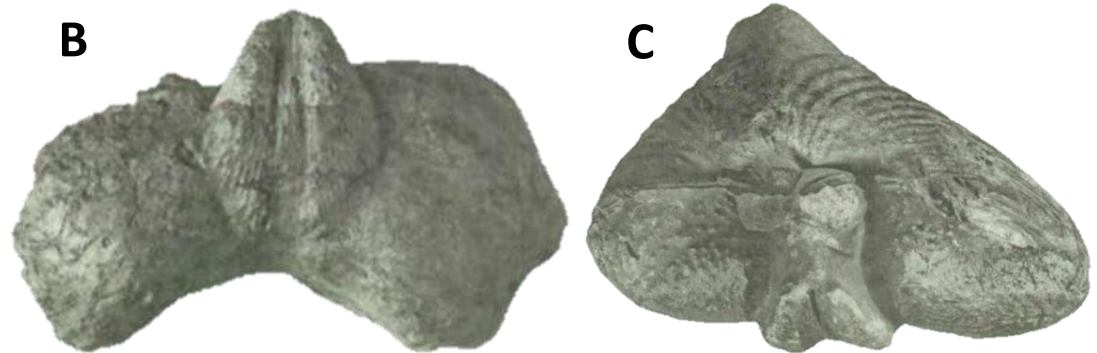
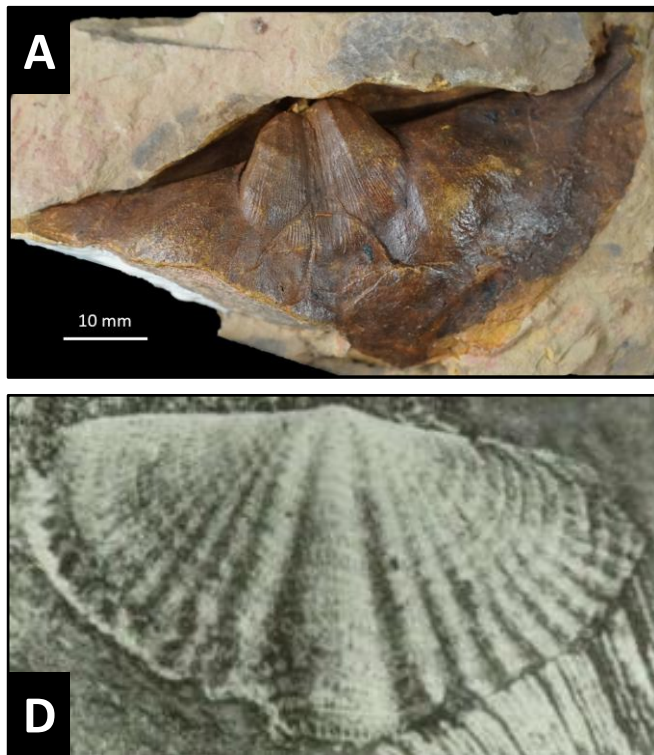


**Figura 57.** *E. paradoxus*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0088. **(B)** Cast externo ventral y **(C)** cast interno dorsal. Tomado de Vandercammen (1963).





Conchas dorsibiconvexas de gran tamaño y contorno bilobulado. Ornamentación conformada por costillas gruesas, redondeadas y bifurcadas que se encuentran separadas por interespacios poco profundos. Surco y pliegue medio amplios y lisos. Valva ventral: cuenta con un campo muscular profundo rodeado por placas dentales delgadas y divergentes. Valva dorsal: posee un campo muscular estrecho marcado con cicatrices ovaladas separadas por un septo medio delgado.



**Figura 58.** *P. cultrijugatus*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0173. **(B)** Molde interno ventral, **(C)** vista posterior del molde interno de una concha articulada y **(D)** cast externo dorsal. Tomado de Vandercammen (1963).

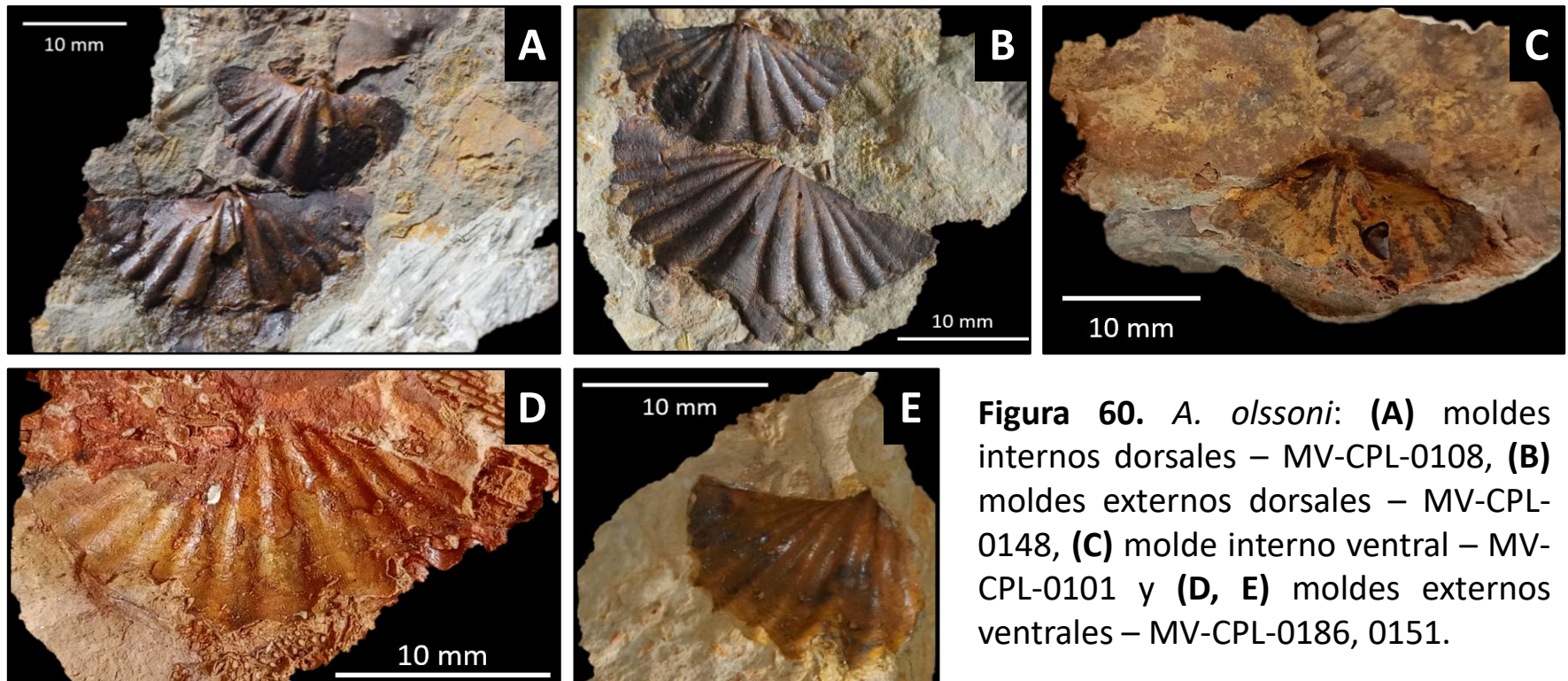
Conchas ventribiconvexas de tamaño medio y contorno subcircular. Ornamentación conformada por cinco a ocho costillas e interespacios redondeados a cada lado del eje de simetría. Valva ventral: el surco ventral divide el campo muscular en dos y las porciones posteriores se extienden como cámaras puntiagudas hacia la cavidad deltidial. Valva dorsal: posee un proceso cardinal reducido, foseas dentales profundas y un septo medio delgado y corto.



**Figura 59.** *P. duodenaria*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0108. (B) Cast interno ventral, (C) cast interno dorsal, (D) cast externo dorsal y (E) cast externo ventral. Tomado de Boucot y Johnson (1968).



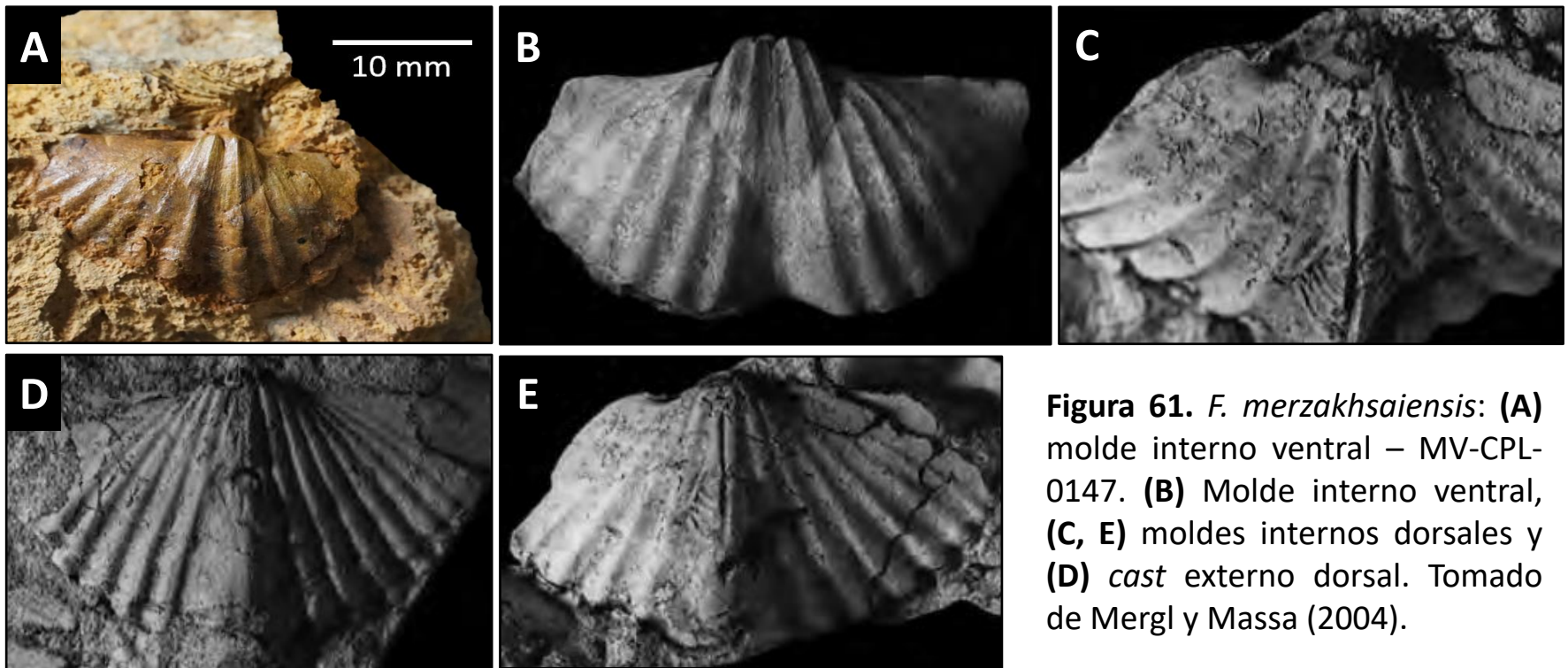
Conchas ventribiconvexas de tamaño medio y contorno semicircular. Extremos cardinales redondeados o agudos. Ornamentación conformada por cinco a seis costillas simples, fimbriadas y redondeadas a cada lado del eje de simetría. Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio y elongado dividido por un septo fino y rodeado por las placas dentales. Valva dorsal: posee un septo delgado y largo que se une posteriormente a una cavidad nototirial triangular y arqueada. Marcas musculares ovaladas.



**Figura 60.** *A. olssoni*: (A) moldes internos dorsales – MV-CPL-0108, (B) moldes externos dorsales – MV-CPL-0148, (C) molde interno ventral – MV-CPL-0101 y (D, E) moldes externos ventrales – MV-CPL-0186, 0151.

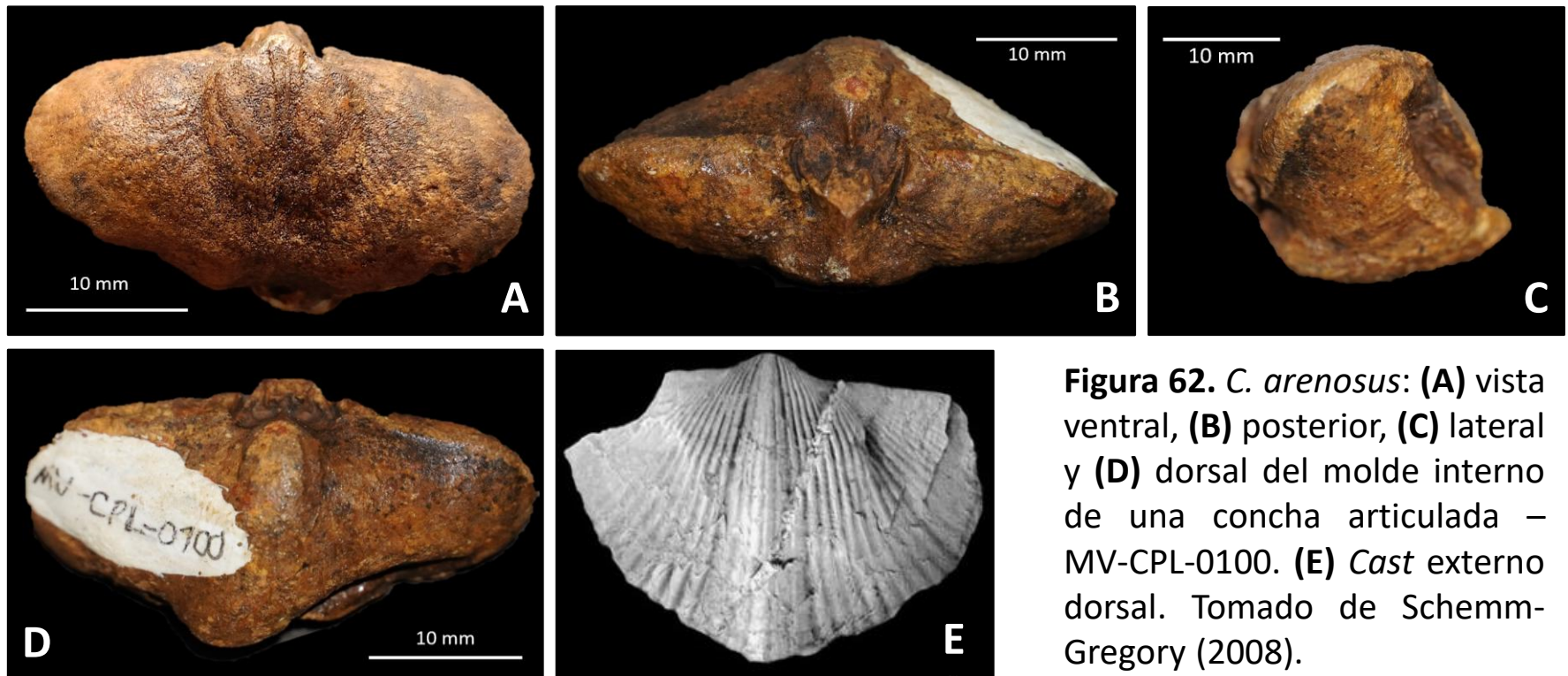


Conchas biconvexas de tamaño medio y contorno subcircular. Ornamentación conformada por seis a diez costillas redondeadas a cada lado del eje de simetría. El pliegue y surco medio son lisos. Valva ventral: cuenta con cicatrices musculares elongadas que se dividen por un septo grueso que se extiende anteriormente en forma de miofragma. Valva dorsal: posee un campo muscular subcircular profundo y dividido por un septo medio prominente.



**Figura 61.** *F. merzakhsaiensis*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0147. (B) Molde interno ventral, (C, E) moldes internos dorsales y (D) cast externo dorsal. Tomado de Mergl y Massa (2004).

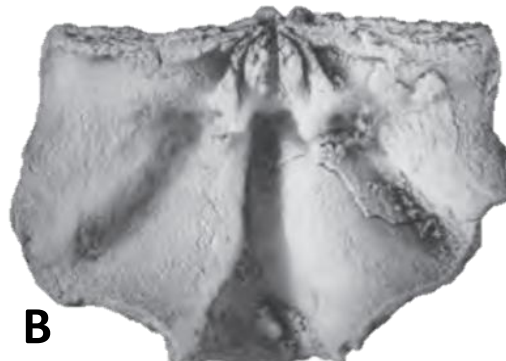
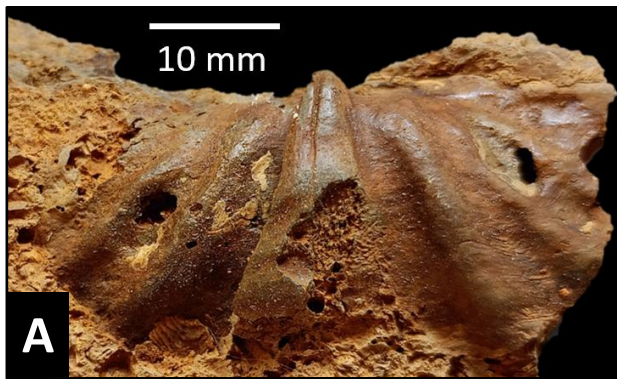
Conchas ventribiconvexas de tamaño medio a grande y contorno semielíptico. Ornamentación conformada por numerosas costillas finas y simples que se bifurcan en el pliegue dorsal y surco ventral. Valva ventral: cuenta con un campo muscular amplio, dividido por un septo medio fino y rodeado por placas dentales casi paralelas y gonoglifos elípticos. Valva dorsal: posee un miofragma delgado y largo, marcas musculares ausentes y fosetas dentales triangulares.



**Figura 62.** *C. arenosus*: (A) vista ventral, (B) posterior, (C) lateral y (D) dorsal del molde interno de una concha articulada – MV-CPL-0100. (E) Cast externo dorsal. Tomado de Schemm-Gregory (2008).

## *Megakozlowskiella magnapleura*

Conchas biconvexas de gran tamaño y contorno semicircular. Ornamentación conformada por dos a tres costillas muy gruesas a cada lado del eje de simetría, las cuales son intersectadas por arrugas prominentes que se acumulan hacia el eje anterior. Interespacios más amplios, profundos y redondeados. Valva ventral: cuenta con un campo muscular dividido por un septo delgado y largo. Valva dorsal: posee un septo prominente, largo y agudo que se extiende hasta la mitad de la longitud media.

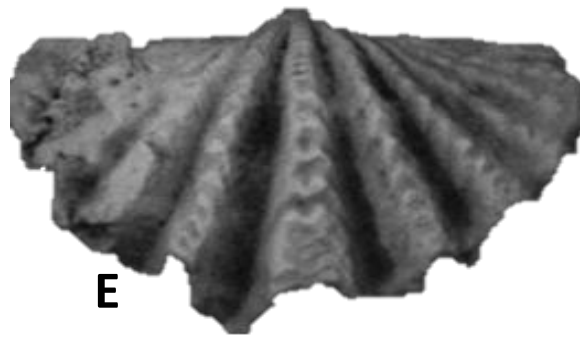


**Figura 63.** *M. magnapleura*: (A) molde interno dorsal – MV-CPL-0162. (B) Cast interno dorsal, (C) cast interno ventral, (D) vista dorsal y (E) ventral de una concha articulada. Tomado de Williams *et al.* (2006)



## *Megakozlowskiella sculptilis*

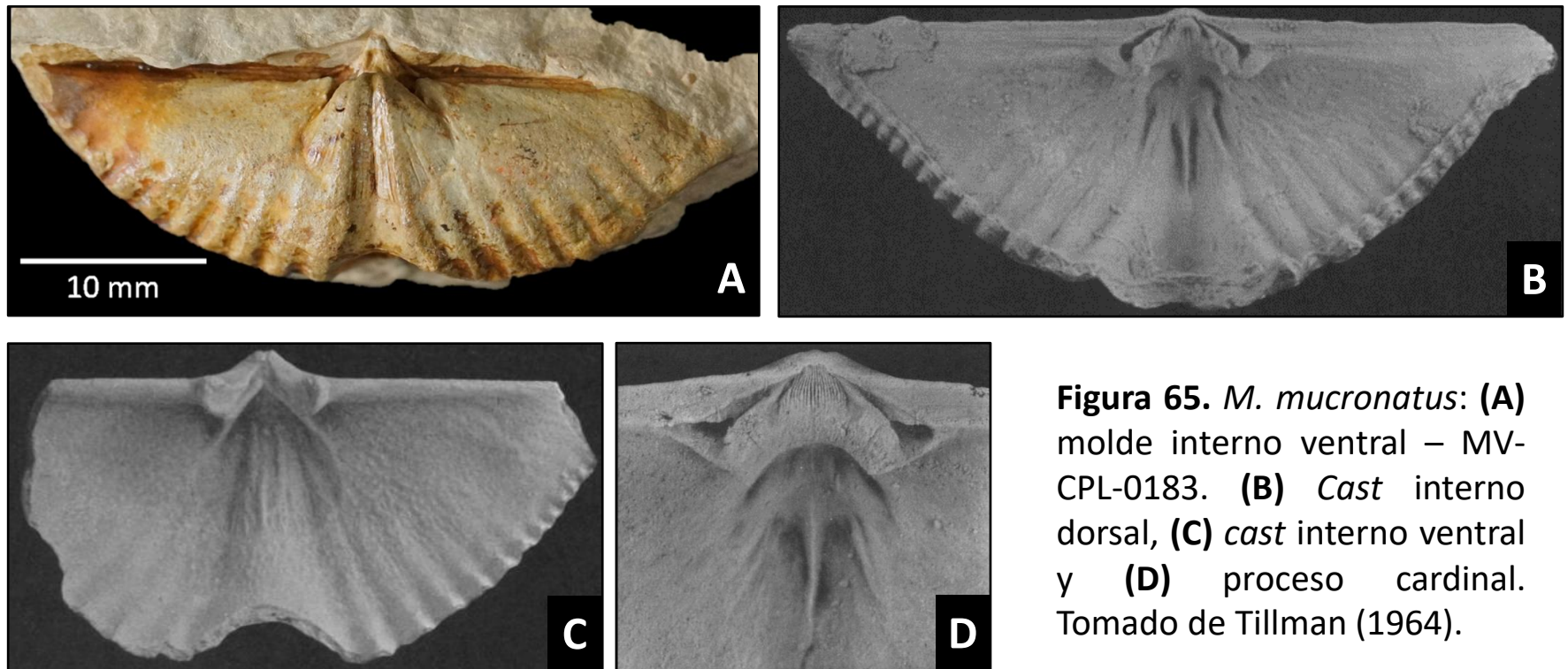
Conchas dorsibiconvexas de tamaño medio a grande y contorno semicircular. Ornamentación conformada por cuatro a cinco costillas gruesas y angulares a cada lado del eje de simetría que son intersectadas por arrugas regulares y prominentes. Interespacios amplios, profundos y angulares. Valva ventral: cuenta con un campo muscular extendido a partir de las costillas adyacentes al surco medio y dividido por un septo prominente. Valva dorsal: posee un proceso cardinal bilobulado y un septo largo.



**Figura 64.** *M. sculptilis*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0159. **(B)** Molde interno ventral, **(C)** cast externo ventral, **(D)** molde interno dorsal y **(E)** cast externo dorsal. Tomado de Ellison (1965) y Koch (1986).

## *Mucrospirifer mucronatus*

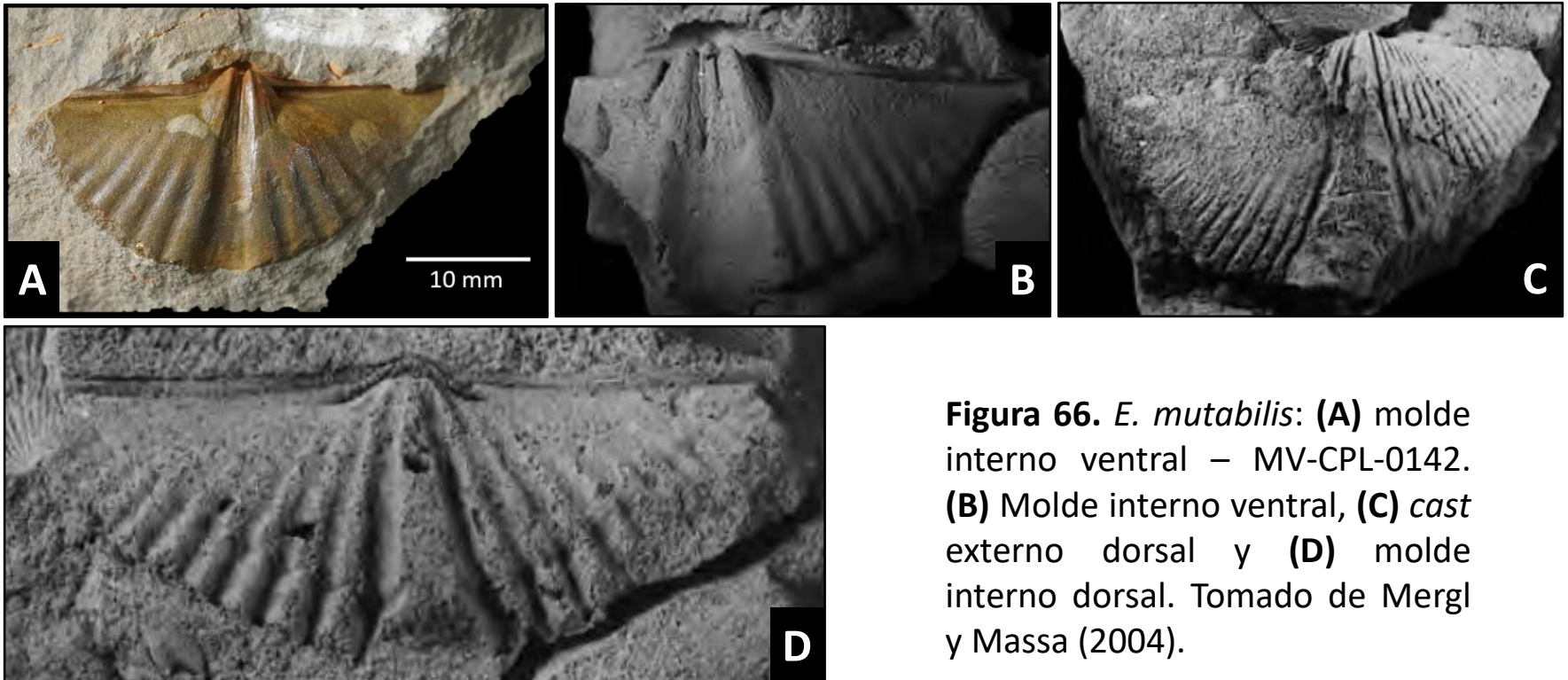
Conchas biconvexas de gran tamaño y contorno trigonal ampliamente mucronado. Ornamentación conformada por numerosas costillas redondeadas o angulares a cada lado del eje de simetría, las cuales son intersectadas por líneas de crecimiento prominentes. Valva ventral: cuenta con un campo muscular en forma de corazón dividido por un septo delgado y rodeado por las placas dentales. Valva dorsal: posee un proceso cardinal subcuadrado a oval del que se origina un septo prominente.



**Figura 65.** *M. mucronatus*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0183. (B) Cast interno dorsal, (C) cast interno ventral y (D) proceso cardinal. Tomado de Tillman (1964).

## *Eleutherokomma mutabilis*

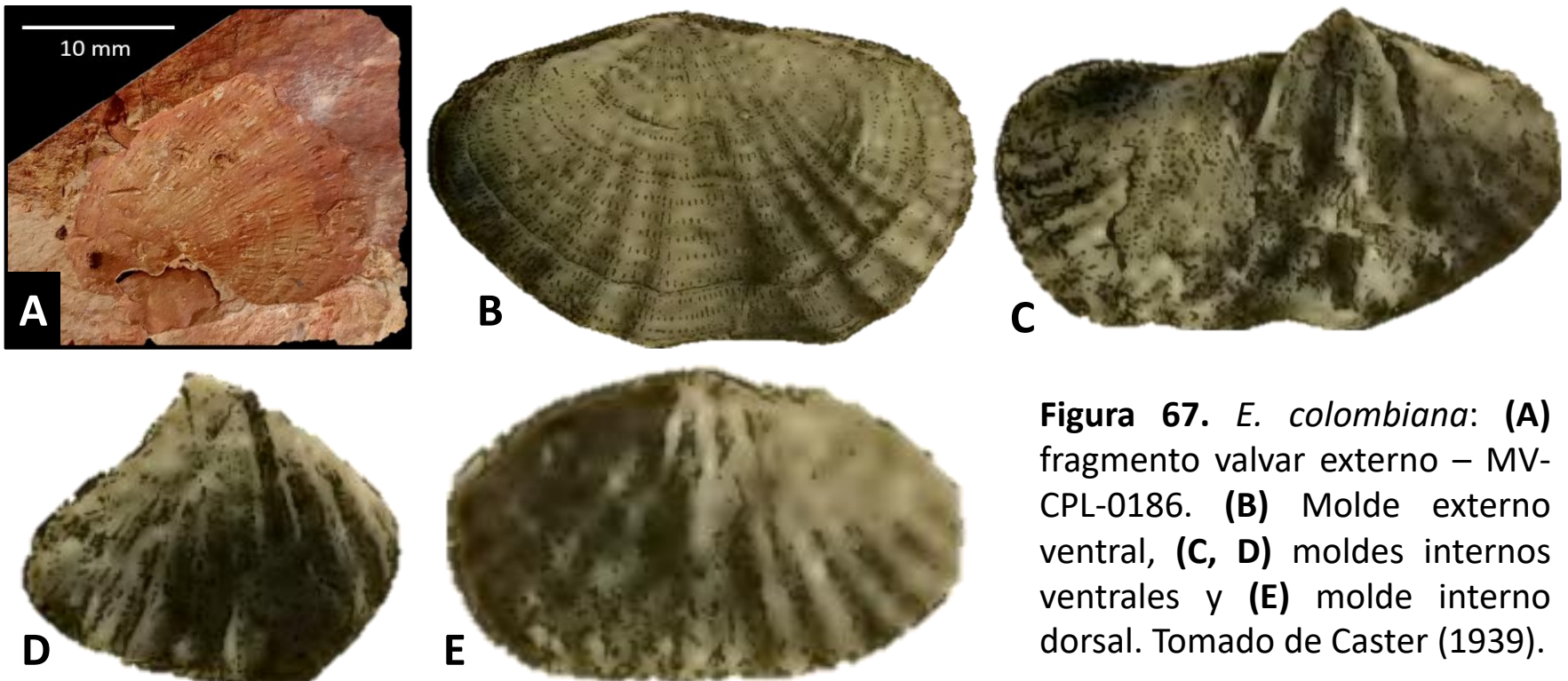
Conchas ventribiconvexas de gran tamaño y contorno subcircular ampliamente mucronado. Ornamentación conformada por seis a once costillas subangulares a cada lado del eje de simetría que son intersectadas por líneas de crecimiento débiles. Valva ventral: cuenta con un campo muscular triangular inmerso en la pared de la valva y dividido por un septo delgado y bajo. Valva dorsal: posee foseetas dentales triangulares y un miofragma largo que divide un campo muscular subcircular.



**Figura 66.** *E. mutabilis*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0142. (B) Molde interno ventral, (C) cast externo dorsal y (D) molde interno dorsal. Tomado de Mergl y Massa (2004).

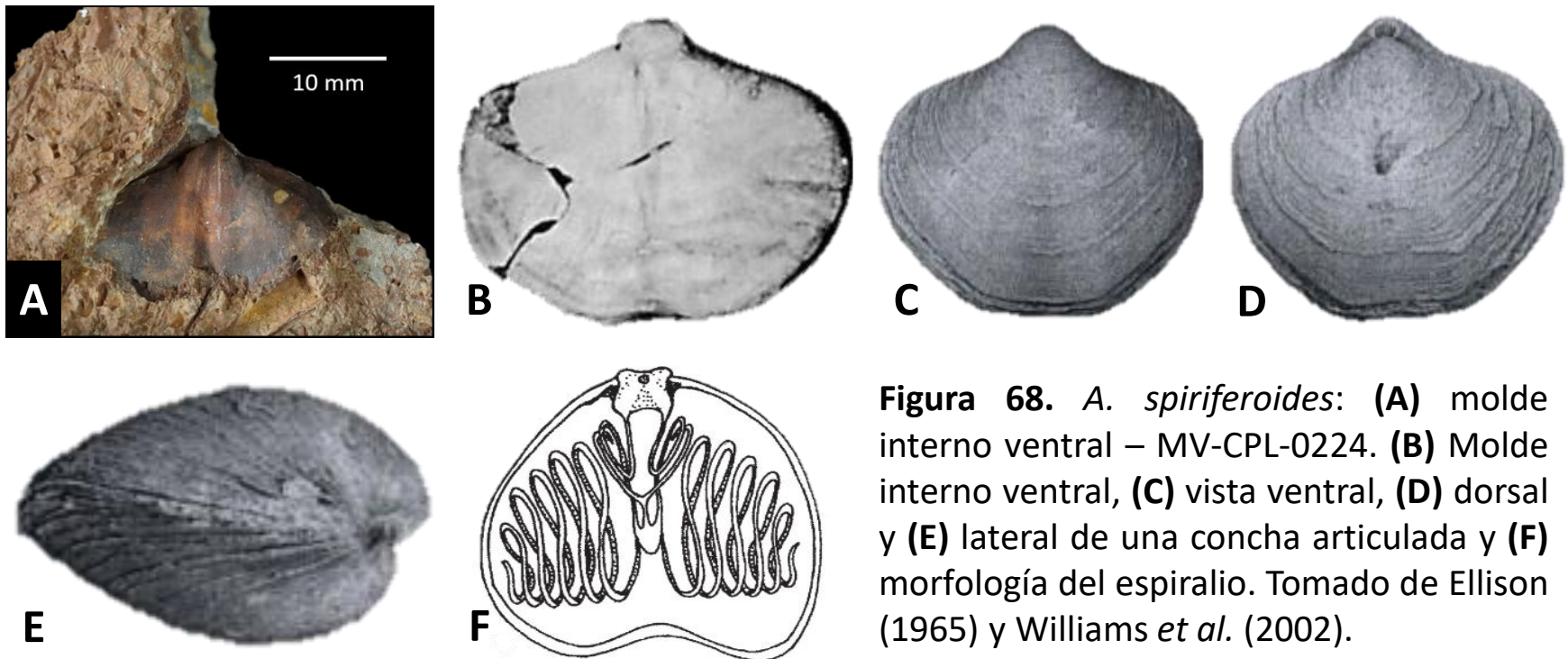


Conchas biconvexas de tamaño medio a grande, con contorno subcircular y extremos cardinales redondeados. Ornamentación conformada por seis pliegues fimbriados, amplios y poco prominentes a cada lado del eje de simetría que son intersectados por líneas de crecimiento débiles y espaciadas. Valva ventral: cuenta con un septo medio conspicuo y placas dentales masivas. Valva dorsal: posee un campo muscular profundo con cicatrices elongadas en la región postumbonal. Carece de septo medio.



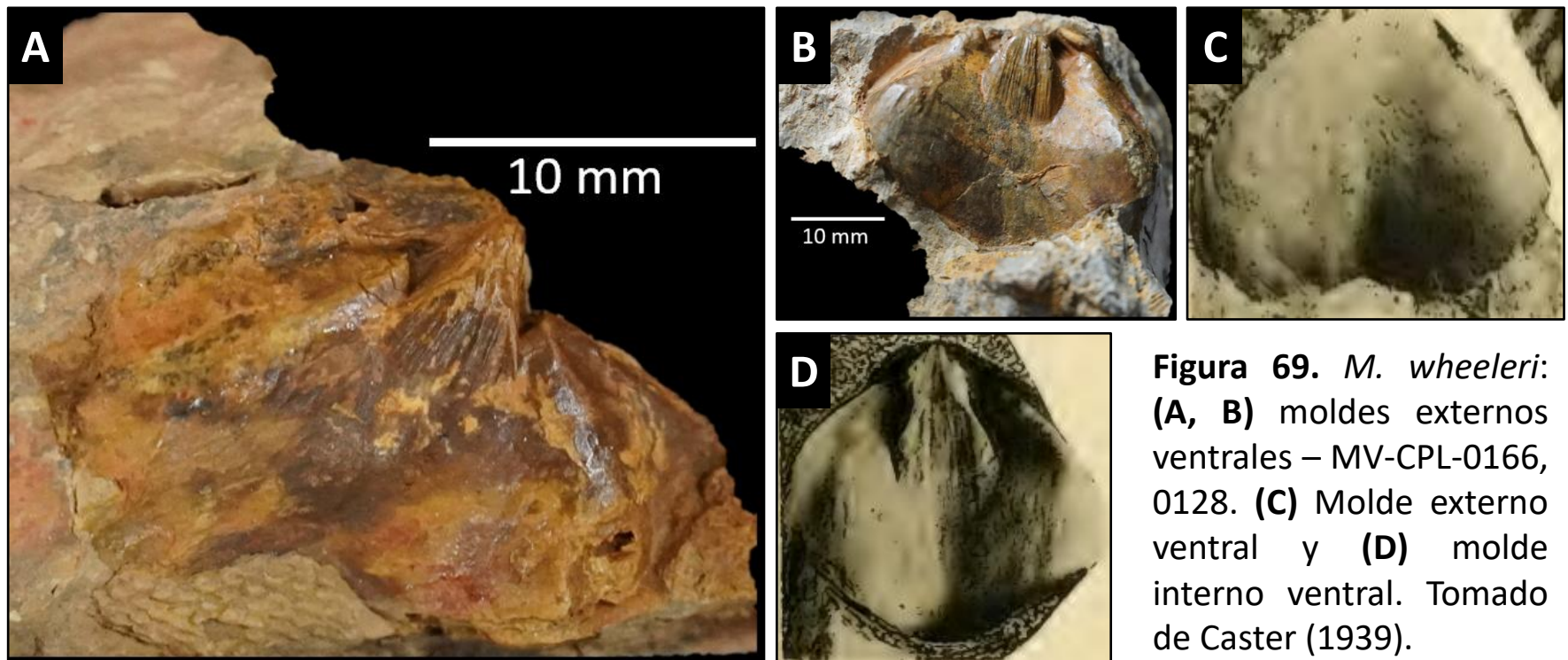
**Figura 67.** *E. colombiana*: (A) fragmento valvar externo – MV-CPL-0186. (B) Molde externo ventral, (C, D) moldes internos ventrales y (E) molde interno dorsal. Tomado de Caster (1939).

Conchas biconvexas de tamaño medio a grande con contorno subpentagonal y extremos cardinales redondeados. Ornamentación conformada por líneas de crecimiento irregulares y finas. Surco ventral delgado y poco profundo. Pliegue dorsal amplio y poco prominente. Valva ventral: cuenta con un campo muscular pobremente impreso, reducido al eje posterior y rodeado por placas dentales delgadas y cortas. Valva dorsal: posee placas cardinales planas y un proceso yugal ancho y largo.



**Figura 68.** *A. spiriferoides*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0224. (B) Molde interno ventral, (C) vista ventral, (D) dorsal y (E) lateral de una concha articulada y (F) morfología del espiralio. Tomado de Ellison (1965) y Williams *et al.* (2002).

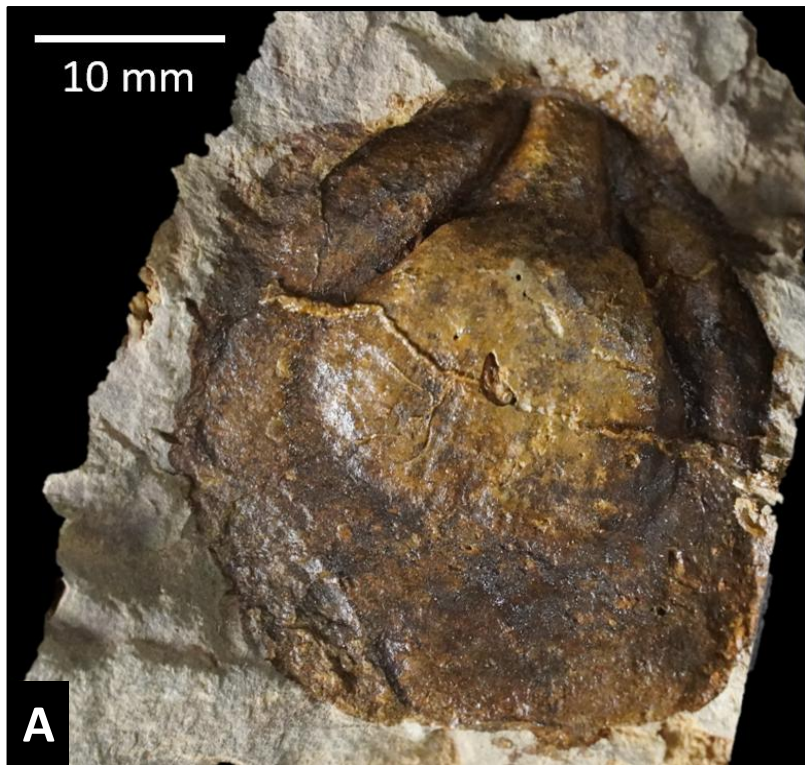
Conchas biconvexas de tamaño medio a grande y contorno subpentagonal. Ornamentación conformada por una o dos arrugas comarginales y radios débiles alrededor del plano de comisura. Valva ventral: cuenta con un surco amplio profundo y subangular que forma una extensión linguliforme anterior. El campo muscular está restringido al área posterior y se encuentra rodeado por placas dentales gruesas que soportan dientes masivos. Valva dorsal: características internas desconocidas.



**Figura 69.** *M. wheeleri*: (A, B) moldes externos ventrales – MV-CPL-0166, 0128. (C) Molde externo ventral y (D) molde interno ventral. Tomado de Caster (1939).

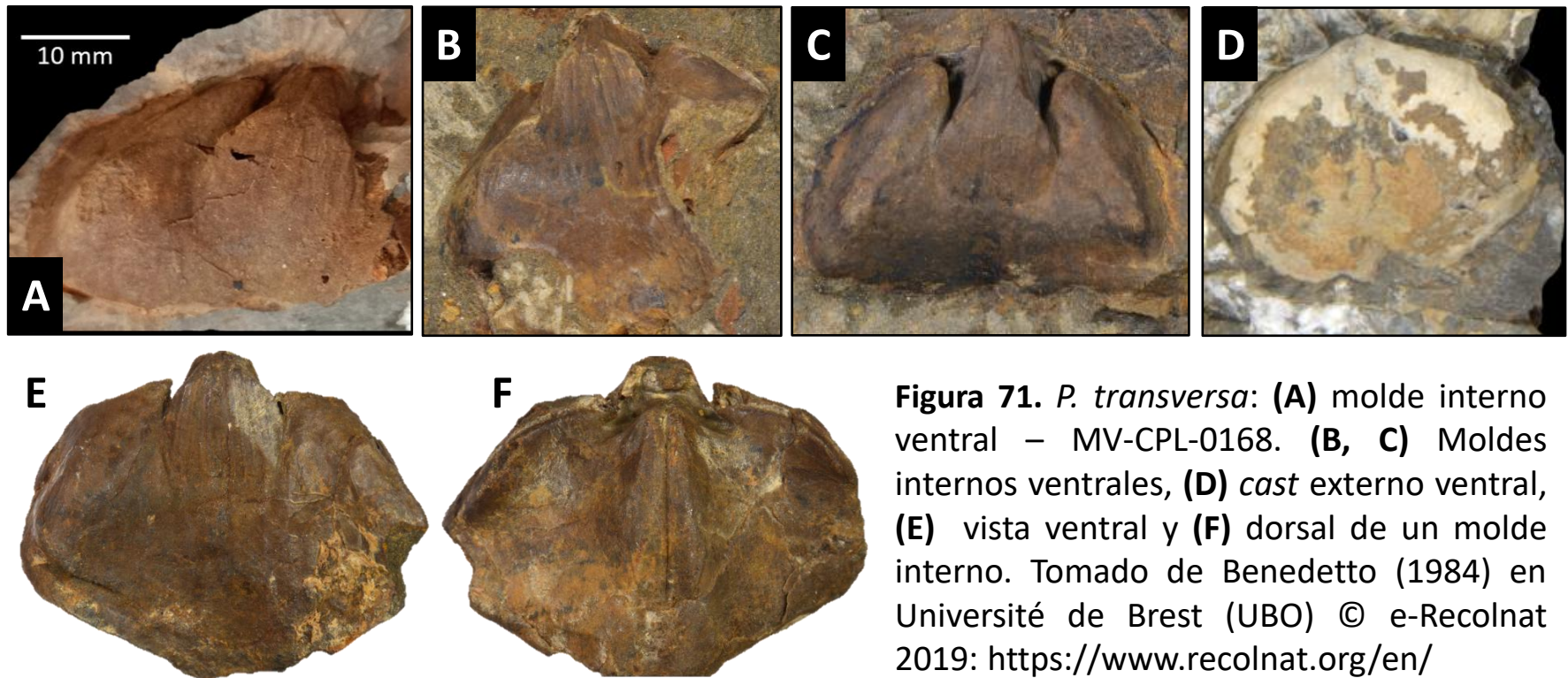


Conchas ventribiconvexas de gran tamaño y contorno ovoide. Ornamentación conformada por líneas de crecimiento débiles y concéntricas hacia el eje anterior. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subcuadrado, amplio y profundo tras el cual se desarrolla una prominente extensión linguliforme hacia el eje posterior. Valva dorsal: posee un campo muscular elongado y amplio dividido por un septo medio prominente y rodeado por crestas bajas.



**Figura 70.** *M. nasuta*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0149. **(B)** Cast interno dorsal y **(C)** cast externo ventral. Tomado de Boucot y Johnson (1968).

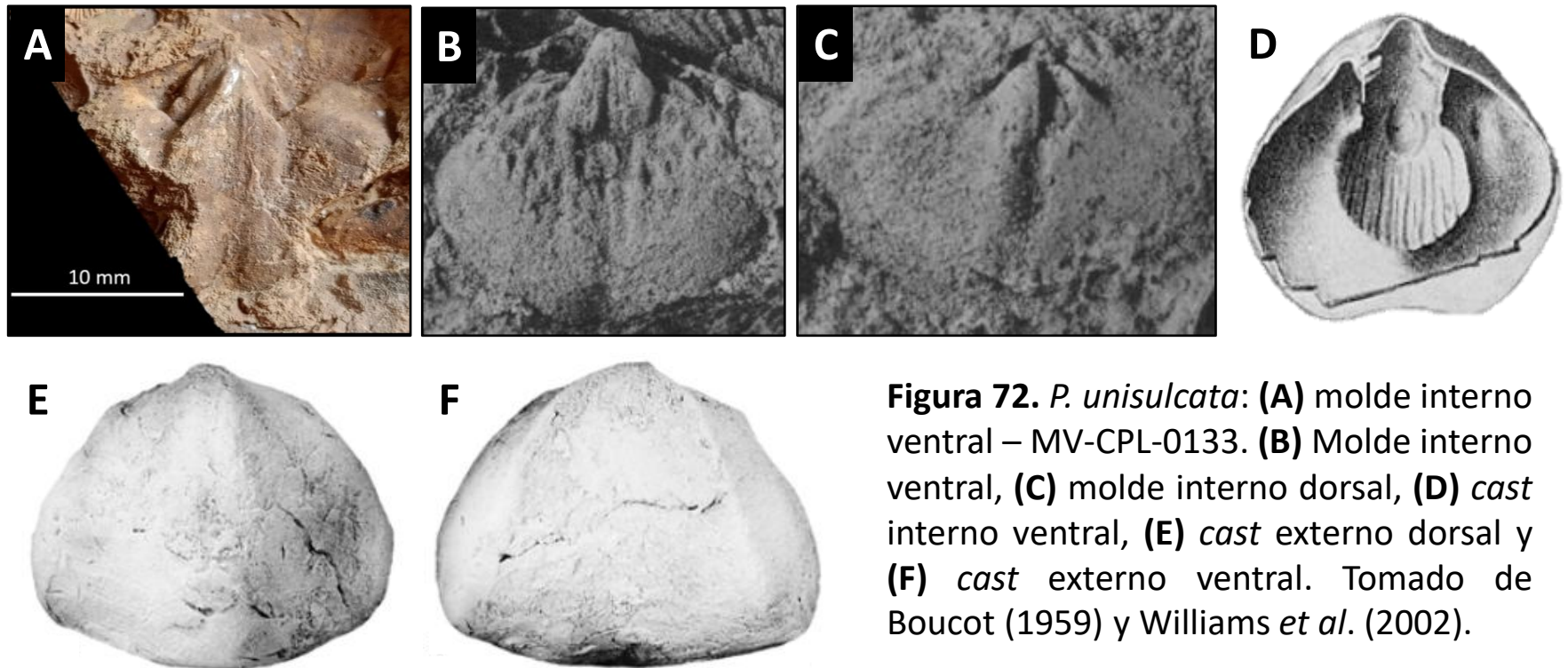
Conchas dorsibiconvexas de gran tamaño y contorno hexagonal. Superficie externa lisa. Surco ventral amplio, redondeado y poco profundo. Pliegue dorsal amplio, redondeado y dividido por una hendidura media que genera un aspecto de surco doble. Valva ventral: el campo muscular está restringido al área posterior y se encuentra rodeado por placas dentales gruesas que soportan dientes prominentes. Valva dorsal: posee un septo medio fino y largo que se extiende desde un proceso cardinal masivo hasta la mitad de la valva.



**Figura 71.** *P. transversa*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0168. (B, C) Moldes internos ventrales, (D) cast externo ventral, (E) vista ventral y (F) dorsal de un molde interno. Tomado de Benedetto (1984) en Université de Brest (UBO) © e-Recolnat 2019: <https://www.recolnat.org/en/>



Conchas dorsibiconvexas de tamaño medio y contorno pentagonal. Superficie externa con líneas de crecimiento anteriores. Surco ventral amplio, redondeado y poco profundo. Pliegue dorsal como en *P. transversa*. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subcuadrado, rodeado por placas dentales cortas y dividido por un septo bajo y redondeado. Valva dorsal: posee un cardinalio compuesto por un septo medio corto y ancho que soporta un yugo rodeado por un braquióforo en bandeleta.

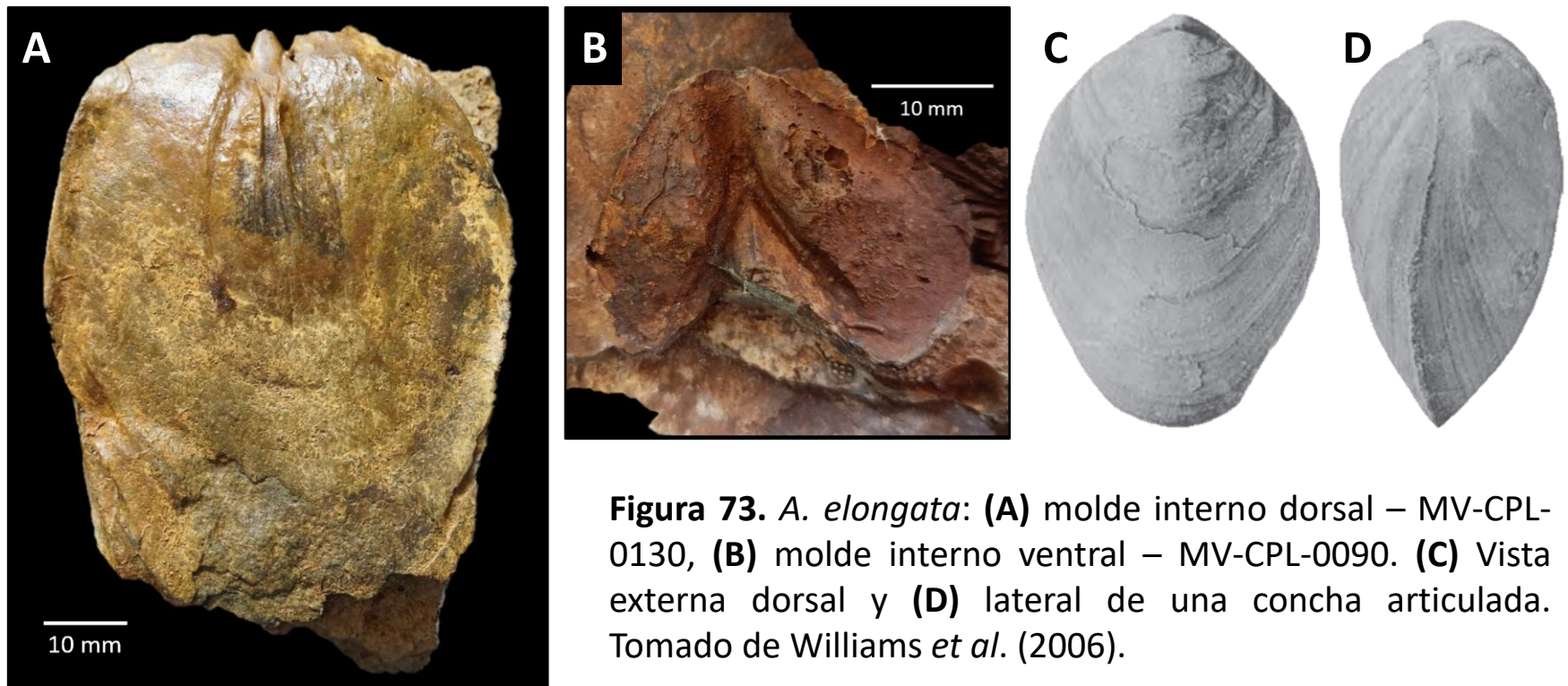


**Figura 72.** *P. unisulcata*: (A) molde interno ventral – MV-CPL-0133. (B) Molde interno ventral, (C) molde interno dorsal, (D) cast interno ventral, (E) cast externo dorsal y (F) cast externo ventral. Tomado de Boucot (1959) y Williams *et al.* (2002).



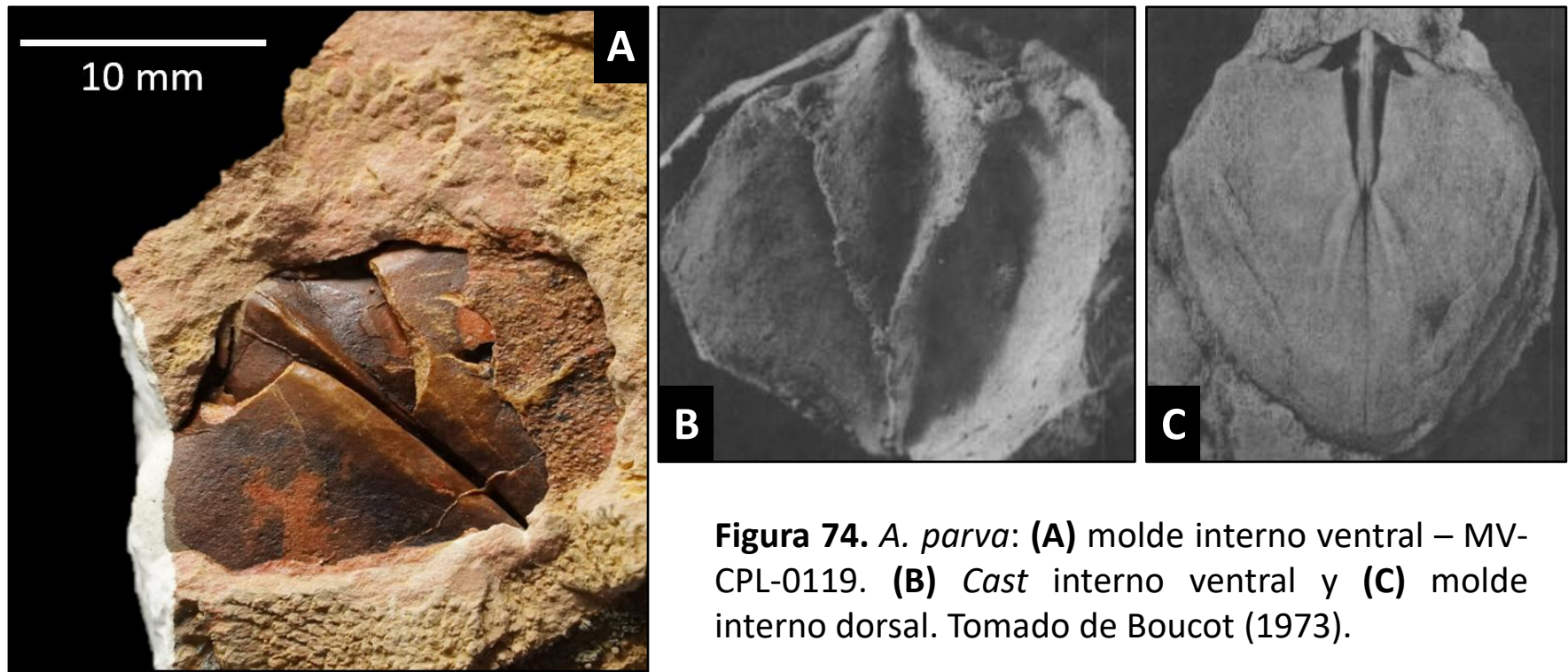
## *Amphigenia elongata*

Conchas biconvexas de gran tamaño y contorno elíptico. Ornamentación compuesta por líneas de crecimiento prominentes. Valva ventral: cuenta con un par de placas dentales masivas que convergen mesialmente para formar un espondilo romboidal y un septo medio largo y prominente. Valva dorsal: posee un cardinalio compuesto por un par de placas crurales y una placa cardinal desde la que surge un septo largo que divide el campo muscular.



**Figura 73.** *A. elongata*: **(A)** molde interno dorsal – MV-CPL-0130, **(B)** molde interno ventral – MV-CPL-0090. **(C)** Vista externa dorsal y **(D)** lateral de una concha articulada. Tomado de Williams *et al.* (2006).

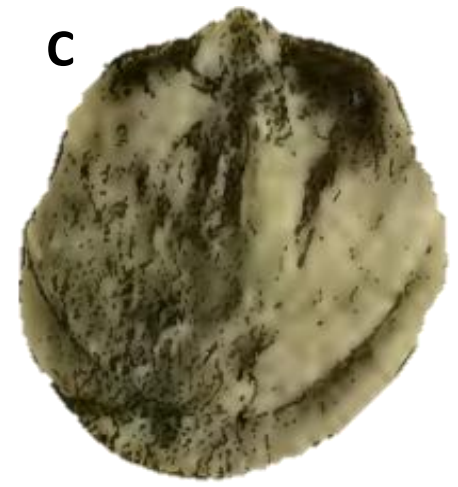
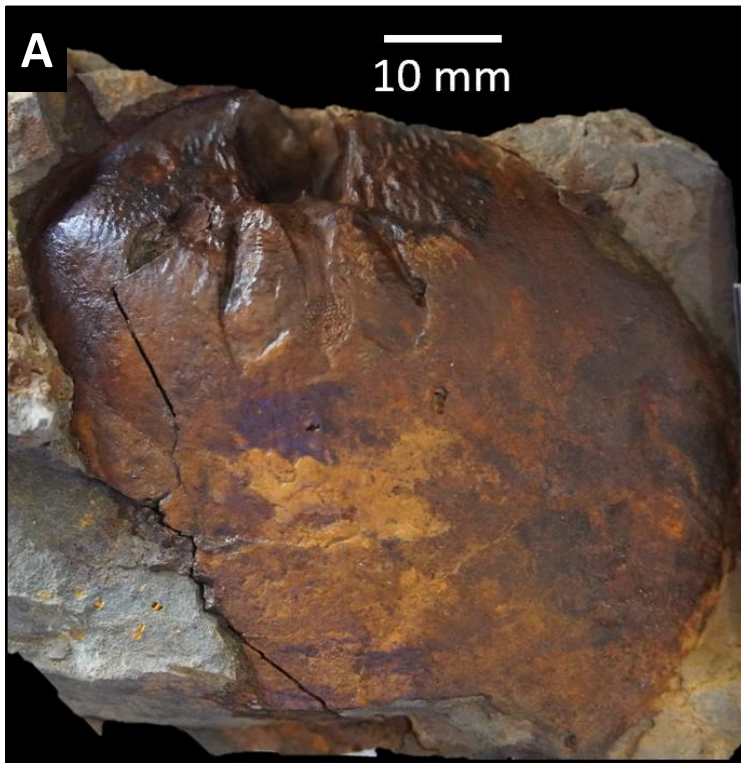
Conchas ventribiconvexas de tamaño medio a grande y contorno elíptico. Ornamentación compuesta por líneas de crecimiento concéntricas y costelas finas y débiles. Valva ventral: cuenta con un par de placas dentales cortas que convergen mesialmente para formar un espondilo soportado y bisectado basalmente por el septo medio. Valva dorsal: posee un campo muscular angosto y elongado rodeado por placas crurales largas y dividido por un septo largo que se extiende bajo una placa cardinal.



**Figura 74. *A. parva*:** (A) molde interno ventral – MV-CPL-0119. (B) Cast interno ventral y (C) molde interno dorsal. Tomado de Boucot (1973).



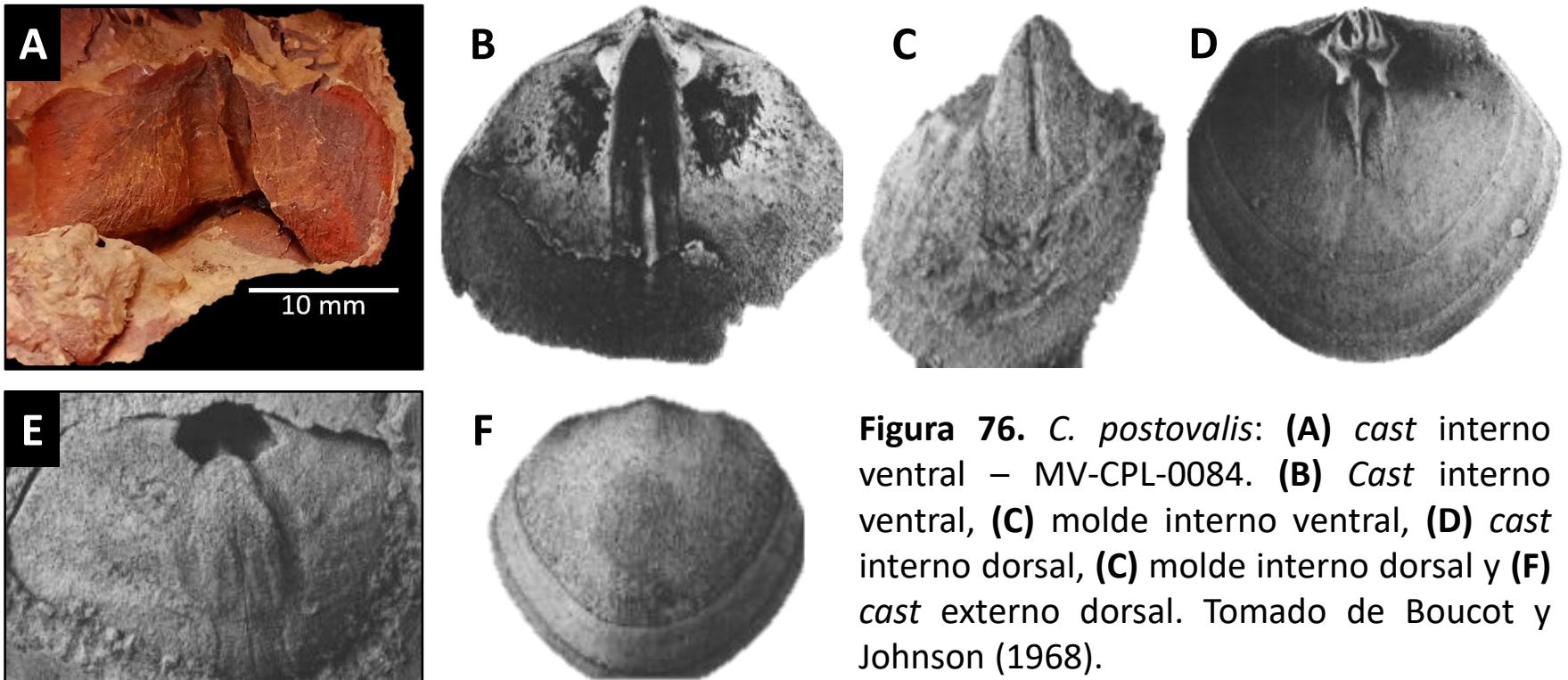
Conchas biconvexas de gran tamaño y contorno ovoide elongado. Superficie externa lisa. Ornamentación compuesta por dos o tres arrugas comarginales prominentes. Periferia levemente aplanada. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subumbonal delimitado levemente por placas dentales delgadas. Valva dorsal: posee una placa cardinal hexagonal. Las marcas musculares son elongadas, rugosas, están divididas por un septo medio incipiente y rodeadas lateralmente por placas crurales cortas y angostas.



**Figura 75.** *C. australis*: **(A)** molde interno dorsal – MV-CPL-0116. **(B)** Molde externo ventral y **(C)** molde interno ventral. Tomado de Caster (1939).

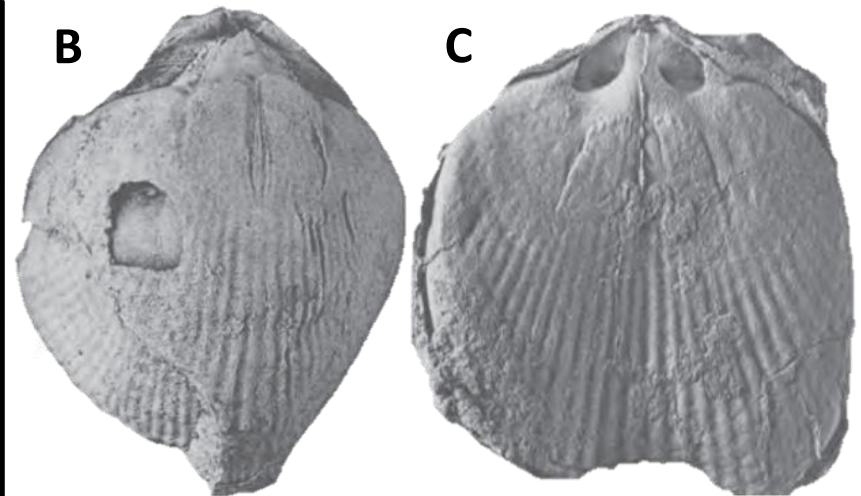
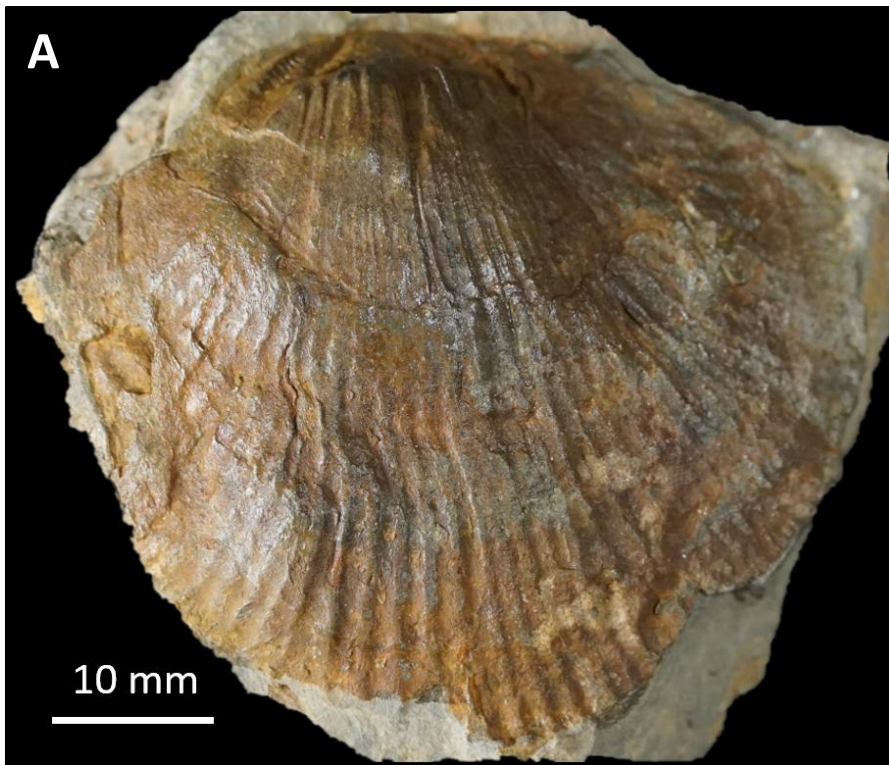


Conchas biconvexas de gran tamaño y contorno suboval. Superficie externa lisa. Ornamentación compuesta por líneas de crecimiento bien definidas hacia el eje anterior. Valva ventral: cuenta con un campo muscular elongado con marcas musculares delgadas y paralelas divididas por un septo redondeado y rodeadas por placas dentales amplias y finas. Valva dorsal: posee una placa cardinal pentagonal y bilobulada. Los dos pares de aductores son elongados y están divididos por un septo ensanchado posteriormente.



**Figura 76.** *C. postovalis*: (A) cast interno ventral – MV-CPL-0084. (B) Cast interno ventral, (C) molde interno ventral, (D) cast interno dorsal, (E) molde interno dorsal y (F) cast externo dorsal. Tomado de Boucot y Johnson (1968).

Conchas cóncavoconvexas de gran tamaño y contorno suboval. Superficie externa lisa. Ornamentación compuesta por costillas gruesas con crestas planas e interespacios angostos. Valva ventral: cuenta con un campo muscular subcuadrado, profundo y estriado longitudinalmente. Placas dentales cortas y obsoletas. Valva dorsal: posee una placa cardinal bulbosa con una hendidura mesial. Las marcas musculares de los aductores son elongadas y se extienden hasta la mitad de la valva.



**Figura 77.** *S. boliviensis*: **(A)** molde interno ventral – MV-CPL-0169. **(B)** Vista ventral y **(C)** dorsal del molde interno de una concha articulada. Tomado de Williams *et al.* (2006).

Este estudio ha sido financiado en parte por el “Proyecto Semillero de Paleoceanografía y Paleoclimatología 3887” de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Se agradece a la Asociación Museo de la Vida por brindar acceso a sus instalaciones, compartir su talento humano y permitir la manipulación de la colección paleontológica de braquiópodos de la Formación Floresta.

También se agradece a la Escuela de Biología de la UIS, por proporcionar el talento humano, recursos intelectuales y el material métrico y fotográfico utilizado para el proyecto. Igualmente se agradece a la Escuela de Geología de la UIS por proporcionar el talento humano a través del semillero de Paleoceanografía y Paleoclimatología (SPP) al cual pertenece la Dra. Gatsby Emperatriz López Otálvaro, quien orientó parte del trabajo.



- Benedetto, J. L. (1984). Les Brachiopodes dévoniens de la Sierra de Perijá (Venezuela): Systématique et implications paléogéographiques. *Biostratigraphie du Paléozoïque*. Université de Bretagne Occidentale, Brest, 191 p.
- Bizzarro, M. (1995). The Middle Devonian chonetoid brachiopods from the Hamilton Group of New York. *Travaux et Documents des Laboratoires de Géologie de Lyon*, 136(1), 149-189.
- Boucot, A. J. (1959). Brachiopods of the Lower Devonian rocks at Highland Mills, New York. *Journal of Paleontology*, 33(5), 727-769.
- Boucot, A. J. (1973). Early Paleozoic Brachiopods of the Moose River Synclinorium, Maine. *United States Geological Survey Professional Paper*, 784.
- Boucot, A. J., & Harper, C. W. (1968). Silurian to lower middle Devonian Chonetacea. *Journal of Paleontology*, 143-176.
- Boucot, A. J., & Johnson, J. G. (1968). Brachiopods of the Bois Blanc Formation. *United States Geological Survey Professional Paper*, 584-B.
- Bustos, J., Martínez-Matiz, D., Mora, L., Rengifo-Cajias, L., y Gómez-Pérez, M. (2021). *Informe de caracterización y valoración de la colección geológica del Museo de la Vida, Floresta (Boyacá)*. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano.

- Camacho, H. H., Damborenea, S. E., y del Río, J. C. (2008). Gastropoda. En H. H. Camacho y M. I. Longobucco (Eds.), *Los Invertebrados Fósiles* (1ª Ed., Vol. 1, pp. 323–376). Vázquez Mazzinni Editores.
- Caster K. E. (1939). A Devonian fauna from Colombia. *Bulletins of American Paleontology*, 24(83), 1-218.
- Ehlers, G. M., & Wright, J. D. (1955). The Type Species of *Spinocyrtia* Fredericks and New Species of this Brachiopod Genus from Southwestern Ontario. *Contributions from the Museum of Paleontology*, XIII, 1-132.
- Ellison, R. L. (1965). Stratigraphy and Paleontology of the Mahantango Formation in South-central Pennsylvania. Pennsylvania Geological Survey, Bulletin G48.
- Giraud López, M. J. (2014). *El mar en la localidad tipo del Devónico Medio de Floresta, Boyacá-Colombia* (Tesis de Especialización). Institución Universitaria, Bogotá.
- Girty, G. H. (1939). Some linguloid shells from the Late Devonian and Early Carboniferous rocks of Pennsylvania and Ohio. *Shorter contributions to general geology*, 193-C, 47-67.
- Hickman, C. P., Keen, S. L., Eisenhour, D. J., Larson, A., & l'Anson, L. (2018). Polyzoa and Trochozoa. En *Integrated Principles of Zoology* (18th ed., pp. 331-332). McGraw-Hill Education.

- Hoel, O. A. (2005). Silurian Leptaeninae (Brachiopoda) from Gotland, Sweden. *Paläontologische Zeitschrift*, 79, 263-284.
- Jain, S. (2017). Brachiopods. En *Fundamentals of Invertebrate Palaeontology: Macrofossils* (pp. 229 - 277). Springer India.
- Koch, W. F. (1986). *Delthyris sculptilis* Hall, 1843 (Brachiopoda) from the Middle Devonian Hamilton Group is a *Megakozłowskiella*. *Journal of Paleontology*, 60(4), 965-967.
- Manceñido, M. O., y Damborenea, S. E. (2008). Brachiopoda. En H. H. Camacho y M. I. Longobucco (Eds.), *Los Invertebrados Fósiles* (Primera Ed., Vol. 1, pp. 243–292). Vázquez Mazzinni Editores.
- Mergl, M. & Massa, D. (2004). Devonian brachiopods of the Tamesna Basin (Central Sahara; Algeria and north Niger). Part 1. *Acta Musei Nationalis Pragae, Series B, Natural History*, 60 (3–4), 61–112.
- Mojica, J., y Villarroel, C. (1984). Contribución al conocimiento de las unidades Paleozoicas del área de Floresta (cordillera oriental colombiana; departamento de Boyacá) y en especial al de la Formación Cuche. *Geología Colombiana*, 13, 55–80.



Morales, P. A. (1965). A contribution to the knowledge of the Devonian faunas of Colombia. *Boletín de Geología*, 19, 51–111.

Moreno-Sánchez, M., Gómez-Cruz, A., y Buitrago-Hincapié, J. (2020). Paleozoic of colombian Andes: New paleontological data and regional stratigraphic review. En J. Gómez y D. Mateus-Zabala (Eds.), *The Geology of Colombia, Proterozoic - Paleozoic* (Vol. 1, pp. 167-203). Servicio Geológico colombiano, Publicaciones Geológicas Especiales 35.

Morzadec, P., Mergl, M., Villarroel, C., Janvier, P., & Racheboeuf, P. R. (2015). Trilobites and inarticulate Brachiopods from the Devonian Floresta formation of Colombia: A review. *Bulletin of Geosciences*, 90(2), 331–358.

Racheboeuf, P. (1992). Los chonetáceos (braquiópodos) del Devónico boliviano: bioestratigrafía y datos taxonómicos complementarios. *Spanish Journal of Palaeontology*, 7(1), 31-52.

Ryan, P. A. (29 de marzo de 2020). *Brachiopoda – Lamp Shells*. Ryan Photographic. <https://www.ryanphotographic.com/brachiopods.htm>

Schemm-Gregory, M. (2008). New interpretations of the phylogeny and taxonomy of delthyridoid spiriferids (Brachiopoda, Lower and Middle Devonian). *Bulletin of Geosciences* 83(4), 401–448.

Schemm-Gregory, M., & Henriques, M. H. (2013). Catalogue of the Krantz Brachiopod Collection at the Science Museum of the University of Coimbra (Portugal). *Zootaxa*, 3677(1), 1–173.

Tillman, J. R. (1964). Variation in species of *Mucrospirifer* from Middle Devonian rocks of Michigan, Ontario, and Ohio. *Journal of Paleontology*, 38(5), 952-964.

Vandercammen, A. (1963). Spiriferidae du Dévonien de la Belgique. *Mémoires de l'Institut Royal Des Sciences Naturelles De Belgique*, 150, 1-179.

Wang, J. (2009). *Brachiopods from the Middle Devonian Hamilton Group of Southwestern Ontario, Canada* (Tesis doctoral), The University of Western Ontario, London, Ontario, Canada.

Williams, A., Brunton, C. H. C., Carlson, S. J., Álvarez, F., Ansell, A. D., Baker, P. G., Bassett, M. G., Blodgett, R. B., Boucot, A. J., Carter, J. L., Cocks, L. R. M., Cohen, B. L., Copper, P., Curry, G. B., Cusack, M., Dagys, A. S., Emig, C. C., Gawthrop, A. B., Gourvennec, R., ... Wright, A. D. (1997). Part H, Brachiopoda, Revised. En P. A. Selden (Ed.), *Treatise on invertebrate paleontology: Vol. 1: Introduction* (pp. 7–502). Geological Society of America & Paleontological Institute.

Williams, A., Brunton, C. H. C., Carlson, S. J., Álvarez, F., Ansell, A. D., Baker, P. G., Bassett, M. G., Blodgett, R. B., Boucot, A. J., Carter, J. L., Cocks, L. R. M., Cohen, B. L., Copper, P., Curry, G. B., Cusack, M., Dagys, A. S., Emig, C. C., Gawthrop, A. B., Gourvennec, R., ... Wright, A. D. (2000). Part H, Brachiopoda, Revised. En P. A. Selden (Ed.), *Treatise on invertebrate paleontology: Vol. 2 & 3: Linguliformea, Craniiformea, and Rhynchonelliformea (part)* (pp. 1–902). Geological Society of America & Paleontological Institute.

Williams, A., Brunton, C. H. C., Carlson, S. J., Álvarez, F., Ansell, A. D., Baker, P. G., Bassett, M. G., Blodgett, R. B., Boucot, A. J., Carter, J. L., Cocks, L. R. M., Cohen, B. L., Copper, P., Curry, G. B., Cusack, M., Dagys, A. S., Emig, C. C., Gawthrop, A. B., Gourvennec, R., ... Wright, A. D. (2002). Part H, Brachiopoda, Revised. En P. A. Selden (Ed.), *Treatise on invertebrate paleontology: Vol. 4: Rhynchonelliformea (part)* (pp. 921–1674). Geological Society of America & Paleontological Institute.

Williams, A., Brunton, C. H. C., Carlson, S. J., Álvarez, F., Ansell, A. D., Baker, P. G., Bassett, M. G., Blodgett, R. B., Boucot, A. J., Carter, J. L., Cocks, L. R. M., Cohen, B. L., Copper, P., Curry, G. B., Cusack, M., Dagys, A. S., Emig, C. C., Gawthrop, A. B., Gourvennec, R., ... Wright, A. D. (2006). Part H, Brachiopoda, Revised. En P. A. Selden (Ed.), *Treatise on invertebrate paleontology: Vol. 5: Rhynchonelliformea (part)* (pp. 1689–2307). Geological Society of America & Paleontological Institute.



Williams, A., Brunton, C. H. C., Carlson, S. J., Álvarez, F., Ansell, A. D., Baker, P. G., Bassett, M. G., Blodgett, R. B., Boucot, A. J., Carter, J. L., Cocks, L. R. M., Cohen, B. L., Copper, P., Curry, G. B., Cusack, M., Dagys, A. S., Emig, C. C., Gawthrop, A. B., Gourvennec, R., ... Wright, A. D. (2007). Part H, Brachiopoda, Revised. En P. A. Selden (Ed.), *Treatise on invertebrate paleontology: Vol. 6: Supplement* (pp. 2321–3169). Geological Society of America & Paleontological Institute.

**Adjustores:** músculos que controlan el movimiento del pedúnculo (Figuras 17a-c).

**Aductores:** músculos que cierran las valvas (Figuras 12a, c; 17a-c; 18a-d).

**Amplitud:** distancia entre los extremos laterales (Figura 5c).

**Apicalio:** estructuras del área posterior de la valva ventral (Figura 13).

**Ápice:** extremo puntiagudo del umbo que corresponde al área más apical de cualquiera de las valvas (Figuras 5e; 6a, b; 21a).

**Área cardinal:** área triangular recurvada o plana anteriormente que se inclina hacia la valva opuesta (Figuras 6d; 15a).

**Arruga:** ondulaciones oblicuas en el exterior de las valvas (Figura 10).

**Astrófica:** margen posterior curvada que no coincide con el eje de articulación (Figura 9a).

**Braquias:** extensiones tubulares que componen el lofóforo (Figuras 4b; 19b).

**Braquidio:** estructura calcárea que soporta el lofóforo en la valva dorsal (Figura 20).

**Cardinalio:** estructuras de la valva dorsal asociadas al soporte del lofóforo, adhesión muscular y articulación (Figura 12).

**Celoma:** esqueleto hidrostático presente en algunos grupos de animales tripoblásticos (Figuras 4a, c).

**Charnela:** zona de articulación entre las dos valvas (Figuras 18a, b).

**Cirtomatodontes:** dientes cardinales complejos que están soportados por un surco que los separa del margen posterior ventral (Figura 13b).

**Collar peduncular:** engrosamiento que recubre los bordes del foramen y protege el pedúnculo (Figuras 14a, b).

**Comarginal:** ornamentación paralela al margen de las valvas (Figura 10).

**Comisura:** línea de unión entre los márgenes de las valvas (Figuras 5b, d, e; 21a).

**Concha:** estructura esquelética conformada por la unión de las dos valvas, la cual protege al animal (Figura 4c).



**Costilla:** crestas radiales que se originan generalmente en el umbo y conforman el ornamento de la superficie de las valvas (Figura 11).

**Crestas braquiales:** elevaciones del piso de la valva dorsal que sirven como soporte para las braquias (Figuras 12c;18b).

**Cruras:** corresponden a los soportes distales del lofóforo, las cuales surgen del proceso cardinal (Figuras 12a, b).

**Deltidodontes:** dientes cardinales simples que se proyectan desde el margen posterior ventral (Figura 13a).

**Deltirio:** apertura que divide el área cardinal ventral o la pseudointerárea en Lingúlidos. Permite la apertura peduncular (Figura 9b).

**Deltidio:** placas deltidiales fusionadas con unión visible (Figuras 13i; 14b, c; 17a).

**Diductores:** músculos que abren las valvas (Figuras 17a-c; 18a, c, d).

**Dientes cardinales:** proyecciones anteriores del margen posterior ventral (Figuras 9b; 13j; 17a; 18a).

**Eje de articulación:** línea imaginaria que atraviesa la articulación y es perpendicular al plano de simetría (Figuras 9a, b; 15a).

**Equilateral:** bilateralmente simétrico con respecto al plano sagital (Figuras 5c, d; 21b, c).

**Espiralios:** ramas helicoides que se desarrollan a partir del braquidio en espiral en las valvas dorsales (Figuras 4a, b).

**Espondilo:** estructura formada por la convergencia de las placas dentales en la valva ventral (Figuras 13i, j).

**Estrófica:** margen posterior recta que coincide con el eje de articulación (Figura 9b).

**Foramen:** orificio circular a subcircular que permite el paso del pedúnculo hacia el exterior o interior de la concha (Figuras 5c; 9a; 13c-h; 14a-c; 17a).

**Fosetas:** hendiduras para la inserción de los dientes cardinales. Están ubicadas en la parte posterior de la valva dorsal a cada lado del proceso cardinal (Figuras 9b; 12a-c; 17b; 18b).

**Grosor:** distancia perpendicular al plano de comisura (Figura 5b).

**Hemiperiférico:** crecimiento hacia los márgenes laterales y en la región anterior de las valvas (Figuras 6b, c).

**Holoperiférico:** crecimiento continuo a lo largo del margen valvar (Figura 6a).

**Interárea:** área cardinal de conchas estróficas (Figuras 9b; 13j; 18a).

**Interespacios:** superficies de relieve negativo que separan la ornamentación radial y oblicua (Figuras 10, 12b).

**Líneas de crecimiento:** líneas concéntricas formadas por ceses de crecimiento episódicos (Figuras 5c; 6c; 10; 11; 21b).

**Lofóforo:** órgano compuesto por una corona de tentáculos que interviene en la alimentación y respiración (Figuras 4a-c; 19).

**Longitud:** distancia desde el umbo hasta el extremo anterior (Figura 5c).

**Margen charnelar:** línea paralela al eje de articulación y constituye el margen posterior de la comisura (Figuras 5c, d).

**Miofragma:** elevación mesial más delgada y débil que el septo medio (Figura 18a).



**Mixoperiférico:** crecimiento de la región posterior que genera un área triangular que sobrepasa el margen charnelar (Figura 6d).

**Nódulo protegular:** área apical de una concha adulta donde se evidencia la concha embrionaria e inicia el crecimiento valvar (Figuras 10; 21b).

**Nototirio:** apertura media subtriangular que divide el área cardinal dorsal (Figura 14d).

**Palíntropo:** área recurvada que se encuentra rodeada por las crestas apicales y el margen cardinal en conchas astróficas (Figura 9b).

**Pedúnculo:** apéndice de adhesión al sustrato. Su desarrollo es variable entre órdenes y emerge de la valva ventral (Figuras 4a, c; 5a).

**Placas charnelares:** plataformas que separan las bases crurales y sobre las cuales se adhieren los músculos ajustores dorsales (Figuras 12a, b).

**Placas deltidiales:** placas ubicadas en los márgenes del deltirio que permiten la apertura peduncular (Figuras 14a, b).

**Placas dentales:** láminas que se extienden desde los dientes cardinales hacia la superficie de la valva ventral (Figuras 13i, j).

**Plano de simetría:** línea imaginaria que divide el cuerpo del animal en dos partes iguales (Figuras 5c, d).

**Pliegue:** elevación más alta de la superficie de una valva (Figura 7).

**Proceso cardinal:** plataforma de contorno variable donde se adhieren los diductores. Se ubica en la zona mesial posterior de la valva dorsal (Figuras 12a-c; 17b; 18b).

**Pseudodeltidio:** cobertura compuesta por un único elemento a causa de un pedúnculo atrofiado (Figura 14d).

**Quilidio:** placa que cubre al nototirio (Figura 14d).

**Septalio:** bifurcación del septo medio en su región posterior (Figura 12b).

**Septo medio:** elevación mesial que proporciona una mayor superficie para la adhesión muscular (Figuras 12a-c; 18b; 20l, q).

**Sinficio:** placas deltidiales fusionadas sin unión visible (Figura 14b).

Surco: depresión más profunda en la superficie de una valva (Figura 7).

Tentáculo: extensiones celómicas que producen corrientes de agua y direccionan el alimento hacia la boca. Se encuentran a cada lado de las braquias sobre los labios braquiales (Figuras 19b, c).

Umbo: área apical de la valva (Figuras 9a; 15b-g; 18a; 21a).

Valva dorsal: también denominada valva braquial. Soporta el lofóforo, el proceso cardinal y generalmente es más pequeña que la valva ventral (Figuras 4a, b; 5a, b; 9a, b; 14a-c; 15a; 18b, d; 21a, b).

Valva ventral: también denominada valva peduncular. Soporta los dientes cardinales y alberga al pedúnculo (Figuras 5a, b; 15a; 18a, d; 21a, b).

Valva: cada una de las dos mitades esqueléticas que conforman la concha del braquiópodo (Figuras 4a, b; 5a, b; 9a, b; 14a-c; 15a; 18a, b, d; 21a-c).

Yugo: estructura que une transversalmente ambos espiralios (Figuras 20a; 67f).



Género, epíteto específico	Pág.	Fig.	Género, epíteto específico	Pág.	Fig.
<i>Acrospirifer</i>	72	60	<i>boyaca</i>	38	26
<i>Amphigenia</i>	85-86	73-74	<i>caribbeana</i>	43	31
<i>Amziella</i>	54	42	<i>carinatus</i>	59	47
<i>antarcticus</i>	68	56	<i>colombiana</i>	79	67
<i>Arcuaminetes</i>	51	39	<i>concava</i>	40	28
<i>arcuata</i>	52	40	<i>cooperi</i>	46	34
<i>Arduspirifer</i>	67	55	<i>Costispirifer</i>	74	62
<i>arenosus</i>	74	62	<i>Chonostrophia</i>	50	38
<i>Athyris</i>	80	68	<i>Cloudothyris</i>	87-88	75-76
<i>Atrypa</i>	61-62	49-50	<i>coronatus</i>	55	43
<i>australis</i>	87	75	<i>cultrijugatus</i>	70	58
<i>Australospirifer</i>	68	56	<i>Cymostrophia</i>	41-42	29-30
<i>boliviensis</i>	56, 89	44, 77	<i>demissa</i>	48	36

Género, epíteto específico	Pág.	Fig.	Género, epíteto específico	Pág.	Fig.
<i>Devonochonetes</i>	55	43	<i>harrisi</i>	61	49
<i>dickeyi</i>	41	29	<i>hopkinsi</i>	44	32
<i>Dictyostrophia</i>	46	34	<i>kingi</i>	66	54
<i>dilatata</i>	53	41	<i>knodi</i>	50	38
<i>duodenaria</i>	71	59	<i>kozlowskii</i>	47	35
<i>Eleutherokomma</i>	78	66	<i>Leptaena</i>	38-39	26-27
<i>Elita</i>	79	67	<i>Leptaenisca</i>	40	28
<i>elongata</i>	85	73	<i>Leptostrophia</i>	43	31
<i>Eodevonaria</i>	52	40	<i>Lingula</i>	35	23
<i>Euryspirifer</i>	69	57	<i>Loreleiella</i>	53	41
<i>Filispirifer</i>	73	61	<i>magnapleura</i>	75	63
<i>goldringae</i>	36	24	<i>Megakozlowskiella</i>	75-76	63-64
<i>granulosa</i>	65	53	<i>Megastrophia</i>	44-45	32-33

Género, epíteto específico	Pág.	Fig.	Género, epíteto específico	Pág.	Fig.
<i>meridionalis</i>	49	37	<i>paradoxus</i>	69	57
<i>Meristella</i>	81	69	<i>Paraspirifer</i>	70	58
<i>Meristina</i>	82	70	<i>parva</i>	86	74
<i>merzakhshaiensis</i>	73	61	<i>Patriaspirifer</i>	71	59
<i>missouriensis</i>	64	52	<i>penelope</i>	60	48
<i>Montsenetes</i>	56-58	44-46	<i>Pentagonia</i>	83-84	71-72
<i>mosellanus</i>	67	55	<i>pervulgatus</i>	58	46
<i>mucronatus</i>	77	65	<i>postovalis</i>	88	76
<i>Mucrospirifer</i>	77	65	<i>Pseudoatrypa</i>	64	52
<i>mutabilis</i>	78	66	<i>pygmaea</i>	45	33
<i>nasuta</i>	82	70	<i>rahirensis</i>	54	42
<i>notius</i>	57	45	<i>randalli</i>	35	23
<i>olssoni</i>	72	60	<i>reticularis</i>	62	50



Género, epíteto específico	Pág.	Fig.	Género, epíteto específico	Pág.	Fig.
<i>Rhipidomella</i>	60	48	<i>Spirifer</i>	66	54
<i>rhomboidalis</i>	39	27	<i>spiriferoides</i>	80	68
<i>Scaphiocoelia</i>	89	77	<i>Strophodonta</i>	47-48	35-36
<i>Schellwienella</i>	36	24	<i>Strophonella</i>	49	37
<i>Schuchertella</i>	37	25	<i>transversa</i>	83	71
<i>scitulus</i>	51	39	<i>Tropidoleptus</i>	59	47
<i>sculptilis</i>	76	64	<i>unisulcata</i>	84	72
<i>Spinatrypa</i>	63	51	<i>variabilis</i>	37	25
<i>Spinocyrtia</i>	65	53	<i>waringi</i>	42	30
<i>spinosa</i>	63	51	<i>wheeleri</i>	81	69