



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

**ESTUDIO TAXONÓMICO DE LOS GASTERÓPODOS DE LA SUPERFAMILIA
CONOIDEA DEL MAR ARGENTINO BASADO EN CARACTERES
MORFOLÓGICOS Y MOLECULARES**

Tesista: Lic. Noelia Carolina Sánchez

Directores:

Dr. Guido Pastorino

Dra. María Cristina Damborenea

Trabajo de tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales de la Universidad
Nacional de La Plata

Lugar de trabajo: Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”

La Plata, 2022

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer enormemente a tanta gente que colaboró de una u otra manera para que este trabajo sea posible, espero poder expresarlo en las palabras justas y no olvidarme de nadie.

A mi familia, quienes me incentivaron a concretar mis proyectos. ¡Gracias ma y pa! Porque a la distancia siempre estuvieron presentes. A mis hermanos Marce y Mari, gracias por estar siempre dándome su aliento y cariño. A Elio, mi chiquito hermoso, la luz de mis ojos. A Karen, por confiar en mis elecciones y brindarme la posibilidad de realizarme en lo que siempre desee. A Sergio, por tu compañía, por el aguante y comprensión diaria, por los días y semanas lejos de casa durante las campañas. A Petu, por tu compañía y amor incondicional...porque desde que llegaste mejoró la limpieza de las rádulas.

A mis amigas y amigos, a Anto, mi amiga de tantos años que siempre está presente dándome fuerzas. A Gise, Iva y Euge, hermosas personas que esta profesión me permitió conocer y se han transformado en grandes amistades, ¡gracias por estar siempre! A Juli, Caro y Euge, gracias por su compañía en momentos tan difíciles. A Marian, por compartir el vértigo y la adrenalina de terminar la Licenciatura y comenzar una amistad inquebrantable. A Meli, mi hermanita de alma. A Emma, Rodri y Nico, con quienes compartí incontables cursadas y resultaron hermosas amistades. A Tati, gracias por tu paciencia frente a cada duda, por estar siempre un paso adelante para guiarme. A Tomi, por recorrer juntos este camino, por tener la palabra justa siempre que la necesité y por los incontables kilómetros recorridos en el Costera!

A Pablo (Penchaszadeh), por brindarme la posibilidad de trabajar juntos, por generar interrogantes y despertar curiosidad en el día a día.

A Guido (Pastorino), maestro y guía en este camino desafiante, gracias por todo el conocimiento compartido, por tu dedicación y predisposición frente a cada duda, por hacerme saber que siempre cuento con tu apoyo, por los lindos momentos vividos en congresos y campañas.

A Cristina (Damborenea), por escucharme y aconsejarme tan amorosamente, por estar disponible siempre, por todo el cariño que me brindaste desde el primer día.

A todo el labo por construir diariamente un lindo ambiente de trabajo, a Reni, por tu predisposición y ayuda siempre (y sobre todo cuando la fecha límite se acercaba), por escucharme y darme aliento a cada paso; a Sonia y Pame que tanto me han bancado, por los mates diarios (pre-pandemia). ¡Gracias infinitas a las tres! por esos lindos momentos compartidos, por las charlas donde aliviarnos angustias y celebrábamos alegrías. A las chicas de la terraza: Sofi, Juli, Sabri y Ceci ¡Gracias por tantas risas y buenos momentos! por las catarsis y los consejos. A Marian, gracias por tus consejos y tus cálidas palabras de aliento. A Dani, ¡gracias por ayudarme con cuestiones moleculares, por darme una mano con los análisis, por tus sugerencias y por la paciencia!, por comandar al grupo “Autoapoyo molecular” ¡gracias Reni, Jesy, Leo y Marian! con quienes me divertí mientras sorteábamos dificultades con los análisis filogenéticos. A Charly, por tu predisposición siempre, por ayudarme con los primeros cortes histológicos. A Diego, Vale, Flor, So, Leo, Juli y Javi quienes fueron grandes compañías en los congresos, gracias por la ayuda logística de las presentaciones y la buena onda para superar los nervios. A Gaby, por tu buena onda y disposición. A todos (la mayoría ya mencionados anteriormente) con quienes compartí campañas en el “Deseado” durante tantos días, por la calidez humana y el interés de un buen trabajo en equipo, gracias Jony, Nadia, Nacho y Tincho.

A los chicos del labo de La Plata, mi otro lugar, gracias Francisco (Brusa) y Lisandro (Negrete) por hacerle un lugarcito a “La Porte”, por hacerme parte del grupo, por darme una mano con los cortes y las tinciones. A Mica, Mari y Agus (la banda de ADN), por tantos momentos compartidos, por acompañarme en mis primeros pasos en el laboratorio de molecular, por bancarme frente a tantas frustraciones.

A Roberto y Ariel, gracias infinitas por la generosidad con la cual me compartieron tanto conocimiento, por esas dos semanas hermosas vividas en su laboratorio, por ayudarme a perderle el miedo a la PCR. A Leila y Enzo por todo el afecto y la buena onda. A Angie y Carli, gracias por su calidez, fue un enorme placer trabajar codo a codo.

A Nico (Cetra) por los ejemplares coleccionados durante tus buceos en Las Grutas.

A los curadores de las colecciones que me han facilitado el acceso al material tipo, a Alejandro Tablado y Mariela Romanelli (MACN), Gustavo Darrigran (MLP), Javier Signorelli (CENPAT), Sergio Bogan (CFA-UMAI), Philippe Maestrati (MNHN). A quienes me enviaron fotografías de material tipo, Adam J. Baldinger y Jennifer W. Trimble (MCZ),

Andreia Salvador, Phil Crabb y Kevin Webb (NHM), Christine Zorn (ZMB), Virginie Héros (MNHN), Ellen Strong y Mark Florence (USNM), Bernhard Hausdorf (ZMH), Paula Spotorno de Oliveira (FURG), P. Callomon y J. Sessa (ANSP), Román Adams (Iziko South African Museum).

A Alexander Sysoev (ZMMU), Alexandre D. Pimenta (MNUFRJ), Edward J. Petuch (Florida) y Philippe Bouchet (MNHN) por el envío de bibliografía.

A los jurados: Dr. Javier Signorelli, Dr. Martín I. Brogger y Dr. Roberto E. Vogler por el valioso tiempo que dedicaron a esta tesis, por los comentarios y sugerencias que mejoraron este trabajo.

A Fabián Tricárico por la asistencia en el Microscopio Electrónico de Barrido del MACN.

A todo el personal del MACN y de la División Zoología Invertebrados del MLP.

A CONICET por la beca otorgada que me permitió realizar esta tesis.

Gracias a los subsidios que me fueron otorgados y que contribuyeron a realizar este trabajo: Lerner-Gray Grant for Marine Research, AMNH (2018); COA Grants of Malacology, Conchologists of America (2019); Premio estímulo a la Investigación Malacológica “J. J. Parodiz”, Asociación Argentina de Malacología (2019) y J Frances Allen Student Research Award, Institute of Malacology (2021).

A todos quienes este trabajo de tesis me permitió conocer. ¡Gracias!

PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES A CONGRESOS DEL TRABAJO DE TESIS

Publicaciones

Pastorino, G. y **Sánchez, N.** 2016. **Southwestern Atlantic species of Conoidean gastropods of the genus *Aforia* Dall, 1889.** *Zootaxa*, 4109(4): 458–470. ISSN: 1175–5326.

Sánchez, N., Pastorino, G. y Penchaszadeh, P.E. 2018. **Giant eggs in the gastropod *Aforia obesa* (Conoidea: Cochlespiridae) in Southwestern Atlantic deep-waters.** *Zoologischer Anzeiger*, 276: 94–99. ISSN: 0044–5231.

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2020. **The North Atlantic conoidean gastropod *Theta lyronuclea* (Raphitomidae) in deep-waters of the Southwestern Atlantic.** *Malacologia*, 63(1): 33–40. ISSN: 1175–5326.

Teso, V., Martínez, M., Lauretta, D., Pastorino, G., Urteaga, D., Averbuj, A., Brogger, M., Arrighetti, F., Rivadeneira, P., Flores, J., Pertossi, R., **Sánchez, N.**, Pacheco, L., Di Luca, J., Sánchez Antelo, C., Risaro, J., Ciocco, R. y Penchaszadeh, P. E. 2020. **Growing Up in the Deep-Sea. Protected development in deep-sea invertebrates: A case study in the southwestern Atlantic Ocean.** *Environment Coastal & Offshore*, 48–51. ISSN: 2327–3445.

Sánchez, N. 2020. Caracoles conoideos de aguas profundas argentinas. *Boletín de la Asociación Argentina de Malacología*, 10(2): 9–12. ISSN: 2314–2219.

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2021. **The gastropod *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995 (Conoidea: Pseudomelatomidae) in Uruguayan waters and the mistaken localities of Chilean Strebel's *Drillia* species.** *The Nautilus*, 135(3–4): 78–93. ISSN: 0028-1344.

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2022. **New taxonomic position and neotype designation for the conoidean gastropod *Pleurotoma patagonica* d'Orbigny, 1841.** *Archiv für Molluskenkunde*, 151(1): 57–74. ISSN 1869-0963.

Presentaciones en reuniones científicas

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2016. **El género *Aforia* Dall, 1889 (Gastropoda: Cochlespiridae) en aguas argentinas.** 2° Congreso Argentino de Malacología (2CAM), Mendoza, Argentina. Modalidad: Póster.

Sánchez, N., Penchaszadeh, P.E. y Pastorino, G. 2017. **Aspectos reproductivos del género *Aforia* Dall, 1889 (Gastropoda: Cochlespiridae) en aguas profundas del Mar Argentino.** X Congreso Latinoamericano de Malacología (XCLAMA), Piriápolis, Uruguay. Modalidad: Póster.

Pertossi, R., Berecoechea, J.J., Brogger, M.I., Flores, J.N., Lauretta, D., Martinez, M.I., Pastorino, G., Pastorino, G., Rivadeneira, P.R., **Sánchez, N.,** Teso, V. y Penchaszadeh, P.E. 2018. **Desarrollo protegido en invertebrados de aguas profundas del atlántico sudoccidental.** X Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar (XJNCM), Buenos Aires, Argentina. Modalidad: Póster.

Rivadeneira, P., Pastorino, G., Teso, V., Martínez, M., Lauretta, D., Berecoechea, J.J., Brogger, M., Flores, J., Pertossi, R., **Sánchez, N.** y Penchaszadeh, P.E. 2018. **Protected development in deep-sea invertebrates. the rule in the Southwestern Atlantic?** 15th Deep-Sea Biology Symposium, Monterey, California, USA. Modalidad: Póster.

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2019. **Taxonomía de gasterópodos conoideos argentinos: ¿El último desafío?** Tercer Congreso Argentino de Malacología (3 CAM), Bahía Blanca, Argentina. Modalidad: Oral.

Sánchez, N. y Pastorino, G. 2019. **El gasterópodo conoideo del Atlántico Norte *Thetalynuclea* (Raphitomidae) en aguas profundas del Sudoeste Atlántico.** Tercer Congreso Argentino de Malacología (3 CAM), Bahía Blanca, Argentina. Modalidad: Póster.

Penchaszadeh, P.E., Pastorino, G., **Sánchez, N.,** Martínez, M.I., Averbuj, A. y Teso, V. 2019. **Desarrollo protegido como patrón reproductivo preponderante en gasterópodos de aguas profundas del Atlántico Sudoccidental.** Tercer Congreso Argentino de Malacología (3 CAM), Bahía Blanca, Argentina. Modalidad: Póster.

Penchaszadeh, P.E., Pertossi, R.M., Brogger, M.I., Flores, J.N., Martinez, M.I., Pastorino, G., Rivadeneira, P.R., **Sánchez, N.,** Teso, V., Averbuj, A. y Lauretta, D. 2019. **Modalidades reproductivas de invertebrados de aguas profundas del atlántico sudoccidental.** XVIII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (XVIII COLACMAR), Mar del Plata, Argentina. Modalidad: Póster.

ÍNDICE ANALÍTICO

AGRADECIMIENTOS	i
PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES A CONGRESOS DEL TRABAJO DE TESIS	iv
ABREVIACIONES MÁS FRECUENTES	xii
PRÓLOGO	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvii
ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA TESIS	xix
INTRODUCCIÓN	1
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
LA SUPERFAMILIA CONOIDEA.....	3
¿QUÉ ES UN CONOIDEA?.....	3
ANTECEDENTES TAXONÓMICOS DEL GRUPO.....	7
OBJETIVOS	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
HIPÓTESIS	12
MATERIALES Y MÉTODOS	13
ÁREAS DE ESTUDIO Y MUESTREOS.....	13
PROCESAMIENTO Y FIJACIÓN DE LOS ESPECÍMENES.....	18
TRABAJO DE LABORATORIO	18
<i>Análisis morfológicos</i>	18
<i>Análisis histológicos</i>	19
<i>Análisis moleculares</i>	19
COLECCIONES MALACOLÓGICAS REVISADAS	26
CAPÍTULO I: FAMILIA BORSONIDAE BELLARDI, 1875	27
INTRODUCCIÓN	27

RESULTADOS	28
Género <i>Belaturricula</i> Powell, 1951	28
<i>Belaturricula turrita turrita</i> (Strebel, 1908)	28
Género <i>Typhlodaphne</i> Powell, 1951	33
<i>Typhlodaphne purissima</i> (Strebel, 1908).....	33
<i>Typhlodaphne paratenoceras</i> (Powell, 1951).....	35
<i>Typhlodaphne hyemalis</i> (Mabille y Rochebrune, 1889) nueva combinación.....	37
<i>Typhlodaphne angusteplicata</i> (Strebel, 1905) nueva combinación.....	41
<i>Typhlodaphne</i> especie nueva 1	43
<i>Typhlodaphne</i> especie nueva 2	47
<i>Typhlodaphne</i> especie nueva 3	50
<i>Typhlodaphne filostriata</i> (Strebel, 1905).....	52
<i>Typhlodaphne payeni</i> (Rochebrune y Mabille, 1885).....	53
Especies de géneros indeterminados	54
“ <i>Leucosyrinx</i> ” <i>falklandica</i> Powell, 1951	54
“ <i>Leucosyrinx</i> ” <i>paragenota</i> Powell, 1951	56
Género indeterminado 1 especie nueva	59
Género indeterminado 2 especie nueva	61
DISCUSIÓN.....	65
CONCLUSIONES	66
CAPÍTULO II: FAMILIA COCHLESPIRIDAE POWELL, 1942	68
INTRODUCCIÓN	68
RESULTADOS	69
Género <i>Aforia</i> Dall, 1889	69
<i>Aforia goniodes</i> (Watson, 1881).....	70
<i>Aforia obesa</i> Pastorino y Sánchez, 2016.....	78
<i>Aforia magnifica</i> (Strebel, 1908)	84

<i>Aforia multispiralis</i> Dell, 1990	85
DISCUSIÓN.....	87
CONCLUSIONES	88
Aspectos reproductivos del género <i>Aforia</i> Dall, 1889	89
INTRODUCCIÓN	89
RESULTADOS	94
<i>Identificación de las cápsulas</i>	94
<i>Ovicápsulas</i>	95
<i>Aforia obesa</i>	95
<i>Aforia</i> sp.....	95
<i>Estadios de desarrollo</i>	97
<i>Aforia obesa</i>	97
<i>Aforia</i> sp.....	99
<i>Estructura gonadal y ciclo reproductivo</i>	100
Macho	100
Hembra.....	101
DISCUSIÓN.....	102
CONCLUSIONES	104
CAPÍTULO III: FAMILIA DRILLIIDAE OLSSON, 1964	105
INTRODUCCIÓN	105
RESULTADOS	106
Género <i>Cerodrillia</i> Bartsch y Rehder, 1939.....	106
<i>Cerodrillia magellanica</i> (Martens, 1881) nueva combinación.....	106
“ <i>Agladrillia</i> ” <i>fuegiensis</i> (E. A. Smith, 1888).....	112
Género nuevo 1 especie nueva.....	117
Género nuevo 2 especie nueva.....	121
Género nuevo 3 especie nueva.....	124

Género nuevo 4 especie nueva.....	127
Género nuevo 5 especie nueva.....	130
Género nuevo 6 especie nueva.....	133
Género nuevo 7 especie nueva.....	136
Especies de presencia no comprobada en aguas argentinas	140
Género <i>Leptadrillia</i> Woodring, 1928	140
<i>Leptadrillia elissa</i> (Dall, 1919).....	140
Género <i>Drillia</i> Gray, 1838.....	141
<i>Drillia janseni</i> Strebel, 1905.....	142
<i>Drillia suxdorfi</i> Strebel, 1905	144
“ <i>Drillia</i> ” especie nueva.....	145
<i>Drillia kophameli</i> Strebel, 1905.....	148
Género <i>Spirotropis</i> Sars, 1878.....	149
<i>Spirotropis studeriana</i> (Martens, 1878).....	149
“ <i>Fusiturricula</i> ”, especie indeterminada	150
DISCUSIÓN.....	152
CONCLUSIONES	154
CAPÍTULO IV: FAMILIA MANGELIIDAE FISCHER, 1883	157
INTRODUCCIÓN	157
RESULTADOS.....	158
Género <i>Bela</i> Leach en Gray, 1847.....	158
<i>Bela patagonica</i> (d’Orbigny, 1841) nueva combinación.....	159
Género <i>Belalora</i> Powell, 1951	165
<i>Belalora cunninghami</i> (E. A. Smith, 1881)	166
Género nuevo.....	172
Género nuevo <i>profunda</i> (Castellanos y Landoni, 1993) nueva combinación.....	173
Género nuevo especie nueva 1.....	176

Género nuevo especie nueva 2.....	179
Historia taxonómica de las especies incluidas en <i>Propebela</i> Iredale, 1918 y <i>Oenopota</i> Mörch, 1852 citadas para aguas argentinas y comparativa con el género nuevo...	182
Género <i>Mangelia</i> Risso, 1826	185
Estado de situación actual de las especies que han sido citadas en Argentina en el género <i>Mangelia</i> Risso, 1826.....	186
“ <i>Mangelia</i> ” <i>gazellae</i> (Strebel, 1905)	187
“ <i>Mangelia</i> ” <i>martensi</i> (Strebel, 1905).....	189
“ <i>Mangelia</i> ” <i>paessleri</i> (Strebel, 1905)	190
DISCUSIÓN.....	191
CONCLUSIONES	192
CAPÍTULO V: FAMILIA PSEUDOMELATOMIDAE MORRISON, 1966	194
INTRODUCCIÓN	194
RESULTADOS	195
Género <i>Austrotoma</i> Finlay, 1924.....	195
<i>Austrotoma aguayoi</i> (Carcelles, 1953)	195
Género <i>Leucosyrinx</i> Dall, 1889	199
<i>Leucosyrinx</i> especie nueva 1	199
<i>Leucosyrinx</i> especie nueva 2.....	204
Especie dudosa	210
<i>Leucosyrinx taludana</i> Castellanos y Landoni, 1993	210
Género <i>Sediliopsis</i> Petuch, 1988	213
<i>Sediliopsis riosi</i> Tippett, 1995	213
DISCUSIÓN.....	216
CONCLUSIONES	218
CAPÍTULO VI: FAMILIA RAPHITOMIDAE BELLARDI, 1875.....	220
INTRODUCCIÓN	220
RESULTADOS	221

Genus <i>Theta</i> Clarke, 1959	221
<i>Theta lyronuclea</i> (Clarke, 1959)	221
Especie de género indeterminado	227
“ <i>Thesbia</i> ” <i>michaelseni</i> Strebel, 1905	227
DISCUSIÓN	231
CONCLUSIONES	233
CAPÍTULO VII: ESTUDIOS GENÉTICOS	235
INTRODUCCIÓN	235
RESULTADOS	236
Extracción de ADN genómico total	236
Amplificación de genes mitocondriales	236
Análisis y edición de secuencias	237
Análisis bioinformático	239
DISCUSIÓN	240
CONCLUSIONES GENERALES	242
ESPECIES DE CONOIDEA VIVIENTES EN EL MAR ARGENTINO	242
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y BATIMÉTRICA. BIOGEOGRAFÍA	242
APORTES AL CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS CONOIDEA	243
INFORMACIÓN MOLECULAR GENERADA	244
BIBLIOGRAFÍA	245
APÉNDICE: LISTADO DE ESPECIES MENCIONADAS EN ESTA TESIS Y SUS CAMBIOS GENÉRICOS	267

ABREVIACIONES MÁS FRECUENTES

- **µm:** micras.
- **µM:** micromolar.
- **µl:** microlitro.
- **mM:** milimolar.
- **16S-ARNr:** Gen ribosomal 16S.
- **Cl₂Mg:** cloruro de magnesio.
- **NaCl:** cloruro de sodio.
- **AA:** ancho de la abertura.
- **ADN:** ácido desoxirribonucleico.
- **AIC:** Criterio de Información de Akaike.
- **AT:** ancho total de la concha.
- **CAV:** Campaña Antártica de Verano.
- **CENPAT:** Centro Nacional Patagónico de Puerto Madryn.
- **CFA-UMAI:** Colección Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- **CNP-Inv:** colección Invertebrados del CENPAT.
- **COI:** Gen Citocromo Oxidasa subunidad I.
- **CTAB:** bromuro de hexadeciltrimetilamonio.
- **CV:** concha vacía.
- **dNTPs:** desoxirribonucleótidos trifosfato.
- **EC:** espécimen completo.
- **EDTA:** ácido etildiaminotetraacético.
- *e.g.:* por ejemplo (del latín: *exempli gratia*)
- **FCNyM:** Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
- **Fig.:** figura.
- **Figs.:** figuras.
- **g:** unidades de fuerza centrifuga relativa
- *i.e.:* es decir (del latín: *id est*).
- **LA:** longitud de la abertura.
- **Lat.:** latitud.
- **LE:** longitud de la espira.
- **Long.:** longitud.
- **LT:** longitud total de la concha.

- **M:** molar.
- **MACN:** Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”.
- **MACN-In:** Colección Invertebrados del MACN.
- **MEB:** Microscopio Electrónico de Barrido.
- **ML:** Máxima Verosimilitud (del inglés: *Maximum Likelihood*).
- **MLP:** Museo de La Plata.
- **MCZ:** Museum of Comparative Zoology, Harvard.
- **NHM:** Museo de Historia Natural de Londres.
- **pb:** pares de bases.
- **PCR:** Reacción en Cadena de la Polimerasa (del inglés, *Polymerase Chain Reaction*).
- **Prof:** profundidad.
- **QV:** valor de calidad (del inglés: *Quality Value*).
- **SMNH:** Swedish Museum of Natural History.
- **St.:** estación.
- **TEA:** tamaño esperado del producto de amplificación.
- **Tm:** temperatura de fusión (melting).
- **Tris/HCL:** tris (hidroximetil) aminometano/ ácido clorhídrico.
- **UNLP:** Universidad Nacional de La Plata.
- **USNM:** United States National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC.
- **ZMB:** Museum für Naturkunde, Berlin.
- **ZMH:** Zoologisches Museum Hamburg, Hamburgo.

PRÓLOGO

Este Trabajo de Tesis constituye uno de los requisitos para la obtención del Título de Doctor en Ciencias Naturales, el cual es otorgado por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

Los directores que guiaron esta tesis son el Dr. Guido Pastorino (Investigador Independiente CONICET) en el Laboratorio de Ecosistemas Costeros y Malacología, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y la Dra. María Cristina Damborenea (División Zoología Invertebrados, Investigadora Independiente CONICET) en el edificio Anexo de Laboratorios perteneciente al Museo de La Plata.

Este trabajo fue parcialmente financiado por:

- 2018 – Lerner-Gray Grant for Marine Research. Otorgado por American Museum of Natural History, USA. Título del Proyecto “Conoidean gastropods from the Argentine Sea”.
- 2019 – COA Grants of Malacology. Otorgado por Conchologists of America, USA. Título del proyecto “Conoidean Gastropods from Argentine deep-waters”.
- 2019 – Premio estímulo a la Investigación Malacológica "Juan José Parodiz". Otorgado por la Asociación Argentina de Malacología. Título del proyecto “Gasterópodos conoideos de aguas profundas de Argentina: El género *Leucosyrinx*”.
- 2021 – J Frances Allen Student Research Award. Otorgado por: Institute of Malacology (IM), USA. Título del proyecto: “Conoidean gastropods from unexplored Argentine deep-waters: the family Drilliidae”.

RESUMEN

En esta tesis se estudian gasterópodos de la superfamilia Conoidea descritos para el Mar Argentino. Este taxón agrupa 17 familias, 379 géneros y alrededor de 5267 especies de distribución cosmopolita. El trabajo se concentró exclusivamente en las especies de aquellos conoideos tradicionalmente denominados “Turridos”, un grupo considerado artificial, hiperdiverso que actualmente incluye 15 familias, excluidas Conidae y Terebridae. Por primera vez se realiza la revisión taxonómica de la superfamilia en nuestro país.

Los catálogos clásicos de malacofauna argentina mencionan la presencia de 14 géneros y 34 especies agrupados en Turridae *s.l.*, incluyendo algunos representantes exclusivos de Antártida. Esta información está basada principalmente en trabajos en su mayoría foráneos y material de colección donde solo usan la concha como elemento diagnóstico. Nuevo material recolectado en el Cañón Submarino Mar del Plata, Banco Burdwood y zonas aledañas junto con el alojado en colecciones malacológicas nacionales permiten dar a conocer caracteres microscópicos de concha, como protoconcha y anatómicos como la rádula y pene, además de opérculo, vistos al MEB, para gran parte de las especies. Se estudiaron 306 lotes y 1194 ejemplares entre los coleccionados y los depositados en el MACN, MLP, CENPAT y CFA-UMAI. Entre las conclusiones se verifica que la concha por sí sola no resultó ser un carácter diagnóstico a ningún nivel taxonómico. En general, la morfología radular determinó la asignación familiar de las especies y el pene y el opérculo han tenido menor relevancia para la identificación de los taxa. Se confirma la presencia de seis familias de conoideos en Argentina *i.e.*: Borsoniidae, Cochlespiridae, Drilliidae, Mangeliidae, Pseudomelatomidae y Raphitomidae, las cuales reúnen 18 géneros y 42 especies válidas. Se proponen 34 actos nomenclaturales: 17 especies nuevas, ocho géneros nuevos, cinco nuevas combinaciones genéricas, dos nuevos sinónimos, una designación de neotipo y un *nomen dubium*. Seis especies anteriormente registradas, hoy se consideran ausentes de nuestras aguas *i.e.*: *Drillia janseni*, *D. suxdorfi*, *Spirotropis studeriana*, *Leptadrillia elissa*, “*Mangelia*” *martensi* y *Typhlodaphne filostriata* y cuatro se consideran de presencia dudosa *i.e.*: *Typhlodaphne payeni*, *Leucosyrinx taludana*, “*Mangelia*” *gazellae*, y “*Mangelia*” *paessleri*.

No hay familias exclusivas viviendo en aguas argentinas. A excepción de Drilliidae, las familias halladas en aguas argentinas están presentes en Antártida, Nueva Zelanda y Australia. Los géneros *Typhlodaphne*, *Aforia*, *Belalora* y *Leucosyrinx* están presentes en la

plataforma continental y en Antártida, aunque no hay especies en común entre dichas áreas. Solo el género *Austrotoma* está representado en Argentina y en Nueva Zelanda. Por su parte, *Theta lyronuclea* es la única especie en común entre Argentina y Australia.

Los géneros *Cerodrillia*, *Bela*, *Austrotoma*, *Leucosyrinx*, y *Theta* registrados en aguas argentinas están presentes también en Brasil, con tres especies en común en ambas regiones. Los géneros *Typhlodaphne*, *Aforia*, *Cerodrillia*, “*Agladrillia*”, *Belalora*, *Leucosyrinx* y “*Thesbia*” están presentes con cinco especies distribuidas tanto en Chile como en Argentina.

Se obtuvieron datos genéticos de una especie nueva del género *Leucosyrinx* que constituyen los primeros datos moleculares de la superfamilia en el Atlántico Sudoccidental. Se describen las puestas de *Aforia obesa* y *A. sp.* en el primer estudio de puestas de Conoidea del Atlántico Sudoccidental.

ABSTRACT

In this thesis the gastropods of the superfamily Conoidea described for the Argentine Sea are studied. This taxon encompasses 17 families, 379 genera and about 5267 species of cosmopolitan distribution. This work focuses exclusively on the species of those conoideans traditionally called “Turridae”, a group considered artificial and hyperdiverse that currently includes 15 families excluding Conidae and Terebridae. For the first time the alpha taxonomy of the superfamily is carried out in our country.

The classic catalogues of Argentine malacofauna mentioned the presence of 14 genera and 34 species grouped in Turridae *s.l.*, including some exclusive representatives of Antarctica. This information is mainly based on mostly foreign literature and, collection material where the only diagnostic element was the shell. New material collected in the Mar del Plata Submarine Canyon, Burdwood Bank and surrounding areas, together with those housed at national malacological collections, allowed to discover microscopic characters of the shell, such as protoconch and anatomical characters such as radula and penis, as well as the operculum, all seen under SEM for most of the species. A total of 306 lots and 1194 specimens were studied including those personally collected and those deposited at MACN, MLP, CENPAT and CFA-UMAI. Among the conclusions, it is verified that the shell by itself did not appear to be diagnostic at any taxonomic level. In general, the radular morphology determined the family assignment and penis and operculum have been of less relevance for the identification of the taxa. The presence of six families of conoideans in Argentina is confirmed *i.e.*: Borsoniidae, Cochlespiridae, Drilliidae, Mangeliidae, Pseudomelatomidae and Raphitomidae, which gather 18 genera and 42 valid species. About 34 nomenclatural acts are proposed: 17 new species, eight new genera, five new generic combinations, two new synonyms, one neotype designation, and one *nomen dubium*. Six previously recorded species are now considered absent from our waters *i.e.*: *Drillia janseni*, *D. suxdorfi*, *Spirotropis studeriana*, *Leptadrillia elissa*, “*Mangelia*” *martensi* and *Typhlodaphne filostriata* and four are considered of doubtful presence *i.e.*: *Typhlodaphne payeni*, *Leucosyrinx taludana*, “*Mangelia*” *gazellae*, and “*Mangelia*” *paessleri*.

There are no exclusive families of Conoidea living in Argentine waters. Except for Drilliidae the families found in Argentine waters are also present in Antarctica, New Zealand and Australia. The genera *Typhlodaphne*, *Aforia*, *Belalora* and *Leucosyrinx* are present on the continental shelf and in Antarctica, although there are no species in common between these

areas. Only the genus *Austrotoma* is represented in Argentina and New Zealand. *Theta lyronuclea* is the only species in common between Argentina and Australia.

The genera *Cerodrillia*, *Bela*, *Austrotoma*, *Leucosyrinx*, and *Theta* from Argentine waters are also present in Brazil, with three species in common in both regions. The genera *Typhlodaphne*, *Aforia*, *Cerodrillia*, “*Agladrillia*”, *Belalora*, *Leucosyrinx* and “*Thesbia*” are present with five species distributed both in Chile and Argentina.

Genetic data were obtained for a new species of the genus *Leucosyrinx* that constitute the first molecular data for the superfamily in the Southwestern Atlantic. The egg capsules of *Aforia obesa* and *A. sp* are described in the first study of Conoidea spawn in deep-water of the Southwestern Atlantic.

ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA TESIS

Esta tesis consta de una Introducción General donde se abordan conceptos generales de la Clase Gastropoda, y en particular de la Superfamilia Conoidea que llevaron al planteo de los objetivos e hipótesis de esta tesis. Se exponen los problemas hallados antes y durante el estudio de los conoideos de Argentina y finalmente se indica el estado de situación del grupo a inicio de este trabajo.

De acuerdo con la clasificación más actualizada de Conoidea, se decidió organizar esta tesis destinando un capítulo para cada familia donde se explican las novedades taxonómicas citadas para Argentina, incluyendo géneros y especies nuevas para la ciencia. El segundo capítulo incluye además un apartado especial de reproducción. Finalmente se destinó un capítulo para el tratado de los estudios genéticos llevados a cabo.

El primer capítulo comprende a los representantes de la familia Borsoniidae, las especies de los géneros *Belaturricula* y *Typhlodaphne* y, además, se describen dos especies cuya asignación genérica es todavía indeterminada.

En el segundo capítulo se trata a la familia Cochlespiridae, al género *Aforia*, único presente en Argentina. En un apartado especial se estudian aspectos reproductivos del género constituyendo el primer estudio reproductivo de la superfamilia Conoidea en el Atlántico Sudoccidental.

En el tercer capítulo se caracteriza a la familia Drilliidae, se tratan 10 géneros, 7 nuevos con nuevas especies. Se cita por primera vez para Argentina al género *Cerodrillia* y otros dos se consideran indeterminados. Además, se hacen consideraciones especiales sobre aquellas especies de presencia no comprobada en aguas argentinas pertenecientes a los géneros *Leptadrillia*, *Drillia*, "*Fusiturricula*" y *Spirotropis*.

En el cuarto capítulo se estudia a la familia Mangeliidae, con los géneros *Bela*, *Belalora*, "*Mangelia*" y un género nuevo. Se dedica un apartado para mencionar el estado de situación actual de las especies que han sido citadas en Argentina en el género *Mangelia*.

En el quinto capítulo se aborda a la familia Pseudomelatomidae con el estudio de los géneros *Austrotoma*, *Leucosyrinx* y *Sediliopsis*. El género *Leucosyrinx* se estudia también en el Capítulo VII de Estudios Genéticos.

En el sexto capítulo se estudia a la familia Raphitomidae, con los géneros *Theta*, mencionado por primera vez para Argentina, y “*Thesbia*”.

En el séptimo capítulo denominado Estudios Genéticos se detallan los resultados de los primeros datos moleculares obtenidos para una especie nueva del género *Leucosyrinx*.

Finalmente, el último capítulo corresponde a la Conclusión General en la que se sintetizan los principales hallazgos detallados en las discusiones de cada uno de los capítulos mencionados anteriormente.

Para facilitar la lectura se incluye un Apéndice con un listado de las especies mencionadas en este trabajo de tesis y los cambios genéricos hechos por distintos autores y los propios.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN GENERAL

Los moluscos son el segundo phylum más grande de animales, con unas 200.000 especies vivientes y un notable registro fósil que se remonta al Cámbrico temprano, es decir abarcando 543 millones de años (Ponder *et al.*, 2020). Se reconocen 8 clases dentro de moluscos donde los gasterópodos constituyen el taxón más exitoso con un número incierto que oscila entre 40.000 y 90.000 especies descriptas. Dentro de esta clase, los Caenogastropoda comprenden aproximadamente el 60% de las especies de gasterópodos vivientes, incluyendo especies marinas, dulceacuícolas y terrestres. Los Caenogastropoda están caracterizados por presentar una concha espiralada conformada por laminillas cruzadas de CaCO₃; un pie simple que generalmente lleva un opérculo; órganos de la cavidad del manto reducidos, presentes solo aquellos del lado izquierdo del animal, incluyendo un ctenidio monopectinado, un osfradio, una glándula hipobranquial y un riñón; una rádula taenioglossa plesiomórfica; fertilización interna, huevos encapsulados y desarrollo temprano no planctotrófico (Ponder *et al.*, 2020).

Dentro de los Caenogastropoda, los Neogastropoda agrupan organismos casi exclusivamente marinos y prácticamente todos carnívoros. Incluye a las superfamilias Buccinoidea, Conoidea, Mitroidea, Muricoidea, Olivoidea, Turbinelloidea y Volutoida. Los Neogastropoda se caracterizan por presentar: un digestivo anterior peculiar con una probóscide (pleuroembólica o intraembólica), una válvula de Leiblein, una glándula de Leiblein (o glándula de veneno en algunos grupos), glándulas salivales primarias pares y accesorias, una glándula anal y varias particularidades radulares (Fig. 1) (Ponder *et al.*, 2020).

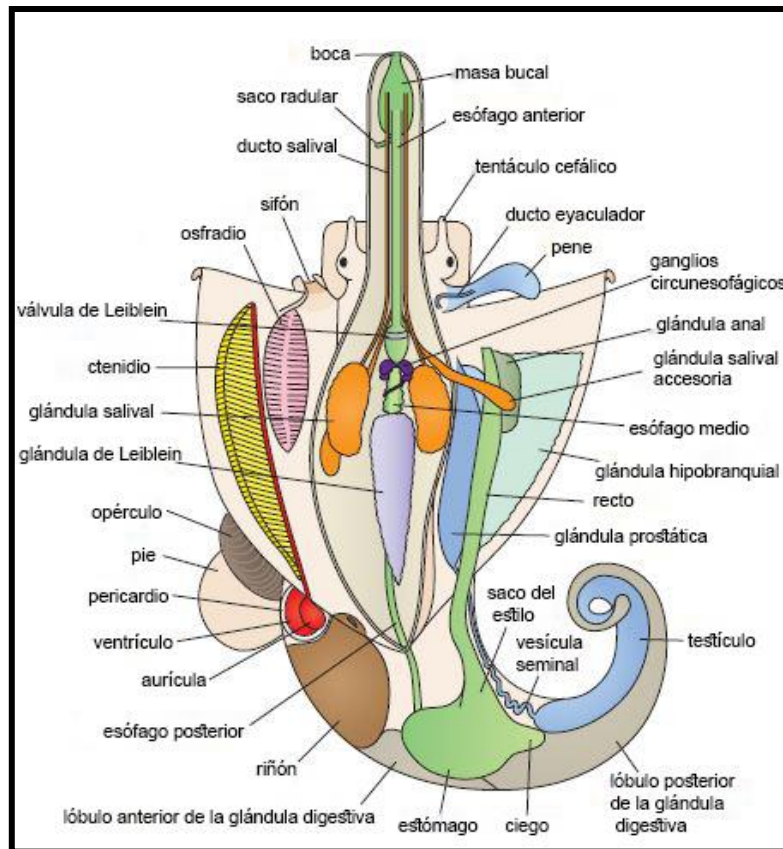


Figura 1. Esquema general de la anatomía de un Neogastropoda (macho) en vista dorsal, con la cavidad del manto y la cavidad anterior del cuerpo abiertas en la parte medio dorsal y la probóscide extendida (Tomado de Ponder *et al.*, 2020).

LA SUPERFAMILIA CONOIDEA

¿QUÉ ES UN CONOIDEA?

Los conoideos son gasterópodos marinos, presentes en todos los océanos, latitudes y profundidades (generalmente desde los 50 a los 5000 metros de profundidad, pocos de aguas someras); con una concha de tamaño y morfología muy variable. Generalmente se los divide en tres grandes grupos morfológicos que alguna vez tuvieron valor taxonómico: 1) Conidae, con concha cónica, espira muy baja y abertura estrecha, 2) Terebridae, con espira muy alta de múltiples anfractos, abertura baja y canal sifonal corto y 3) “Turridos” que constituyen el resto de los Conoidea, con conchas intermedias, extremadamente variables y caracterizados por la presencia de un seno anal, que en la concha se observa como una hendidura en el labio externo, por debajo de la sutura (Puillandre *et al.*, 2016).

Al igual que todos los moluscos provistos de concha, los conoideos tienen un vasto registro fósil y, aunque todavía debatido, el origen del grupo se remonta al Cretácico temprano, edad Berriasiana, hace aproximadamente 139,8-145,0 millones de años (Uribe *et al.*, 2018). A partir de allí divergieron constituyendo la más diversa de las siete superfamilias incluidas en el orden Neogastropoda. Con 379 géneros y 5267 especies descritas, los conoideos son claramente el grupo más numeroso y conflictivo en su nomenclatura (Kantor *et al.*, 2021).

Desde finales de la década de 1970, los toxicólogos comenzaron a estudiar a los conoideos por las posibles aplicaciones terapéuticas de las toxinas que producen, denominadas conotoxinas (Adams *et al.*, 1999; Prashanth *et al.*, 2014). Estas toxinas fueron estudiadas con mayor detalle en el género *Conus* Linnaeus, 1758 pues, entre los conoideos, sus especies son de gran tamaño, fáciles de recolectar ya que generalmente se hallan a poca profundidad y son mejor conocidas que otros conoideos (Puillandre *et al.*, 2016). Es evidente la gran importancia del abordaje del estudio de estas toxinas debido a sus posibles aplicaciones en el desarrollo de fármacos para el tratamiento de enfermedades. Sin embargo, poco se sabe acerca del veneno presente en el resto de los Conoidea además de *Conus*. Existen datos sobre los péptidos presentes en la glándula de veneno de ocho especies de Turridae, seis de Terebridae y solo una de Pseudomelatomidae, Clathurellidae y Clavatulidae (Puillandre *et al.*, 2016). Solo recientemente, se estudiaron las toxinas de dos especies del género *Clavus* Montfort, 1810, perteneciente a la familia Drilliidae, una de las familias más numerosa de conoideos (Lu *et al.*, 2020).

El género emblemático o mejor conocido dentro de los Conoidea es *Conus* muy bien representado en la región tropical del océano Pacífico y más bien raros en el Atlántico Sudoccidental con aparentemente una única especie viviente en aguas argentinas y unas tres en Brasil. A partir del trabajo de Taylor *et al.* (1993) basado en caracteres anatómicos y años más tarde con el primer estudio de filogenia molecular (Puillandre *et al.*, 2008), se considera que los Conoidea constituyen un megataxón que reúne muchas más familias que las cuatro inicialmente reconocidas *i.e.*: Turridae, Speightiidae, Conidae y Terebridae (Powell, 1966). Recién en la última década, Puillandre *et al.* (2011), Bouchet *et al.* (2011) y Kantor y Puillandre (2012) proponen una hipótesis filogenética basándose en el estudio de tres genes mitocondriales y consideran que Conoidea incluye 15 clados, 13 de los cuales formaban la antigua familia Turridae. Uribe *et al.* (2018) y Abdelkrim *et al.* (2018) establecen la clasificación más reciente dividiendo a Conoidea en 17 clados donde la antigua familia Turridae agrupa 15 de rango comparable *i.e.*: Borsoniidae, Bouchetispiridae, Clathurellidae, Clavatulidae, Cochlespiridae, Conorbidae, Drilliidae, Fusiturridae, Horaiclavidae, Mangeliidae, Marshallenidae, Mitromorphidae, Pseudomelatomidae, Raphitomidae y Turridae *s.s.*

Actualmente, la morfología de la concha junto con la de la rádula continúan siendo la base de la clasificación a los gasterópodos a nivel familiar (Kantor, 2006). La rádula en la mayor parte de los Caenogastropoda, es taenioglosa, cuya fórmula es 2-1-R-1-2, o sea un diente raquidiano central, flanqueado por un par de dientes laterales (uno a cada lado) y 2 pares de dientes marginales, completando 7 dientes por cada fila (Simone, 2011). En otros grupos la rádula es más variable, *e.g.* algunos Neogastropoda presentan 5 dientes en cada fila transversal, aunque la mayoría tienen solo 3 o inclusive solo uno. Dentro de los Conoidea la familia Drilliidae tiene 5 dientes en cada fila, condición que se señala como la rádula “más completa” dentro de la superfamilia, mientras que los representantes de otras familias tienen solo 2-3 por fila (Kantor, 2006).

Los Conoidea son depredadores, cazadores por excelencia de gusanos poliquetos, sipuncúlidos y nemertinos hasta moluscos y peces. Son notables por poseer una glándula de veneno grande y una rádula altamente modificada (toxoglosa) además de un inusual digestivo anterior donde la masa bucal junto con el saco radular están situados en la base de la probóscide. La rádula no puede sobresalir de la boca y ser usada para raspar la presa como en otros grupos de Caenogastropoda (Kantor y Puillandre, 2012). Entre los Toxoglossa existe una variabilidad importante tanto en la morfología como en el número de dientes por fila. Las fórmulas radulares más usuales son: 1-1-1-1-1, 1-0-1-0-1, 1-1-0-1-1, 1-0-0-0-1 (Kantor,

1990). Esta última, 1-0-0-0-1, está presente en *Conus* donde un diente marginal se separa de la membrana subradular y se transfiere al extremo de la trompa, sostenido por un esfínter en el tubo bucal. Estos dientes marginales huecos, enrollados, por los cuales circula el veneno, provistos de púas o barbas semejando arpones y abiertos tanto en la base como en la punta, se denominan **dientes hipodérmicos** (Fig. 2). Por lo general, en aquellos grupos donde está presente este tipo de diente, el odontóforo está ausente, la membrana subradular es vestigial o ausente y el diente posee un ligamento mediante el cual se une a dicha membrana por su base. Dientes hipodérmicos están presentes en Borsoniidae, Mangeliidae, Raphitomidae, y en Bouchetispiridae, Conidae, Clathurellidae, Conorbidae y Mitromorphidae, familias sin representantes en Argentina.

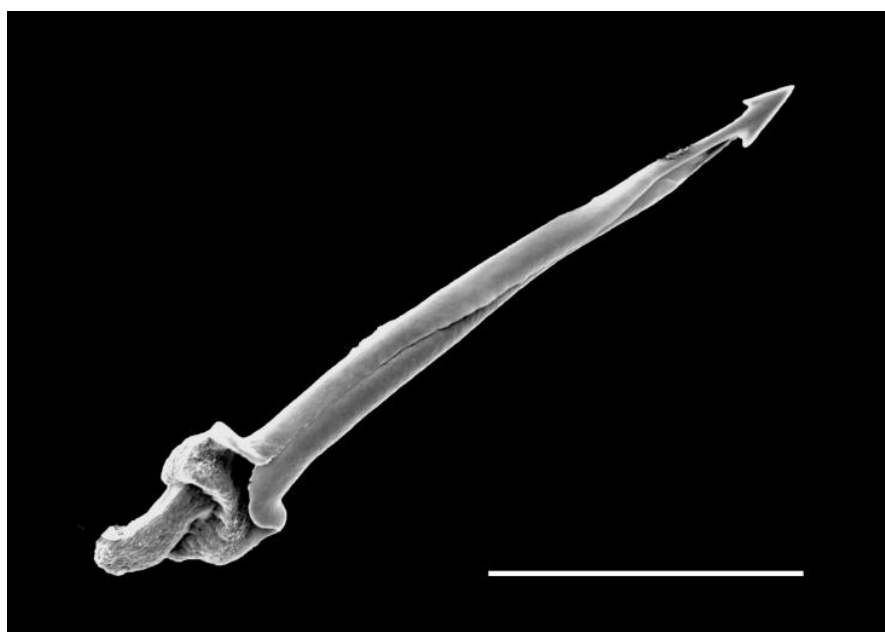


Figura 2. Diente marginal hipodérmico de *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959) (Raphitomidae), MACN-In42433, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m. Escala = 100 µm.

En otros conoideos, la membrana subradular está bien desarrollada, existe un odontóforo completamente funcional y la rádula y el odontóforo se hallan en la base de la trompa. En este caso, los dientes marginales pueden ser diferentes y **no hipodérmicos** (no huecos). Dientes de este tipo están presentes en muchas de las familias tratadas en esta tesis *i.e.*: Cochlespiridae, Drilliidae, Pseudomelatomidae, y en otras (Clavatulidae, Horaiclavidae, Fusiturridae, Marshallenidae, Terebridae, Turridae). En conoideos con dientes no hipodérmicos (y odontóforo funcional), usualmente un diente se separa del resto de la rádula y se encuentra sostenido en la punta de la probóscide (Kantor y Puillandre, 2012). De acuerdo con estos autores, existen distintos **tipos de dientes marginales no hipodérmicos**:

- **Dúplex** (Fig. 3A): consisten en un elemento principal (denominado *limb*) unido a la membrana subradular a lo largo de la mayor parte de su longitud y el extremo accesorio, que es el borde engrosado del elemento principal, generalmente más o menos elevado por encima de la membrana. Estos dientes varían mucho en forma (Kantor y Taylor, 2000) y a menudo se ha referido a ellos como “espoleta” (*wishbone*). En algunos casos, los *limbs* están casi igualmente desarrollados y los dientes tienen forma de canal, denominándose “**semienrollado**” (Fig. 3B).
- **Planos, simples** (Fig. 3C): como placas.
- **Sólidos, recurvados** (Fig. 3D): unidos a la membrana subradular mediante parte de la longitud del diente a veces con una base ligeramente ensanchada que está unida a la membrana.

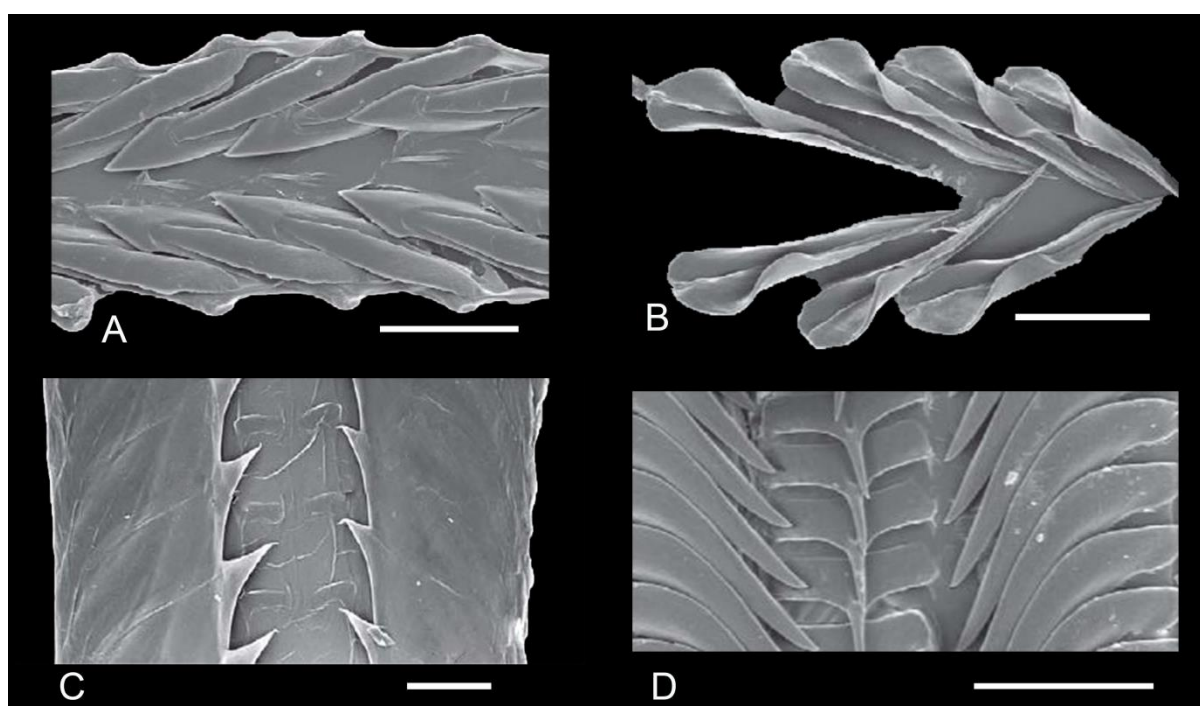


Figura 3. Rádulas con distintos tipos de dientes marginales (tomado y modificado de Kantor y Puillandre, 2012). A, Dúplex, *Clavatula xanteni* Nolf & Verstraeten, 2006 (Clavatulidae), escala = 50 μ m. B, Semienrollados, *Ptychobela suturalis* (Gray, 1838) (Pseudomelatomidae), escala = 100 μ m. C, Planos, simples, *Comitas onokeana vivens* Dell, 1956 (Pseudomelatomidae), escala = 100 μ m; D, Sólidos, recurvados, *Tiariturris spectabilis* Berry, 1958 (Pseudomelatomidae), escala = 100 μ m.

El resto de los dientes presentes en aquellas rádulas con más de dos dientes por fila transversal, no tienen una nomenclatura en particular, si bien se reconocen dientes raquidianos y dientes laterales, de morfología y tamaño muy variables. Se cree que la reducción en el tamaño del diente central y la ausencia de ellos se relacionan con su reducida

funcionalidad. Lo mismo sucede con los dientes laterales, los cuales solo parecen ser funcionales en Drilliidae donde están bien desarrollados y son multicúspides. En el resto de los grupos, los dientes laterales generalmente están ausentes o son muy frágiles, en forma de placas o, simplemente reducidos a engrosamientos de la membrana subradular y apenas visibles (Kantor y Puillandre, 2012).

Las grandes modificaciones en las rádulas de conoideos suelen estar acompañadas de modificaciones en varias estructuras del aparato digestivo, con una tendencia hacia su reducción y pérdida total. Puede haber pérdida de rádula y probóscide, pero no de glándulas salivales y de veneno. Si hay pérdida de la glándula de veneno, generalmente ésta es acompañada de la pérdida de la rádula y de la probóscide. En pocas excepciones se presenta una probóscide de gran desarrollo y una rádula con odontóforo pero sin glándula de veneno (Puillandre *et al.*, 2016). De todas maneras, en todas las especies revisadas en esta tesis siempre se observó la presencia de probóscide, rádula y glándula de veneno.

En algunos Conoidea, la región anterior de la cabeza pre-tentacular puede expandirse en forma conspicua formando el rostro -estructura en forma de gran embudo presente en muchos Raphitomidae-, o bien puede formar una pseudoprobóscide, denominada también tubo eversible o introvertido rincostomal. Este último se encuentra en algunos Mangeliidae, la mayoría de Raphitomidae, y en todos los Terebridae. Tanto el rostro como la pseudoprobóscide se utilizan activamente en la captura de presas en los terebridos (Puillandre *et al.*, 2016).

ANTECEDENTES TAXONÓMICOS DEL GRUPO

Alcide d'Orbigny (1841) en su "*Voyage dans l'Amérique Méridionale*" describe a *Pleurotoma patagonica* coleccionada en aguas argentinas a poca profundidad. El material de este viaje fue alojado en parte en el *Muséum national d'Histoire naturelle* (MNHN) en Paris y más tarde trasladado al *Natural History Museum* (NHMUK) en Londres. Sin embargo, no se pudo localizar el material de la especie en cuestión en ninguna de las dos instituciones, aparentemente nunca fue depositado.

Watson (1881) estudia el material coleccionado en Sudamérica por la expedición del HMS Challenger (Pleurotomidae Parte VIII, IX, X), aunque solo cita una especie para Argentina, *Pleurotoma (Surcula) goniodes*.

A fines del siglo XIX, E. A. Smith (1888) describe a partir de material del Estrecho de Magallanes, una especie nueva, también en el género *Pleurotoma*, *Pleurotoma (Surcula) fuegiensis*, cuyos ejemplares afortunadamente todavía se encuentran en el museo de Londres.

Strebel publica en 1905 “*Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Magalhaen-Provinz*” donde incluye algunas especies bajo el género *Pleurotoma* y *Bela* y describe otras en *Daphnella* y *Drillia*. Sin embargo, todas ellas tienen una larga historia de cambios genéricos y hasta incluso de familias por fuera de Conoidea. Asimismo, el mismo autor (Strebel, 1908) produce el reporte de los gasterópodos de la expedición sueca a la región antártica donde describe en la familia Pleurotomidae otras nueve especies del género *Bela*, unas pocas de *Surcula*, *Mangilia*, *Daphnella* y varios géneros más que hoy día se sabe que no forman parte de la superfamilia Conoidea.

Ihering (1907) en su trabajo “*Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l’Argentine*” menciona siete especies descritas por autores previos, representados en la superformación Pan-patagoniana perteneciente a los géneros *Pleurotoma*, *Drillia*, *Borsonia*, *Peratotoma*, y *Genotia*, de los cuales según este autor solo *Drillia* tiene representantes actuales con *D. patagonica* (d’Orbigny, 1841).

Probablemente el trabajo más completo que aborda a los “Turridae” *s.l.* es el publicado por Powell en 1966 donde evalúa la validez de 549 nombres genéricos y subgenéricos e ilustra 518 especies fósiles y recientes, no solo basándose en caracteres conquiológicos sino también incluye opérculos y rádulas. Algunas de estas especies habían sido mencionadas en su trabajo anterior en 1951, bajo géneros presentes en la Región Magallánica (*Aforia*, *Eumetadrillia* y *Leucosyrinx*) y en la Región Antártica (*Belaturricula*, *Conorbela*, *Lorabela*, *Belalora*, *Pleurotomella* y *Typhlodaphne*).

En el ámbito regional, en Uruguay, Scarabino (2004) registra 4 familias: Conidae, Terebridae, Drillidae y Turridae, 6 subfamilias y 9 géneros dentro de la superfamilia Conoidea. Para Brasil, Rios (2009) cita 3 familias: Conidae (con un solo género: *Conus*), Turridae (con 9 subfamilias y 56 géneros) y Terebridae (con 2 géneros). Figueira y Absalão (2010a, b, 2012) revisan la fauna de profundidad y citan a la familia Turridae (con 3 subfamilias y 3 géneros) basándose en conchas vacías halladas entre los 700 y 1950 m de profundidad en la Cuenca sedimentaria de Campos, al sudeste de Brasil.

En nuestro país, Carcelles y Williamson (1951) en su catálogo clásico de la malacofauna magallánica, actualmente desactualizado, organizan a la superfamilia “Conacea” en Conidae, que incluye a su vez a la subfamilia Turrinae, con 12 géneros y, Terebridae

representada por un solo género. Cuatro décadas más tarde Castellanos y Landoni (1993) señalan la presencia de **12 géneros y 27 especies** para la familia “Turridae” *s.l.* Ambos trabajos son catálogos que compilan las especies de moluscos en general y entre ellas las de Conoidea, descritas por las expediciones de fines del Siglo XIX y principios del Siglo XX (*e.g.* HMS “Challenger”, “Discovery Records”, “Schwedischen Antarctic Expedition”).

Todo el conocimiento de la fauna de Conoidea argentinos se concentra en los trabajos mencionados, en su gran mayoría citan referencias de las especies descritas previamente. No hay ninguna revisión, ni general ni pormenorizada, de las especies del grupo vivientes de nuestro país. Es entonces claro que en función de la importancia numérica en especies y la diversidad que presenta el grupo, es extremadamente necesaria una revisión taxonómica exhaustiva que involucre no solo caracteres de la concha, sino también las partes blandas y datos moleculares para actualizar y establecer los nombres válidos y describir las especies nuevas.

Uno de los inconvenientes encontrados al inicio de este trabajo fue la falta de estudios previos como marco de referencia. En nuestro país no hay estudios, ni antiguos ni modernos, que aborden específicamente alguno de los grupos hoy reconocidos dentro de Conoidea. Los catálogos pioneros de la fauna malacológica argentina, además de desactualizados, se basan en trabajos foráneos que utilizaron solo caracteres conquiológicos (concha y protoconcha), para establecer una clasificación que muchas veces resulta ineficaz para cubrir los grupos vivientes en nuestras aguas. Está claro que estos caracteres no permiten asignar a las especies en su correspondiente género y en la mayoría de los casos ni siquiera en una familia. Sin embargo, el problema no es solo local. La mayoría de los géneros en todo el mundo fueron descritos a partir de caracteres de concha, poco se sabe de la rádula y mucho menos de la anatomía, solo conocida para un puñado de especies. El marco necesario para poder incluir las especies locales en una clasificación sólida solo se comenzó a desentrañar en la última década gracias a los trabajos de Bouchet *et al.*, 2011, Abdelkrim *et al.*, 2018, Uribe *et al.*, 2018, entre otros. Con estos aportes es que entendemos que el conocimiento del grupo en aguas argentinas está en sus comienzos y que lo expuesto en este trabajo de tesis es solo el inicio.

Las dificultades en la clasificación de un grupo tan diverso y numeroso no son nuevas ni locales. Ya en 1884 Tryon (p. 151) escribió: “*En ningún otro grupo de moluscos es tan difícil hacer una clasificación satisfactoria como en Pleurotomidae (= Turridae). Las formas*

son extremadamente numerosas y se sabe que muchas especies son muy variables en sus caracteres, mientras que el material para el reconocimiento de la mayoría de las especies descritas es generalmente escaso. De las especies ilustradas, una gran proporción se describió a partir de uno solo o unos pocos especímenes, y la mayoría de los armarios (cabinets), por muy grandes que sean, no poseen conchas que puedan ser identificadas ciertamente con estas, entonces hay una proporción inusualmente grande (que asciende a cientos) de especies, cuyo reconocimiento es simplemente imposible”.

En Argentina, bajo el nombre “Turridae” siempre se englobó a muchas especies cuya morfología fue estudiada sobre la base de caracteres conquiológicos. De ninguna de las especies citadas en los catálogos regionales arriba mencionados se ilustra la rádula, carácter imprescindible hoy día para establecer su correspondencia genérica, pese a que algunos lotes de colección poseen ejemplares completos, aunque de material seco en su gran mayoría.

La rádula es un carácter variable incluso dentro de especies de un mismo género y aún no hay trabajos que aborden esta variabilidad en los distintos géneros a nivel mundial que permita establecer una comparación y posible correspondencia de las especies presentes en Argentina. La obtención y limpieza de una rádula tan pequeña, en la mayoría de los casos provista de muy pocos dientes, resulta en una tarea compleja, y esta seguramente es la causa del escaso conocimiento que se tiene de esta estructura.

La falta de estudio de material tipo posiblemente condujo a la mención errónea de géneros y especies descriptos para otras regiones y citadas vivientes para aguas argentinas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio sistemático detallado de los gasterópodos Conoidea vivientes en aguas argentinas basándose en la morfología de la concha, anatomía y datos moleculares para esclarecer la taxonomía, su distribución, origen y relaciones con faunas de otras regiones del globo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las especies vivientes en el Mar Argentino basándose en caracteres morfológico-anatómicos (*e.g.*, concha, protoconcha, rádula, opérculo, pene, sistema digestivo anterior, etc.) estableciendo la validez de las especies nominales (taxonomía alfa).
2. Determinar la distribución geográfica y batimétrica de cada especie, utilizando material coleccionado y depositado en instituciones locales, regionales e internacionales.
3. Comparar con las faunas conocidas de otras regiones del globo, buscar similitudes y diferencias con el fin de establecer hipótesis sobre el posible origen de las faunas locales.
4. Identificar molecularmente cada uno de los taxa coleccionados y preservados en forma apropiada para tal fin.

HIPÓTESIS

- El Atlántico Sudoccidental constituye un punto de diversificación específica desde el cual los conoideos se han dispersado a regiones próximas a través de las corrientes marinas.
- El rango de distribución batimétrico de este grupo está condicionado por sus hábitos alimenticios.
- Los representantes locales forman parte de un clado/s proveniente de Antártida, Nueva Zelanda y áreas vecinas.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREAS DE ESTUDIO Y MUESTREOS

El área de estudio se encuentra en parte dentro de la provincia biogeográfica Magallánica, la cual se extiende desde Chiloe en Chile hasta los 35°S en Brasil, y parte en la provincia biogeográfica Argentina que se extiende entre los 43-44°S en Península Valdés hasta Cabo Frío en Brasil (Boschi, 2000).

La mayor cantidad de material proviene de colecciones realizadas en el talud continental argentino, en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 37-38° de latitud sur, el cual se extiende entre los 1000 y 3900 metros de profundidad, en dirección sudeste (perpendicular al talud) (Fig. 4). Esta zona forma parte de la provincia biogeográfica batial inferior del Atlántico Sur, comprendida entre el ecuador hasta la convergencia antártica (45-50°S), entre los 801 y 3500 m de profundidad (*sensu* Watling *et al.*, 2013). El Cañón Submarino Mar del Plata posiblemente constituya un punto importante de alta diversidad biológica debido a la confluencia de dos corrientes marinas, la corriente de aguas cálidas proveniente de Brasil que circula a poca profundidad y la corriente de Malvinas de aguas frías y más profundas. En esta zona intervienen otras masas de agua que circulan a mayor profundidad (Hernández-Molina *et al.*, 2010; Voigt *et al.*, 2013) y que posiblemente sean las que influyan en la fauna malacológica de aguas más profundas (Teso *et al.*, 2019), algunas de las cuales se tratan en este trabajo.

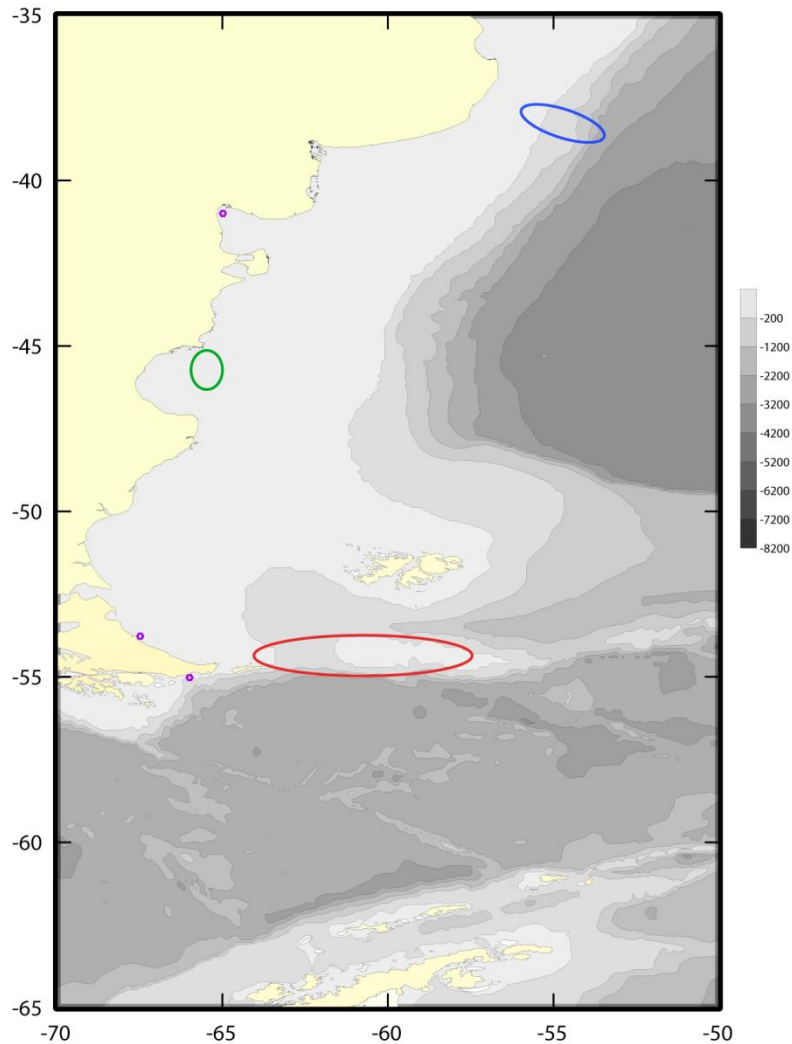


Figura 4. Zonas muestreadas. En azul: Cañón Submarino Mar del Plata; en verde: Golfo San Jorge; en rojo: Banco Burdwood y zonas aledañas; en púrpura (de norte a sur): Las Grutas, Río Negro; Río Grande y sur de Tierra del Fuego, respectivamente.

Se encontraron conoideos en 30 estaciones en el Cañón Submarino Mar del Plata, entre los 528 y 2934 m de profundidad, de un total de 64 estaciones muestreadas durante los años 2012 y 2013, en las denominadas campañas Talud I, II y III, a bordo del Buque Oceanográfico “Puerto Deseado” (Tabla 1).

Otras muestras provienen de campañas realizadas al Banco Burdwood y zonas aledañas ($53-55^{\circ}\text{S}$, $59-67^{\circ}\text{O}$), entre los 50 y 1000 m de profundidad, durante 2016 y 2017 a bordo del mismo buque. Unos pocos ejemplares provienen de muestreos realizados al Golfo San Jorge ($45-46^{\circ}\text{S}$, 65°O), entre los 81 y 106 m de profundidad, durante 2017. Tres ejemplares provienen del tramo Ushuaia ($55^{\circ}4,297'\text{S}$, $66^{\circ}1,857'\text{O}$), a 207 m de profundidad de la Campaña Antártica de Verano (CAV2014). Ocho ejemplares provienen de muestreos realizados en San Antonio Oeste ($45^{\circ}5'\text{S}-65^{\circ}\text{O}$), entre los 15 y 18 m de profundidad. Solo

cinco ejemplares fueron coleccionados manualmente, dos pertenecientes a la familia Drilliidae en el intermareal de Río Grande, Tierra del Fuego y dos a la familia Mangeliidae mediante buceo autónomo en Las Grutas, San Antonio Oeste ($40^{\circ}49,141'S$, $65^{\circ}4,676'O$), a 8 m de profundidad. El resto de los muestreos se realizaron mediante la utilización de redes de arrastre de fondo denominadas piloto, y rastras con distinto tamaño de malla (Fig. 5).

Tabla 1. Estaciones muestreadas durante las distintas campañas oceanográficas donde se hallaron conoideos. TC: Talud Continental; BB: Banco Burdwood y zonas aledañas; GSJ: Golfo San Jorge; TDF: Tierra del Fuego; SAO: San Antonio Oeste; LG: Las Grutas, Río Negro.

Campana	Estación	Latitud (S)	Longitud (O)	Profundidad (m)	Arte de pesca
TC	5	$37^{\circ}58,651'$	$55^{\circ}9,104'$	528	Red
	6	$37^{\circ}58,337'$	$55^{\circ}8,915'$	530	Rastra
	8	$37^{\circ}57,857'$	$54^{\circ}57,406'$	647	Red
	10	$37^{\circ}59,706'$	$54^{\circ}41,854'$	852	Red
	12	$37^{\circ}57,907'$	$54^{\circ}31,921'$	1144	Rastra
	14	$38^{\circ}0,984'$	$54^{\circ}30,326'$	1006	Red
	19	$37^{\circ}56,688'$	$54^{\circ}10,997'$	1508	Red
	25	$37^{\circ}51,688'$	$54^{\circ}10,550'$	1950	Rastra
	26	$37^{\circ}52,303'$	$53^{\circ}57,433'$	1738	Red
	27	$38^{\circ}7,619'$	$54^{\circ}10,595'$	1301	Rastra
	28	$38^{\circ}1,899'$	$53^{\circ}58,404'$	1601	Red
	30	$38^{\circ}2,615'$	$53^{\circ}54,757'$	1770	Rastra
	37	$37^{\circ}59,848'$	$54^{\circ}24,206'$	1275	Rastra
	38	$37^{\circ}59,308'$	$54^{\circ}25,207'$	1099	Red
	39	$37^{\circ}58,054'$	$54^{\circ}31,715'$	1144	Rastra
	41	$38^{\circ}01,631'$	$54^{\circ}30,275'$	997	Red
	43	$37^{\circ}53,837'$	$54^{\circ}30,458'$	998	Red
	44	$37^{\circ}53,557'$	$54^{\circ}42,941'$	780	Red
	45	$38^{\circ}1,913'$	$53^{\circ}39,268'$	2934	Red
	51	$38^{\circ}1,447'$	$53^{\circ}51,011'$	2212	Red
53	$37^{\circ}52,614'$	$53^{\circ}54,246'$	1763	Red	
54	$37^{\circ}57,073'$	$53^{\circ}56,330'$	2845	Rastra	

	55	37°52,154'	53°51,582'	1712	Red
	56	37°54,840'	54°2,470'	2204	Rastra
	58	37°59,128'	54°9,942'	1444	Red
	59	37°49,688'	54°5,236'	1398	Red
	60	37°51,700'	54°4,583'	1584	Rastra
	61	37°55,219'	54°7,010'	2161	Rastra
	62	37°55,184'	54°13,895'	1404	Red
	63	37°57,830'	54°16,292'	1310	Rastra
	64	37°49,661'	54°7,943'	1395	Rastra
G SJ	38	45°14'2"	65°31'12"	91	Red
	39	46°14'24"	65°49'11,99"	98	Red
	41	46°14'24"	65°5'24"	81	Red
	42	46°34'48"	65°8'24"	106	Red
	43	44°57'36"	65°25'12"	85	Red
BB	E5, L9	55°6,457'	65°44,184'	263	Red
	E9, L49	54°52,570'	64°17,776'	151	Rastra
	E11, L38	54°50,960'	63°52,016'	330	Rastra
	E13, L103	54°32,654'	63°0,713'	460	Red
	E13, L172	54°35,902'	62°51,319'	608	Red
	E14, L118	54°24,331'	62°49,274'	483	Red
	E16, L131	54°36,181'	61°30,644'	294	Red
	E16, L384	54°50,394'	61°30,769'	1000	Rastra
	E17, L282	54°37,484'	61°9,152'	202	Red
	E18, L266	54°49,259'	60°42,215'	607	Red
	E21, L157	54°25,487'	58°31,495'	138	Red
	E21, L239	54°53,218'	59°48,9'	785	Red
	E21, L245	54°53,434'	59°48,59'	767	Rastra
	E23, L173	54°26,1'	59°30,257'	91	Red
	E23, L227	54°45,395'	59°51,049'	174	Rastra
	E23, L228	54°45,556'	59°53,197'	187	Rastra
	E25, L37	54°53,069'	58°23,971'	467	Rastra
	E26, L316	54°5,501'	60°41,978'	122	Rastra

	E27, L327	54°5,266'	60°53,671'	132	Rastra
	E31, L197	54°29,962'	59°51,532'	109	Red
	E31, L269	53°40,352'	61°38,250'	642	Red
	E33, L159	54°25,772'	60°38,863'	101	Red
	E34, L248	53°31,296'	63°1,801'	512	Rastra
	E40 L320	54°37,006'	61°25,25'	415	Red
	E43, L328	54°37,364'	61°27,557'	392	Red
CAV	E8, L26	55°4,297'	66°1,857'	207	Rastra
SAO	5	40°53'8,63''	65°04'5,33''	18	Rastra
	6	40°54'13,5''	65°05'0,74''	15	Rastra
	12	40°53'0,78''	65°04'33,7''	17	Rastra
LG	-	40°49,141',	65°4,676'	8	Manual
TDF	Intermareal	53°59'40''	67°23'54''	0	Manual

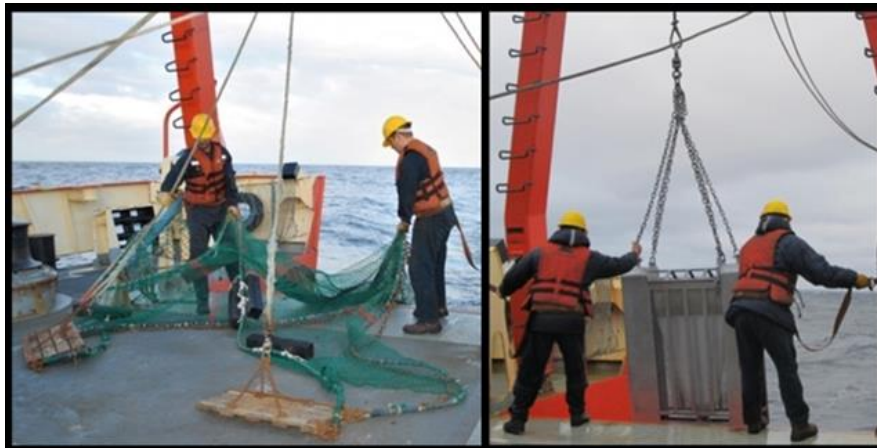


Figura 5. Red de arrastre de fondo (izquierda) y rastra (derecha).

Todo el material proveniente de estas campañas (161 lotes) será depositado en las colecciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN) y Museo de La Plata (MLP).

PROCESAMIENTO Y FIJACIÓN DE LOS ESPECÍMENES

La mayor parte del material fue fijado en alcohol 96%. En algunos casos se aplicó carbaril (Carriker y Blake, 1959) o se usó microondas por unos segundos (Galindo *et al.*, 2014) para lograr la relajación de los especímenes. Sin embargo, estos procedimientos no fueron exitosos en todos los muestreos, ya que los ejemplares llegaban muertos a la cubierta del barco, posiblemente debido a la enorme diferencia de presión entre su hábitat y la superficie. Las ovcápsulas se fijaron en formol al 4% en agua de mar y se preservaron en alcohol 70%.

TRABAJO DE LABORATORIO

Análisis morfológicos

Se tomaron las medidas tradicionales de la concha, *i.e.*, longitud total (LT), ancho total (AT), longitud de la abertura (LA), ancho de la abertura (AA) utilizando un calibre digital. Las vueltas de protoconcha se calcularon siguiendo a Bouchet y Kantor (2004). Las ovcápsulas, huevos, embriones y juveniles fueron medidos utilizando un calibre ocular micrométrico adosado a la lupa. Las rádulas de los ejemplares adultos provinieron de especímenes obtenidos en campañas y de ejemplares preservados en las colecciones malacológicas locales del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), Museo de La Plata (MLP) y Centro Nacional Patagónico (CENPAT). Varios ejemplares secos provenientes de colecciones se rehidrataron con el objetivo de extraer la rádula. Este procedimiento se aplicó cuando era el único material disponible y, a pesar de las dificultades que presenta, resultó en muchos casos exitoso. Las rádulas de los individuos adultos se limpiaron con hipoclorito de sodio diluido (lavandina comercial), 1 parte en 3 de agua destilada (de acuerdo a Kantor y Puillandre, 2012), se montaron en cubre objetos, se secaron al aire y se metalizaron con oro-paladio. Finalmente fueron observadas y fotografiadas en el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) Phillips XL30 del MACN. Las rádulas de los embriones se obtuvieron por disolución en lavandina comercial de todo el espécimen y luego se procesaron de la misma manera que la de los adultos para ser fotografiadas en el MEB.

Las conchas, ovcápsulas, huevos y embriones se fotografiaron utilizando una cámara Nikon D100 con una lente de 60mm Micro Nikkor. Los distintos estadios embrionarios, las ovcápsulas y los penes de ejemplares adultos se deshidrataron en una serie graduada de alcoholes para luego ser secados mediante punto crítico, montados y finalmente observados en el MEB.

Algunas conchas de ejemplares adultos se metalizaron con oro-paladio y fueron fotografiadas en el MEB y algunas muy pequeñas se fotografiaron utilizando el microscopio estereoscópico ZEISS Stereo Discovery V20 del MACN. Todas las fotografías fueron procesadas digitalmente con el paquete de software Adobe Photoshop.

Análisis histológicos

Deshidratación, inclusión en resina y tinción

Gónadas de machos y hembras conservadas en etanol 96% fueron deshidratadas e incluidas en resina plástica HistoResin® Leica y se dejaron secar por lo menos una semana. Se cortaron secciones de 10 µm de espesor con un micrótopo electrónico digital Leica RM2155 y se montaron en portaobjetos. Se tiñeron con hematoxilina-eosina según el siguiente protocolo:

Protocolo tinción hematoxilina-eosina:

- Los cortes se dejaron secando en estufa toda la noche previa a la tinción
- Se hidrataron con agua destilada 10 minutos
- Se tiñeron con hematoxilina durante 18 minutos
- Se realizó un lavado con agua corriente
- Se hizo un pasaje en agua destilada
- Se hizo un pasaje por eosina alcohólica durante 18 minutos
- Se pasaron por etanol 90° 30 segundos.
- Luego por etanol 100° 30 segundos (dos veces)
- Se secaron y se realizó el montaje definitivo con bálsamo de Canadá
- Se dejaron secar en estufa a 60°C

Los cortes histológicos se fotografiaron con un microscopio óptico Zeiss Axio Imager Z.1.

Análisis moleculares

Material de estudio y acondicionamiento

De las muestras obtenidas en las distintas campañas oceanográficas, se tomaron fragmentos de pie de ciertos ejemplares para estudios genéticos. Se procesaron 5 especies de géneros y familias diferentes, *i.e.*: *Leucosyrinx* especie nueva 1 y *Leucosyrinx* especie nueva 2 (Pseudomelatomidae), *Theta lyronuclea* (Raphitomidae), Género nuevo especie nueva 1 (Mangeliidae) y Género nuevo 4 especie nueva (Drilliidae), con al menos dos ejemplares de cada una de ellas.

Extracción de ADN genómico total

Se ensayaron 4 protocolos para la extracción de ADN genómico total:

1. Protocolo I (CTAB)
 - a. Se disgregó el tejido con ayuda de tijeras, colocándolo en tubos de 1,5 ml libres de ADNAsas y ARNAsas, dejando evaporar el remanente de alcohol 96% durante 5'.
 - b. A cada muestra se le agregó 1 ml de buffer CTAB (CTAB 2% p/v, NaCl 1,4 M, 2-mercaptoetanol 0,2% p/v, EDTA 20 mM y Tris/HCl 100 mM a pH 7,5) y 5 µl de proteinasa K (10 mg/ml). Las muestras se incubaron en baño húmedo a 57°C "overnight". En el caso de muestras más antiguas (1 LEU y 8 NOT), al notar que no se degradaba el tejido fácilmente, se repitió la incubación agregando previamente más proteinasa K (hasta 15 µl totales).
 - c. Finalizada la incubación, se realizaron tres lavados orgánicos con cloroformo/alcohol isoamílico (24:1). Luego de cada lavado se agitó cada muestra por inversión y se centrifugó por 10' a 12.000 g. se descartó la fase orgánica (inferior) y se recuperó la fase acuosa (superior) colocándola en un nuevo microtubo de 1,5 ml para seguir con los lavados siguientes.
 - d. Luego del último lavado, se traspasó la fase acuosa recuperada a un nuevo microtubo y a cada muestra se le colocó 2/3 v/v de isopropílico frío. Se mezcló por inversión y se llevó al freezer por una hora para que precipite el ADN. Se centrifugó durante 10' a 12.000 g. Se descartó el sobrenadante y se lavó cada muestra con 1 µl de etanol 70% frío para acelerar el posterior proceso de secado del ADN. Se realizó una nueva centrifugación 10' a 12000 g. Se descartó el sobrenadante y se dejó secando el ADN a temperatura ambiente.
 - e. Finalmente se resuspendió el ADN de cada muestra con 50 µl de TE 1X (Tris 10 mM, EDTA 1 mM), se dejó a temperatura ambiente por 24 horas, luego de las cuales las muestras se preservaron en frío hasta su utilización.
2. Protocolo II (Extracción Salina)
 - a. Se colocó una muestra de tejido en un microtubo de 1,5 ml.
 - b. Se descartó la mayor cantidad posible del alcohol 96% de la muestra y se realizaron dos lavados con agua destilada.
 - c. Se agregaron 500 µl de buffer de lisis (Tris HCl 50 mM, EDTA 50 mM pH 8, SDS 1%, NaCl 50 mM) y 10 µl de proteinasa K (10 mg/ml).

- d. Se incubó cada muestra a 55°C con agitación, y se dejó a *overnight*. Se centrifugó al máximo (12.000 g) durante 15 minutos. Se traspasó 500 µl del sobrenadante a un eppendorf limpio de 1,5 ml, evitando tomar el precipitado, así como la capa superficial sólida si es que existiese.
 - e. Se agregó 300 µl de NaCl 5M a cada muestra, se agitó suavemente y centrifugó al máximo por 15 minutos. Se traspasó 600 µl del sobrenadante a un tubo limpio de 1,5 ml. Se agregó 600 µl de isopropanol absoluto a -20°C. Se agitó suavemente en forma manual y se mantuvieron a -20°C *overnight*.
 - f. Se centrifugó cada muestra al máximo por 15 minutos. Se descartó todo el sobrenadante. Se realizó un lavado con 750 µl de etanol 70%. Se descartó el etanol y se dejó secar cada muestra en placa térmica a 37°C durante 2 horas.
 - g. Se resuspendió el ADN en 100 µl de TE 1X, pH 8. Se agitó e incubó a 55°C entre 2 y 5 horas. Luego las muestras se guardaron a -20°C.
3. Protocolo III (ADN PuriPrep-T Kit, Highway)
- a. Siguiendo las indicaciones del proveedor, en un microtubo de 1,5 ml se colocó una muestra de tejido de 25 mg cortarlo en trocitos a fines de reducir el tiempo de lisis. Se agregó 180 µl de Buffer de Tejidos BT.
 - b. Se agregó 20 µl de la solución Proteinasa K y se mezcló con vortex; se incubaron las muestras a 56°C hasta que el tejido se haya desintegrado. Se repitió la agitación con el vortex cada 15-20 minutos.
 - c. Se agregaron 200 µl de buffer BL al microtubo. Se mezcló por inversión 3 veces para obtener una buena lisis. Se dio un pulso de 5 segundos en microcentrífuga.
 - d. Se incubó 10-15 minutos a 56°C Al finalizar se dio un pulso en microcentrífuga.
 - e. Se agregó 200 µl de etanol (96-100%), se agitó por inversión 3 veces y se repitió el pulso de microcentrífuga del paso anterior.
 - f. Se volcó el contenido del microtubo en una microcolumna colocada sobre un tubo colector de 2 ml. Se centrifugó a 12.000 g durante 1 minuto. Se descartó el filtrado, colocando nuevamente la minicolumna en el tubo colector.
 - g. Se agregó a la minicolumna 500 µl de buffer BLav1 y se centrifugó 1 minuto a 12.000 g. Se descartó el filtrado y se colocó nuevamente la minicolumna en el tubo colector.
 - h. Se lavó la columna con 500 µl de buffer BLav2, y se centrifugó 3 minutos a 12.000 g.

- i. Se descartó el tubo colector y se colocó la columna en un microtubo de 1,5 ml. Se agregó 200 μ l de buffer BE pH: 9 (equilibrado a 70°C) y se incubó 5-10 minutos a temperatura ambiente para eluir el ADN.
 - j. Se centrifugó 2 minutos a 12.000 g y se conservó cada muestra a 4°C.
4. Protocolo IV (Kit Wizard de Promega)
- a. Siguiendo las indicaciones del proveedor, en un microtubo de 1,5 ml se colocó una muestra de tejido bien seco en 100 μ l del tampón NLS (Nuclei Lysis Solution).
 - b. Se añadieron 5 μ l de Proteinasa K y posteriormente se realizó un vórtex.
 - c. Se llevó a 37°C *overnight*.
 - d. A cada muestra se le colocó entre 0,5-5 μ l de ARNasa y se dejó a temperatura ambiente durante 15-30 minutos.
 - e. Se añadieron 50 μ l del líquido para precipitar proteínas (Protein Precipitation solution) y posteriormente se realizó un vórtex.
 - f. Se dejó 5 minutos en hielo.
 - g. Se centrifugó a 12.000 g durante 4 minutos.
 - h. Se añadió el sobrenadante en 300 μ l de isopropanol.
 - i. Se agitó por inversión suave.
 - j. Se centrifugó durante 2 minutos a 12.000 g.
 - k. Se descartó el sobrenadante por decantación y se añadió 150 μ l de etanol al 70%.
 - l. Se centrifugó durante 2 minutos a 12.000 g.
 - m. Se descartó el líquido con pipeta y se dejó secar el pellet a temperatura ambiente.
 - n. Una vez seco, se añadieron 25-50 μ l de DNA rehydration solution.
 - o. Se llevó entre 15 minutos y 1 hora en baño seco a 65°C (hasta que el pellet se disolvió).

Amplificación de genes mitocondriales

En función de los datos moleculares disponibles en otras publicaciones y depositados en GenBank para conoideos de otras partes del mundo (Kantor *et al.*, 2012; Uribe *et al.*, 2018; entre otros) y con el fin de poder identificar y delimitar especies, se seleccionaron el gen mitocondrial Citocromo Oxidasa subunidad I (COI) y el gen ribosomal mitocondrial (16S-ARNr). Para la amplificación del primer gen se utilizaron cebadores universales para invertebrados (Folmer *et al.*, 1994) y para el segundo gen se usaron cebadores de metazoos (Palumbi, 1996) (Tabla 2). La síntesis de ambos cebadores fue realizada por MacroGen Inc,

Corea. Las amplificaciones se realizaron en un termociclador Ivema Desarrollos (Modelo T-18/2013) en un volumen final de 50 μ l (Tabla 3) de acuerdo con el programa específico para cada marcador (Tabla 4). Los productos de amplificación se verificaron mediante electroforesis horizontal (5 V/cm) en geles de agarosa al 1,5% teñidos con bromuro de etidio (0,5 mg/ml). Se utilizó el marcador 100 pb *Ladder* (Productos Bio-Lógicos®) como referencia para determinar el tamaño del producto de amplificación. Una vez terminada la corrida electroforética, los geles de agarosa se visualizaron bajo luz UV en transiluminador y fueron fotografiados con cámara digital.

Tabla 2. Cebadores utilizados para la amplificación de los genes COI y 16S-ARNr.

Cebador	Secuencia	TEA	Referencia
COI		658 pb	Folmer <i>et al.</i> (1994)
LCO1490	5'-GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG-3'		
HCO2198	5'-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA-3'		
16S-ARNr		543 pb	Palumbi (1996)
16Sar	5'-CGCCTGTTTAACAAAAACAT-3'		
16Sbr	5'-CCGGTCTGAACTCAGATCACGT-3'		

TEA: tamaño esperable del producto de amplificación, según la bibliografía consultada.

Tabla 3. Composición de la mezcla de reacción utilizada en la amplificación de ambos genes.

Componente	Concentración final	
	COI	16S-ARNr
Buffer	[1X]	[1X]
ClMg ₂	[2,5 mM]	[2 mM]
Mix dNTPs	[0,05 mM]	[0,2 mM]
Cebador forward	[0,1 μ M]	[0,2 μ M]
Cebador reverse	[0,1 μ M]	[0,2 μ M]
<i>Taq</i> polimerasa*	[1,2 U]	[1,25 U]
Templado de ADN	[2 μ l]	[3 μ l]
Agua ultrapura	c.s.p.	c.s.p.
Volumen final	50 μ l	50 μ l

*Taq *Pegasus* (PB-L Productos Bio-Lógicos) para COI y T-Holmes ADN polimerasa (INBIO HIGHWAY) para 16S-ARNr. c.s.p.: cantidad suficiente para.

Tabla 4. Perfiles térmicos usados en la amplificación de ambos genes.

	COI	16S-ARNr
Desnaturalización inicial	94°C (3 min)	94°C (1 min)
Ciclos	5 ciclos	35 ciclos
Desnaturalización	94°C (30 seg)	94°C (30 seg)
Hibridación	45°C (40 seg)	55°C (50 seg)
Extensión	72°C (1 min)	72°C (1 min)
Ciclos	35 ciclos	-
Desnaturalización	94°C (30 seg)	-
Hibridación	51°C (40 seg)	-
Extensión	72°C (1 min)	-
Extensión final	72°C (10 min)	72°C (10 min)

Purificación

Con el fin de remover posibles contaminantes que pudieran interferir en la secuenciación, se llevó a cabo la purificación de los productos de PCR obtenidos a partir de solución, mediante el uso del kit *AccuPrep®PCR Purification Kit* (Bioneer) siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Secuenciación

Los productos de PCR purificados para cada individuo fueron enviados a secuenciar en ambos sentidos a Macrogen Inc., Corea. Como resultado del proceso de secuenciación, los electroferogramas que se obtuvieron se analizaron con el programa Chromas 2.6.6 (Technelysium Pty Ltd) y se obtuvo la secuencia consenso con el programa BioEdit 7.0.5.3 (Hall, 1999). La calidad y especificidad de las secuencias se determinó visualmente a partir de los valores de calidad (*QV score*) provistos por el servicio de secuenciación y por comparación con secuencias depositadas en GenBank mediante el algoritmo BLASTn (Altschul *et al.*, 1990).

Análisis bioinformático

El análisis bioinformático se realizó sobre 19 secuencias obtenidas de GenBank del género *Leucosyrinx* para la región parcial del gen COI. Para el análisis filogenético se consideró como grupo externo una especie de otra familia, *i.e.*: *Lucerapex adenica* (Turridae s.s.), siguiendo a Kantor *et al.* (2018).

A partir de las secuencias parciales del gen COI mencionadas previamente, se realizó un alineamiento múltiple de secuencias mediante el programa MAFFT (Multiple Alignment using Fast Fourier Transform) ver. 7 (<https://mafft.cbrc.jp/alignment/server/>) usando la estrategia L-INS-i y los parámetros predeterminados.

Los árboles filogenéticos se obtuvieron usando el método estadístico de Máxima Verosimilitud o *Maximum Likelihood* (ML), el cual busca el mejor árbol que representa el conjunto de datos observados a partir del modelo evolutivo especificado (Felsenstein, 1981). Los modelos evolutivos utilizados fueron HKY+G y GTR+G. Para determinar el modelo evolutivo más propicio, se implementó el Criterio de Información de Akaike (AIC) mediante el programa JModelTest (Darriba *et al.*, 2012) (Fig. 6). Se decidió utilizar HKY+G, el primer modelo sugerido por dicho programa en función del valor más bajo de delta y GTR+G, el más similar al modelo GTR que fue el utilizado por Kantor *et al.* (2018) en cuyo trabajo se basó el estudio llevado a cabo en esta tesis. El análisis de ML se realizó mediante el programa PhyML ver. 3.0 (Guindon y Gascuel, 2003) con un soporte estadístico de los nodos de 1000 réplicas de *Bootstrap* (Felsenstein, 1985).

* AIC MODEL SELECTION : Selection uncertainty

Model	-lnL	K	AIC	delta	weight	cumWeight
HKY+G	2119.38380	45	4328.767600	0.000000	0.148693	0.148693
TVM+G	2116.41776	48	4328.835520	0.067920	0.143728	0.292421
GTR+G	2115.63784	49	4329.275680	0.508080	0.115335	0.407756
TIM1+G	2117.91436	47	4329.828720	1.061120	0.087472	0.495228
TrN+G	2118.98708	46	4329.974160	1.206560	0.081337	0.576565
TPM1uf+I	2119.37418	46	4330.748360	1.980760	0.055230	0.631795
TrN+I	2119.45904	46	4330.918080	2.150480	0.050736	0.682531

Figura 6. Modelos evolutivos arrojados por el programa JModelTest.

COLECCIONES MALACOLÓGICAS REVISADAS

Se revisaron 145 lotes de las siguientes colecciones argentinas:

- **Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN)**, Buenos Aires.
- **Museo de La Plata (MLP)**, La Plata.
- **Centro Nacional Patagónico (CENPAT)**, Puerto Madryn.
- **Colección Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides (CFA-UMAI)**, Buenos Aires.

Se solicitaron fotografías y material a las siguientes instituciones extranjeras:

- **Museum für Naturkunde Humboldt-Universität (ZMB)**, Berlín.
- **Zoologisches Museum Hamburg (ZMH)**, Hamburgo.
- **Muséum national d’Histoire naturelle (MNHN)**, París.
- **Natural History Museum (NHM)**, Londres.
- **United States National Museum of Natural History Smithsonian Institution**, (USNM), Washington DC.
- **Museum of Comparative Zoology (MCZ)**, Harvard.
- **Iziko South African Museum**, Ciudad del Cabo, Sudáfrica.
- **The Academy of Natural Sciences of Drexel University (ANSP)**, Philadelphia.
- **Museu Oceanográfico “Prof. Eliézer de C. Rios” (MORG)**, Brasil.

CAPÍTULO I: FAMILIA BORSONIIDAE BELLARDI, 1875**INTRODUCCIÓN**

La familia Borsoniidae agrupa 30 géneros vivientes y dos extinguidos (WoRMS, 2022). Sus integrantes se caracterizan por tener conchas entre 5 y 80 mm, fusiformes a bicónicas, con espira alta y canal sifonal corto a moderadamente largo. La ornamentación suele estar muy desarrollada, con costillas axiales a veces obsoletas o ausentes. El seno anal es profundo y se ubica en la rampa subsutural. La protoconcha, cuando es multispiral consta de hasta 5 vueltas, inicialmente lisas y luego con costillas axiales curvas y, cuando es paucispiral consta de hasta dos vueltas lisas. El opérculo posee núcleo terminal completamente desarrollado o ausente. La rádula consta solo de dientes marginales hipodérmicos, generalmente con un desarrollo débil de la parte basal sólida, a menudo unida al ligamento. El canal del diente abre (sub)terminal o a veces lateralmente y en su extremo los dientes pueden tener una o más púas débiles o muy fuertes (Bouchet *et al.*, 2011).

Powell (1966) y McLean (1971a) la consideran como subfamilia (Borsoniinae) dentro de la familia Turridae. Taylor *et al.* (1993) y Puillandre *et al.* (2008) la reconocen como subfamilia Clathurellinae dentro de Conidae. Bouchet *et al.* (2011) y Puillandre *et al.* (2011) la elevan a categoría de familia basándose en estudios de filogenia molecular, concluyendo que es el único clado, reorganizado como familia, con poco soporte, ya que agrupa géneros muy heterogéneos en cuanto a la morfología de la concha. Abdelkrim *et al.* (2018) en el último trabajo de filogenia molecular mantienen a Borsoniidae como familia.

El estudio de material recolectado en el Cañón Submarino Mar del Plata, Banco Burdwood y su zona aledaña, junto con aquel presente en las colecciones malacológicas del MACN y MLP, permite establecer novedades a nivel específico y genérico además de la reorganización taxonómica de las especies previamente citadas en los catálogos de la malacofauna marina patagónica (Carcelles, 1950) y magallánica (Carcelles y Williamson, 1951; Castellanos y Landoni, 1993).

En Argentina se estudian los géneros *Belaturricula* y *Typhlodaphne* ambos descritos por Powell (1951), además otros dos géneros indeterminados, cada uno con una especie nueva y otras dos especies cuya asignación genérica es provisoria.

RESULTADOS

Género *Belaturricula* Powell, 1951

Especie tipo: *Bela turrata* Strebel, 1908 por designación original.

Diagnosis: concha grande, hasta 100 mm, fusiforme, con espira alta, canal sifonal corto. La protoconcha es paucispiral, grande y lisa. La teleoconcha consiste en anfractos algo convexos, la rampa subsutural es apenas cóncava o está ausente. El seno anal es subsutural y superficial. La ornamentación axial, por lo general, consiste solo de líneas de crecimiento, algunas especies suelen presentar costillas axiales espaciadas de manera irregular. La ornamentación espiral consiste en cordones finos a moderadamente anchos y densos que cubren toda la superficie de la concha. La abertura es mediana, ovalada y estrecha. El opérculo está presente, es pequeño, con núcleo terminal. La rádula posee dientes marginales hipodérmicos, algo curvados con sus bases pequeñas, redondeadas y con dos púas apicales. El odontóforo está ausente (tomado de Kantor *et al.*, 2016).

Distribución: Sudáfrica, Filipinas y Antártida, desde los 70 a 1646 m. De las cuatro especies descritas, solo *Belaturricula dissimilis* (Watson, 1881) se extiende de Sudáfrica a Filipinas; las tres restantes *i.e.*: *B. ergata* (Hedley, 1916), *B. gaini* (Lamy, 1910) y *B. turrata* (Strebel, 1908), esta última incluyendo una subespecie, se limitan a aguas antárticas (Kantor *et al.*, 2016).

Belaturricula turrata turrata (Strebel, 1908)

(Figuras 7A-L, 8A-D)

Bela turrata Strebel, 1908: 18, pl. 3, figs. 32a-c; Tucker, 2004: 1032.

Belaturricula turrata—Powell, 1951: 170; Carcelles, 1953b: 198; Powell, 1960: 159; 1966: 34, pl. 3, fig. 5; 1969: 362, pl. 274, fig. 1; Dell, 1990: 228, fig. 339; Castellanos y Landoni, 1993: 4, pl. 3, fig. 20.

Belaturricula turrata turrata—Zelaya, 2005: 128, fig. 51; Kantor *et al.*, 2016: 8, fig. 3A-C.

Descripción: concha grande (Fig. 7A-I), hasta 73 mm, fusiforme, de 7 anfractos; espira alargada, la mitad del largo total de la concha. Protoconcha paucispiral, lisa, ~2 anfractos. Teleoconcha de vueltas redondeadas; sutura bien marcada; rampa subsutural poco notoria;

ornamentación axial de líneas de crecimiento en relieve; ornamentación espiral de cordones finos, bien marcados y regularmente espaciados. Seno anal superficial, ocupa la totalidad de la rampa subsutural. Canal sifonal corto y recto. Abertura oval, alargada.

Opérculo ausente.

Con glándula de veneno asociada al saco radular. Rádula con dientes marginales hipodérmicos, sin membrana radular. El diente (Fig. 8A, B) posee 2 púas, una más terminal, ubicada por debajo de la abertura lateral del diente y la otra por detrás y arriba de dicha abertura.

Pene corto (~6 mm en una concha de 61,7 mm de longitud) (Fig. 8C, D), ancho, con papila terminal.

Ojos en tentáculos cortos (~2,5 mm en una concha de 61,7 mm de longitud).

La Tabla 5 resume las medidas de las conchas estudiadas.

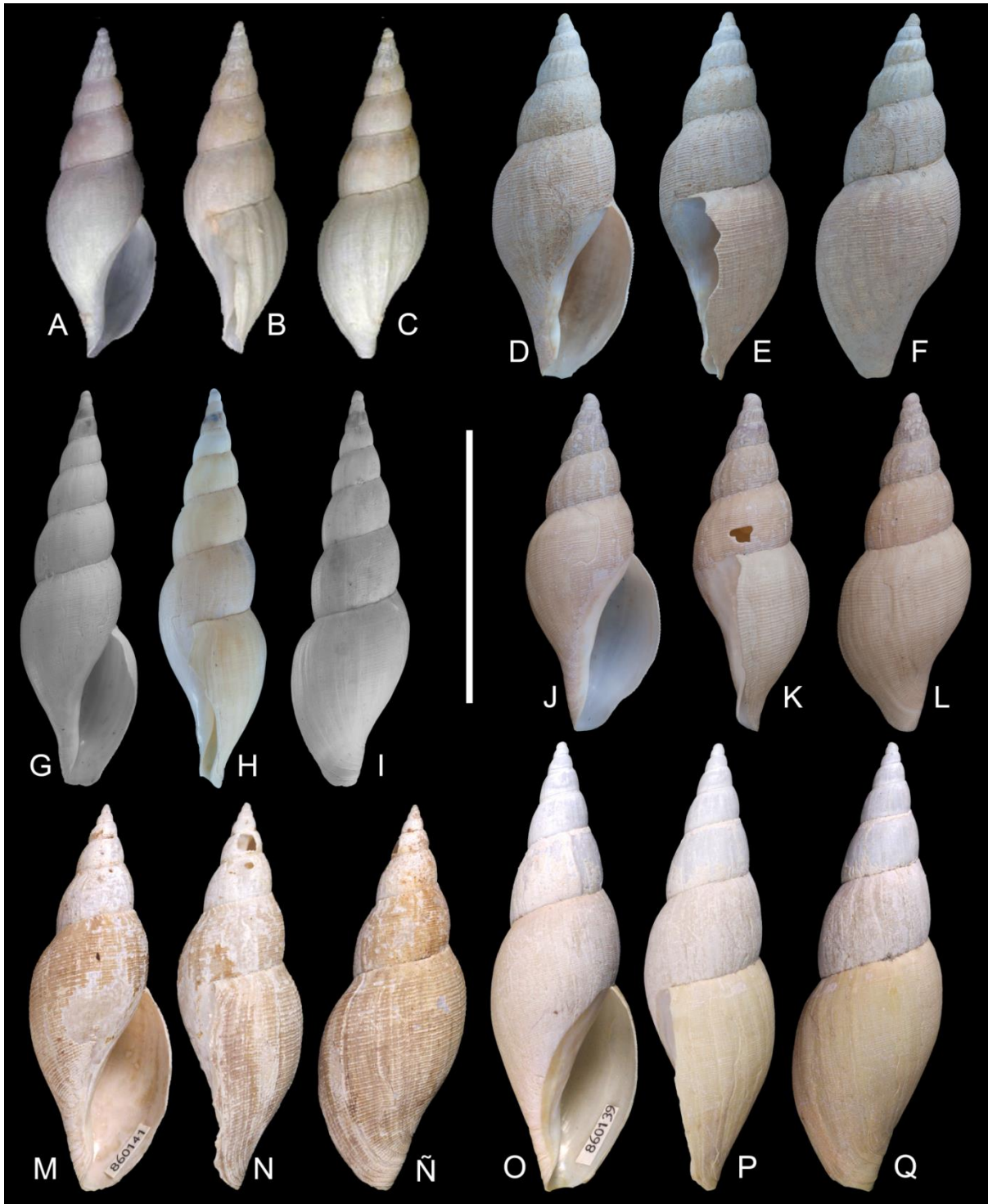


Figura 7. Especies de *Belaturricula*. A-L, *Belaturricula turrita turrita* (Strebel, 1908), A-C, *Bela turrita* Strebel, 1908 Holotipo, SMNH 1340, 53°34'S, 43°23'O, Shag Rock Bank, 160 m (tomado de Kantor *et al.* 2016); D-F, MACN-In35051, Low Island, Georgias del Sur; G-I, MACN-In36327, 54°51'S, 35°49'O, Islas Georgias del Sur, 72 m; J-L, MLP 7266, 54°27'S, 35°41'O, Islas Georgias del Sur, 256 m; M-Ñ, *Belaturricula gaini* (Lamy, 1910) USNM 860141, frente a Islas Shetland del Sur, RV Hero, St. 465, 62°56,9'S, 60°50,1'O, 154 m (Holotipo de *Belaturricula antarctica* Dell, 1990); O-Q, *Belaturricula multispiralis* Dell, 1990 Holotipo, USNM 860139, Estrecho de Bransfield, Península Antártica, St. 436, 63°14'S, 58°45'O, 73 m. Escala = 5 cm.

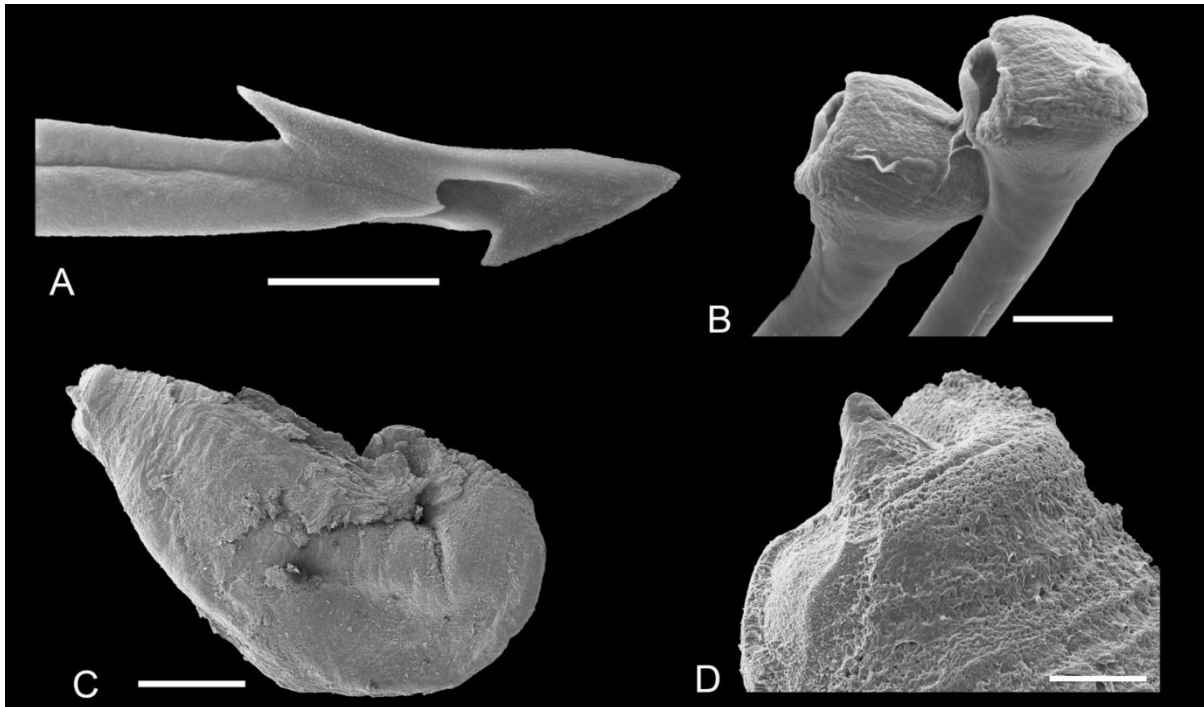


Figura 8. *Belaturricula turrata turrata* (Strebel, 1908) MLP 7266, 54°27'S, 35°41'O, Islas Georgias del Sur, 256 m. A, detalle del diente, escala = 50 µm; B, detalle de la base de los dientes, escala = 50 µm; C, pene, escala = 1 mm; D, detalle del extremo del pene, escala = 200 µm.

Material tipo: holotipo SMNH 1340 (tomado de Kantor *et al.*, 2016). Estos autores aclaran que en la etiqueta del ejemplar se indica como sintipo, aunque no hay evidencia alguna de que otros especímenes estuvieron presentes en la serie tipo. Strebel (1908) se refiere a un solo ejemplar y el mismo coincide en tamaño.

Localidad tipo: Shag Rock Bank, *Swedischen Südpolar Expedition*, St. 17, 53°34'S, 43°23'O, 160 m.

Material examinado: 1 CV, MACN-In35051, Isla Baja, Antártida; 1 CV, MACN-In36327, 54°51'S, 35°49'O, Islas Georgias del Sur, 72 m; 1 EC (seco), MLP 7266, 54°27'S, 35°41'O, Islas Georgias del Sur, 256 m.

Tabla 5. Medidas del material examinado de *Belaturricula turrata turrata* (Strebel, 1908) en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Especímen	MACN-In35051	MACN-In36327	MLP 7266
LT	67,9	72,9	61,7
AT	25,0	20,8	22,8
LA	34,6	30,3	33,9

AA	9,6	6,4	9,2
----	-----	-----	-----

Distribución: Shag Rock Bank, 53°34'S, 43°23'O, 160 m (localidad tipo). Isla Baja, Antártida, Shetland del Sur; Islas Georgias del Sur, entre 72-256 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: Bahía Cumberland, Georgias del Sur, 160 m (Powell, 1960); Bahía Stromness, 24 brazas (~44 m), (Carcelles, 1953b sobre MACN-In18986 aparentemente extraviado); en 53°51'S, 37°38'O, Georgias del Sur, 97-101 m (Dell, 1990); Islas Sandwich del Sur e Isla Baja, Antártida (Castellanos y Landoni, 1993). Según Kantor y Harasewych (1999) *B. turrata turrata* es endémica de Georgias del Sur y Shag Rock Bank y *B. turrata multispiralis* de Península antártica y Shetland del Sur.

Comentarios: La morfología de concha y protoconcha es muy variable en los ejemplares estudiados. Se ilustra aquí por primera vez la rádula y el pene. Si bien Kantor *et al.* (2016) mencionan la presencia de opérculo para el género, nunca ha sido ilustrado en esta especie. El ejemplar disecado no presenta opérculo ni área de adherencia notable en el pie, posiblemente sea una especie diferente o bien no descripta aún.

Historia taxonómica de *Belaturricula* Powell, 1951

Powell (1951) describe el género *Belaturricula* para incluir a *Bela turrata* Strebel, 1908, sin conocer su rádula ni la presencia o ausencia de opérculo. A su vez compara esta especie con *Pleurotoma (Surcula) dissimilis* Watson, 1886 del sudeste de Filipinas, a (500 brazas) 915 m. Posteriormente Powell (1966) asigna *Belaturricula* a la subfamilia Turriculinae (=Cochlespirinae), seguramente por desconocimiento de la rádula, ya que Turriculinae reúne especies con rádulas de dientes marginales dúplex (Bouchet *et al.*, 2011) y menciona a *P. dissimilis* como una de las especies características del género. En 1969, Powell señala que *P. dissimilis* es muy similar y posiblemente cogenérica de *Bela turrata* por similitudes de la concha y la incluye en el mismo género e indica que *P. dissimilis* aparentemente fue registrada por Barnard (1958) frente a Cabo Point, Sudáfrica, aunque no lo puede confirmar. Dell (1990) ilustra las rádulas de *B. turrata multispiralis* y *B. antarctica* (como = *B. gaini*), las cuales poseen dientes marginales hipodérmicos con púas distales, aunque conserva la asignación subfamiliar de Powell. Sysoev en Taylor *et al.* (1993) atribuye *Belaturricula* a Mangeliinae en Conidae. Kantor y Harasewych (1999) ilustran opérculo y rádula de *B. gaini* y consideran al género *Belaturricula* perteneciente a Clathurellinae, también en Conidae. Bouchet *et al.* (2011) ubican a *Belaturricula* con dudas en Borsoniidae.

Por el momento no se tienen nuevos datos de otros caracteres de *B. dissimilis* que aclaren su posición genérica.

La obtención de datos moleculares, junto con los caracteres estudiados de concha, protoconcha, rádula y pene de los ejemplares aquí examinados asignados a *B. turrita turrita*, servirán para comparar con las secuencias obtenidas por Kantor *et al.* (2016) para *B. turrita turrita*, *B. gaini* y *B. ergata*.

Género *Typhlodaphne* Powell, 1951

Especie tipo: *Bela purissima* Strebel, 1908, por designación original.

Diagnosis: concha mediana, hasta 48 mm, ovalada a fusiforme, con espira alargada. La protoconcha es paucispiral, de 2 vueltas, grande, lisa. La teleoconcha consiste en anfractos algo convexos a débilmente angulados en el hombro, con la rampa subsutural cóncava y poco profunda. La ornamentación axial consiste solo de líneas de crecimiento, a veces más engrosadas y pronunciadas, dando la apariencia de costillas espaciadas de manera irregular. La ornamentación espiral de cordones finos y, en algunas especies obsoletos, cubren toda la superficie de la concha. El seno anal es subsutural y oscila entre superficial a moderadamente profundo. La abertura es ovalada, alargada y estrecha. El opérculo es pequeño, con núcleo terminal. La rádula posee dientes marginales hipodérmicos, algo curvados, con sus bases pequeñas, redondeadas y dos púas apicales medianas. El odontóforo está ausente (tomado de Kantor *et al.*, 2016).

Distribución: magallánica y Antártica, entre los 90 y 2850 m de profundidad (Kantor *et al.*, 2016).

Typhlodaphne purissima (Strebel, 1908)

(Figura 9A-K)

Bela purissima Strebel, 1908: 17-18, pl. 3, figs. 31a-d; Tucker, 2004: 811.

Typhlodaphne purissima—Powell, 1951: 174, figs. M92, N119, N130; 1960: 160; 1966: 129, pl. 21, figs. 2, 3; Forcelli y Narosky, 2015: 96, fig. 260; Zelaya, 2005: 128, fig. 54; Kantor *et al.*, 2016: 14, figs. 5A-J, 6A-F.

Descripción: concha mediana (Fig. 9A-K), hasta 28,2 mm, blanquecina, translúcida, ahusada, lisa; espira alargada. Protoconcha paucispiral, lisa, de 2 vueltas. Teleoconcha de 6 vueltas convexas; ornamentación axial de líneas de crecimiento tenues; ornamentación espiral de cordones muy finos. Canal sifonal mediano. Abertura ovalada, alargada.

Rádula y opérculo no examinados (ilustrados por Kantor *et al.*, 2016, figs. 5D, 6A-F).

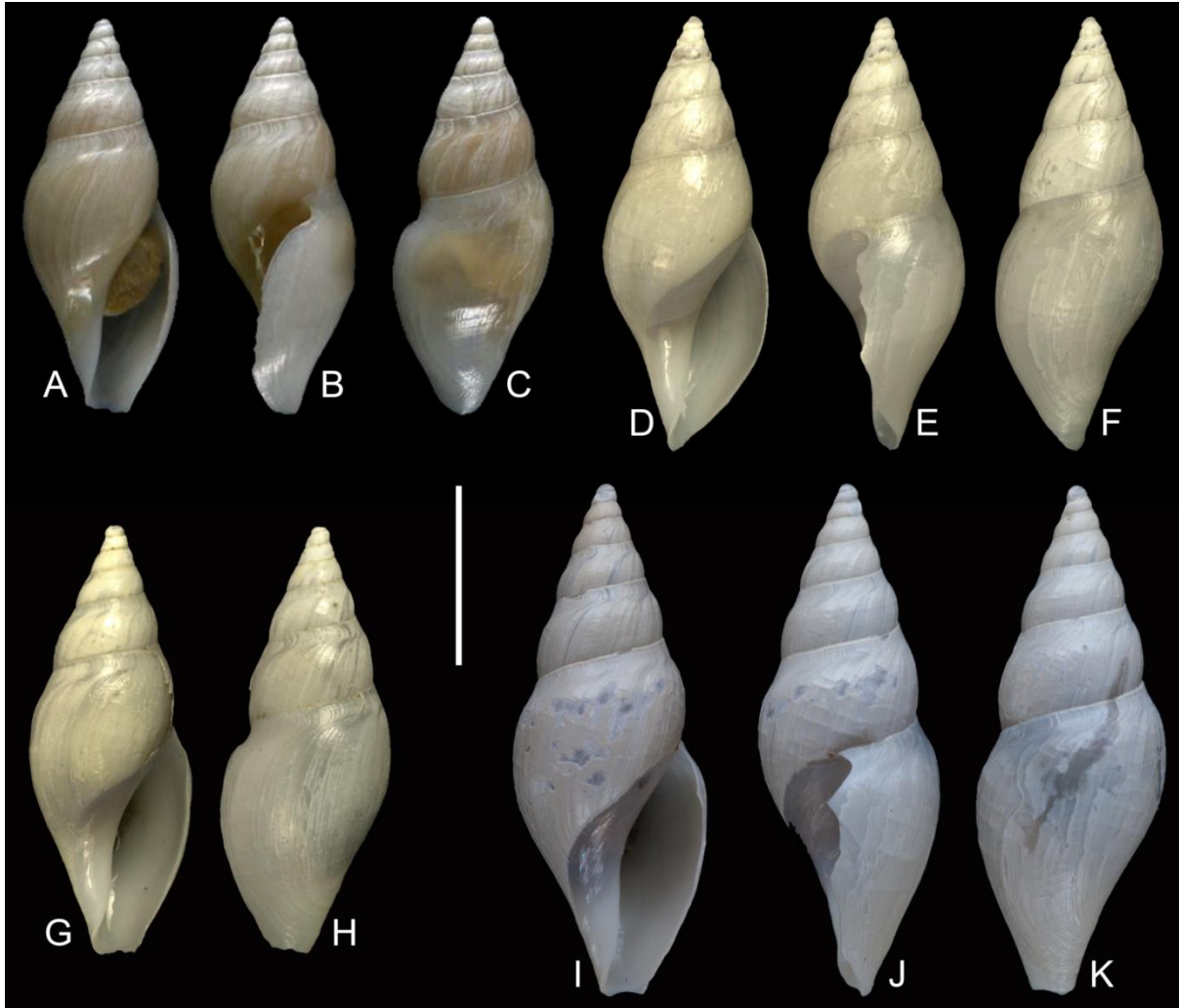


Figura 9. *Typhlodaphne purissima* (Strebel, 1908). A-C, *Bela purissima* Strebel, 1908, Sintipo SMNH type-1061 (tomado de Kantor *et al.*, 2016); D-F, USNM 886051, 53°54'S, 37°36'O, Islas Georgias del Sur, 97-101 m; G, H, USNM 886051, otro ejemplar; I-K, MACN-In36330, 54°30'S, 35°50'O, Islas Georgias del Sur, 94 m. Escala = 1 cm.

Material tipo: Sintipo SMNH type-1061 (Fig. 9A-C).

Localidad tipo: Shag Rock Bank, *Swedischen Südpolar-Expedition*, St. 17, 53°34'S, 43°23'O, 160 m.

Material examinado: 2 EC, USNM 886051, 53°54'S, 37°36'O, Islas Georgias del Sur, 97-101 m (se examinó solo la fotografía); 1 CV, 2 EC, MACN-In36330, 54°30'S, 35°30'O, Islas Georgias del Sur, 94 m; 1 CV, MLP 7249, 53°59'S, 37°38'O, 82-85 m, Islas Georgias del Sur.

Distribución: Shag Rock Bank 53°34'S, 43°23'O, 160 m. (localidad tipo) e Islas Georgias del Sur, entre los 82-101 m.

Comentarios: según Zelaya (2005) “los ejemplares identificados por Carcelles (1944) corresponderían a *T. strebeli*”. Kantor *et al.* (2016) hace referencia a la afirmación de Zelaya cuando menciona la distribución de *T. purissima*. El estudio de los lotes alojados en la colección del MACN (material estudiado por Carcelles y Williamson y por Castellanos y Landoni) pertenecen a *Typhlodaphne hyemalis* (Mabille y Rochebrune, 1889) n. comb. Forcelli (2000: 112, fig. 335) ilustra como *T. strebeli* dos ejemplares, el de la izquierda parece corresponder a *T. purissima* y el de la derecha, a un ejemplar depositado en el MNHN de Chile de otra especie.

Typhlodaphne paratenoceras (Powell, 1951)

(Figura 10A-S)

Leucosyrinx paratenoceras Powell, 1951: 168, pl. 9, fig.54; 1960: 159; Castellanos y Landoni, 1993: 6, lám. III, fig. 21; Tucker, 2004: 732.

Typhlodaphne paratenoceras—Kantor *et al.*, 2016: 16, figs. 6G-M, 7A-K.

Descripción: concha grande (Fig. 10A-S), hasta 39 mm, fusiforme, alargada; espira delgada y alargada, más de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, lisa, ~2 vueltas. Teleoconcha de 8 vueltas ligeramente convexas; ornamentación axial de líneas de crecimiento tenues; ornamentación espiral de cordones finos, espaciados regularmente, presentes en todas las vueltas, incluyendo la rampa subsutural, hasta 40 en la última vuelta. Rampa subsutural cóncava. Seno anal profundo, ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela blanca, recta, con callo liso. Canal sifonal largo y recto. Labio externo flexionado hacia adelante. Abertura oval alargada.

Rádula y opérculo no examinados (ilustrados por Kantor *et al.*, 2016, fig. 6G-M.).

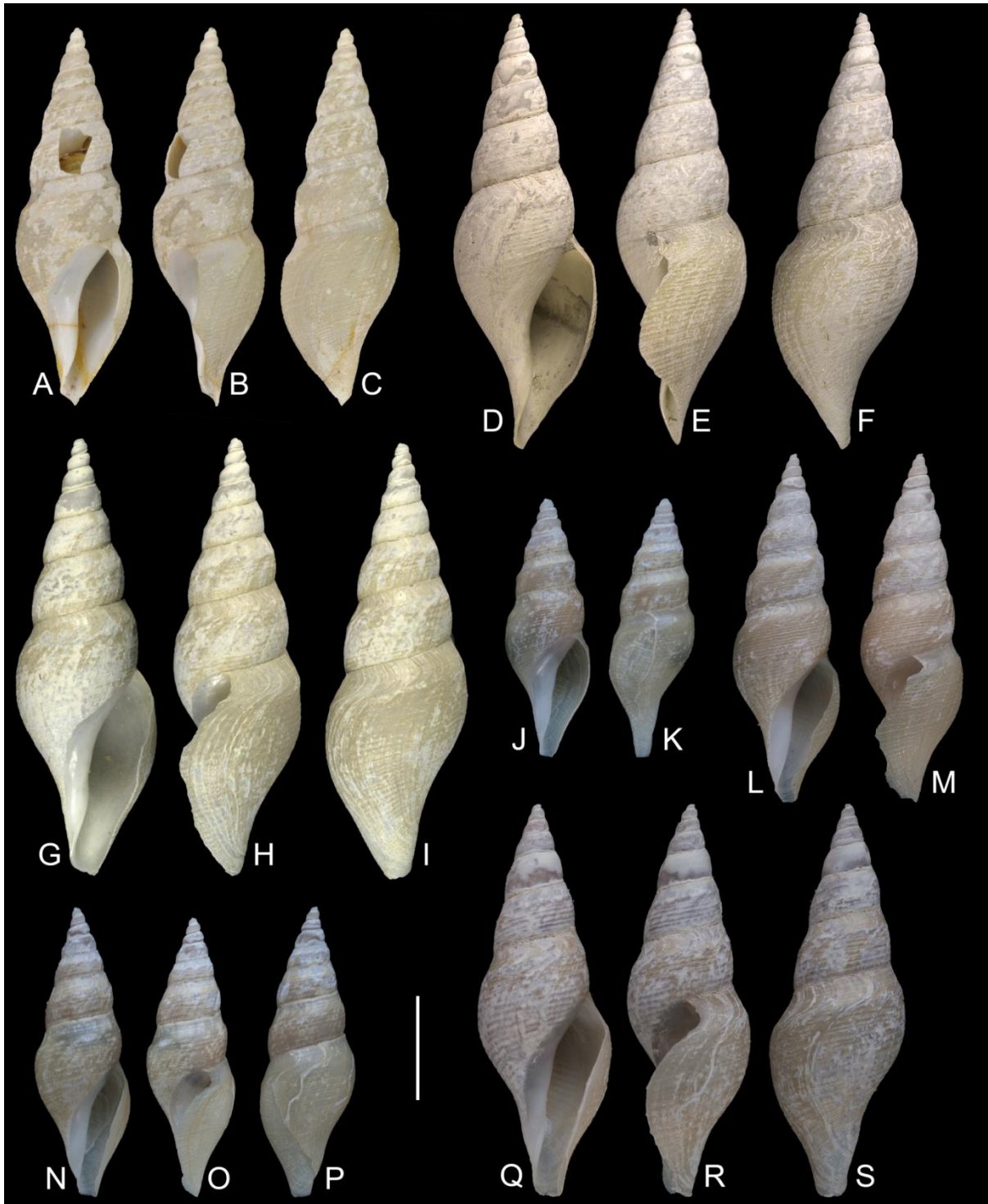


Figura 10. *Typhlodaphne paratenoceras* (Powell, 1951). A-C, *Leucosyrinx paratenoceras* Powell, 1951, Holotipo BMNH 1961607; D-F, *Typhlodaphne paratenoceras* (Powell, 1951), USNM 870328, 60°30'S, 47°30'O, Islas Orcadas del Sur, 616-662 m; G-I, USNM 870629, 61°24'S, 41°54'O, Arco de Scotia, SE de Islas Orcadas del Sur, 593-598 m; J, K, MLP 7474, 61°23,75'S, 55°26,55'O, Isla Elefante, 288 m; L, M, CFA-In4667, 62°58,36'S, 60°51,60'O, 219 m; N-P, MLP 7474, otro ejemplar. Q-S, MLP 7473, 60°58,89'S, 43°26,71'O, Islas Orcadas del Sur, 399,2 m. Escala = 1 cm.

Material tipo: holotipo, BMNH 1961607.

Localidad tipo: entre Penguin Island y Lion's Rump, King George Island, Islas Shetland del Sur, DISCOVERY, St. 1952. 367-382 m.

Material examinado: 1 CV, USNM 870328, 60°30'S, 47°30'O, Islas Orcadas del Sur, 616-662 m (examinada solo la fotografía); 1 EC, USNM 870629, 61°24'S, 41°54'O, Arco de Scotia, SE de Islas Orcadas del Sur, 593-598 m (examinada solo la fotografía); 1 CV, MACN-In35277, Islas Orcadas, 61°S, 86°O; 10 EC, 1 CV, MLP 7473, 60°58,89'S, 43°26,71'O, Islas Orcadas del Sur, 399,2 m; 13 EC, 2 CV, MLP 7474, 61°23,75'S, 55°26,55'O, Isla Elefante, 288 m.

Distribución: Islas Shetland del Sur (localidad tipo), Arco de Scotia e Islas Orcadas del Sur, entre los 288-662 m.

Distribución tomada de la literatura: Kantor *et al.* (2016) la mencionan para mar de Bellingshausen, Mar de Scotia y Mar de Weddell, desde los 60°22'S a 64°21'S; 41°55'O a 62°58'O, entre los 124 a 857 m. Engl (2012) la cita para el Arco de Scotia y Mar de Weddell. Aldea y Troncoso (2010) la mencionan para el Mar de Bellingshausen, aunque el ejemplar ilustrado parece corresponder a otra especie.

Typhlodaphne hyemalis (Mabille y Rochebrune, 1889) nueva combinación
(Figuras 11A-T, 12A-D)

Pleurotoma hyemalis Mabille y Rochebrune, 1889: p. 67, pl. 6, fig. 5; Tucker, 2004: 478.

Mangelia purissima—Carcelles, 1944: 9-10, lám. 1, fig. 1 (*non* Strebel, 1908).

Mangelia (Bela) purissima—Carcelles y Williamson, 1951: 66.

Mangelia (Bela) hyemalis—Carcelles, 1950: 66.

Mangelia hyemalis—Carcelles y Williamson, 1951: 308.

Typhlodaphne purissima—Carcelles y Williamson, 1951: 307; Castellanos y Landoni, 1993: 13, lám. III, fig. 29 a, b; Forcelli, 2000: 112, fig. 334.

Typhlodaphne strebeli Powell, 1951: 174, pl. XIX, Fig. 53; Carcelles y Williamson, 1951: 307; Castellanos, 1983: 36; Castellanos y Landoni, 1993: 14, lám. III, fig. 23; Tucker, 2004: 935; Kantor *et al.*, 2016: 15, fig. 5K-L.

Mangilia purissima (*in error pro Mangelia*)—Castellanos, 1970: 137.

Descripción: concha mediana a grande (Fig. 11A-T), hasta 33,3 mm, fusiforme, blanquecina; espira alargada, más de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, lisa, ~1½ vueltas. Teleoconcha de hasta 7 vueltas rectas; sutura marcada; ornamentación axial de costillas anchas, regularmente espaciadas que se extienden desde el límite inferior de la rampa subsutural hasta la sutura inferior, 15 en la primera, 18 a 19 en la segunda y tercera, hasta 22 a partir de la cuarta hasta la última vuelta; ornamentación espiral de cordones débiles en la última vuelta. Rampa subsutural con 8 cordones espirales, no siempre visibles. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela recta, con callo engrosado. Canal sifonal mediano, finalizando algo curvado. Abertura alargada y estrecha.

Opérculo rectangular (Fig. 12D), alargado, ancho, pardo, semi translúcido, con el núcleo terminal y área de adherencia grande.

Rádula (Fig. 12A, B) de ~1,5 mm largo (concha de 21,5 mm de longitud), con 20 filas de dientes marginales hipodérmicos, sin membrana subradular, ligamento presente. Diente de ~230 µm, con dos púas, una distal, pequeña, por debajo de la abertura del canal y otra más grande, por detrás y por encima de la abertura. El canal del diente abre lateralmente.

Pene largo (~2,2 mm para una concha de 21,5 mm) (Fig. 12C) y ancho.

Ojos en el extremo de tentáculos cefálicos.

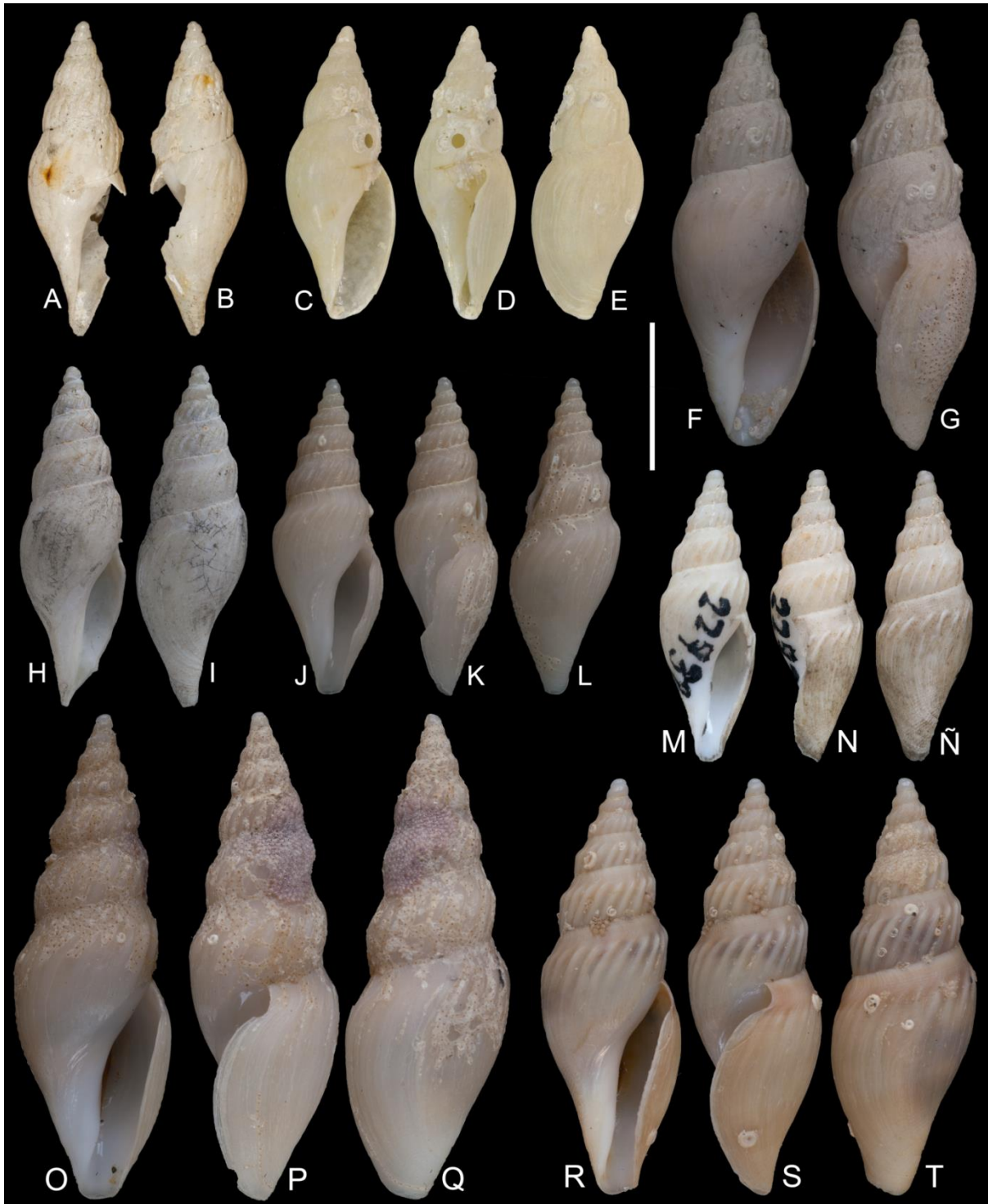


Figura 11. *Typhlodaphne hyemalis* (Mabille y Rochebrune, 1889) n. comb. A, B. *Pleurotoma hyemalis* Mabille y Rochebrune, 1889, Sintipo MNHN-IM-2000-3014; C-E. NHMUK 1961617 (holotipo de *Typhlodaphne strebeli* Powell, 1951); F, G. MACN-In22162, Bahía San Juan, Isla de los Estados, 33,4 m; H-J, MACN-In25776, 37°35'03''S, 54°56'03''O, ~153,7 m; J-L, E8, L26, 55°4,297'S, 66°1,857'O, 207 m; M-Ñ, MACN-In22732, 54°50'S, 64°01'O, ~153,7 m; O-Q, CFA-In-3398, E3, 55°2'S, 65°15'O, Canal Beagle, Tierra del Fuego, 116,3 m; R-T, CFA-In-3612, E3, 55°2'S, 65°15'O, Canal Beagle, Tierra del Fuego, 116,3 m. Escala = 1 cm.

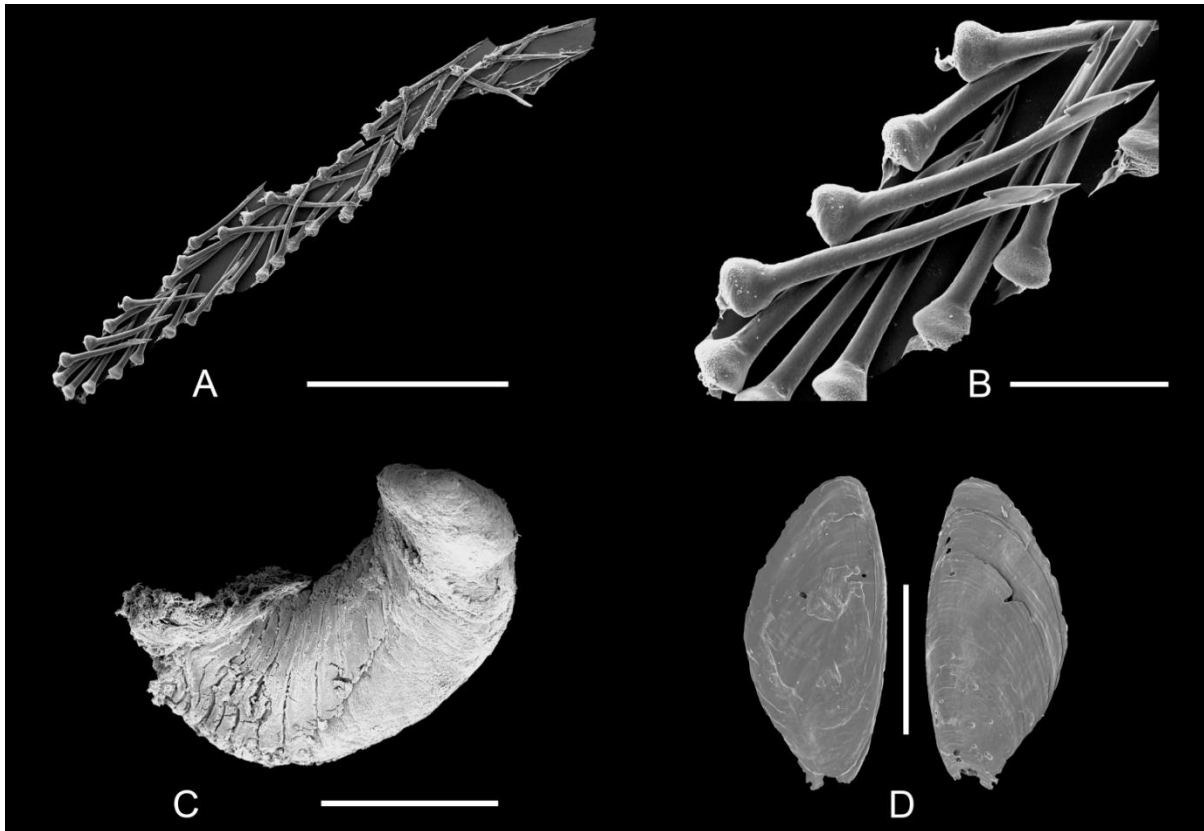


Figura 12. *Typhlodaphne hyemalis* (Mabille y Rochebrune, 1889) n. comb. E8, L26, 55°4,297'S, 66°1,857'O, 207 m. A, vista general de la rádula, escala = 500 µm; B, detalle de los dientes, escala = 100 µm; C, pene, escala = 1 mm; D, vista interna y externa del opérculo, escala = 2 mm.

Material tipo: sintipo MNHN-IM-2000-3014 (Fig. 11A, B).

Localidad tipo: al sur de Cabo de Hornos, a 99 m de profundidad.

Material examinado: 1 CV, MACN-In25776 de 37°35'03''S, 54°56'03''O, ~153,7 m; 10 CV, MACN-In40798 de 43-45°S, 59-60°O, Chubut, 80-160 m; 6 CV, MACN-In25011 de 54°26'S, 64°53'O, ~111,6 m; 1 EC, E9, L49, 54°52,570'S, 64°17,776'O, 151 m; 1 CV, MACN-In22162 de Bahía San Juan, Isla de los Estados, 33,4 m; 1 CV, MACN-In22732 de 54°50'S, 64°01'O, ~154 m; 1 EC, CFA-In3398 de E3, 55°2'S, 65°15'O, Canal Beagle, Tierra del Fuego, 116,3 m; 9 EC, 2 CV, CFA-In3612 de E3, 55°2'S, 65°15'O, Canal Beagle, Tierra del Fuego, 116,3 m; 3 EC, E8, L26, 55°4,297'S, 66°1,857'O, 207 m, Campaña Antártica de Verano; 1 CV, NHMUK 1961617, 56°19,5'S, 67°09,75'O, 121 m (solo examinada la fotografía).

Comentarios: El sintipo ilustrado aquí mide 22,2 mm (según las medidas especificadas en la información que acompaña a la foto), seguramente no se trate del ejemplar en el cual se basó

la descripción original, ya que la medida reportada es 30 mm (Rochebrune y Mabilie, 1889: 68). Forcelli (2000) ilustra como *Mangelia hyemalis* (110, fig. 327) depositada en el MACN (el cual no se localizó en dicha colección o la información está errada) un ejemplar que pertenece a otra especie.

En los ejemplares estudiados se observa cierta variabilidad morfológica de la concha, no obstante la rádula, opérculo y pene estudiados son afines a los caracteres morfológicos presentes en *Typhlodaphne*, y por lo tanto pertenece a la familia Borsoniidae.

Distribución: frente a la provincia de Buenos Aires (solo concha), Santa Cruz, Tierra del Fuego, norte y sur de Isla de los Estados, Canal Beagle y entre Cabo de Hornos e Isla de los Estados, 56°19,5'S, 67°09,75'O (localidad tipo), entre los 33,4-153 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: Patagonia y Región Magallánica (Carcelles, 1950); Bahía Orange, Tierra del Fuego, expedición "Romanche" A.R.F (Carcelles y Williamson, 1951); en 54°20'S, 65°28'O, a 93 m de profundidad (Castellanos, 1983, como *Typhlodaphne strebeli*); entre Cabo de Hornos e Isla de los Estados y al oeste de Islas Georgias del Sur (Castellanos y Landoni, 1993, como *T. strebeli*).

Typhlodaphne angusteplicata (Strebel, 1905) nueva combinación

(Figura 13A-H, 14A, B)

Bela angusteplicata Strebel, 1905: 583, pl. 22, figs. 24-24c; Tucker, 2004: 72.

Descripción: concha mediana (Fig. 13A-E), hasta 21,7 mm, blanquecina, translúcida; espira alargada, mitad de longitud total de la concha. Protoconcha (Fig. 13F, G) paucispiral, globosa, lisa, ~1½ vueltas. Teleoconcha de 5 vueltas rectas; ornamentación axial de costillas anchas que se extienden a lo largo de toda la vuelta, en las primeras vueltas desde la rampa subsutural, 13 en la primera, aumentando a 18 en la vueltas siguientes hasta la última vuelta donde se extienden hasta la mitad del anfracto; ornamentación espiral de cordones gruesos regularmente espaciados, 10 en la segunda, 14 en la tercera, 16 en la cuarta hasta 60 en la última vuelta. Rampa subsutural cóncava, con 5-6 cordones espirales. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Canal sifonal largo, finalizando recurvado. Abertura oval, alargada y estrecha.

Opérculo oval, alargado (Fig. 13H), pardo, semi translúcido, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 14A, B) de dientes marginales hipodérmicos, sin membrana subradular. Diente de ~250 μm de largo (concha de 1,5 mm de longitud), con dos púas en la porción distal del diente, una por delante y debajo de la abertura del canal del diente y la otra por detrás y por arriba de dicha abertura. Abertura del canal del diente lateral. Ligamento presente en la base del diente.

Ojos en el extremo de tentáculos cefálicos.

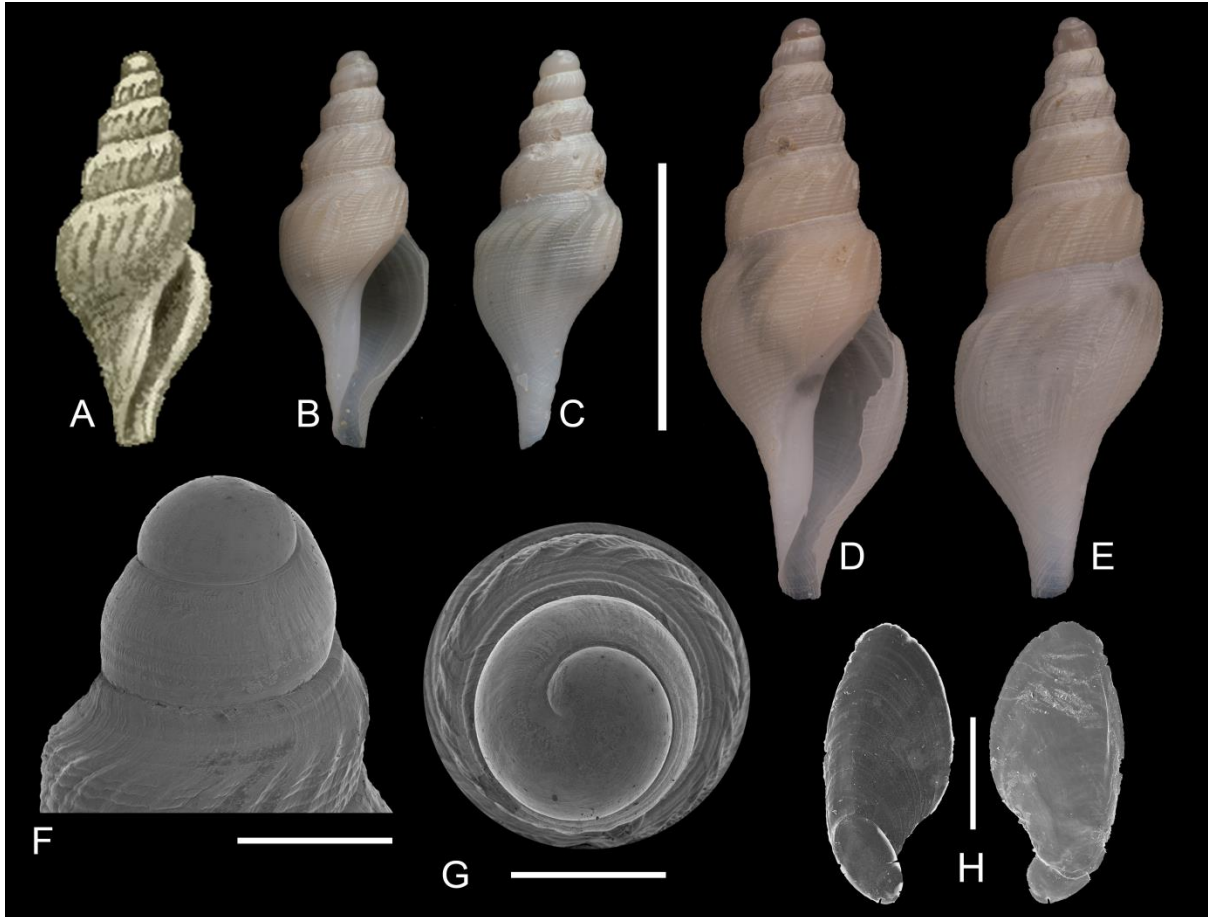


Figura 13. *Typhlodaphne angusteplicata* (Strebel, 1905) n. comb. A, *Bela angusteplicata* Strebel, 1905, pl. 22, fig. 24, ilustración original. B-H. *Typhlodaphne angusteplicata* (Strebel, 1905) n. comb., E31, L269, 53°24'S, 61°22'O, 642 m. B, C. Dos vistas de la concha; D, E. Otro ejemplar; Escala A-E = 1 cm; F, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; G, vista apical de la protoconcha; escala = 1 mm; H, vista externa e interna del opérculo, escala = 1 mm.

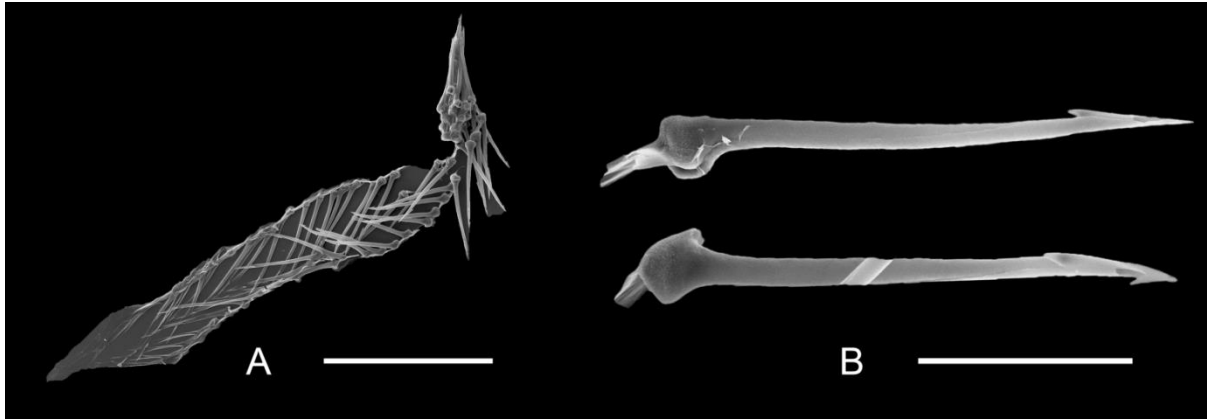


Figura 14. *Typhlodaphne angusteplicata* (Strebel, 1905) n. comb. E31, L269, 53°24'S, 61°22'O, 642 m. A, vista general de la rádula, escala = 500 µm; B, detalle de los dientes, escala = 100 µm.

Material tipo: presuntamente destruido (Hausdorf in litt.).

Localidad tipo: 44°14'S, 61°22'O, frente a Chubut, 60 brazas (~109,8 m).

Material examinado: 5 EC, E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m.

Distribución: 44°14'S, 61°22'O, frente a Chubut (localidad tipo) a 60 brazas (~109,8 m) de profundidad y en Banco Burdwood en 53°40,352'S, 61°38,250'O, a 642 m de profundidad.

Comentarios: la concha de vueltas rectas, la ornamentación axial de costillas anchas, los cordones espirales gruesos y el tipo de opérculo son caracteres únicos de esta especie. La rádula de dientes marginales hipodérmicos con dos púas distales indica su correspondencia con el género *Typhlodaphne*.

Carcelles (1950) y, Carcelles y Williamson (1951) la citan en el género *Mangelia* (véase Apéndice: Tabla 33). Castellanos y Landoni (1993) la sinonimizan con *Leucosyrinx falklandica* y *L. paragenota* basándose solo en las ilustraciones originales. Forcelli (2000) ilustra un ejemplar que corresponde a otra especie. Di Luca y Zelaya (2019) describen e ilustran un ejemplar de Banco Burdwood que corresponde a una especie diferente.

Typhlodaphne especie nueva 1

(Figuras 15A-J, 16A-D)

Descripción: concha mediana (Fig. 15A-J), hasta 33,8 mm, fusiforme, blanquecina; espira mediana, poco menos de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral,

~2 vueltas. Teleoconcha de 6 vueltas rectas; rampa subsutural cóncava; sutura marcada; líneas de crecimiento conspicuas presentes en todos los anfractos; ornamentación axial de costillas regularmente espaciadas, 15 en la segunda, 16 en la tercera y cuarta hasta 17 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones ondulados, algo más finos en la rampa subsutural, 14 en la segunda vuelta, 16 en la tercera, 21 en la cuarta hasta 50 en la última vuelta. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela recta, callo columelar engrosado. Canal sifonal moderadamente largo y recto. Abertura oval alargada.

Opérculo oval (Fig. 16D) alargado, pardo, semi traslúcido, con núcleo terminal.

Rádula de dientes marginales hipodérmicos, membrana subradular vestigial. Dientes (Fig. 16A, B) rectos, de ~430 μm . (concha de 33,8 mm de longitud), con una púa distal, pequeña y otra púa más grande y proximal a la abertura del canal. Ligamento presente en la base del diente.

Pene corto (~2,5 mm en una concha de 24,14 mm de longitud) (Fig. 16C), plano.

Ojos en el extremo de los tentáculos, tentáculos cortos.

La Tabla 6 resume las medidas de algunas conchas.

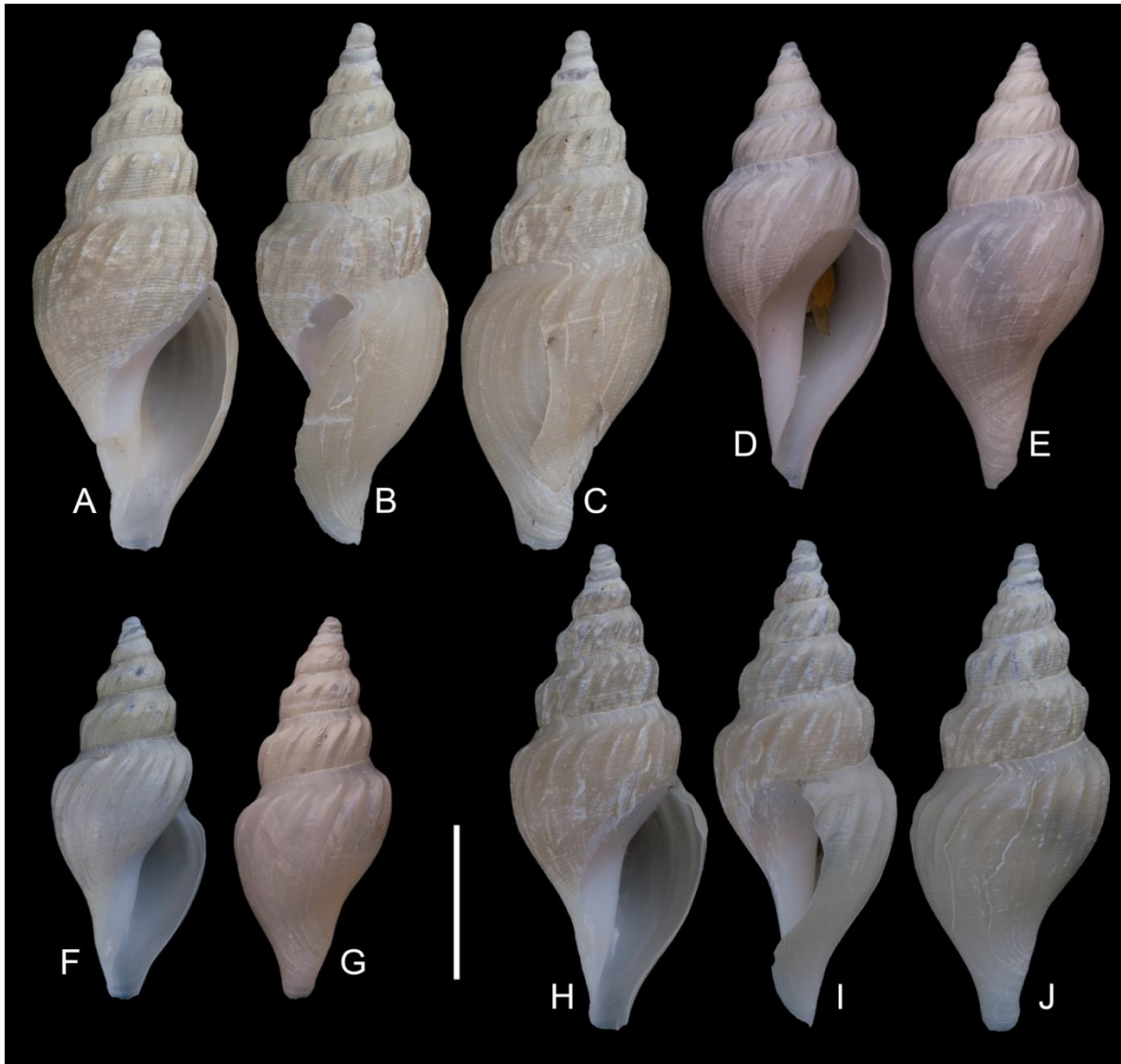


Figura 15. *Typhlodaphne* especie nueva 1. A-C, St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m, tres vistas de la concha; D, E, dos vistas de la concha de otro ejemplar; F, G, St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, 1395 m, dos vistas de la concha; H-J, St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m, otro ejemplar. Escala = 1 cm.

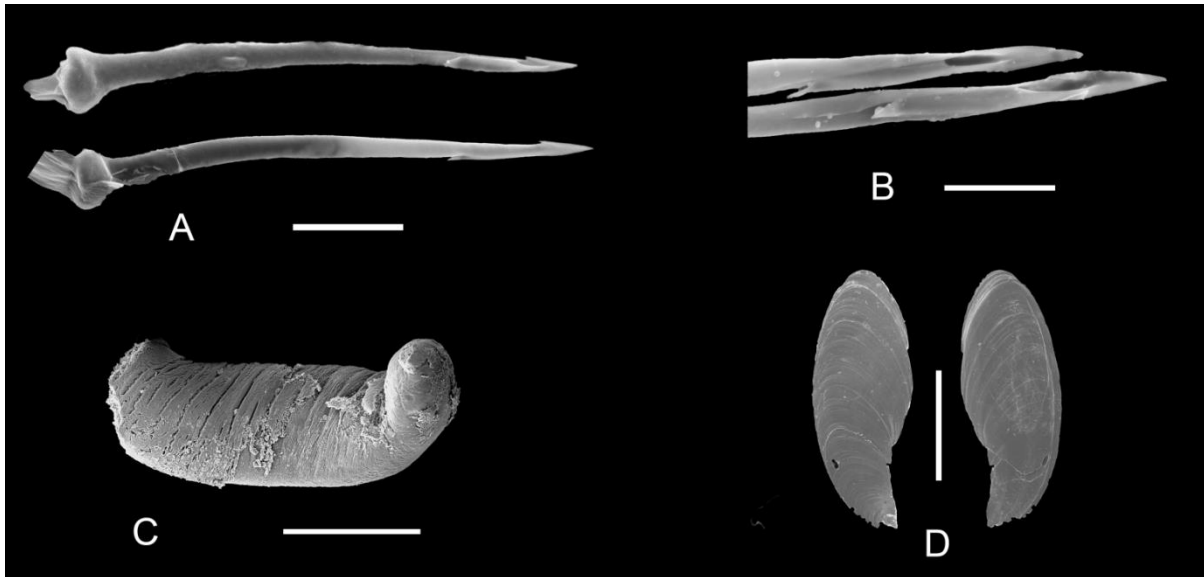


Figura 16. *Typhlodaphne* especie nueva 1. St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m. A, detalle de los dientes, escala = 100 μ m; B, detalle del extremo de los dientes, escala = 50 μ m. St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, 1395 m; C, pene, terminado en una papila, escala = 1 mm; D, vista externa e interna del opérculo, escala = 2 mm.

Material tipo: holotipo y 61 paratipos.

Material examinado: especímenes coleccionados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, 2 CV, St. 28, 38°1,899'S, 53°58,404'O, 1601 m; 6 EC, 16 CV, St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m; 2 CV, St. 43, 37°53,837'S, 54°30,458'O, 998 m; 7 CV, St. 51, 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m; 1 CV, St. 56, 37°54,840'S, 54°2,470'O, 2204 m; 1 CV, St. 58, 37°59,128'S, 54°9,942'O, 1444 m; 2 EC, 1 CV, St. 59, 37°49,688'S, 54°5,236'O, 1398 m; 1 EC, 4 CV, St. 60, 37°51,700'S, 54°4,583'O, 1584 m; 4 EC, 14 CV, St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, 1395 m.

Tabla 6. Medidas del material examinado de *Typhlodaphne* especie nueva 1 en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 15A-C, 16A, B)	2 (Fig. 15D, E)	3 (Fig. 15F, G)	4 (Fig. 15H-J)	5 (Fig. 16C, D)
LT	33,8	28,9	24,9	31,6	24,2
AT	12,8	12,2	10,0	11,8	9,8
LA	16,9	16,0	12,2	15,2	12,3
AA	7,2	7,3	5,3	7,5	5,2

Distribución: Cañón Submarino Mar del Plata desde los 998 a los 2212 m de profundidad.

Comentarios: se caracteriza por la concha de perfil redondeado, con espira más baja respecto a las otras especies y la ornamentación axial de costillas más marcadas. En algunos especímenes es más notoria la ornamentación de las líneas de crecimiento que junto con los cordones espirales forman una trama entrecruzada.

Typhlodaphne especie nueva 2

(Figuras 17A-J, 18A-D)

Descripción: concha mediana a grande (Fig. 17A-J), hasta 49 mm, fusiforme, blanquecina, opaca; espira alargada, mitad de longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, ~1½ vueltas. Teleoconcha de 6 vueltas algo convexas; ornamentación axial de costillas regularmente espaciadas, 13 en la segunda, 17 en la tercera y cuarta hasta 24 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones finos, 9 en la tercera, 15 en la cuarta, aumentando a 45 en la última vuelta. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela recta, con callo engrosado. Canal sifonal moderadamente largo. Abertura oval, alargada y estrecha.

Opérculo (Fig. 18D) oval, alargado, pardo, semi translúcido, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 18A, B) corta, ~0,55 mm (concha de 19,3 mm de longitud), con 7 filas de dientes marginales hipodérmicos, algo curvados, sin membrana subradular, con ligamento presente. Diente de ~253 µm, con dos púas, una distal, pequeña, por debajo de la abertura del canal y otra más grande, por detrás y por encima de la abertura. El canal del diente abre lateralmente. Superficie del diente con ornamentación de protuberancias pequeñas y alineadas.

Ojos en la mitad de los tentáculos, tentáculos cortos.

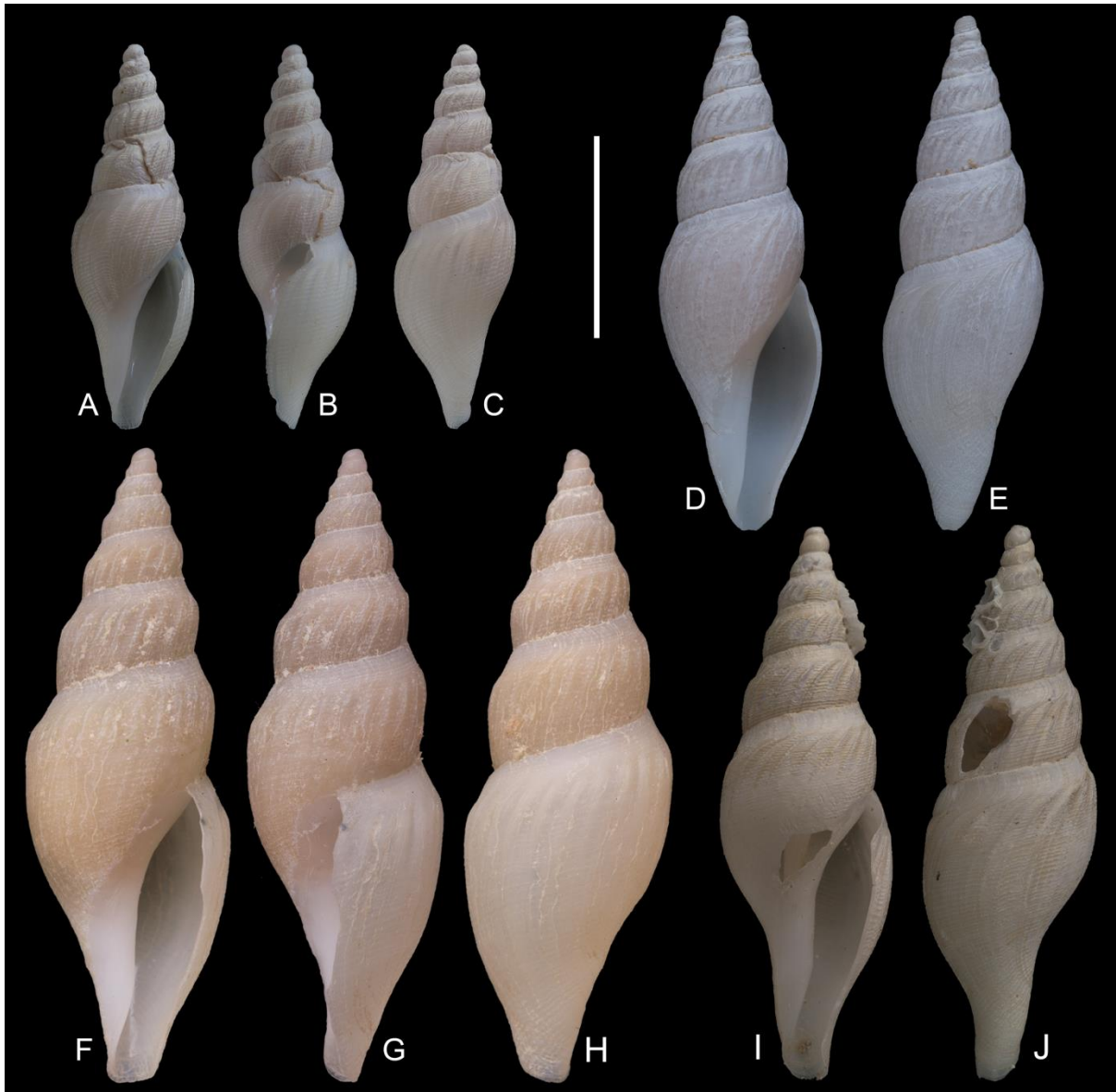


Figura 17. *Typhlodaphne* especie nueva 2. A-C, E43, L328, 54°37,364'S, 61°27,557'O, 392 m, tres vistas de la concha; D, E, 37°S, frente a Mar del Plata, 100 m, dos vistas de la concha; F-H, E33, L159, 54°25,772'S, 60°38,863'O, 101 m, tres vistas de la concha; I, J, E31, L269, 53°24'S, 61°22'O, 642 m, dos vistas de la concha. Escala = 1 cm.

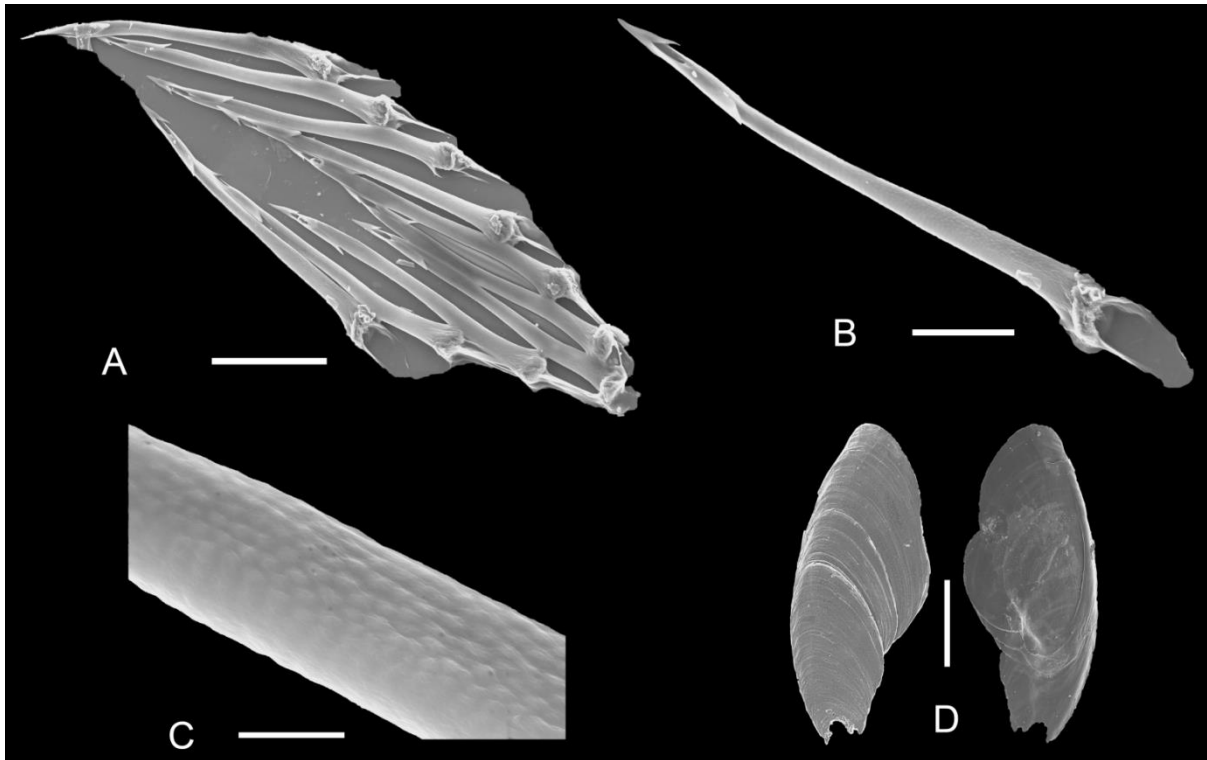


Figura 18. *Typhlodaphne* especie nueva 2. A-D, E43, L328, 54°37,364'S, 61°27,557'O, 392 m; A, vista general de la rádula, escala = 100 μ m; B, detalle del diente, escala = 50 μ m; C, detalle de la ornamentación del diente, escala = 10 μ m; D, vista externa e interna del opérculo, escala = 500 μ m.

Material tipo: holotipo y 4 paratipos.

Material examinado: 1 CV, 37°S, frente a Mar del Plata, 100 m; especímenes de las estaciones muestreadas en Banco Burdwood a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 CV, E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m; 2 EC, E33, L159, 54°25,772'S, 60°38,863'O, 101 m; 1 CV, E43, L328, 54°37,364'S, 61°27,557'O, 392 m.

Distribución: frente a Mar del Plata y en Banco Burdwood.

Comentarios: se observa cierta variabilidad morfológica en cuanto al tamaño de la concha y el perfil de las vueltas, oscilando entre rectas a algo convexas. Sin embargo el mismo tipo de opérculo hallado en varios de los ejemplares estudiados es comparable con el presente en otras especies del mismo género. La rádula estudiada en uno de los ejemplares indica su correspondencia con el género *Typhlodaphne*.

Typhlodaphne especie nueva 3

(Figura 19A-J)

Descripción: concha mediana (Fig. 19A-I), hasta 34, 6 mm, fusiforme, blanco-amarillenta; espira alargada, más de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispira, lisa, ~2 vueltas. Teleoconcha de hasta 6 vueltas convexas; ornamentación axial de costillas muy finas que se extienden a lo largo de toda la vuelta, en número de 20 en cada vuelta; ornamentación espiral de cordones muy finos, no siempre visibles, 7 a 11 en todas las vueltas y hasta 6 en la rampa subsutural. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela recta, blanca. Callo columelar engrosado. Canal sifonal largo. Fasciola a veces notoria, abultada de posición dorsal y distal al canal sifonal. Abertura estrecha y alargada.

Opérculo (Fig. 19E, F) oval, alargado, pardo, semi translúcido, con núcleo terminal, con reborde grueso y área de adherencia reducida.

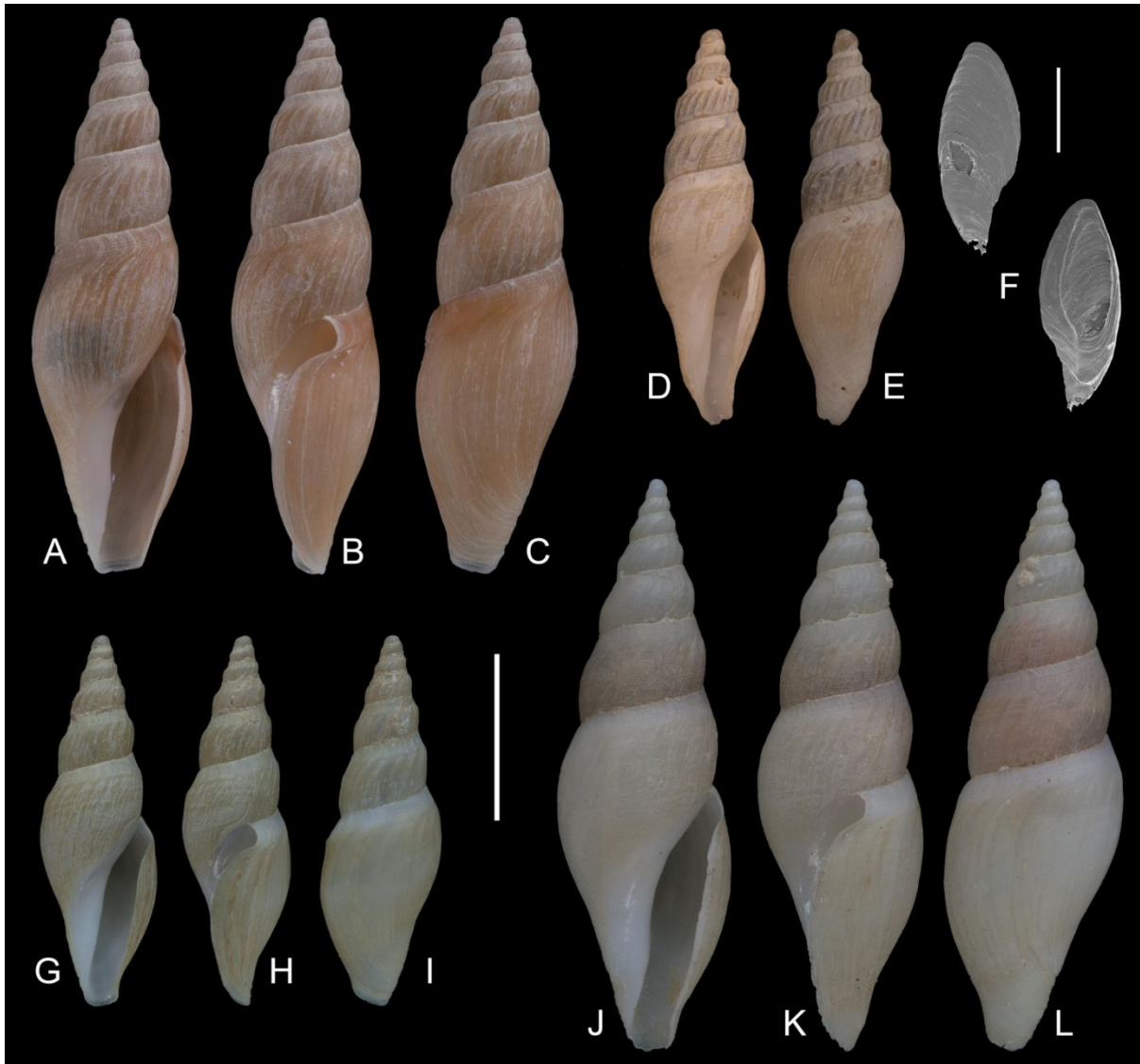


Figura 19. *Typhlodaphne* especie nueva 3. A-C, E11, L38, 54°50'S, 63°52'O, 330 m, tres vistas de la concha; D, E, E34, L248, 53°31.296'S, 63°1.801'O, 512 m, dos vistas de la concha; F, vista externa e interna del opérculo del ejemplar anterior, escala = 2 mm; G-I, E21, L239, 54°53.218'S, 59°48.9'O, a 785 m, tres vistas de la concha; J-L, E31, L197, 54°29,962'S, 59°51,532'O, a 109 m. Escala = 1 cm.

Material tipo: holotipo y 6 paratipos.

Material examinado: 1 EC, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m; 1 EC, E11, L38, 54°50,960'S, 63°52,016'O, 330 m; 1 EC, E31, L197, 54°29,962'S, 59°51,532'O, 109 m; 1 CV, E34, L248, 53°31,296'S, 63°1,801'O, 512 m; 4 CV, E43, L328, 54°37,364'S, 61°27,557'O, 392 m.

Distribución: Banco Burdwood, entre los 109 y 785 m de profundidad.

Comentarios: se caracteriza por la concha fusiforme, de perfil redondeado, espira alargada y ornamentación axial de costillas muy finas. Solo se conoce el opérculo de uno de los ejemplares estudiados, el cual es similar al observado en otras especies consideradas en esta tesis pertenecientes al género *Typhlodaphne*.

Typhlodaphne filostriata (Strebel, 1905)

(Figura 20)

Daphnella (*Thesbia*) *filostriata* Strebel, 1905: 591, pl. 22, figs. 21-21a.

Thesbia filostriata—Carcelles, 1950: 66; Tucker, 2004: 377.

Typhlodaphne filostriata—Powell, 1951: 175; Carcelles y Williamson, 1951: 307; Powell, 1966: 129.

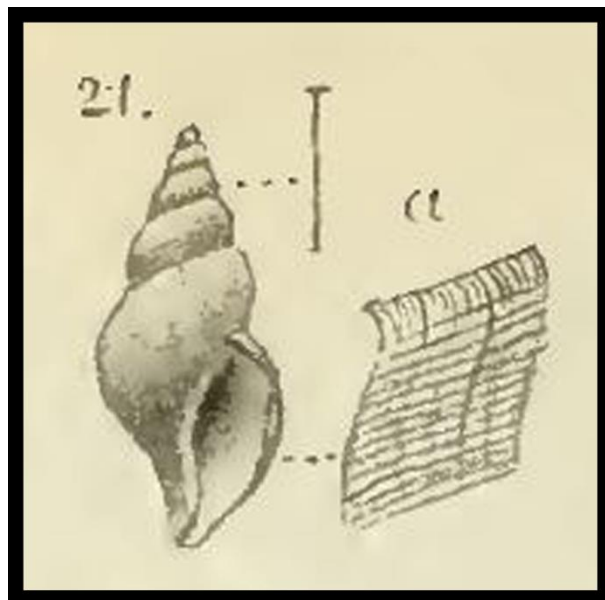


Figura 20. Ilustración original de *Daphnella* (*Thesbia*) *filostriata* Strebel, 1905.

Material tipo: no examinado. Luego de varias solicitudes al ZMH ni el ejemplar tipo ni sus fotos fueron facilitados.

Localidad tipo: Borja Bay, Chile, a 10 brazas (~18,3 m).

Material examinado: Ni en colecciones, ni en el material coleccionado se hallaron ejemplares que pudieran identificarse como pertenecientes a esta especie.

Distribución tomada de la literatura: sur de Patagonia y Región Magallánica (Carcelles, 1950); entre Cabo de Hornos e Isla de los Estados, 56°19,5'S, 67°09,75'O, 121 m de profundidad (Powell, 1951); Estrecho de Magallanes y Sur de Patagonia (Carcelles y Williamson, 1951).

Comentarios: Dell (1972) sugiere que podría ser sinónimo de *T. payeni*.

Typhlodaphne payeni (Rochebrune y Mabilie, 1885)

(Figura 21A, B)

Daphnella payeni Rochebrune y Mabilie, 1885: p. 101; 1889: 66, pl. 3, fig. 2; Carcelles, 1950: 67; Carcelles y Williamson, 1951: 309; Forcelli, 2000: 111; Tucker, 2004: 740; Forcelli y Narosky, 2015: 96, fig. 261 y lám. 6, fig. 7 (aff. *payeni*, misma ilustración que Forcelli, 2000)

Typhlodaphne payeni—Dell, 1972: 39; Ramírez Bohme, 1997: 164, fig. 193.



Figura 21. A, B, *Daphnella payeni* Rochebrune y Mabilie, 1885, Sintipo, MNHN-IM-2000-3178, escala = 2 mm.

Material tipo: sintipo MNHN-IM-2000-3178.

Localidad tipo: Bahía Orange, Chile.

Material examinado: No se encontró material que pueda identificarse con esta especie. Su presencia en aguas argentinas es dudosa.

Distribución tomada de la literatura: Bahía Orange, Tierra del Fuego, “Romanche”, A. R. F. hasta el Sur de Patagonia (Carcelles, 1950; Carcelles y Williamson, 1951).

Comentarios: El sintipo ilustrado aquí mide 6,9 mm (según las medidas especificadas en la información que acompaña a la foto), seguramente no se trate del ejemplar en el cual se basó la descripción original, ya que la medida reportada es 8 mm (Rochebrune y Mabile, 1885: 101). Según Kantor *et al.* (2016), *Daphnella payeni* se asemeja a *Pleurotoma translucida* y probablemente ambas pertenezcan al género *Xantodaphne* Powell, 1942. Se adopta la asignación de Dell (1972) hasta tanto se revise más material.

Especies de géneros indeterminados

“*Leucosyrinx*” *falklandica* Powell, 1951

(Figura 22A-F)

Leucosyrinx falklandica Powell, 1951: 169, pl. 9, fig. 55, fig. N112; Carcelles y Williamson, 1951: 306; Powell, 1960: 158; 1966: 30; Tucker, 2004: 367.

Antarctospira falklandica—Kantor *et al.*, 2016: 5, pl. 1, figs. N-O.

Descripción: concha mediana (Fig. 22A-F), hasta 18,4 mm, blanca, opaca; espira corta, menos de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, globosa, grande, lisa de 2 vueltas, seguidas por media vuelta más con finos cordones axiales. Teleoconcha de 4 vueltas ligeramente convexas; ornamentación axial de costillas regularmente espaciadas, extendidas desde el final de la rampa subsutural, haciéndose más débiles hacia la sutura inferior, 18 en la segunda y tercera, hasta 23 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones planos, 10-12 en cada vuelta, hasta 60 en la última vuelta. Fasciola no definida. Rampa subsutural cóncava, con 6 cordones espirales. Seno anal profundo, ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela blanca, callo columelar engrosado. Canal sifonal corto. Abertura oval, estrecha.

Rádula, opérculo y pene no examinados.

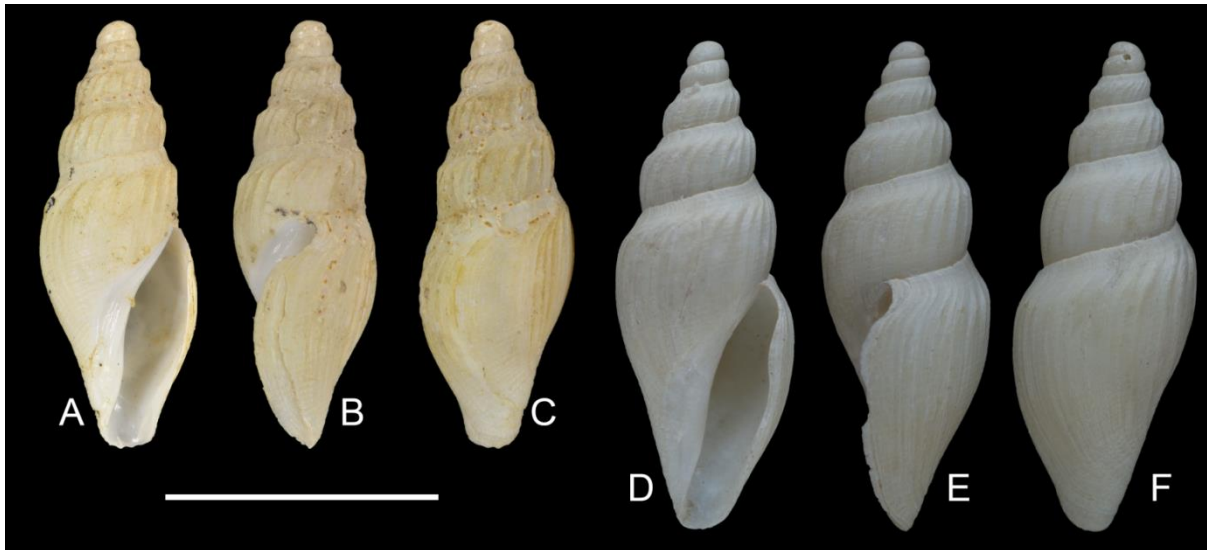


Figura 22. “*Leucosyrinx*” *falklandica* Powell, 1951. A-C, Holotipo, BMNH 1961610; D-F, E13, L172, 54°35,902’S, 62°51,319’O, a 608 m, escala = 1 cm.

Material tipo: Holotipo, BMNH 1961610.

Localidad tipo: St. WS871, DISCOVERY, 53°16’S, 64°12’O, Norte de Islas Malvinas (error, las coordenadas corresponden a un punto frente a Tierra del Fuego), 336-342 m.

Material examinado: especímenes de las estaciones muestreadas en Banco Burdwood a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 8 CV, E13, L172, 54°35,902’S, 62°51,319’O, 608 m; 2 CV, E14, L118, 54°24,331’S, 62°49,274’O, 483 m; 4 CV, E26, L316, 54°5,501’S, 60°41,978’O, 122 m; 1 CV, E34, L248, 53°31,296’S, 63°1,801’O, 512 m.

Distribución: frente a Tierra del Fuego, 53°16’S, 64°12’O, 336-342 m (localidad tipo) y en las estaciones muestreadas en Banco Burdwood, entre 122 y 608 m de profundidad.

Comentarios: esta especie ha sido sinonimizada por Castellanos y Landoni (1993) con *L. paragenota* y *L. angusteplicata* y seguido por Forcelli (2000). Kantor *et al.* (2016) la considera, junto con *L. paragenota*, perteneciente al género *Antarctospira* por sus similitudes con *A. badenpowelli* (Dell, 1990), aunque destacan que se diferencian de ésta por presentar concha más gruesa, ornamentación más densa y protoconcha más pequeña. Al no contar con ejemplares con partes blandas, se conserva el género original: “*Leucosyrinx*” hasta tanto se cuente con más información. Su similitud en cuanto a la morfología de la concha con “*Leucosyrinx*” *paragenota* indica que ambas especies pertenecerían al mismo género.

“*Leucosyrinx*”*paragenota* Powell, 1951

(Figuras 23A-O, 24A-B)

Leucosyrinx paragenota Powell, 1951: 169, pl. 9, fig. 56, text-fig. N113; Carcelles y Williamson, 1951: 306; Powell, 1960: 159; 1966: 30; Tucker, 2004: 731.

Antarctospira paragenota—Kantor *et al.*, 2016: 5, pl. 1, figs. L, M.

Descripción: concha mediana (Fig. 23A-O), hasta 26,2 mm blanquecina, opaca; espira mediana, mitad de longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, 1½ vueltas lisas seguidas por media vuelta más con finos cordones axiales. Teleoconcha de 5½ vueltas rectas; ornamentación axial de costillas regularmente espaciadas, que se extienden desde el extremo inferior de la rampa subsutural haciéndose más débiles hacia la sutura inferior, 18 en la primera, 21 en la segunda, tercera, cuarta y última vuelta; ornamentación espiral de cordones finos regularmente espaciados en toda la concha, 10-18 en cada vuelta hasta 50 en la última vuelta y 5-6 en la rampa subsutural. Rampa subsutural cóncava. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Fasciola abultada, comenzando por encima de la mitad de la abertura, por lo general más prominente en los individuos de mayor tamaño. Columela recta, blanca, con callo engrosado. Canal sifonal corto. Abertura oval, alargada y estrecha.

Opérculo rectangular (Fig. 24A), pardo, semi translúcido, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 24B) de dientes marginales hipodérmicos, sin membrana subradular. Dientes rectos, de ~286 µm (concha de 20,5 mm de longitud), con ligamento presente. Abertura del canal del diente apical con dos púas distales y una tercera más grande y por debajo de la abertura.

Ojos en tentáculos.

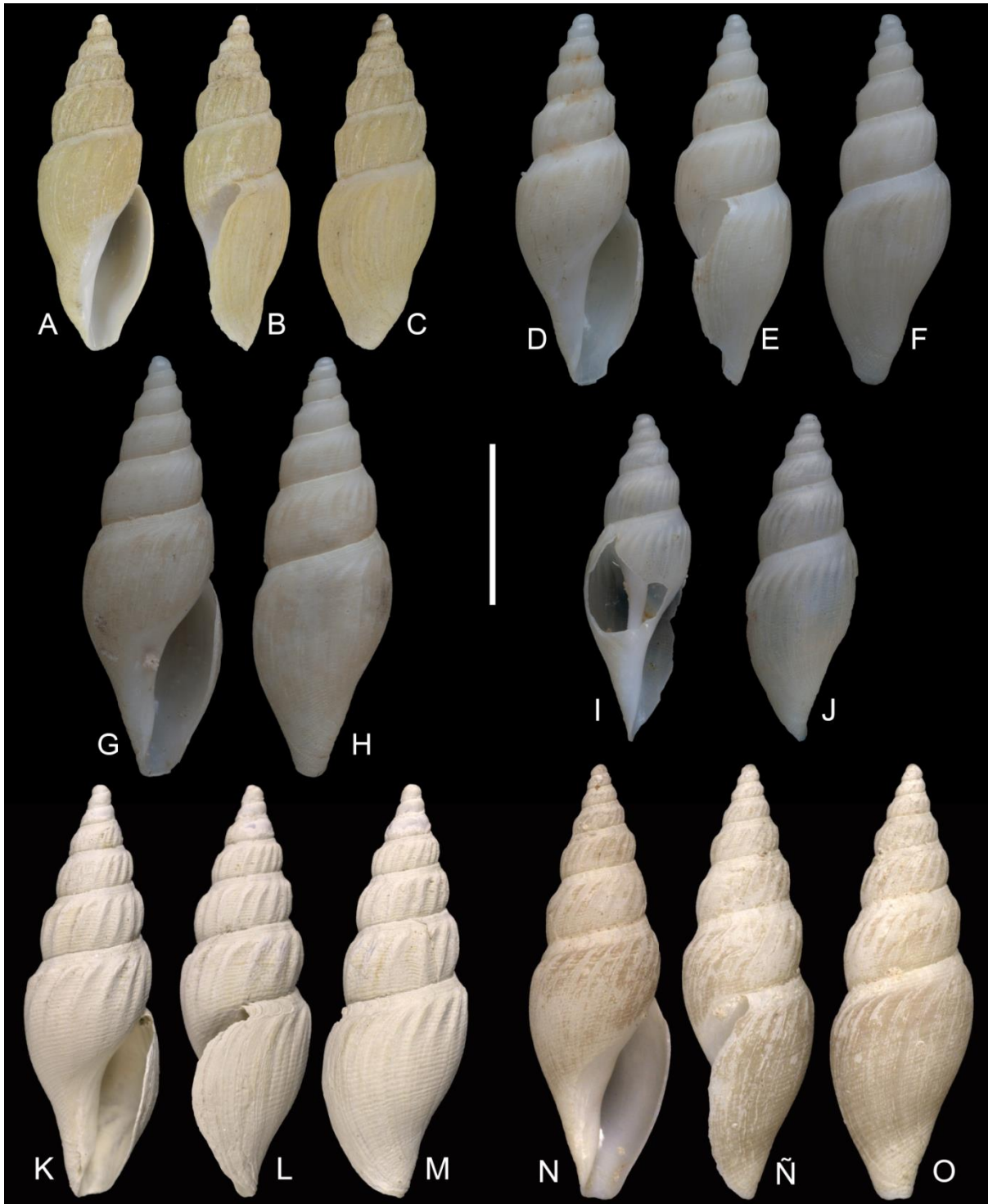


Figura 23. “*Leucosyrinx*” *paragenota* Powell, 1951. A-C, Holotipo, BMNH 1961609; D-J, E13, L172, 54°35,902’S, 62°51,319’O, 608 m; D-F, tres vistas de la concha; G, H, dos vistas de la concha de otro ejemplar; I, J, dos vistas de la concha de otro ejemplar; K-M, USNM 898878, 52°31’58,8’’S, 63°52’58,8’’O, 229 m, tres vistas de la concha; N-O, USNM 898877, 52°34’58,8’’S, 65°7’58,799’’O, 128 m. Escala = 1 cm.



Figura 24. “*Leucosyrinx*” *paragenota* Powell, 1951. E13, L172, 54°35,902’S, 62°51,319’O, a 608 m. A, Vista externa e interna del opérculo, escala = 1 mm; B, dos vistas de los dientes, escala = 50 µm.

Material tipo: holotipo, BMNH 1961609.

Localidad tipo: St. 652, DISCOVERY, 54°04’S, 61°40’O, Banco Burdwood, sur de Islas Malvinas, 171-169 m.

Material examinado: 1 CV, USNM 898877, 52°34’58,8’’S, 65°7’58,799’’O, 128 m (examinada solo la fotografía); 1 CV, USNM 898878, 52°31’58,8’’S, 63°52’58,8’’O, 229 m (examinada solo la fotografía). Especímenes de las estaciones muestreadas en Banco Burdwood a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 7 CV, E13, L172, 54°35,902’S, 62°51,319’O, 608 m; 2 CV, E21, L157, 54°25,487’S, 58°31,495’O, 138 m; 4 CV, 1 EC, E43, L328, 54°37,364’S, 61°27,557’O, 392 m; 5 CV, E40 L320, 54°37,006’S, 61°25,25’O, 415 m; 1 CV, E23, L227, 54°45,395’S, 59°51,049’O, a 174 m; 2 CV, E34, L248, 53°31,296’S, 63°1,801’O, a 512 m; 2 CV, E17, L282, 54°37,484’S, 61°9,152’O, 202 m; 1 EC, E9, L49, 54°52,57’S, 64°17,776’O, 146 m.

Distribución: Banco Burdwood, 54°04’S, 61°40’O (localidad tipo), entre 171-169 m de profundidad, y estaciones muestreadas en Banco Burdwood y zonas aledañas, entre los 53-54°S, 58-64°O, desde los 122 a 642 m profundidad.

Comentarios: Carcelles (1953b) cita a esta especie para Islas Shetland del Sur, Archipiélago de Palmer y Banco Burdwood, pero la especie que ilustra es la figura original de *Leucosyrinx paratenoceras* Powell, 1951. Castellanos y Landoni (1993) sinonimizan a esta especie con *Leucosyrinx angusteplicata* y *L. falklandica*. Forcelli (2000) ilustra un ejemplar que no se identifica con esta especie. Kantor *et al.* (2016) consideran que esta especie junto con *L. falklandica* pertenecen al género *Antarctospira*. Opérculo y rádula observados por primera

vez en esta tesis indica un género nuevo. La morfología de la rádula sugiere que esta especie pertenece a la familia Borsoniidae.

Género indeterminado 1 especie nueva

(Figuras 25A-F, 26A-C)

Typhlodaphne purissima—Kantor *et al.*, 2016: 14, fig. 5J.

Descripción: concha mediana (Fig. 25A-F), hasta 28,9 mm, blanquecina, brillante, algo translúcida; espira alargada, mayor a la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, 1¾-2 vueltas. Teleoconcha de 6 vueltas algo convexas; rampa subsutural cóncava; sutura marcada; líneas de crecimiento débiles; ornamentación axial de costillas notorias en el límite inferior de la rampa subsutural, 7 en la segunda, 15 en la tercera, 16 en la cuarta, 18 en la quinta, hasta 20 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones débiles en la parte dorsal del canal sifonal. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Columela recta, con callo engrosado. Canal sifonal moderadamente largo y recto.

Opérculo oval (Fig. 25G), ancho, pequeño (0,3 % de la longitud de la abertura) pardo, semi translúcido, con núcleo terminal girado levemente hacia la derecha.

Rádula de dientes marginales hipodérmicos (Fig. 26A-C), sin membrana subradular. Diente de ~293 µm (2,2 % de la longitud de la abertura), con dos púas, una más distal y por encima de la abertura del canal del diente y otra por más proximal y por debajo de dicha abertura. Base del diente redondeada, con ligamento presente. El canal del diente abre lateralmente.

Ojos en el extremo de los tentáculos.

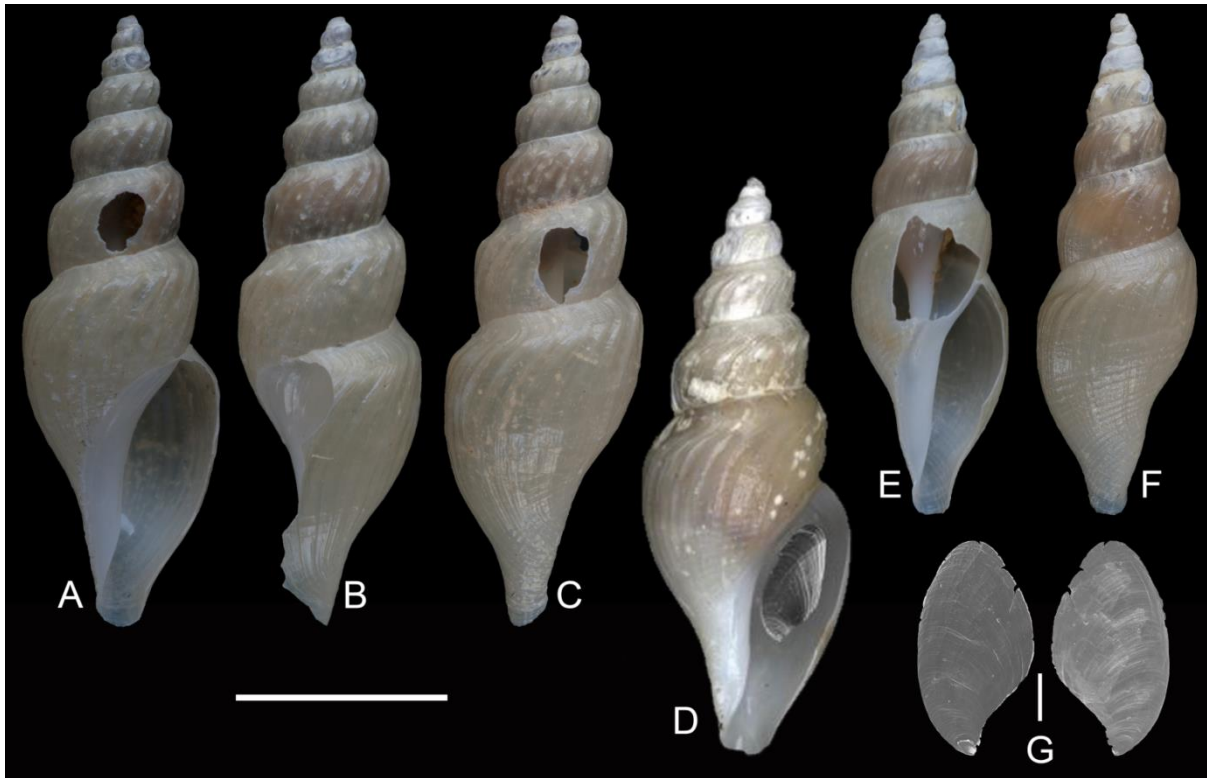


Figura 25. Género indeterminado 1, especie nueva. A-C, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m; D, USNM 896521, 52°53'S, 33°52'O, nordeste de Islas Georgias del Sur, 2818–2855 m (tomado de Kantor *et al.*, 2016); E, F, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m, otro ejemplar. Escala A-F = 1 cm; G, vista externa e interna del opérculo del ejemplar ilustrado en A-C, escala = 1 mm.

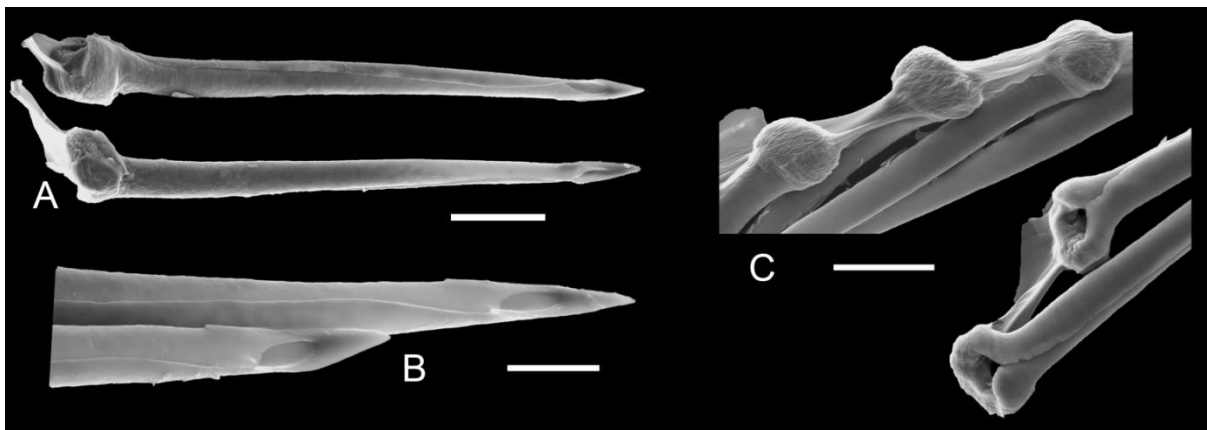


Figura 26. Género indeterminado 1, especie nueva. St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m. A, vista general de los dientes, escala = 50 µm; B, detalle del extremo de los dientes, escala = 20 µm; C, detalle de las bases de los dientes en vista dorsal (arriba) y ventral (abajo), escala = 50 µm.

Material examinado: especímenes recolectados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 2 EC, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m;

1 EC, USNM 896521 (solo se examinó la fotografía) de 52°53'S, 33°52'O, nordeste de Islas Georgias del Sur, 2818–2855 m.

Distribución: Cañón Submarino Mar del Plata, a 2934 m de profundidad y nordeste de Islas Georgias del Sur, 52°53'S, 33°52'O, entre 2818 y 2855 m de profundidad.

Comentarios: Kantor *et al.* (2016) mencionan que el espécimen de aguas profundas ilustrado por ellos (fig. 5J) aquí ilustrado en la Fig. 25D, se asemeja a la morfología general de *Typhlodaphne purissima* de aguas someras, aunque la concha es ligeramente más delgada, la ornamentación espiral es más pronunciada, las costillas axiales paralelas a las líneas de crecimiento, y los hombros son más pronunciados a medida que aumenta la profundidad a la cual se coleccionaron los ejemplares. La rádula de un espécimen de aguas profundas es similar a los de aguas poco profundas, pero tiene púas más obtusas. En la actualidad, Kantor *et al.* (2016) la asignan provisionalmente a *T. purissima*, pero reconocen que datos adicionales podrían indicar que se trata de especies distintas.

De acuerdo con los ejemplares aquí estudiados, la morfología de la concha y del opérculo se corresponde con la ilustrada por Kantor *et al.* (2016), al igual que la relación entre el tamaño del opérculo con respecto a la longitud de la abertura reportada por estos autores. La rádula del ejemplar aquí estudiado presenta las púas más cortas y apenas sobresalen de la superficie del diente y la abertura del canal del diente es más alargada respecto a la ilustrada por Kantor *et al.* (2016), aunque la relación entre el tamaño del diente y la longitud de la abertura es muy similar a la observada por estos autores. Los ejemplares estudiados aquí, como el ilustrado por Kantor *et al.* (2016) posiblemente correspondan a una especie nueva, de la cual aún no se puede confirmar el género hasta tanto no se cuente con datos moleculares.

Género indeterminado 2 especie nueva

(Figura 27A-J, 28A-G)

Descripción: concha mediana (Fig. 27A-E), hasta 30 mm, fusiforme, semi translúcida, blanca; espira alargada, poco más de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha (Fig. 28F, G) paucispiral, globosa, lisa, 1½ vueltas. Teleoconcha de hasta 5½ vueltas convexas; ornamentación axial de líneas de crecimiento muy finas; ornamentación espiral de

cordones ondulados, espaciados regularmente, cubriendo toda la concha, 8 en la primera, 11 en la segunda, 14 en la tercera, 28 en la cuarta hasta 65 en la última vuelta. Rampa subsutural poco notoria; sutura marcada. Seno anal superficial en la rampa subsutural. Canal sifonal moderadamente largo, terminando recto. Columela blanca, con callo columelar fino. Abertura oval alargada.

Opérculo oval (Fig. 28E), ancho, pardo, semi translúcido, con núcleo terminal, con reborde muy fino y área de adherencia grande.

Rádula (Fig. 28A-C) larga, ~2,5 mm (concha de 25,8 mm de longitud), con 50 filas de dientes marginales hipodérmicos, sin membrana subradular. Diente de ~290 μm , con ligamento en la base. Abertura del canal del diente lateral con una púa grande por detrás de dicha abertura.

Pene (Fig. 28E) chico (1 mm en una concha de 16,5 mm).

Ojos en tentáculos cortos.

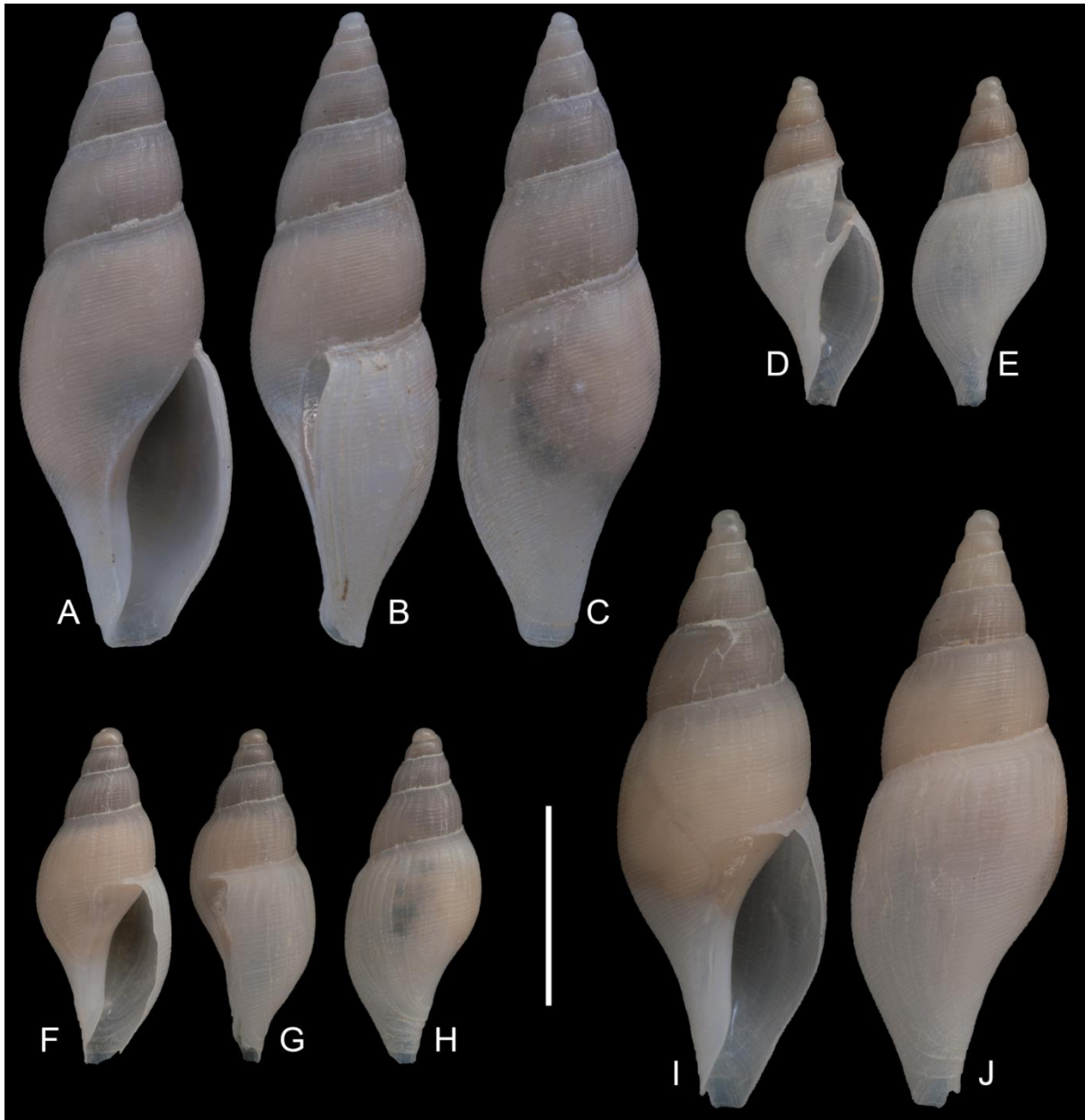


Figura 27. Género indeterminado 2, especie nueva. E21, L239, 54°53'S, 59°48'O, 785 m. A-C, tres vistas de la concha; D-E, dos vistas de la concha de otro ejemplar; F-H, E18, L266, 54°49'S, 60°42'O, 611 m. I, J, E21, L239, 54°53'S, 59°48'O, 785 m, dos vistas de la concha de otro ejemplar. Escala = 1 cm.

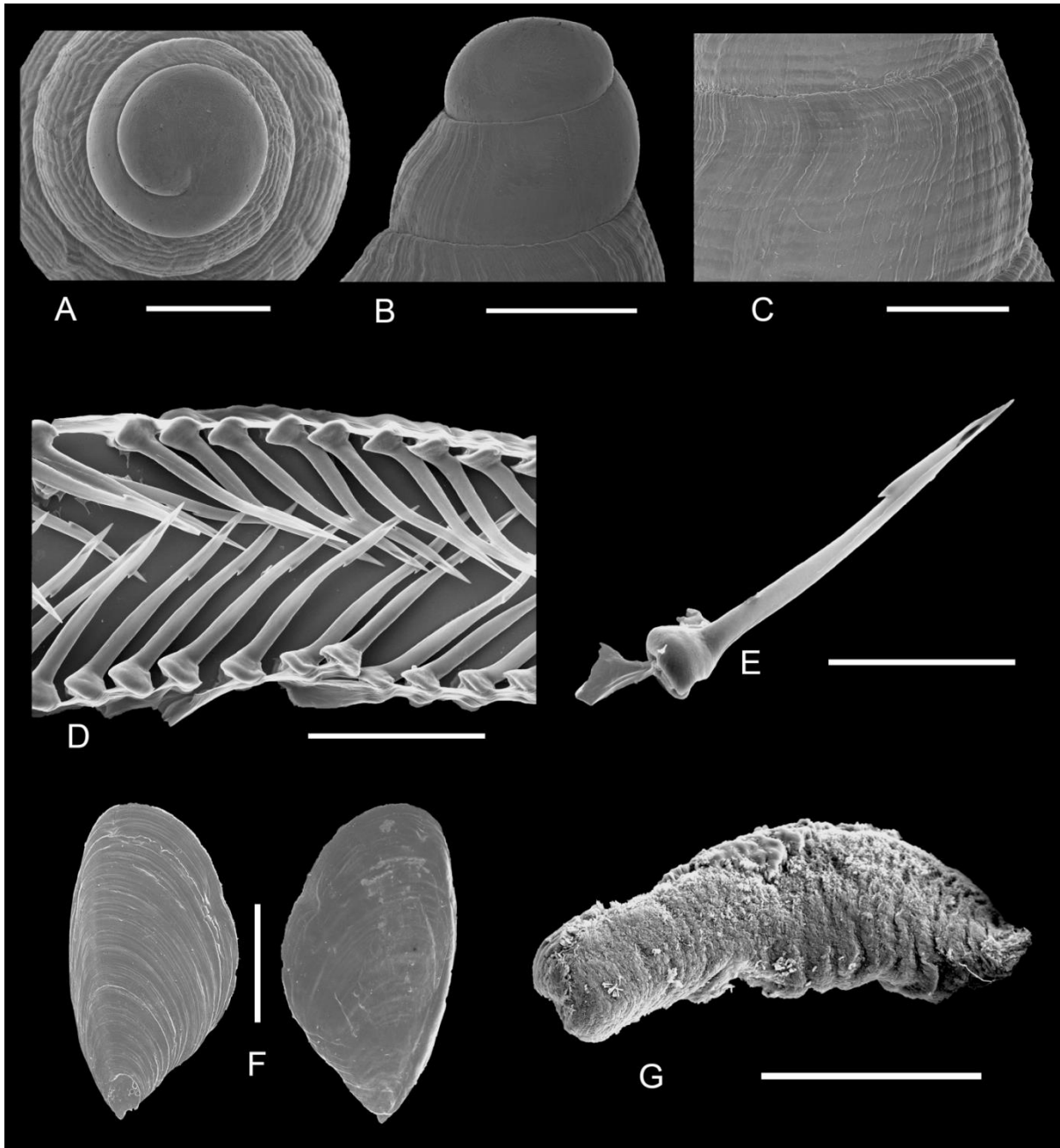


Figura 28. Género indeterminado 2, especie nueva. E21, L239, 54°53'S, 59°48'O, 785 m. A, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; B, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; C, detalle de la ornamentación de la misma concha, escala = 1 mm; D, rádula, escala = 200 μ m; E, detalle del diente, escala = 100 μ m; F, vista externa e interna del opérculo, escala = 2 mm; G, pene, escala = 500 μ m.

Material tipo: holotipo y 15 paratipos.

Material examinado: especímenes de las estaciones muestreadas en Banco Burdwood a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 CV, E16, L334, 54°50,394'S, 61°30,769'O, 1000 m; 1 EC, E17, L282, 54°37,484'S, 61°9,152'O, 202 m; 1 CV, 4 EC, E18,

L266, 54°49,259'S, 60°42,215'O, 607 m; 6 CV, 3 EC, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m.

Distribución: Barco Burdwood, entre los 607 a 1000 m de profundidad.

Comentarios: la ornamentación espiral de cordones muy notorios, el seno anal superficial, el opérculo oval, ancho y la rádula de dientes marginales hipodérmicos con una sola púa distal son caracteres que la diferencian del resto de las especies mencionadas en este capítulo. No se asigna a ningún género hasta tanto no se cuente con más información.

DISCUSIÓN

El género *Belaturricula* Powell, 1951 se distribuye frente a Sudáfrica, Filipinas y Antártida, solo la especie *B. turrita turrita* (Strebel, 1908) y *B. turrita multispiralis* Dell, 1990 son estrictamente de aguas antárticas. *B. turrita turrita* ha sido mencionada por Castellanos y Landoni (1993) en el catálogo de la malacofauna magallánica para Islas Sandwich del Sur e Isla Baja, Antártida. Este material fue localizado en las colecciones revisadas y por eso se incluye en esta tesis. Se da a conocer por primera vez rádula y pene. La morfología de la concha y protoconcha observadas en los ejemplares estudiados presenta algunas diferencias que, junto con la ausencia de opérculo parecería indicar que correspondería a un taxón distinto.

Powell (1951) describe el género *Typhlodaphne* en la subfamilia Daphnellinae (Raphitomidae según Bouchet *et al.*, 2011), esta ubicación subfamiliar fue seguida por otros autores (Powell, 1966; Dell, 1990; Numanami, 1996). Bouchet *et al.* (2011) transfieren *Typhlodaphne* provisionalmente a Borsoniidae ya que demostraron que Raphitomidae carece de opérculo, no así *Typhlodaphne*. Las especies incluidas en esta tesis en *Typhlodaphne* presentan cierta variabilidad de concha y opérculo, con *T. purissima*, la especie tipo del género, lo cual indicaría una posición genérica diferente para las especies vivientes en aguas argentinas. Esto ya lo mencionan Kantor *et al.* (2016) para *T. paratenoceras* y *T. cf. paratenoceras* respecto de *T. purissima*. Tal vez se trate de un carácter diagnóstico específico y no genérico. Por otra parte, el pene solo conocido en algunas de las especies y no en la especie tipo no resulta diagnóstico. No obstante, todas las especies estudiadas descriptas en *Typhlodaphne* presentan la típica rádula de dientes marginales hipodérmicos armados de dos púas, por lo tanto se asignan a este género hasta tanto se cuente con caracteres moleculares.

Debido a que Borsoniidae es un grupo heterogéneo definido por caracteres moleculares (Bouchet *et al.*, 2011), los datos morfológicos aquí estudiados son difíciles de contrastar con aquellos pocos conocidos para las especies asignadas a esta familia en otras partes del mundo. Las especies aquí estudiadas, son consideradas en Borsoniidae por el tipo de rádula de dientes marginales hipodérmicos, armados de una, dos o tres púas, la presencia de opérculo y la ornamentación muy desarrollada de la concha. Indudablemente es necesario contar con más información y datos moleculares para esclarecer la posición genérica de varias de las especies tratadas en este capítulo.

CONCLUSIONES

1. *Belaturricula turrita turrita* (Strebel, 1908), especie tipo, no tiene sinónimos. Se distribuye en Shag Rock Bank, Isla Baja, Shetland del Sur e Islas Georgias del Sur, entre 72-256 m de profundidad. Los caracteres estudiados de concha, protoconcha, y por primera vez de rádula y pene permitieron una asignación genérica preliminar del material estudiado.
2. *Typhlodaphne purissima* (Strebel, 1908), especie tipo, no tiene sinónimos. Se restringe su distribución a Shag Rock Bank (localidad tipo) e Islas Georgias del Sur, entre los 82-101 m de profundidad.
3. *Typhlodaphne paratenoceras* (Powell, 1951) no tiene sinónimos. Se distribuye en Islas Shetland del Sur (localidad tipo), Arco de Scotia e Islas Orcadas del Sur, entre los 288-662 m de profundidad.
4. *Typhlodaphne filostriata* (Strebel, 1905), sin sinónimos, se distribuye en Borja Bay, Chile (localidad tipo). No se pudo examinar material tipo ni se halló material en las colecciones revisadas. No está comprobada su presencia en aguas argentinas.
5. *Typhlodaphne payeni* (Rochebrune y Mabile, 1885), sin sinónimos, se distribuye en Bahía Orange, Chile (localidad tipo). No se halló material en las colecciones revisadas que pueda identificarse con esta especie. Su presencia en aguas argentinas es dudosa.
6. *Typhlodaphne hyemalis* (Mabile y Rochebrune, 1889) nueva combinación, *Typhlodaphne strebeli* Powell, 1951 es un probable sinónimo. Se encuentra distribuida frente a la provincia de Buenos Aires, Santa Cruz, Tierra del Fuego, norte y sur de Isla de los Estados, Canal Beagle y entre Cabo de Hornos e Isla de los Estados (localidad tipo), entre los 33,4-153 m de profundidad.
7. *Typhlodaphne angusteplicata* (Strebel, 1905) nueva combinación. Se distribuye frente a Chubut y en Banco Burdwood, entre los 109,8-642 m de profundidad.

8. *Typhlodaphne* especie nueva 1 es el único representante del género cuya distribución se limita al Cañón Submarino Mar del Plata, entre los 998-2212 m de profundidad, alcanzando la máxima profundidad registrada en los *Typhlodaphne* de Argentina.
9. *Typhlodaphne* especie nueva 2. Se distribuye frente a Mar del Plata y en Banco Burdwood, entre los 100-642 m de profundidad.
10. *Typhlodaphne* especie nueva 3 es la única especie del género cuya distribución se limita al Banco Burdwood, entre los 109-785 m de profundidad.
11. La morfología de la concha y el opérculo observados en *Typhlodaphne* no resultaron diagnósticos a nivel específico. El pene no se observó en todas las especies ni tampoco se conoce el de la especie tipo. La rádula observada en todas las especies mencionadas en *Typhlodaphne* en esta tesis resultó diagnóstica.
12. “*Leucosyrinx*” *falklandica* Powell, 1951 no tiene sinónimos. Se distribuye frente a Tierra del Fuego (localidad tipo) y Banco Burdwood, entre los 122-608 m de profundidad. No se la puede asignar a ninguno de los géneros conocidos. La similitud en la morfología conquiológica con “*Leucosyrinx*” *paragenota* indica que pertenecen al mismo género.
13. “*Leucosyrinx*” *paragenota* Powell, 1951 no tiene sinónimos. Se distribuye en Banco Burdwood, entre los 122-642 m de profundidad. La morfología radular indica su asignación en Borsoniidae.
14. Se asignan dos especies nuevas en Borsoniidae, género indeterminado.

CAPÍTULO II: FAMILIA COCHLESPIRIDAE POWELL, 1942**INTRODUCCIÓN**

La familia Cochlespiridae agrupa siete géneros vivientes y uno fósil (WoRMS, 2022). Se caracterizan por tener conchas de tamaño mediano a grande, entre 20–30 mm (hasta 100 mm), con espira alta y canal sifonal largo. La ornamentación axial suele estar poco desarrollada o ausente. La rampa subsutural suele ser lisa. La protoconcha de pocas vueltas es paucispiral, lisa. El opérculo posee núcleo terminal. La rádula es típicamente de fórmula 1-0-R-0-1, con el raquidiano ancho, subrectangular o arqueado, con una cúspide bastante grande, raramente ausente (algunas *Aforia*), dientes marginales dúplex, con la rama accesoria muy desarrollada (tomado de Bouchet *et al.*, 2011).

Powell (1966) y McLean (1971a) la consideran como subfamilia Turriculinae dentro de la familia Turridae. Taylor *et al.* (1993) y Puillandre *et al.* (2008) la reconocen como subfamilia Cochlespirinae. Bouchet *et al.* (2011) y Puillandre *et al.* (2011) la elevan a nivel de familia sobre la base de estudios de filogenia molecular. Abdelkrim *et al.* (2018) consideran a Cochlespiridae como el grupo hermano de todo el resto de los Conoidea, hecho que se evidencia por la inusual estructura del aparato venenoso que posee, esto es, la glándula de veneno abre en el esófago, ya sea dentro del anillo nervioso o incluso posterior a él, mientras que en los demás conoideos, la glándula del veneno pasa a través del anillo nervioso y abre en la cavidad bucal justo después de la abertura del saco radular, aumentando así probablemente la eficacia de la inyección de las toxinas en la presa.

En Argentina, solo el género *Aforia* está presente.

Como parte de este trabajo de tesis Sánchez *et al.* (2018) describen el primer estudio de puestas de la superfamilia Conoidea en aguas profundas del Atlántico Sudoccidental que será explicado a continuación en el apartado: **Aspectos reproductivos del género *Aforia* Dall, 1889.**

RESULTADOS

Género *Aforia* Dall, 1889

=*Mangilia* (*Aforia*) Dall, 1889

=*Aforia* (*Aforia*) Dall, 1889

=*Steiraxis* Dall, 1896

=*Irenosyrinx* Dall, 1908

=*Aforia* (*Dallaforia*) Sysoev y Kantor, 1987

=*Aforia* (*Abyssaforia*) Sysoev y Kantor, 1987

=*Danilacarina* Bozzetti, 1997

Especie tipo: *Pleurotoma circinata* Dall, 1873 por designación original. Esta especie se distribuye en el Océano Pacífico Norte con un amplio rango batimétrico (6 a 300 m) (Abbott, 1974). Dall (1890) la menciona como “inoperculada” cuando describe a *Pleurotoma* (*Leucosyrinx*) *goodei*. Powell (1966) sinonimiza *Aforia* con *Irenosyrinx* Dall, 1908 (especie tipo: *Pleurotoma* (*Leucosyrinx*) *goodei* Dall, 1890 del sudeste de Chile) a pesar de algunas diferencias en el opérculo que él considera irrelevantes. Más tarde, Bouchet y Warén (1980) proponen estatus genérico a *Irenosyrinx* basándose en que la especie tipo de *Aforia* es de aguas poco profundas del Pacífico Norte mientras que *Irenosyrinx* es una especie abisal del Pacífico Este. Bouchet *et al.* (2011) aceptan *Irenosyrinx* como un subgénero de *Aforia*, aunque WoRMS (2018) cita *Irenosyrinx* como sinónimo de *Aforia*.

Diagnosis: concha de tamaño mediano, fusiforme, con espira alta y canal sifonal largo; protoconcha paucispiral, lisa. Opérculo presente. Seno anal profundo en la rampa subsutural. Rádula con dos hileras de dientes marginales y un diente central, con membrana subradular.

Distribución: Desde la descripción del género hecha por Dall en 1873, las especies de *Aforia* fueron reportadas prácticamente en todos los mares del mundo, desde el Ártico a la Antártida.

La primera especie descrita para el sudoeste Atlántico perteneciente a *Aforia* es *A. goniodes* (Watson, 1881). Esta especie fue recolectada en aguas profundas del estuario del Río de la Plata durante la expedición del HMS “Challenger”. Tres campañas a bordo del

Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO en la misma área y profundidad donde el famoso barco británico muestreó, proporcionó material suficiente para comprender la variación de esta especie (Tabla 7). Se revisaron todas las especies nominales del Atlántico Sudoccidental incluidas en *Aforia* y se describió *A. obesa* en el marco de esta tesis.

Aforia goniodes (Watson, 1881)

(Figuras 29A–P; 30A–H; 31A–C)

Pleurotoma clara Martens, 1880: 35, pl. 8, fig. 1 a–d (faltan letras en la lámina) non Reeve, 1845; Strebel, 1905: 578.

Pleurotoma (Surcula) goniodes Watson, 1881: 394; 1886: 291, pl. 20, fig. 4; Paetel, 1888: 63; Tucker, 2004: 422.

Surcula clara—Tryon, 1884: 239, pl. 6, figs. 77, 77a; Carcelles, 1944: 8, pl. 1, fig. 4; 1950, pl. 3 fig. 47.

Aforia goniodes—Powell, 1951: 168; Carcelles y Williamson, 1951: 307; Powell, 1960: 158; 1966: 43, pl. 5, figs. 12, 13; Castellanos, 1970: 131, pl. 10, fig. 8; Castellanos *et al.*, 1987: 63, pl. 2, fig. 15; Castellanos y Landoni, 1993: 5, pl. 1, fig. 6, pl. 3, fig. 28 (no 27 como está escrito en el texto); Forcelli, 2000: 108, fig. 318; Engl, 2012: 179, pl. 73, fig. 1.

Aforia gonioides (in error pro goniodes)—Dell, 1990: 234, figs. 402, 403.

Aforia gonoides (in error pro goniodes)—Linse, 2002: 97, pl. XII, fig. 9.1.1-89, 90.

Descripción: concha grande (Fig. 29A–M, O–P), hasta 39 mm, fusiforme, alargada, translúcida (cuando es un juvenil) o blanquecina, gris (adultos); protoconcha paucispiral (Fig. 30B–D), globosa, alrededor de 2 vueltas (~0,9 mm ancho x 1,32 mm largo), primera vuelta con arrugas espirales formando una ornamentación que desaparece en la teleoconcha; transición proto-teleoconcha gradual; teleoconcha con una conspicua carena en la periferia de cada vuelta; ornamentación axial solo líneas de crecimiento espaciadas regularmente; ornamentación espiral de líneas finas, 3 en las dos primeras vueltas aumentando a 7 en la tercera, 12 en la cuarta y quinta, a 57 en la última vuelta por debajo de la carena; por encima

de la carena, 4 a 5 en la primera vuelta, 6 en la segunda y tercera, hasta 17 en la cuarta y quinta; algunos especímenes con cordones más desarrollados en la última vuelta; rampa subsutural ligeramente cóncava en la primera vuelta; plana en la mitad a débilmente convexa en la última; abertura alargada que se estrecha hacia el canal sifonal; labio externo con un seno anal profundo por encima de la carena (Fig. 30F); primeras vueltas de la teleoconcha cubierta por pústulas organizadas axialmente siguiendo la forma del seno anal y desorganizadas por debajo de la carena (Fig. 30G, H); seno anal presente en embriones antes de eclosionar, con su parte más profunda siempre situada a media distancia entre la carena y la sutura.

Opérculo sub-oval (en adultos) (Fig. 29N), elongados (en juveniles) (Fig. 31E), con núcleo subterminal, cercano al margen interno, líneas de crecimiento definidas, espaciadas regularmente, superficie interna con un borde fino y área de adherencia distinguible, semi-transparente, parduzco.

Rádula (Fig. 31A-C) tipo 3 “Turridae” de acuerdo con Kantor y Taylor (2000), corta, raquidiano muy fino, notablemente curvado, unicúspide, a menudo sin ningún rastro de cúspide central, con base curvada, dos dientes marginales con el elemento mayor delgado, ancho y plano; rama (*limb*) accesoria alargada, delgada, separada del elemento principal, éste último con una constricción en la base del extremo en forma de “flecha”; base del extremo accesorio unido a la membrana radular y al elemento mayor.

Pene grande, plano, con papila terminal rodeada por un collar.

Ojos grandes en la base de los tentáculos, siempre visibles.

La Tabla 8 resume las medidas de algunas conchas.

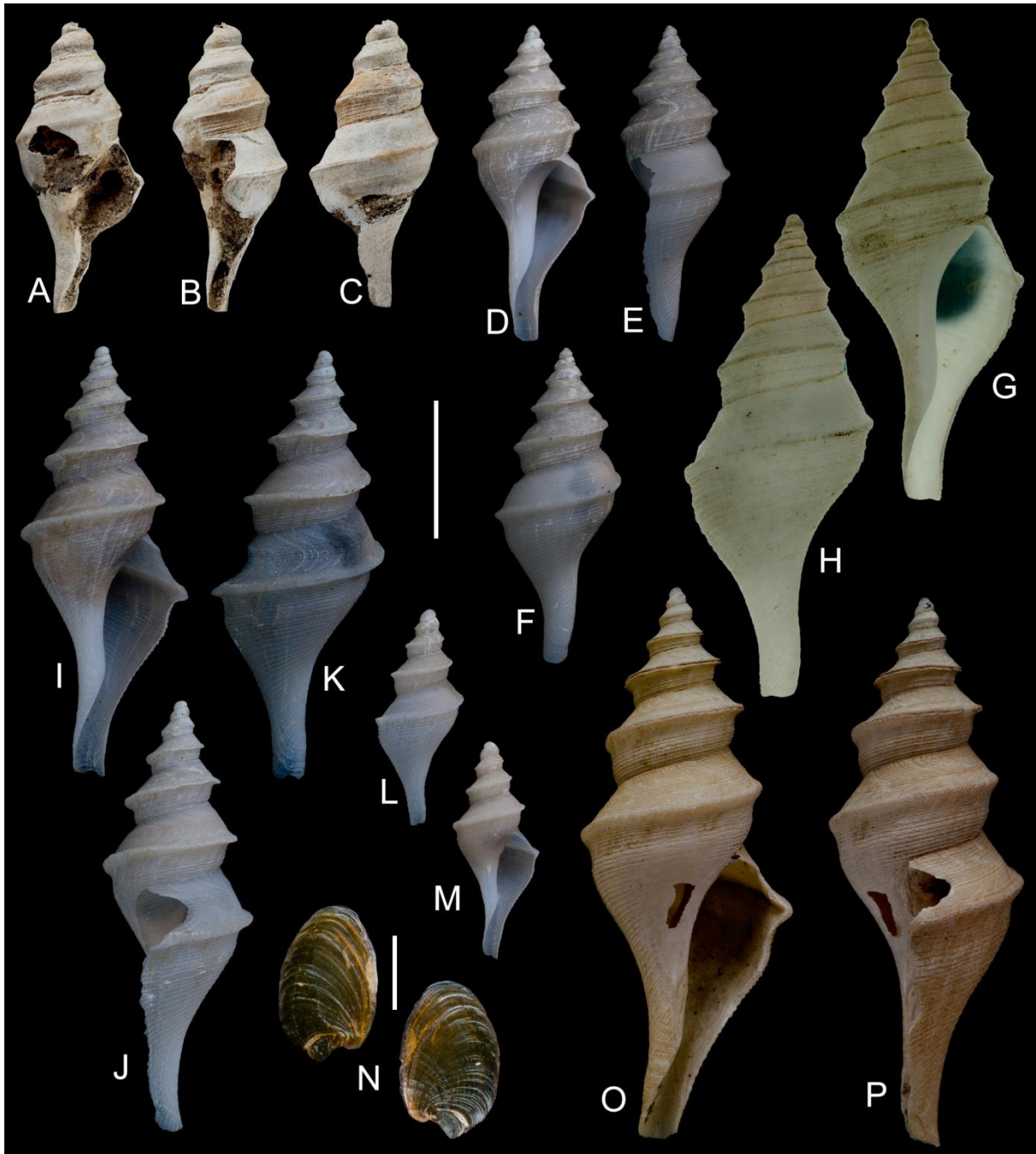


Figura 29. *Aforia goniodes* (Watson, 1881). A–C, holotipo, NHMUK 1887.2.9.970; D–F, MACN-In 40483, St. 59; G–H, *Pleurotoma clara* Martens, 1880, holotipo ZMB 27329; I–K, MACN-In40482, St. 10; L–M, MACN-In40482, St. 10; N, opérculo, vista interna y externa, escala = 2 mm; O–P, MACN-In40484, St. 38. Escala para todas las conchas = 1 cm.

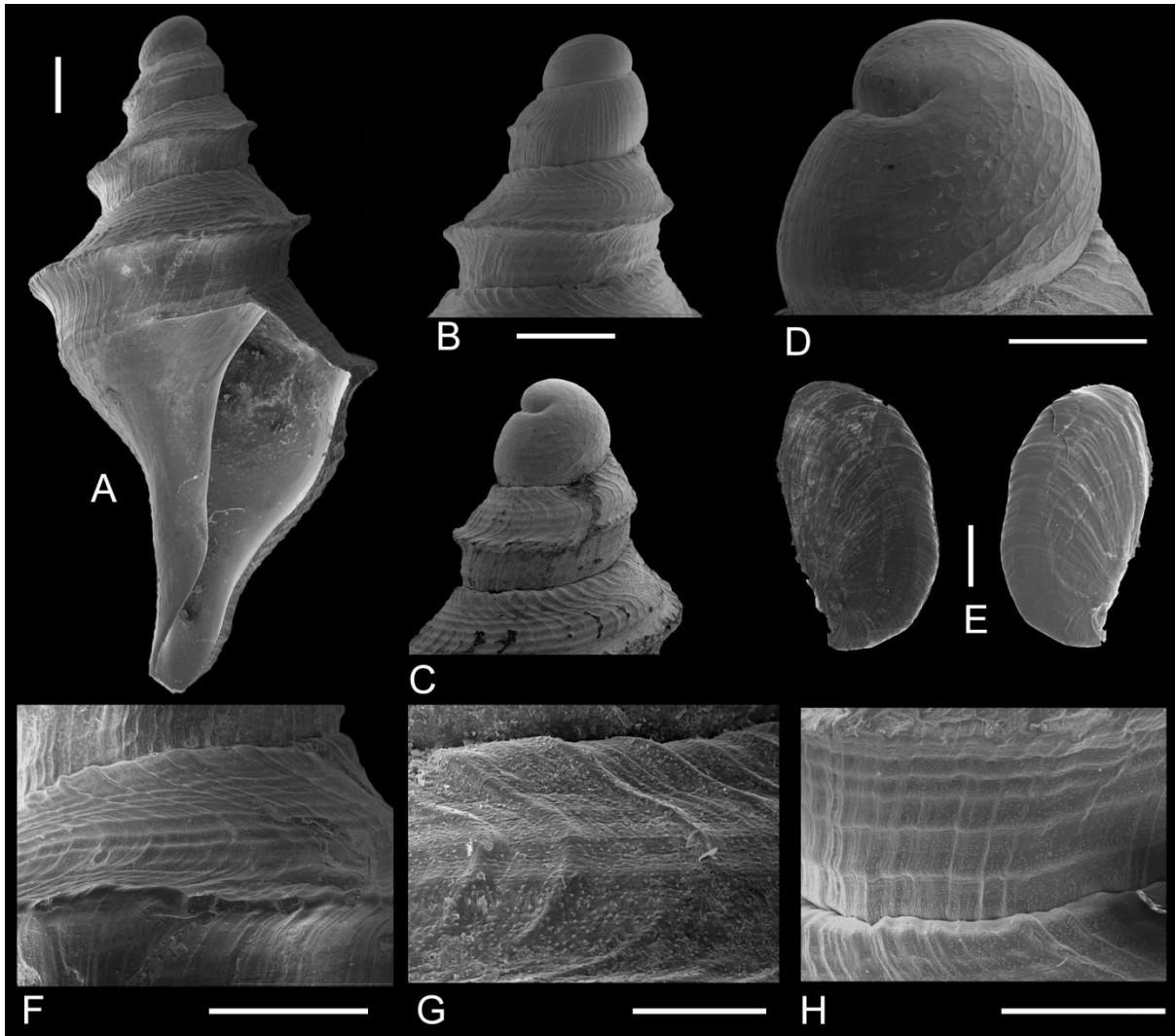


Figura 30. *Aforia goniodes* (Watson, 1881). A, MACN-In40486, MEB, juvenil, St. 14; B–D, tres vistas de la protoconcha del espécimen en A, escalas: A–C = 1 mm, D = 500 μ m; E, MACN-In40482, opérculo, vista interna y externa, escala = 1 mm; F, detalle del seno anal, escala = 1 mm; G, detalle de la misma concha en F mostrando las pústulas por encima de la carena, escala = 200 μ m; H, MACN-In40485, St. 51, detalle de otra concha mostrando las pústulas por debajo de la carena, escala = 500 μ m.

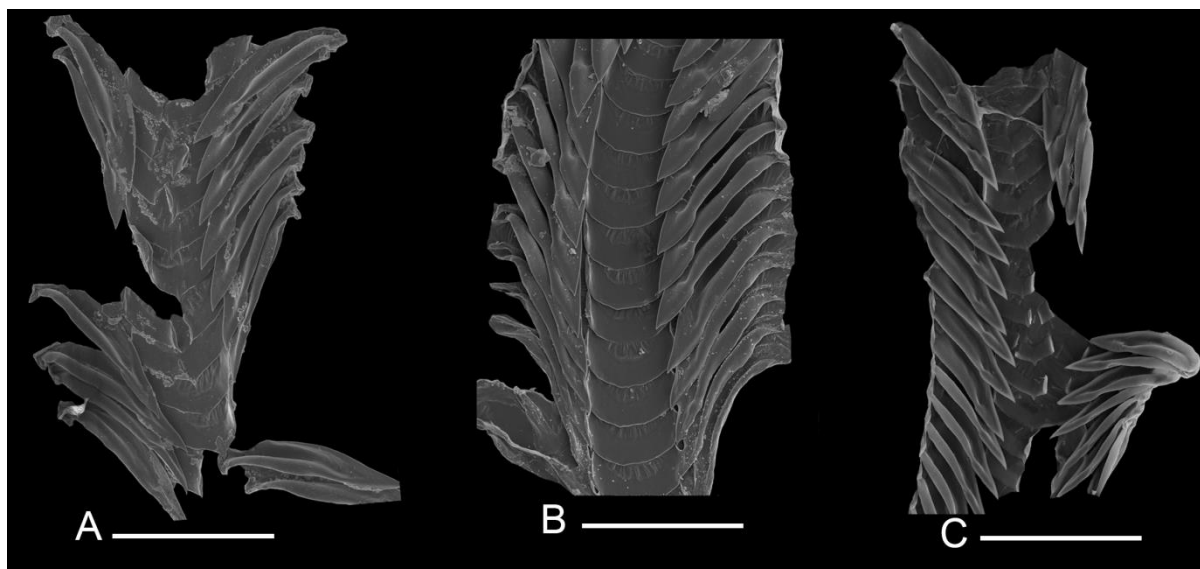


Figura 31. *Aforia goniodes* (Watson, 1881). A–C, tres rádulas de especímenes diferentes, MACN-In40482; Escala = 200 μ m.

Material tipo: [*goniodes*] Holotipo, NHMUK 1887.2.9.970 (Fig. 29A–C); [*clara*] holotipo, ZMB 27329 (Fig. 29 G, H).

Localidad tipo: [*goniodes*] Sureste del Río de la Plata, 37°17'S, 52°52'O, Argentina, a 600 brazas (~1097 m), Estación (St) 320 de la expedición HMS “Challenger”; [*clara*] Patagonia, 60 brazas (~110 m), expedición S.M.S. “Gazelle”.

Material examinado: 1 EC, MACN-In25525, 35°37'S, 55°55'O recolectado a 115 brazas (~210 m); especímenes recolectados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, MACN-In40488 de St. 6, 37°58,337'S, 55°8,915'O, a 530 m; 12 CV, 3 EC, MACN-In40482 de St. 10, 37°59,706'S, 54°41,854'O, 852 m; 1 CV, 1 EC, MACN-In40489 de St. 12, 37°57,907'S, 54°31,921'O, a 1144 m; 4 CV, MACN-In40486 de St. 14, 38°0,984'S, 54°30,326'O, a 1006 m; 1 CV, MACN-In40484 de St. 38, 37°59,308'S, 54°25,207'O, 1099 m; 3 CV, 1 EC, MACN-In40490 de St. 41, 38°0,1631'S, 54°30,275'O, 997 m; 2 CV, 4 EC, MACN-In40487 de St. 43, 37°53,837'S, 54°30,458'O, 998 m; 2 CV, MACN-In40491 de St. 44, 37°53,557'S, 54°42,941'O, 780 m; 5 CV, 3 EC, MACN-In40485 de St. 51, 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m; 3 CV, 7 EC, MACN-In40483 de St. 59, 37°49,688'S, 54°5,236'O, 1398 m; 1 EC, MACN-In40492 de St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, a 1395 m. Especímenes recolectados en la expedición al Banco Burdwood, a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, E13, L172, 54°35,902'S, 62°51,319'O, a 608 m; 1 EC, 1 CV, E17, L282, 54°37,484'S, 61°9,152'O, a 202 m; 5 CV,

E18, L266, 54°49,259'S, 60°42,215'O, 607 m; 2 CV, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, a 785 m; 1 CV, E25, L37, 54°53,069'S, 58°23,971'O, a 467 m.

Distribución: conocida en la Región Magallánica (Powell, 1951) a los 37°S desde los 530 a 2212 m de profundidad y en Banco Burdwood entre los 202-785 m de profundidad.

Comentarios: El material alojado en el NHMUK consiste en un único ejemplar muy desgastado, probablemente habitado por un sipuncúlido, cuya identificación es algo incierta. Sin embargo, el material comparativo fue recolectado en una estación muy cercana del sitio de muestreo original, de esta manera se confirmó la distribución geográfica y se aclaró la morfología real de la concha de la especie. *Aforia goniodes* fue descrita un año más tarde sin mención a *Pleurotoma clara* Martens. Strebel (1905) fue el primero en referirse a la especie reportada por Martens e informó su dudosa validez. El material tipo de *P. clara* Martens se encuentra en Museum für Naturkunde en Berlín y se ilustra en Pastorino y Sánchez (2016: fig. 1G-H) por primera vez. *P. clara* es un homónimo junior de Reeve (1845), por lo que el nombre no está disponible. Se considera, al igual que lo hizo Powell (1951), que *P. clara* es sinónimo de *A. goniodes*. Las fotos del MEB de *A. goniodes* muestran la presencia de pústulas a lo largo de toda la concha, un carácter diagnóstico ausente en la otra especie aquí estudiada, *A. obesa* (Fig. 30G, H). Como este carácter solo es visible a través del MEB y no se menciona en otras especies, se considera específico y no genérico. Según el arreglo subgenérico propuesto por Sysoev y Kantor (1987) que considera la relación entre la altura de la concha y la longitud de los dientes marginales, esta especie pertenecería a *Aforia s.s.* Sin embargo, este arreglo es posiblemente artificial y no refleja las relaciones filogenéticas de las especies.

Tabla 7. Estaciones donde *Aforia* spp. fueron recolectadas, CV: concha vacía; EC: espécimen completo.

Estación	Latitud S	Longitud O	Prof. (m)	Fecha	Arte de pesca	<i>A. goniodes</i> MACN-In	<i>A. obesa</i> MACN-In
6	37°58,337'	55°8,915'	530	10/08/12	Rastra	1 EC 40488	-
8	37°57,857'	54°57,406'	647	10/08/12	Red	-	5 CV, 1 EC 40476
10	37°59,706'	54°41,854'	852	11/08/12	Red	12 CV, 3 EC 40482	1 CV, 1 EC 40477
12	37°57,907'	54°31,921'	1144	11/08/12	Rastra	1 CV, 1S 40489	-
14	38°0,984'	54°30,326'	1006	11/08/12	Red	4 CV 40486	10 CV, 6 EC 40479
38	37°59,308'	54°25,207'	1099	25/05/13	Red	1 CV 40484	-
41	38°01,631'	54°30,275'	997	26/05/13	Red	3 CV, 1 EC 40490	4 CV, 3 EC 40490
43	37°53,837'	54°30,458'	998	26/05/13	Red	2 CV, 4 EC 40487	3 EC 40480
44	37°53,557'	54°42,941'	780	26/05/13	Red	2 CV 40491	2 CV, 1 EC 40478
51	38°1,447'	53°51,011'	2212	07/09/13	Red	5 CV, 3 EC 40485	-
59	37°49,688'	54°5,236'	1398	10/09/13	Red	3 CV, 7 EC 40483	2 CV 40481
64	37°49,661'	54°7,943'	1395	11/09/13	Rastra	1 EC 40492	-

Tabla 8. Medidas de *Aforia goniodes* (Watson, 1881) en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LE: longitud de la espira; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 29O-P)	2 (Fig. 30I-K)	3 (Fig. 29D-F)	4 (Fig. 29L-M)	5
LT	37	28	22	18	21
AT	12	8	6	6	6
AA	4	3	3	2	3
LE	18	13	10	8	9
AT/LT	32,4	28,6	27,3	33,3	28,6

Aforia obesa Pastorino y Sánchez, 2016

(Figuras 32A–M; 33A–E; 34A–E)

Descripción: concha grande (Fig. 32A-F, H-M), bicónica, fusiforme, conchas translúcidas en juveniles y blanquecinas en adultos, hasta 34 mm largo; protoconcha paucispiral (Fig. 33C-E), globosa, alrededor de 2 vueltas (~1,45 mm ancho x 2,08 mm alto), arrugas (*wrinkles*) espirales irregularmente oblicuas y visibles; el seno anal aparece en la segunda vuelta de la concha larval; transición gradual de protoconcha a teleoconcha; teleoconcha de 5 vueltas; seno anal en el tercio superior de la espira y por debajo de la periferia en la última vuelta, con la parte más profunda formando una selenizona ligeramente elevada en las vueltas, que de lo contrario son suavemente redondeadas y carecen de carenas; sutura moderadamente profunda; ornamentación axial de líneas de crecimiento espaciadas regularmente a lo largo de toda la concha; ornamentación espiral de cuerdas finas, suavemente onduladas, aumentando en número, 5 en la primera vuelta, 8 en la segunda y tercera, 17 en la cuarta y hasta 90 en la última vuelta por debajo de la selenizona; por encima de la selenizona, 7 en la primera vuelta, 8 en la segunda y tercera hasta 11 en la cuarta y quinta vueltas; canal sifonal anterior estrecho y muy largo; abertura elíptica.

Opérculo oval (en juveniles) (Fig. 34E) u oval-elongado (en adultos) (Fig. 32G) con núcleo terminal, parduzco, translúcido.

Rádula (Fig. 34A, B) tipo 3 “Turridae” de acuerdo con Kantor y Taylor (2000), corta, raquidiano unicúspide, con la base curvada, dentículos secundarios débiles a ambos lados de la cúspide central, cada uno mostrando continuidad hacia la base, dientes marginales dúplex con un elemento mayor plano, rama (*limb*) accesoria robusta, gruesa, con la base unida a la membrana radular y al elemento mayor.

Pene largo y ancho (Fig. 34C), plano con una gran papila terminal cónica rodeada de un fino cuello (Fig. 34D).

Ojos grandes como en *A. goniodes*.

La Tabla 9 resume las medidas de algunas conchas.

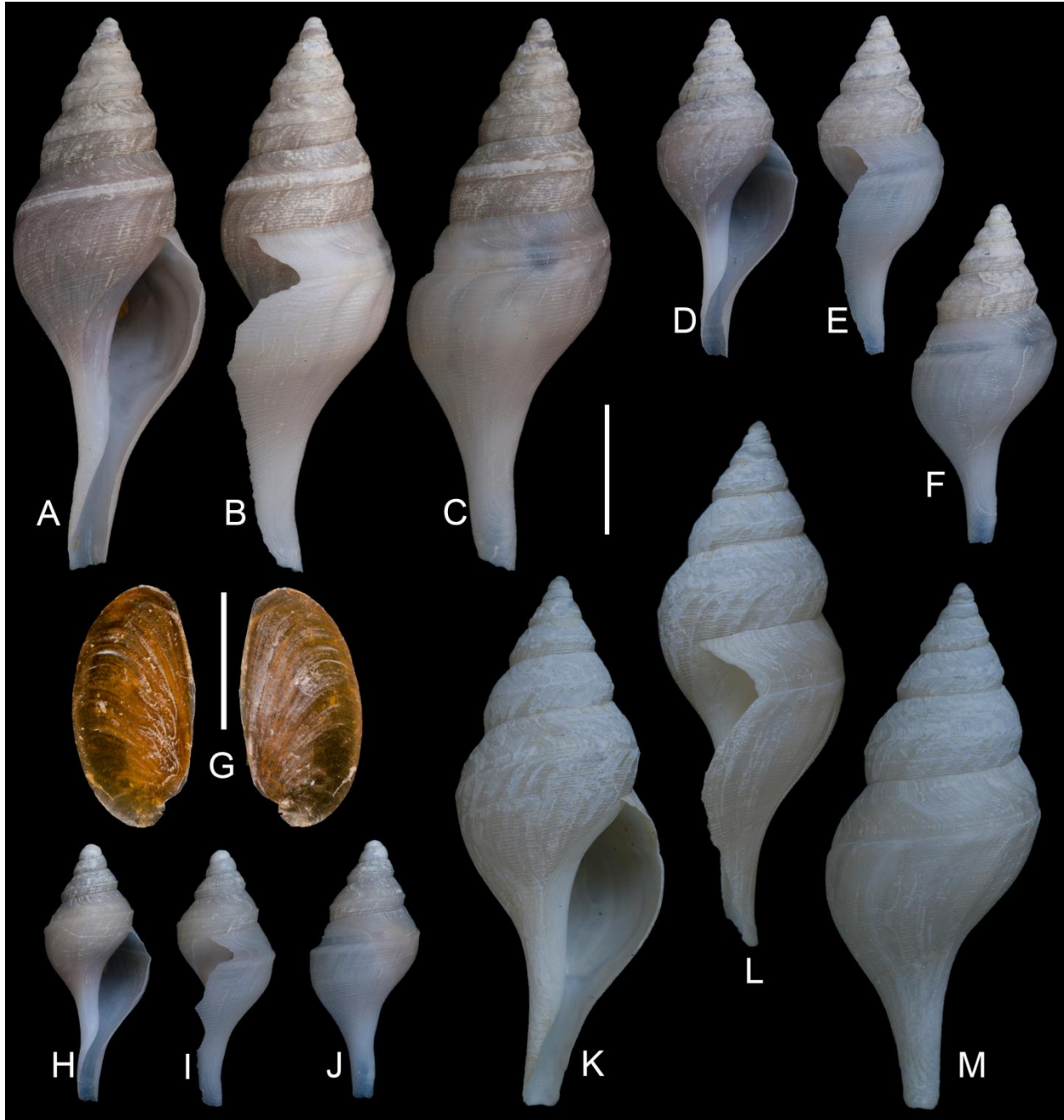


Figura 32. *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A–C, holotipo, MACN-In40475, St. 41; D–F, paratipo, MACN-In 40476, St. 8; G, opérculo, vista interna y externa, escala = 5 mm; H–J, paratipo, MACN-In40477, St. 10; K–M, paratipo, MACN-In40478, St. 44. Escala para las conchas = 1 cm.

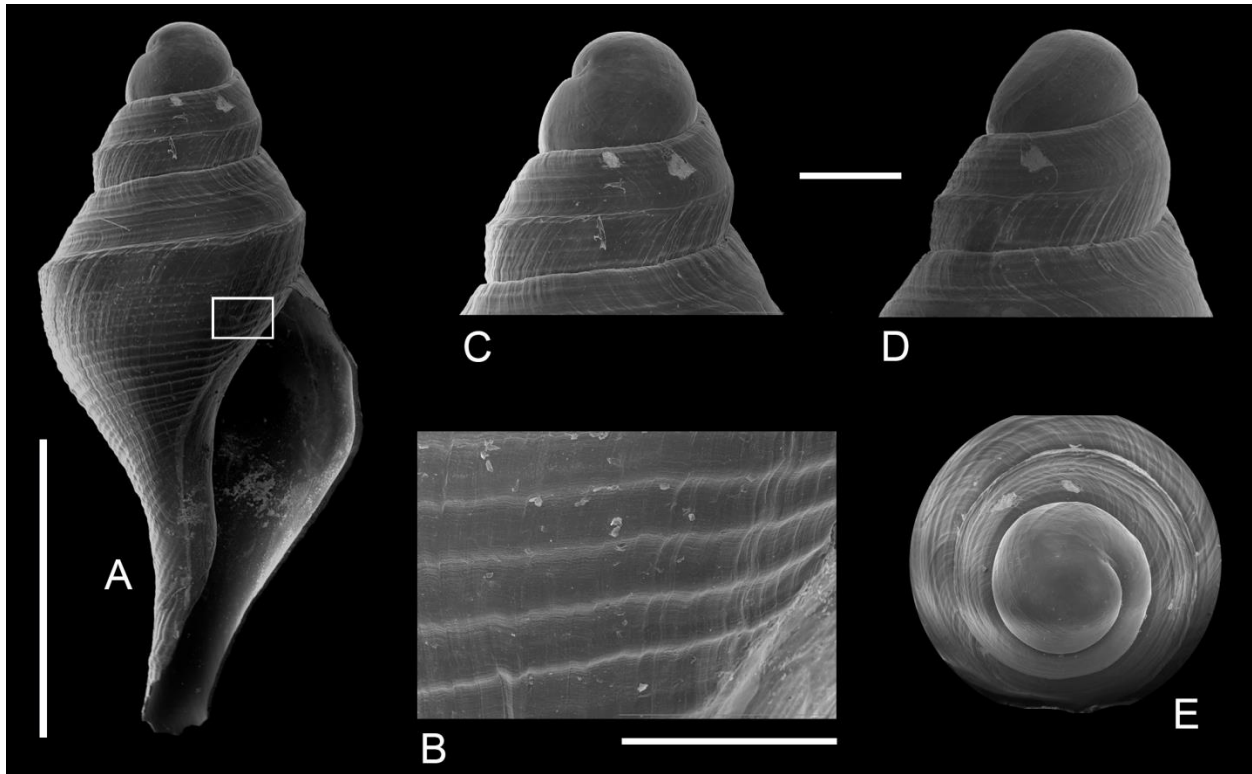


Figura 33. *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A, paratipo, MACN-In40479, MEB, juvenil, St. 14, escala = 5mm; B, detalle del sector mostrado en A, escala = 500 µm; C–E, tres vistas de la protoconcha del espécimen en A, escala = 1 mm.

Tabla 9. Medidas de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016 en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LE: longitud de la espira; LT: longitud total de la concha. *Holotipo, **Paratipos.

Espécimen	1	2	3	4	5 (Fig. 32A-C)*	6	7	8
LT	36	30	37	39	40	35	35	37
AT	11	11	12	13	13	12	11	11
AA	9	5	7	6	6	6	6	6
LE	15	10	14	16	16	14	13	14
AT/LT (%)	30,6	36,7	32,4	33,3	32,5	34,3	31,4	29,7

Espécimen	9 (Fig. 32K-M)**	10	11 (Fig. 32D-F)**	12 (Fig. 32H-J)**	13	14	15	16
LT	35	35	24	17	11	17	12	23
AT	12	12	9	6	3	6	5	8
AA	6	5	4	3	2	3	2	3
LE	14	15	9	6	4	7	6	7
AT/LT (%)	34,3	34,3	37,5	35,3	27,3	35,3	41,7	34,8

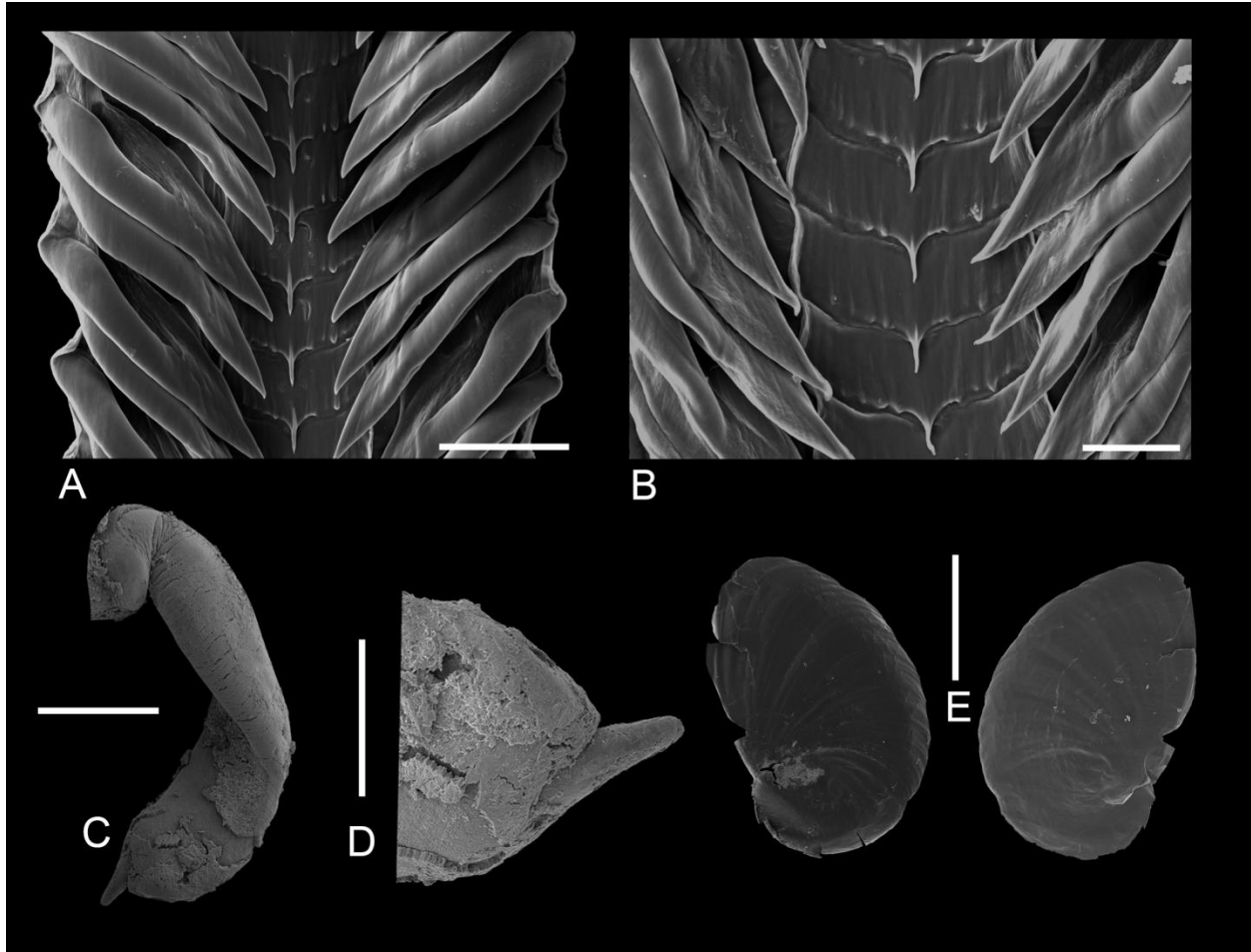


Figura 34. *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A, paratipo, MACN-In40479, rádula, escala = 100 µm; B, rádula, diente central en detalle, escala = 50 µm; C, pene, secado a punto crítico, escala = 2 mm; D, detalle de la papila del pene, escala = 1 mm; E, Opérculo del espécimen de la figura 5, vista interna y externa, MEB, escala = 1 mm.

Material tipo: Holotipo, MACN-In40475, (Fig. 32A–C); paratipos, MACN-In40476, 40477, 40478, 40479; MLP 14176; CNP-Inv 2048.

Localidad tipo: 38°01,631’S, 54°30,275’O a 997 m de profundidad, recolectado el 26 de Mayo de 2013, St. 41 expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO.

Etimología: *obesa*: gorda en latín, en relación con el ancho perfil en la última vuelta de la concha.

Material examinado: Todos los especímenes recolectados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 5 CV, 1 EC, MACN-In40476 de St. 8, 37°57,857’S, 54°57,406’O, 647 m; 1 CV, 1 EC, MACN-In40477 de St. 10, 37°59,706’S, 54°41,854’O, 852 m; 10 CV, 6 EC, MACN-In40479 de St. 14, 38°0,984’S, 54°30,326’O, 1006 m; 3 EC, MACN-In40480 de St. 43, 37°53,837’S, 54°30,458’O, 998 m; 2 CV, 1 EC, MACN-In40478 de St. 44, 37°53,557’S, 54°42,941’O, 780 m; 2 CV, MACN-In40481 de St. 59, 37°49,688’S, 54°5,236’O, 1398 m; 3 CV, 4 EC, MLP 14176 de St. 41, 38°01,631’S, 54°30,275’O, 997 m; 2 EC, CNP-Inv 2048 de St. 44, 37°53,557’S, 54°42,941’O, 780 m.

Distribución: Solo se conoce en localidades cercanas al Cañón Submarino Mar del Plata desde los 647 a los 1398 m de profundidad.

Comentarios: Esta especie se distingue de todo el resto de los representantes de *Aforia* del Atlántico por la falta de carena. En su lugar se observa una selenizona elevada, cerca del tercio superior de la vuelta. La ornamentación espiral consiste en cuerdas finas, suavemente onduladas, sin las pústulas microscópicas presentes en *A. goniodes*, hasta el momento la única especie simpátrica. El perfil de la concha de *A. obesa* es similar a *A. leptota* (Watson, 1881) de Nueva Zelanda y *A. goodei* Dall, 1890 de la Isla Chiloé en Chile. McLean (1971a) consideró a todas las especies de aguas profundas del Pacífico Este sinónimas de *A. goodei*. Estas dos últimas especies carecen de ojos (así como *A. persimilis* Dall, 1890) de acuerdo con Sysoev y Kantor (1987), un carácter verdaderamente diferente de la especie nueva descrita aquí. Además, el diente raquidiano de *A. obesa* tiene dentículos débiles a ambos lados de la única cúspide central, una característica que la separa de todas las especies conocidas de *Aforia*. Por otro lado, el tamaño de la rama (*limb*) accesoria del diente marginal es más grueso que en *A. goniodes*.

A continuación, se mencionan las especies antárticas: *A. magnifica* y *A. multispiralis*, que fueron estudiadas solo con fines comparativos pues su distribución esta fuera del área de trabajo propuesta.

Aforia magnifica (Strebel, 1908)

(Figura 35A–D)

Surcula magnifica Strebel, 1908: 19, pl. 2, figs. 23 a–d.

Aforia magnifica (Strebel)—Powell, 1951: 167, fig. M91; Dell, 1990: 231, figs. 411–412, 436; Hain, 1990: 69, pl. 7, figs. 8 a–c, pl. 26, figs. 1–2; Numanami *et al.*, 1996: 211, 213, pl. 3, figs. 1, 4; Aldea y Troncoso, 2010: 139, fig. 139; Engl, 2012: 179, Pl. 73, fig. 2.

Material tipo: lectotipo, SMNH 1328, ilustrado por Engl (2012, pl. 73, fig. 2).

Localidad tipo: Graham Region, 64°03'S–53°67'O, a 360 m de profundidad.

Material examinado: 2 EC, CNP-Inv. 1835, 1854 de St. 2, CAV2014, 61°6,952'S, 56°12,69'O, 563–648 m; 1 EC, CNP-Inv 620 de St. 12, CAV2011, 61°46'S, 58°26'O, 200 m; 1 EC, CNP-Inv. 1960 de St. 14 CAV2014, 63°53,880'S, 61°52,823'O, 151 m; 1 EC, CNP-Inv. 1952 de St. 15 CAV2014, 63°54,151'S, 62°7,686'O, 270 m; 1 EC, CNP-Inv. 1946 de St. 17 CAV2014, 64°1,564'S, 62°58,518'O, 405–440 m; 1 EC, CNP-Inv. 616 de St. 19 CAV2011, 62°52'S, 60°36'O, 559 m; CNP-Inv. 1822, 1812 de St. 19, CAV 2014, 64°6,488'S, 63°58,034'O, 559 m de profundidad; 2 EC, CNP-Inv. 615 de St. 20, CAV2011, 62°47'S, 60°12'O, 200 m; 1 EC, CNP-Inv. 1958 de St. 21, CAV2014, 64°44,693'S, 63°4,266'O, 326–370 m; 15 EC, CNP-Inv. 614, 617, 618, 619, 2018, 2019 de St. 22, CAV2011, 62°43'S, 56°32'O, 200 m. Todas las estaciones son de varias campañas realizadas en la zona de Península antártica a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO durante 2011 y 2014; 1 EC, MACN-In35052 de Isla Baja, Antártida; 1 EC, MACN-In35049, de Isla 25 de mayo, Islas Shetland del Sur; 1 EC, MLP 7470, de Orcadas del Sur.

Distribución: Circumantártica (de acuerdo con Aldea y Troncoso, 2010).

Comentarios: La concha de esta especie se caracteriza por tener una sola carena redondeada a lo largo de todo el anfracto y una segunda carena en la última vuelta. El seno anal presenta la parte más profunda por encima de la carena. El opérculo (Fig. 35C) es grande, cuadrangular, con núcleo terminal. Rádula (Fig. 35D) con raquidiano de una única cúspide grande y base

subrectangular. Dientes marginales dúplex con el elemento mayor junto a una porción accesoria robusta; base unida a la membrana radular y al elemento mayor.

Aforia multispiralis Dell, 1990

(Figura 35E–G)

Aforia multispiralis Dell, 1990: 231, figs. 413–416, 433, 435; Numanami *et al.*, 1996: 213, pl. 3, figs. 2, 5; Wiese, 2001: 33, fig. 3; Aldea y Troncoso, 2010: 151, fig. 151; Engl, 2012: 180, figs. 3 a–c; Rauschert y Arntz, 2015: 47, pl. 40, figs.

Danilacarina elenae Bozzetti, 1997: 43, pl. 1.

Material tipo: Holotipo, USNM 860145.

Localidad tipo: frente a Islas Shetland del Sur, 67°27'S, 57°58'O, entre 809–1116 m recolectado por R/V “Eltanin”, St. 426.

Material examinado: 1 EC, CNP-Inv.1876 de St. 8, CAV2014, 62°58,36'S, 60°51,47'O, 219–232 m; 2 EC, MACN-In35050 de Isla 25 de Mayo, Isla Shetland del Sur.

Distribución: Islas Orcadas del Sur, Islas Shetland del Sur, Península antártica Oeste y Plataforma de hielo Amery (Aldea y Troncoso, 2010).

Comentarios: La característica diferencial de esta especie es la presencia de dos carenas agudas a lo largo de todos los anfractos, en lugar de solo una y dos en la última vuelta como presenta su congénérica y simpátrica *A. magnifica*. La concha de ambas especies antárticas es muy variable. La rádula no presenta diferencias notables entre las formas. Wiese (2001) ilustra el holotipo de *Danilacarina elenae* Bozzetti, 1997 de Isla Kerguelen y corrobora la sinonimia con *A. multispiralis*.



Figura 35. *Aforia* antárticas. A–D, *A. magnifica* (Strebel, 1908). A, B, MACN-In35049, escala = 1 cm; C, dos vistas del opérculo, escala = 5 mm; D, rádula, escala = 200 μ m; E–G, *A. multispiralis* Dell, 1990. E–F, CNP1876, misma escala para A–D. G, rádula, escala = 200 μ m.

DISCUSIÓN

El género *Aforia* actualmente agrupa aproximadamente 21 especies con un amplio rango de distribución desde los 100 metros hasta los 5456 metros. Sin embargo, el número exacto de especies reales es difícil de estimar ya que los estudios son escasos y la mayoría de las especies son difíciles de obtener. La revisión más completa del género *Aforia* fue publicada por Sysoev y Kantor (1987) quienes describen tres subgéneros, tres especies y una subespecie nuevos para la ciencia en aguas desde el Pacífico norte al sudeste de Chile. En este trabajo, los autores usan caracteres conquiológicos, radulares y de anatomía general (particularmente sistema digestivo anterior) para definir los nuevos taxa. Por primera vez incluyen caracteres anatómicos de la especie tipo de *Aforia*, *Pleurotoma circinata* Dall, 1873, necesarios para incluir o excluir especies en este género. Recientemente, Gofas *et al.* (2014) describen *Aforia serranoi* recolectada en aguas profundas del banco de Galicia, en el Atlántico norte. Junto con las diferencias más obvias de la concha, estos autores reportan que *A. serranoi* carece de ojos, un carácter que también se comparte con la especie tipo y las otras especies descritas del Pacífico. Todas las especies de *Aforia* estudiadas en esta tesis (*i.e.*, *A. goniodes*, *A. obesa*, *A. multispiralis* y *A. magnifica*) poseen ojos grandes y visibles. Esta es una característica morfológica notable que por sí sola justificaría un género diferente para este grupo. Los penes de *A. crebristriata* (Dall, 1908) y *A. abyssalis* Sysoev y Kantor, 1987 son descritos por los autores como un órgano corto o largo y plano, con una papila terminal y un pliegue circular rodeándolo. Ambas especies aquí descritas tienen una morfología similar del pene con una papila aparentemente más grande y cónica rodeada por un collar circular visible como se menciona para las especies del Pacífico. De esta forma el pene no sería un carácter diagnóstico a nivel subgenérico.

Powell (1951) propone que la distribución del género *Aforia* es un ejemplo de bipolaridad. Menciona que algunas especies vivientes en aguas poco profundas en los polos “logran continuidad sobre las zonas cálidas descendiendo a las aguas frías”. Esta idea debe ser considerada con cautela y a la luz de nuevas características (*e.g.*, la presencia/ ausencia de ojos)

que sugieren que las especies de *Aforia* deberían dividirse en dos grupos distintos, tal vez géneros.

Sobre la base del material estudiado, ninguna de las especies antárticas de *Aforia* se encuentra frente a Argentina y ninguna de las especies del Pacífico se encuentra en el Atlántico, algunas especies que se encuentran en aguas menos profundas en el área Magallánica (~52/53°S) (*i.e.*, *A. goniodes*) fueron recolectadas vivas a 2012 m de profundidad frente a la provincia de Buenos Aires (37°S).

Ambas especies de *Aforia* del sudoeste Atlántico tienen básicamente el mismo rango batimétrico. La mayoría de los especímenes se recolectaron entre los 500 y 1500 m de profundidad junto con varias ovicápsulas que se estudian en el apartado siguiente.

CONCLUSIONES

1. *Aforia goniodes* (Watson, 1881) cuyo único sinónimo es *Pleurotoma clara* Martens, 1880, se distribuye frente a Mar del Plata (~37°S), entre los 530-2212 m de profundidad y en Banco Burdwood, entre los 202-785 m de profundidad.
2. *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016 se conoce solo para el Cañón Submarino Mar del Plata, entre los 647-1398 m de profundidad.
3. Las dos especies de *Aforia* antárticas, *i.e.*, *Aforia magnifica* (Strebel, 1908), y *Aforia multispiralis* Dell, 1990 (con *Danilacarina elenae* Bozzetti, 1997 como sinónimo) no están presentes en la Región Magallánica.

Aspectos reproductivos del género *Aforia* Dall, 1889

INTRODUCCIÓN

Hasta el momento de redacción de esta tesis, ha sido estudiada la biología reproductiva de solo 22 especies pertenecientes a familias previamente incluidas en Turridae. Muchas de ellas presentan estadios larvales: *i.e.*: *Ophiodermella inermis*, *Comarmondia gracilis*, *Ptychobela nodulosa*, *Bela nebula*, *Sorgenfreispira brachystoma*, *Pyrgocythara plicosa*, *Oenopota elegans*, *Oenopota levidensis*, *Kurtziella plumbea*, *Raphitoma linearis*, *Phymorhynchus buccinoides* y *Polystira barretti*, mientras que otras especies emergen como juveniles reptantes *i.e.*: *Clavus japonicus*, *Curtitoma violacea*, *Propebela exarata*, *Propebela nobilis*, *Oenopota pyramidalis* y *Obesotoma simplex*. Ni huevos nutritivos ni ningún otro alimento suplementario han sido reportados durante el desarrollo de ninguna de estas especies.

Las ovicápsulas de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016 y *Aforia* sp. fueron recolectadas durante varias campañas al Talud Continental Argentino (Tabla 10) constituyendo una interesante oportunidad para describir y comparar con otros miembros del grupo. La única referencia previa de puestas de Cochlespiridae corresponde a *Aforia magnifica* del Mar de Weddell (Hain, 1992).

La Tabla 11 muestra un esquema comparativo de las características reproductivas en conoideos incluidos bajo el antiguo concepto de Turridae. Los nombres fueron actualizados aunque también se mantuvieron aquellos utilizados en la fuente original.

Tabla 10. Estaciones donde se coleccionaron adultos y ovicápsulas de *Aforia obesa* y *Aforia* sp., CV: concha vacía; EC: espécimen completo.

Estación	Latitud S	Longitud O	Prof. (m)	Fecha	Arte de pesca	#Ovicápsulas	#Adultos A.	#Ovicápsulas	#Adultos A.
						<i>A. obesa</i>	<i>obesa</i>	<i>A. sp.</i>	<i>sp.</i>
10	37°59,706'	54°41,854'	852	11-08-12	Red	1	1 CV, 1 EC	3	12 CV, 3 EC
14	38°0,984'	54°30,326'	1006	11-08-12	Red	11	10 CV, 6 EC	18	4 CV
41	38°01,631'	54°30,275'	997	26-05-13	Red	2	4 CV, 3 EC	8	3 CV, 1 EC
43	37°53,837'	54°30,458'	998	26-05-13	Red	2	3 EC	3	2 CV, 4 EC
44	37°53,557'	54°42,941'	780	26-05-13	Red	2	2 CV, 1 EC	3	2 CV
59	37°49,688'	54°5,236'	1398	10-09-13	Red	1	2 CV		

Tabla 11 Características del desarrollo en conoideos incluidos en el viejo concepto de Turridae.

Nombres originales de las especies	Nombres aceptados actualmente	Tamaño de la ovicápsula (mm)	Tamaño del huevo (μm)	Huevos por cápsula	Embriones por cápsula	Huevos nutritivos	Estadio de desarrollo al eclosionar	Familia	Fuente
<i>Ophiodermella</i>		4,7 \pm 1,0	222 \pm 15	208 \pm 61		No	“Veliger”	Borsoniidae	Shimek, 1983a
<i>Philbertia gracilis</i>	<i>Comarmondia gracilis</i>	3,4	160	40-80			“Larva”	Clathurellidae	Lebour, 1934, 1937
<i>Aforia magnifica</i>		20	1700-1800	20-30				Cochlespiridae	Hain, 1990, 1992
<i>Aforia obesa</i>		8,5-12,0	1640-1920	6-8		No	“Estadio reptante”	Cochlespiridae	
<i>Aforia sp.</i>		6,9-12,0	1500-2080	3-14		No	“Reptante”	Cochlespiridae	
<i>Clavus japonicus</i>		2,5	650	2-4		No	“Estadio reptante”	Drilliidae	Amio, 1963
<i>Drillia crenularis</i>	<i>Ptychobela</i>	6,0-7,0	230-300	150-170		No	“Estadio	Drilliidae	Thorson,

	<i>nodulosa</i>						pelágico”		1940
<i>Bela nebula</i>	<i>Mangelia nebula</i>	1,6	160	60			“Larva”	Mangeliidae	Thorson, 1935
<i>Bela bicarinata</i>	<i>Curtitoma violacea</i>	2,2-3,2			3-11		“Desarrollo directo”	Mangeliidae	Thorson, 1935
<i>Kurtziella plumbea</i>		2,3 ± 0,3	137 ± 8	180 ± 43		No	“Veliger”	Mangeliidae	Shimek, 1983c
<i>Oenopota elegans</i>		3,02	150	250		No	“Veliger”	Mangeliidae	Shimek, 1983b
<i>Oenopota excurvata</i>		2,1	212 ± 1	30				Mangeliidae	Shimek, 1983b
<i>Oenopota levidensis</i>		5,3 ± 1,4	286 ± 61	175 ± 85		No	“Veliger”	Mangeliidae	Shimek, 1983b, 1986
<i>Bela pyramidalis</i>	<i>Oenopota pyramidalis</i>	3,5-6,0			4-20		“Desarrollo directo”	Mangeliidae	Thorson, 1935
<i>Bela exarata</i>	<i>Propebela exarata</i>	3,0-4,5			5-21		“Desarrollo directo”	Mangeliidae	Thorson, 1935
<i>Oenopota fidicula</i>	<i>Propebela fidicula</i>	2,2 ± 0,3	371 ± 10	20 ± 1				Mangeliidae	Shimek, 1983b
<i>Bela nobilis</i>	<i>Propebela nobilis</i>				4,5-4,7		“Desarrollo directo”	Mangeliidae	Thorson, 1935

<i>Mangelia plicosa</i>	<i>Pyrgocythara plicosa</i>	30,1-33,0	160	60		“Larva”	Mangeliidae	Perry y Schwengel, 1955
<i>Mangelia brachystoma</i>	<i>Sorgenfreispira brachystoma</i>	1,6	160	60		“Larva”	Mangeliidae	Thorson, 1946
<i>Philbertia linearis</i>	<i>Raphitoma linearis</i>	1,5-2,0	140-150	60-80		“Larva”	Raphitomidae	Lebour, 1934, 1937
<i>Phymorrincus buccinoides</i>		5,3-10,8	160-230	1098	No	“Veliger”	Raphitomidae	Watanabe <i>et al.</i> , 2009
<i>Bela simplex</i>	<i>Obesotoma simplex</i>	2-3			2-7 (5-6 usualmente)	“Desarrollo directo”	Turridae	Thorson, 1935
<i>Polystira barretti</i>		5,0-10,7	438	32-126		“Veliger”	Turridae	Penchaszadeh, 1982

RESULTADOS

Identificación de las cápsulas

Los juveniles encontrados en las ovicápsulas presentaban la misma protoconcha característica descrita para los adultos, incluyendo las particulares “arrugas” en la primera vuelta y el seno anal en la abertura. (Fig. 36A-C). La presencia de los denticulos a ambos lados de la cúspide central en el diente raquidiano de los juveniles también descritos para los adultos de *A. obesa* por Pastorino y Sánchez (2016) (Fig. 36E, F) permitieron la identificación certera. La presencia de rádula en los juveniles dentro de la cápsula sugiere que el embrión ya tiene aparato digestivo funcional, aunque no es concluyente la presencia de la glándula de veneno. Según lo observado, la rádula del embrión tiene 5 hileras de dientes raquidianos mientras que en el adulto diseccionado se observaron 14 o menos.

En las cápsulas de la otra especie no se hallaron juveniles con el aparato radular desarrollado para identificar la correspondencia con el adulto, por lo tanto se decide mencionarla como *Aforia* sp.

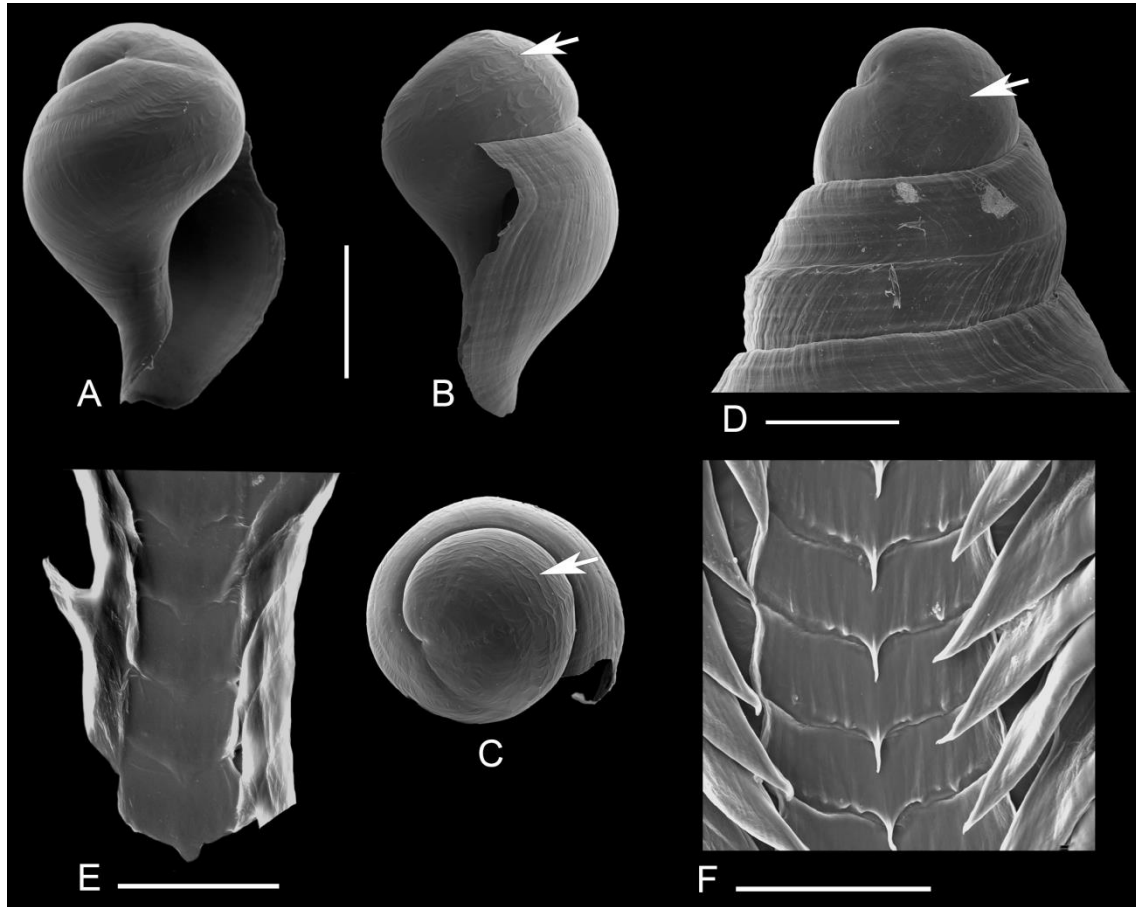


Figura 36. Fotografías al MEB de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A-C, juvenil previo a eclosionar. A, vista apertural; B, lateral y C, apical; D, detalle de la protoconcha del juvenil, MACN-In40479, flechas en B, C y D indican las características “arrugas” en la superficie de la concha. E, rádula de juvenil previo a la eclosión de tamaño similar al de la figura A y B; F, rádula del adulto. Escalas: A-D = 1 mm; E = 50 mm; F = 100 mm.

Ovicápsulas

Aforia obesa

Las ovicápsulas son de coloración blanca iridiscente, con forma de domo, solitarias y fijas al sustrato (usualmente escleractíneos solitarios del género *Flabellum*) por una base plana (Fig. 37). La pared es dura, suave y gruesa (~0,74 mm) (Fig. 38A, B). La superficie convexa está cubierta por una membrana fina y transparente. Al MEB, se observaron fibras cubriendo toda la superficie (Fig. 38D, E). Una sutura siempre visible divide la cápsula en dos partes desiguales. Un opérculo o “plug” elíptico y translúcido de 2,1-3,5 mm ($X = 3,1 \pm 0,2$ mm, $N = 16$) por 1,9-2,8 mm ($X = 2 \pm 0,1$ mm) es claramente visible (Fig. 38A, D). Las ovicápsulas miden entre 8,5-12 mm ($X = 10,3 \pm 0,9$ mm, $N = 18$) de diámetro y entre 3,3-7 mm ($X = 6 \pm 0,6$ mm) de alto.

Aforia sp.

Las ovicápsulas son muy similares a las de *A. obesa*, blanquecinas, con forma de domo, solitarias y fijas al mismo tipo de sustrato. Las paredes se distinguen por presentar arrugas visibles en la superficie (Fig. 39A, B). La superficie también está cubierta por una membrana transparente y fina que a veces se extiende cubriendo toda la base de la cápsula. Vistas al MEB, se observaron fibras cubriendo toda la superficie (Fig. 39D, E). La sutura (Fig. 39A) divide a la cápsula en dos partes desiguales y hay un plug en el centro de la cápsula con las mismas características que en *A. obesa*. Las medidas del plug 2,1-3,9 mm ($X=3$ mm) por 1,4-2,8 mm ($X=2$ mm) ($N=31$). El diámetro de las ovicápsulas mide entre 6,9-12 mm ($X= 10,1 \pm 1,3$ mm) y de alto entre 3,2-7 mm ($X= 5,4 \pm 1$ mm) ($N = 35$). Algunas ovicápsulas presentan arrugas más finas o una mezcla de arrugas finas y gruesas.



Figura 37. Ovicápsulas de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016 sobre *Flabellum* sp. Escala = 1 cm.

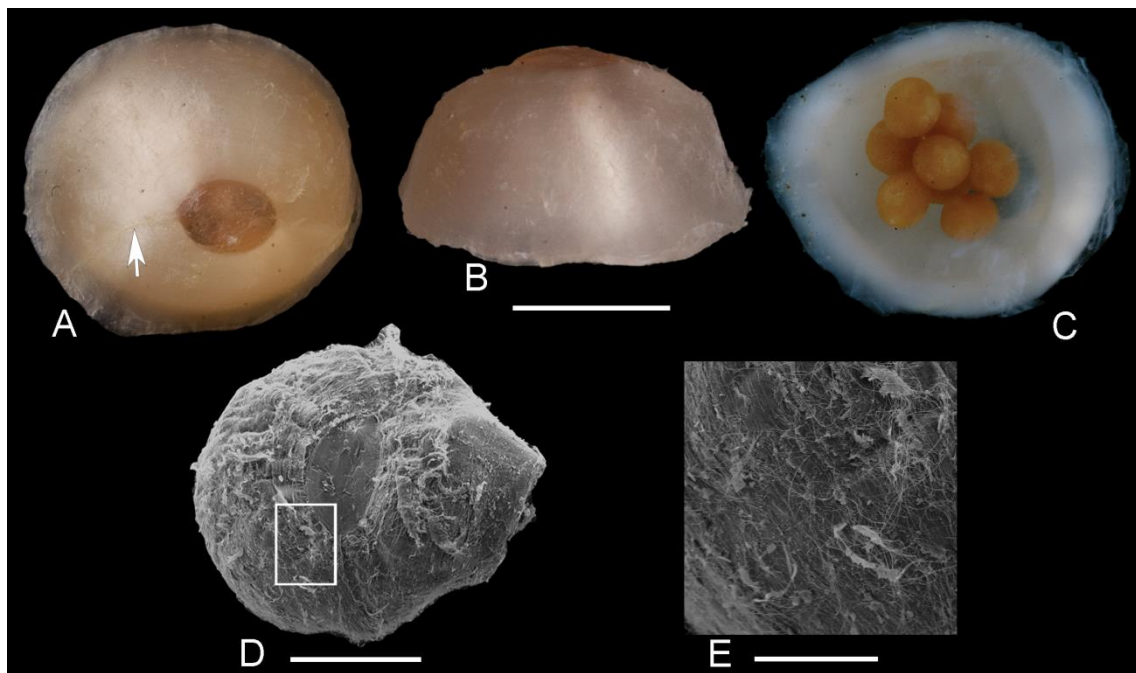


Figura 38. Ovicápsulas de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A, vista dorsal, la flecha indica la sutura; B, vista lateral y C, vista ventral con huevos; D, fotografía al MEB de una ovicápsula secada con punto crítico y E, detalle de la superficie. Escalas: A-C = 5 mm; D = 3 mm; E = 1 mm.

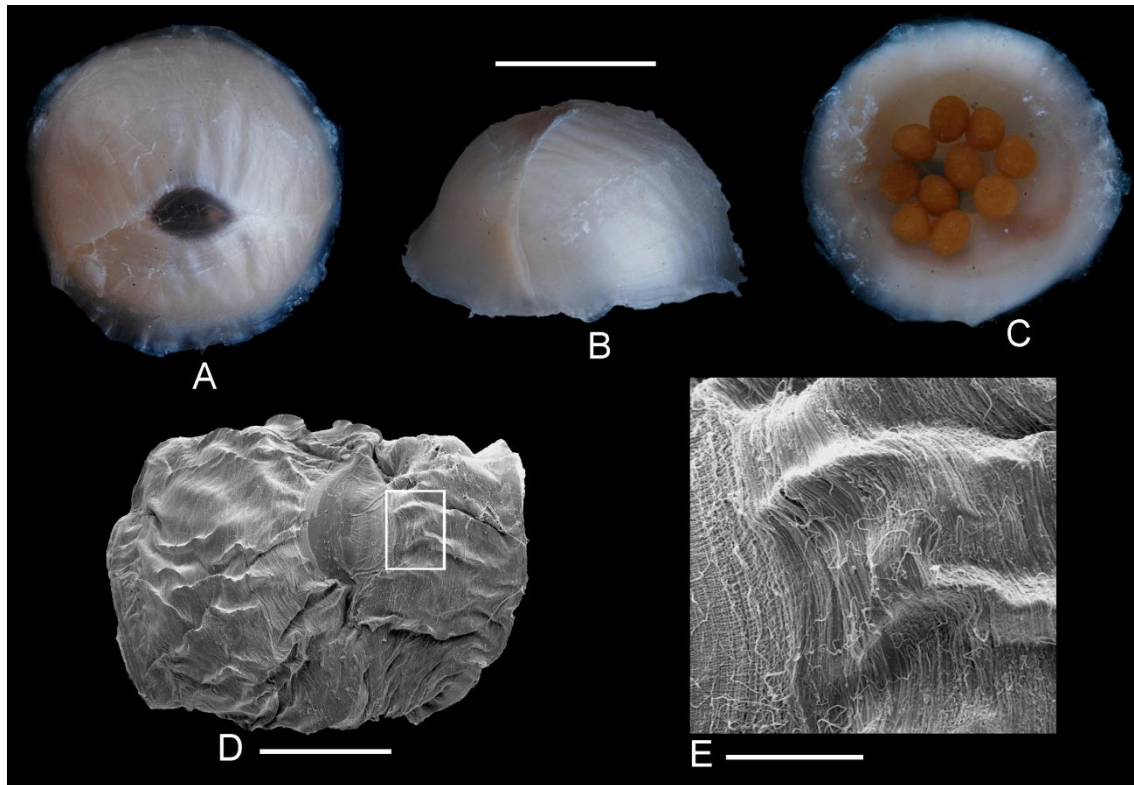


Figura 39. Ovicápsulas de *Aforia* sp. A, vista dorsal; B, lateral y C, ventral con huevos, escala = 5 mm; D, fotografía al MEB de una ovicápsula secada con punto crítico y E, detalle de la superficie. Escalas: D = 2 mm; E = 500 μ m.

Estadios de desarrollo

Aforia obesa

Cada ovicápsula contenía 8 huevos no clivados, amarillo-anaranjados brillante, con un diámetro de 1,6-1,9mm ($X = 1,8 \pm 0,1$ mm) ($N = 2$) (Figs. 40A, 41A). El número de huevos clivados por cápsula varió de 6 a 8 con un diámetro entre 1,7-2,1 mm ($X = 1,8 \pm 0,1$ mm) ($N = 2$) correspondiendo a una división celular temprana (Figs. 40B, 41B). Los embriones se encontraron desarrollados sincrónicamente en cada ovicápsula y no se observó velo. Los embriones en estadios tempranos de desarrollo (Fig. 40C) con un diámetro entre 2,0-2,3 mm ($X = 2,2 \pm 0,1$ mm) se encontraron en cuatro ovicápsulas (entre 3-8 embriones por cápsula). Estos se caracterizan por la presencia de un pie visible. Un segundo estadio embrionario (entre 3-8 por cápsula) con un diámetro de 2,2-2,6 mm ($X = 2,4 \pm 0,1$ mm) se observó en dos ovicápsulas, mostrando un pie pequeño y un vestigio de una fina concha translúcida poco visible (Figs. 40D, 41C), la cual es más evidente en el siguiente estadio. Tres ovicápsulas presentan entre 7-8 embriones cada una en un estadio de desarrollo posterior (tercer estadio) con un diámetro entre 1,2-2,4

mm ($X = 1,9 \pm 0,4$ mm) (Fig. 40E). Estos se caracterizan como embriones torsionados con una matriz orgánica no calcificada, constituyendo una concha translúcida. Los juveniles previos a eclosionar (Fig. 40F) con un largo entre 2,6-3,9 mm ($X = 3,2 \pm 0,4$ mm) se encontraron en 6 ovicápsulas (4 a 10 por cápsula); con opérculo, pie, ojos, tentáculos cefálicos ya desarrollados y una concha calcárea calcificada. Durante todo el desarrollo no se observó en ninguna ovicápsula ningún tipo de alimento suplementario como la presencia de huevos nutritivos o bien de vitelo libre.

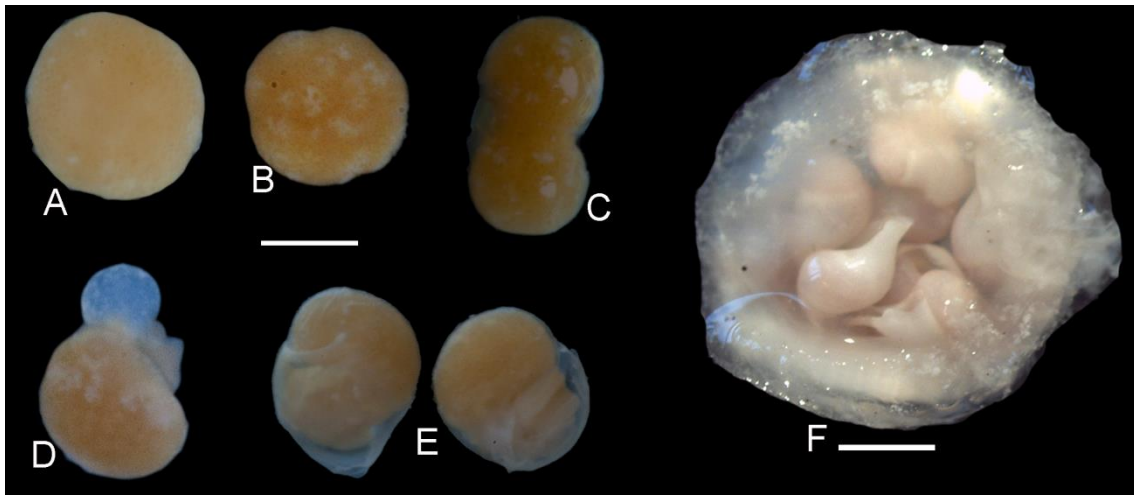


Figura 40. Estadíos de desarrollo de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016. A, huevo no clivado; B, huevo clivado; C, embrión en estadio temprano de desarrollo; D, segundo estadio de desarrollo; E, dos vistas del embrión en estadio tardío de desarrollo y F, ovicápsula en vista ventral con juveniles previo a eclosionar. Escalas: A-E = 1 mm; F = 2 mm.

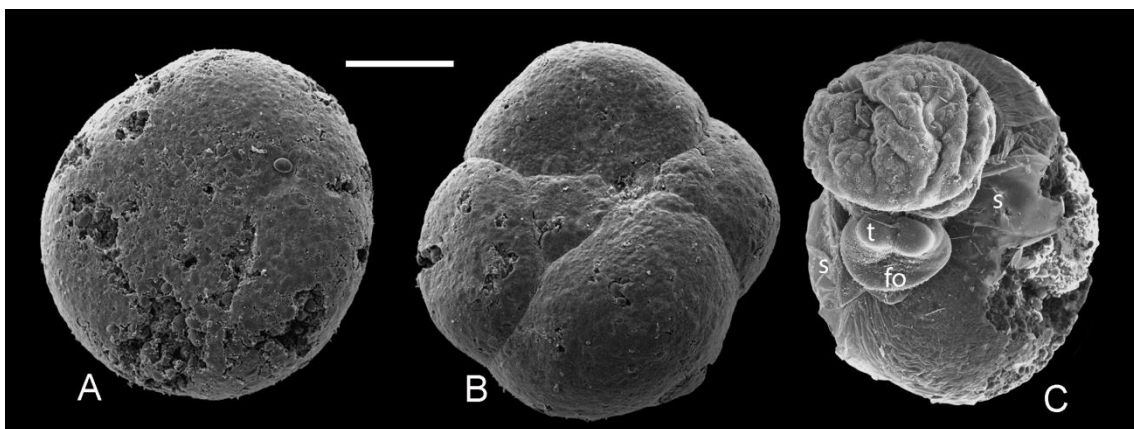


Figura 41. Fotografías al MEB de diferentes estadíos de desarrollo de *Aforia obesa* Pastorino y Sánchez, 2016 secados a punto crítico. A, huevo no clivado; B, huevo clivado; C, segundo estadio embrionario con rastros de concha. Abreviaturas: fo: pie; s: concha; t: tentáculos. Escala: A-C = 400 μ m.

Aforia sp.

Las ovicápsulas contenían 3-14 huevos amarillos no clivados (Figs. 42A, 43A) con un diámetro de 1,5-2,1 mm ($X= 1,8 \pm 0,2$ mm) (N= 6). El número de huevos clivados por cápsula (N= 12) varió entre 6 y 12, con un diámetro de 1,5-2,2 ($X= 1,8 \pm 0,2$ mm) (Figs. 42B, 43B). En cuatro ovicápsulas se observó un estadio más avanzado de segmentación con un diámetro de 1,7-2,4 mm ($X= 2,0 \pm 0,2$ mm) (Figs. 42C, 43C). Los embriones se desarrollan sincrónicamente en cada cápsula y no presentan velo. Solo 8 embriones en un estadio temprano de desarrollo (primer estadio) con un diámetro de 2,4-2,5 mm ($X= 2,5$ mm) se encontraron en una sola ovicápsula; se observó un pie, tentáculos y una probóscide en formación (Figs. 42D, 43D). Un segundo estadio embrionario con un diámetro de 2,2-2,7 mm ($X= 2,4 \pm 0,1$ mm) se encontró en dos ovicápsulas (con 9 embriones por ovicápsula); éstos se caracterizaron por presentar una concha fina y bien desarrollada y una probóscide y sifón pobremente desarrollados (Figs. 42E, 43E). En una ovicápsula se observó un estadio embrionario tardío (tercer estadio) con un diámetro de 1,9-2,4 mm ($X= 2,2 \pm 0,2$ mm) con una concha de matriz orgánica no calcificada y un opérculo, probóscide y sifón muy desarrollados (Figs. 42F, 43F). En una ovicápsula con arrugas gruesas y delgadas, se encontraron 9 juveniles previos a eclosionar con una concha calcificada, midiendo 2,8-3,1 mm ($X= 3,0 \pm 0,1$ mm) (Fig. 42G). Se observó desarrollo intracapsular incompleto sin evidencia de huevos nutritivos, canibalismo ni otro tipo de sustancia alimenticia. Aparentemente los juveniles emergen a través del orificio de salida luego de la disolución del plug.

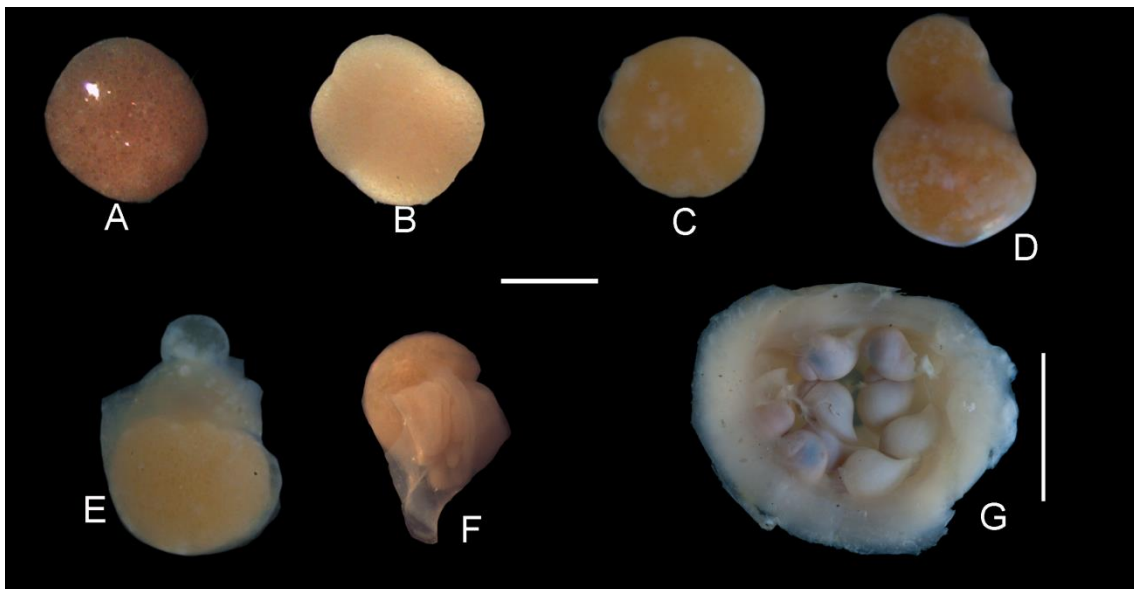


Figura 42. Estadios de desarrollo de *Aforia* sp. A, huevo no clivado; B, huevo clivado; C, huevo en un estadio más avanzado de segmentación; D, embrión (primer estadio); E, embrión (segundo estadio); F, embrión (tercer estadio); Escala = 1 mm; G, ovicápsula en vista ventral con juveniles previo a eclosionar; escala = 1 cm.

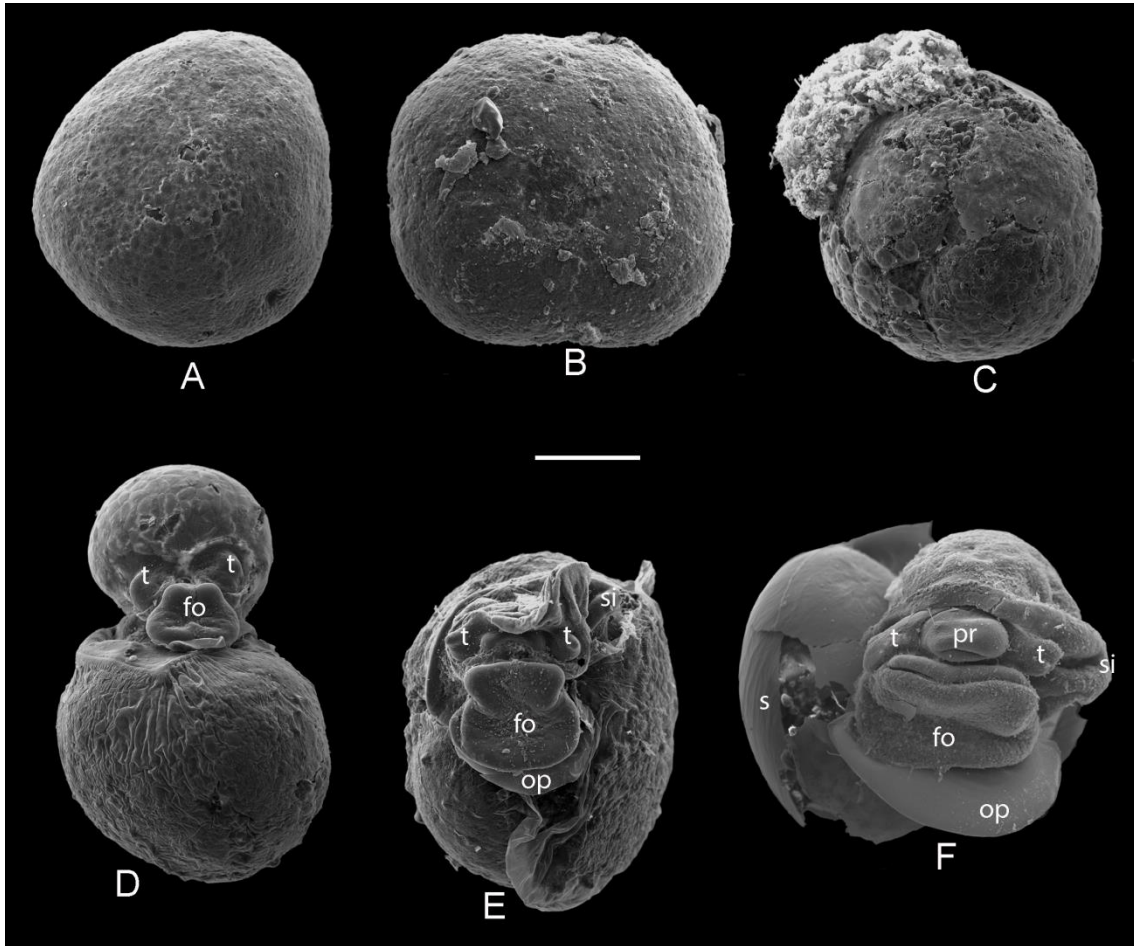


Figura 43. Fotografías al MEB de diferentes estadios de desarrollo de *Aforia* sp. secados a punto crítico. A, huevo no clivado; B, huevo clivado; C, huevo en un estadio de segmentación más avanzado; D, embrión (primer estadio); E, embrión (segundo estadio); F, embrión (tercer estadio). fo, pie; op, opérculo; pr probóscide; s concha; si sifón; t tentáculos; escala = 400 μ m.

Estructura gonadal y ciclo reproductivo

Macho

Los túbulos espermatogénicos presentaron un epitelio simple. Se observaron diferentes células espermatogénicas en el mismo túbulo, agrupadas en un mismo estadio (Fig. 44A, B). También se observaron espermatogonias en la periferia del túbulo que poseen un núcleo redondo el cual ocupa todo el volumen de la célula. Los espermatoцитos se caracterizaron por un núcleo con la cromatina más condensada. Las

espermátidas se notaron agrupadas y definidas por un núcleo pequeño y denso. En la luz de los túbulos se distinguieron espermatozoides filiformes maduros agrupados por sus cabezas.

Hembra

Se observó un oocito pre-vitelogénico de hasta 70 μm , rodeado de células acompañantes (Fig. 44C, D). La vitelogénesis temprana se caracterizó por la presencia de oocitos, midiendo alrededor de 200 μm , con un gran núcleo y nucléolos. Estos oocitos, en estado avanzado, contienen gránulos de vitelo (de hasta 80 μm) ocupando totalmente el folículo. Las secciones gonadales fotografiadas corresponden a *Aforia* sp. Observaciones similares se hicieron de macho y hembra de *A. obesa*.

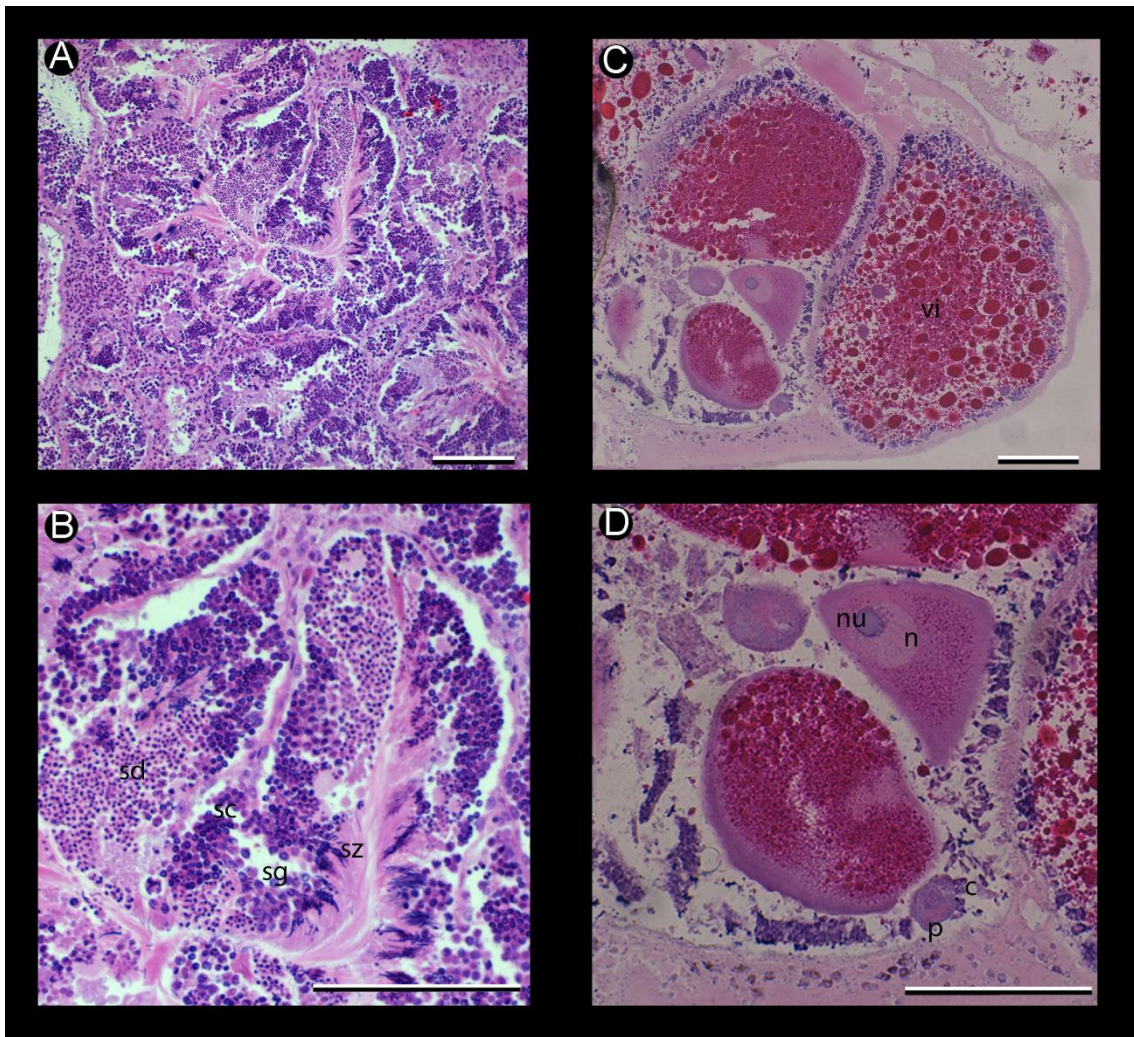


Figura 44. *Aforia* sp. A, vista general de una gónada madura de macho, escala = 100 μm ; B, detalle de la gónada masculina; sc, espermaticitos; sd, espermátidas; sg, espermatogonia; sz, espermatozoide; escala = 100 μm ; C, vista general de una gónada madura de hembra; vi, oocitos vitelogénicos; escala = 200 μm ; D, detalle de una gónada femenina; c, células acompañantes; n, núcleos; nu, nucléolos; p, oocitos pre-vitelogénicos; escala = 200 μm .

DISCUSIÓN

Entre las diferentes formas de desarrollo directo protegido en Caenogastropodos, los más comunes son: oofagia, adelfofagia (huevos nutritivos), canibalismo tardío o alimento suplementario para el embrión. En todos estos casos, las crías son juveniles reptantes. Se han reportado pocas especies que producen huevos grandes conteniendo una cantidad considerable de vitelo.

Se han registrado muchas especies de Conoidea con diámetro de huevo pequeño (~100-286 μm). *Clavus japonicus* (Drilliidae) tiene un tamaño de huevo no clivado de 650 μm , mientras que en *Polystira barretti* (Turridae) el huevo no clivado mide 438 μm . La familia Conidae es probablemente la familia más numerosa de Conoidea con un conocimiento significativo de su desarrollo. Esto incluye muchas especies con huevos grandes de hasta 1 mm de diámetro, *Conus pennaceus* de 460 μm (Kohn, 1961a, b), *C. spurius* de 690 μm (Penchaszadeh, 1984), *C. achatinus* de 854 μm (Kohn y Perron, 1994). Aunque alrededor del 75% de las especies de Conidae desarrolla un estadio de larva planctónica (Kohn y Perron, 1994), 50 especies de *Conus* registradas para el Archipiélago de Cabo Verde tienen desarrollo directo (Duda y Rolán, 2005).

Según los datos disponibles de las especies pertenecientes a la superfamilia Conoidea, la mayoría presentan larva nadadora libre (Lebour, 1934, 1937; Thorson, 1940, 1946; Perry y Schwengel, 1955; Penchaszadeh, 1982; Shimek, 1983a, b, c, 1986; Watanabe *et al.*, 2009). Thorson (1935), Amio (1963) y Hain (1992) reportaron los únicos casos de juveniles reptantes. La especie *Clavus japonicus* tiene varias características que la acerca a las especies de *Aforia* como el tamaño de huevo grande, pocos huevos por cápsula (entre 2-4) y la ausencia de huevos nutritivos (Amio, 1963).

La única cita previa sobre puestas de un miembro de la familia Cochlespiridae fue reportada por Hain (1990) quien ilustró una ovicápsula de supuestamente *A. magnifica* de la plataforma del Mar de Weddell. Luego, en una tabla (1992, tabla 1) el mismo autor mencionó para esta especie el diámetro de la cápsula de 20 mm y entre 20 y 30 huevos con un diámetro entre 1700-1800 μm a partir de material eclosionado en acuario. Hain no proporciona una descripción de las ovicápsulas, solo la ilustra (fig. 8C, p. 135, 1990). De acuerdo con esto, la forma de la cápsula es muy diferente de las ovicápsulas de *Aforia* descritas en esta tesis, ya que no tiene forma de domo, no hay un orificio de salida visible y posee aparentemente un fino tallo flexible. Hain tampoco describe el desarrollo intracapsular o la presencia de ningún tipo de alimento suplementario. Todas estas características reproductivas nos llevan a pensar que *A.*

magnifica podría asignarse a un género diferente o bien lo que es más probable la ovicapsula pertenece a otro taxa.

La presencia de velo con distinto grado de desarrollo se halla en muchos gasterópodos de familias muy distintas con desarrollo intracapsular que eclosionan como juveniles reptantes, *e.g.* *Pleuroploca audouini* (como *Fasciolaria audouini* en Gohar y Eisawy, 1967), *Fusinus ansatus* (como *Fusinus closter* en Miloslavich y Penchaszadeh, 1997), *Hexaplex (Trunculariopsis) trunculus* (Vasconcelos *et al.*, 2004), *Voluta musica* (Penchaszadeh y Miloslavich, 2001) y *Odontocymbiola magellanica* (Bigatti *et al.*, 2014), entre otros. No se encontró ningún rastro de velo en ningún estadio intracapsular observado en ambas especies *A. obesa* y *A. sp.*, un carácter verdaderamente diferente de *C. japonicus* el cual desarrolla un velo conspicuo, que luego se reabsorbe antes de la eclosión del juvenil reptante. Los embriones de *A. obesa* y *A. sp.* solo se alimentan del vitelo que les provee el huevo. Esto es una diferencia notable comparado con algunas de las especies previamente mencionadas, las cuales comen huevos nutritivos (*e.g.* *P. audouini*, *F. ansatus* y *Hexaplex trunculus*) o tienen proteínas en el fluido intracapsular como alimento embrionario extra. (*e.g.*, *V. musica* y *O. magellanica*), aunque todas pertenecen a familias diferentes y fuera de Conoidea.

La presencia de una serie bastante completa de estadios intracapsulares recolectados en las mismas estaciones y en las mismas fechas indica el desarrollo de una cría al año para *Aforia*. Esto probablemente se correlacione con el hecho de que el mar profundo se considera frecuentemente un ambiente muy estable, prácticamente sin variación estacional (Tyler y Young, 1992) donde las tasas de desarrollo embrionario se encuentran entre las más lentas de todos los animales, y generalmente incluyen desarrollo directo sin estadios larvales (Robison *et al.*, 2014).

El género *Aforia* presenta importantes características morfológicas y reproductivas que lo distingue del resto de los conoideos. Esto es sustentado en parte por la filogenia propuesta por Puillandre *et al.* (2011) donde Cochlespiridae constituye un clado (grupo hermano) de un grupo mayor donde Drilliidae (*Clavus*) y Turridae (*Polystira*) están incluidos, entre otros. A partir de uno de los últimos trabajos de filogenia de conoideos (Abdelkrim *et al.*, 2018), se sabe que Cochlespiridae es el grupo hermano de todo el resto de los Conoidea, evidenciado por el tipo de aparato venenoso que posee.

La presencia de estadios completos de desarrollo embrionario hallados en las mismas estaciones muestreadas durante las mismas fechas, así como también la

oogénesis y espermatogénesis observadas, constituyen una clara evidencia que respalda un largo período de desarrollo embrionario en ambas especies de *Aforia* del Atlántico Sudoccidental.

CONCLUSIONES

Aforia obesa y *Aforia* sp. tienen desarrollo directo, sin estadios larvales intracapsulares, los embriones solo se alimentan del vitelo que les provee el huevo. *A. obesa* con un huevo no clivado de 1640-1920 μm de diámetro y *A. sp.* con un huevo no clivado de 1500-2080 μm de diámetro, constituyen los huevos más grandes conocidos de Conoidea y, hasta ahora, los más grandes registrados en Caenogastropoda para el Atlántico Sudoccidental. Esto confirma el reporte previo de huevos de 1,7-1,8 mm de diámetro para el género por Hain (1992) y Hain y Arnaud (1992).

CAPÍTULO III: FAMILIA DRILLIIDAE OLSSON, 1964

INTRODUCCIÓN

La familia Drilliidae agrupa 35 géneros vivientes y dos extinguidos (WoRMS, 2022). Se caracterizan por tener conchas de tamaño chico a mediano, usualmente entre 15-25 mm, hasta 50 mm, con espira alta y comúnmente de base truncada. La ornamentación espiral a menudo es muy tenue u obsoleta. El seno anal que se ubica en la rampa subsutural, es profundo, (sub)simétrico y a veces tubular. La protoconcha suele ser paucispiral, de hasta dos vueltas, lisa o carenada hacia el apex. El opérculo posee núcleo terminal. La rádula es típicamente de fórmula 1-1-R-1-1, raramente 1-1-0-1-1, donde el diente central es pequeño, desde estrecho y unicúspide a subrectangular con cúspides accesorias, ocasionalmente reducido o ausente. Los dientes laterales son anchos, arqueados, como peines, mientras que los marginales pueden ser desde planos, simples y terminados en punta, hasta dúplex, con los bordes levemente engrosados y ligeramente enrollados, con una pequeña púa cerca del extremo. La membrana subradular siempre está presente.

Powell (1966) y McLean (1971a) la consideran como subfamilia Clavinae dentro de la familia Turridae. Dos décadas más tarde Taylor *et al.* (1993) basándose en caracteres de concha, opérculo y anatomía del sistema digestivo, la elevan a nivel de familia y resurgen Drilliidae. Puillandre *et al.* (2008) confirman esta clasificación en el primer estudio de filogenia molecular, años más tarde, ratificado por varios autores (Bouchet *et al.*, 2011; Puillandre *et al.*, 2011).

En Argentina tres especies fueron mencionadas dentro de esta familia: *Pleurotoma patagonica* d'Orbigny, 1841 coleccionada en Bahía San Blas, Buenos Aires (actualmente dentro de Mangeliidae, se estudia en el Capítulo IV de esta tesis); *Pleurotoma (Surcula) fuegiensis* E. A. Smith, 1888 si bien fue descripta para el Estrecho de Magallanes está presente en aguas argentinas y *Drillia kophameli* Strebel (1905) frente a Chubut (43°S, 63°O).

El estudio de material recolectado en el Cañón Submarino Mar del Plata, Golfo San Jorge, Banco Burdwood y su zona aledaña, junto con el material de las colecciones malacológicas del MACN y MLP, permiten establecer novedades a nivel específico y genérico además de la reorganización taxonómica de las especies citadas para aguas argentinas.

RESULTADOS

Género *Cerodrillia* Bartsch y Rehder, 1939

=*Cerodrillia* (*Cerodrillia*) Bartsch y Rehder, 1939

=*Drillia* (*Cerodrillia*) Bartsch y Rehder, 1939

Especie tipo: *Cerodrillia clappi* Bartsch y Rehder, 1939 por designación original.

Diagnosis: concha pequeña, de apariencia cerosa brillante turrilada elongada, con protoconcha lisa que pasa directamente a la concha adulta, sin estadios intermedios. Las vueltas están provistas de fuertes costillas axiales. Ornamentación espiral de tenues estrías que se refuerzan en la base de la concha, más fuertes en la columela. Abertura con canal anterior corto; labio externo con seno anal profundo inmediatamente por debajo de la sutura y una muesca *estromboide* cerca del margen anterior. Várice en forma de asa presente justo por detrás del seno anal.

Distribución: Se distribuye en todo el Atlántico occidental tropical, la mayoría de las especies se han encontrado en las aguas subtropicales de Golfo de México, Florida y Bahamas. Dos especies habitan en el sur de Brasil (Fallon, 2016). *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) n. comb. es el primer registro del género para el Mar Argentino.

Cerodrillia magellanica (Martens, 1881) nueva combinación

(Figuras 45A-L, 46A-G, 47A-D)

Pleurotoma patagonica (d'Orbigny) var. *magellanica* Martens, 1881: 77; Tucker, 2004: 589.

?*Bela magellanica*—Strebel, 1905: 586, pl. 23, fig. 48a-c.

Mangelia magellanica—Carcelles, 1950: 67; Carcelles y Williamson, 1951: 308; Castellanos y Landoni, 1993: 24, pl. I, fig. 4; Linse, 1999: 402; Forcelli, 2000: 111, fig. 328; Linse, 2002: 96, pl. XI, figs. 9.1.1.-87, 88.

Mangilia magallanica (*in error pro Mangelia magallanica*)—Castellanos, 1970: 136, pl. 9, fig. 11.

Mangelia magallanica (*in error pro magellanica*)—Castellanos, 1971: 52.

Oenopota magellanica—Rios, 1985: 148, pl. 50, fig. 698; Figueira y Absalão, 2010a: 475.

Oenopota magellancia (*in error pro magellanica*)—Rios, 1994: 175, pl. 58, fig. 804.

Descripción: concha muy pequeña (Fig. 45A-L), hasta 8,2 mm, blanco-amarillenta, pulida, de aspecto brillante, de ~6 vueltas; espira larga, más de la mitad del largo total de la concha. Protoconcha (Fig. 46A-C) paucispiral, globosa, lisa, alrededor de 1¾ vueltas (0,7 x 0,6 mm de ancho y alto, respectivamente). Teleoconcha con finas líneas de crecimiento presentes en todos los anfractos; ornamentación axial (Fig. 46D) de costillas regularmente espaciadas extendidas de sutura a sutura, excepto en la última vuelta, y por lo general menos notorias en la rampa subsutural, se contabilizan 8 en la primera vuelta, 10 en la segunda, 11 en la tercera hasta 13 en la última vuelta; ornamentación espiral de 4-5 cuerdas finas presentes solo en la base de la última vuelta; rampa subsutural ligeramente cóncava. Seno anal en la rampa subsutural, con su parte más profunda en la mitad de la longitud total de la rampa; várice típica del género en forma de asa, por detrás del seno anal; borde del labio externo flexionado hacia atrás. Abertura oval. Canal sifonal corto.

Opérculo oval (Fig. 46E), parduzco, translúcido, con el área de adherencia grande y núcleo terminal.

Rádula (Fig. 47A-D) con ~41 filas transversales de dientes (concha de 6,8 mm), con 5 dientes por fila, raquidiano con una cúspide central y una más pequeña a cada lado, base del diente alargada; dos dientes laterales grandes, en forma de peine, con 9 cúspides cada uno que disminuyen el tamaño hacia los márgenes; dos dientes marginales cilíndricos, finos terminados en una punta ancha.

Pene largo (~1,3 mm en una concha de 6,8) (Fig. 46F), plano, cuyo extremo asoma desde una cavidad, rodeado por un collar (Fig. 46G).

Ojos presentes.

La Tabla 12 resume las medidas de algunas conchas.

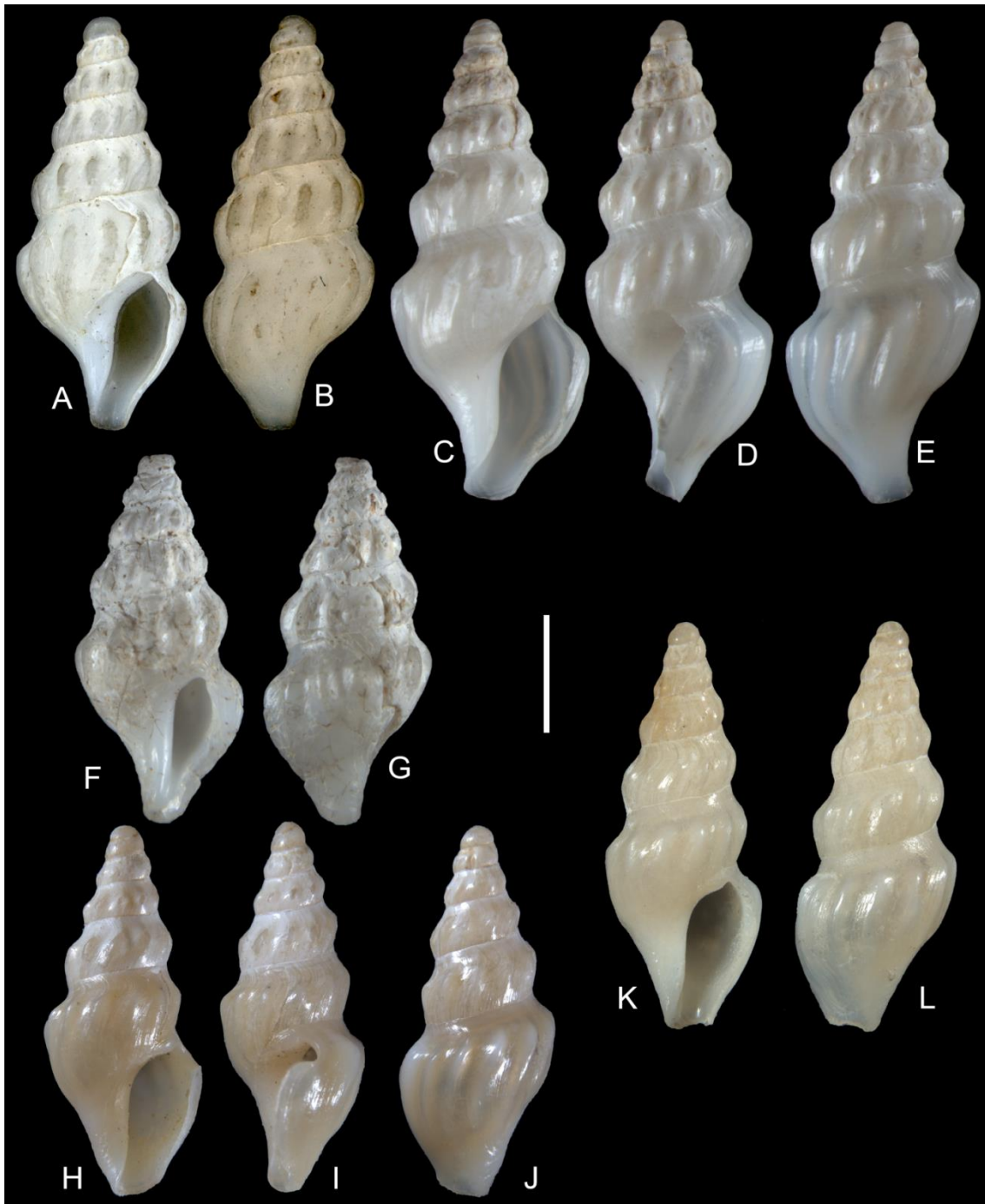


Figura 45. *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) n. comb. A, B, *Pleurotoma patagonica* var. *magellanica*, holotipo, ZMB 33279, Bahía Tuesday, Magallanes, C-E, MACN-In24181, 35°42'S, 52°52'O, 184 m; F, G, MACN-In16747, 37°38'S, 56°20'O; H-J, MACN-In23485, 34°40'S, 52°18'O, 100 m; K, L, MACN-In23485, otro ejemplar. Escala = 2 mm.

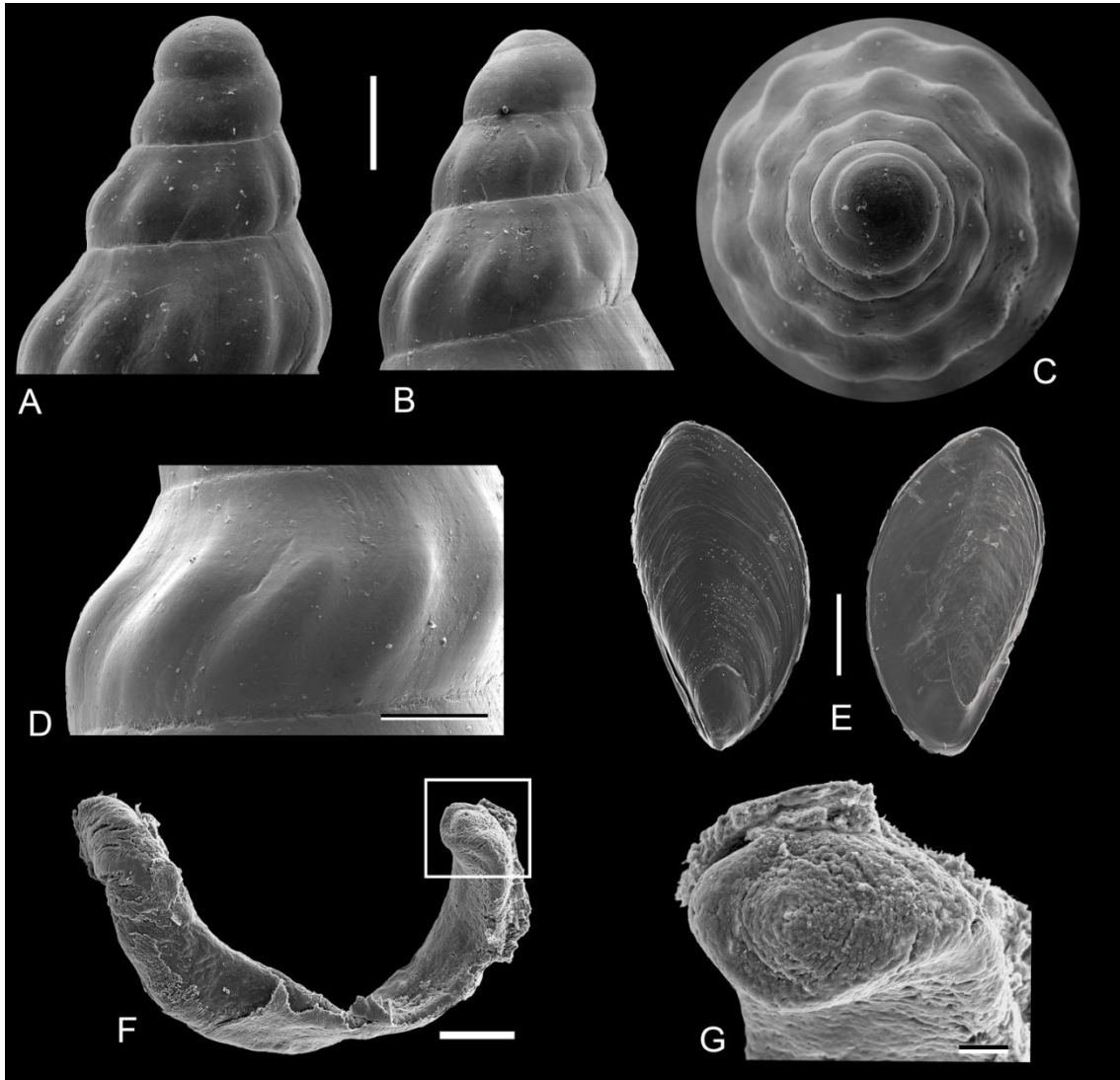


Figura 46. *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) n. comb. Fotografías al MEB, MACN-In11216, Puerto Militar, Bahía Blanca. A, B, dos vistas de la protoconcha; C, vista apical de la protoconcha; escala A-C = 500 μm ; D, detalle de la misma concha mostrando la ornamentación, escala = 400 μm . E, vista externa e interna del opérculo, escala = 200 μm ; F, pene, escala = 200 μm ; G, detalle del extremo del pene, escala = 50 μm .

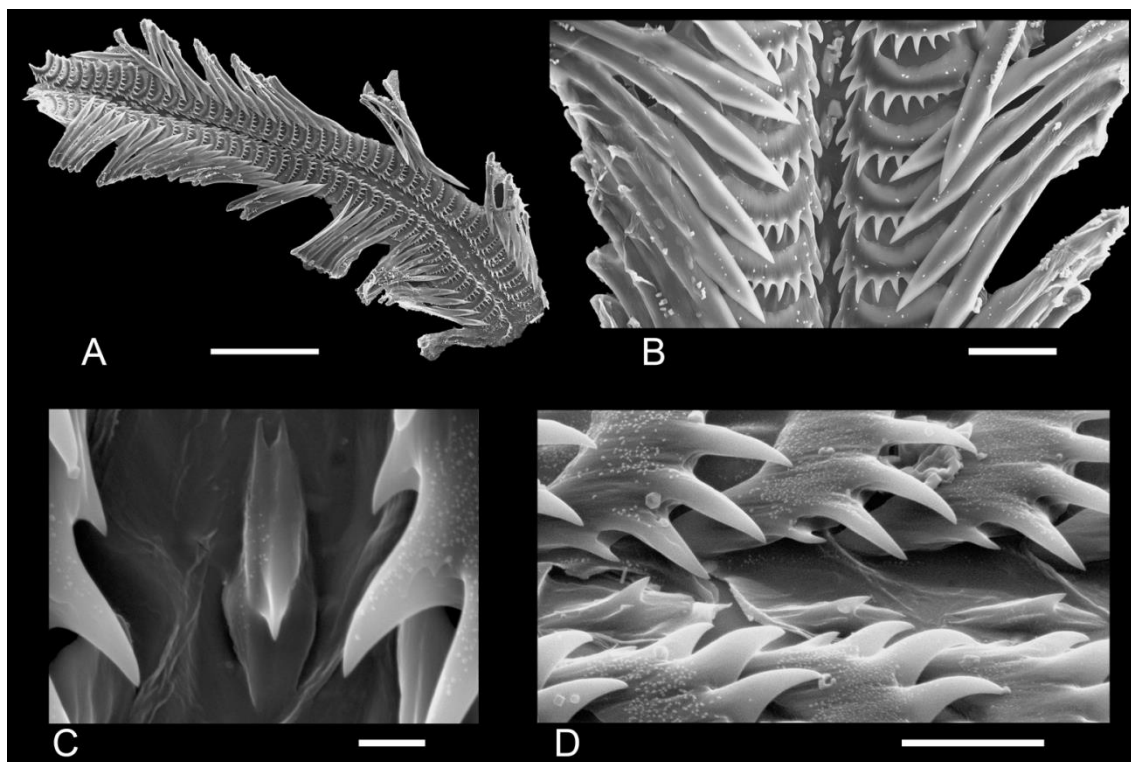


Figura 47. *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) n. comb. Fotografías al MEB, MACN-In23485, A, vista general de la rádula, escala = 200 µm; B, detalle de la rádula, escala = 50 µm; C, detalle del diente central, escala = 5 µm; D, vista lateral de la rádula, escala = 20 µm.

Material tipo: Holotipo ZMB 33279 (Fig. 45A, B).

Localidad tipo: Bahía Tuesday, Estrecho de Magallanes.

Material examinado: URUGUAY: 2 EC, 1 CV, MACN-In23485 de 34°40'S, 52°18'O, a 100 m; 1 CV MACN-In24181, 35°42'S, 52°52'O, a 184 m. ARGENTINA: 1 CV, MACN-In16159, 37°31'S, 56°23'O, a ~128 m; 1 CV MACN-In16747, 37°38'S, 56°20'O; 1 CV MACN-In11216 de Puerto Militar, Bahía Blanca.

Tabla 12. Medidas de *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) n. comb. en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha. *Holotipo.

Espécimen	*ZMB 33279 (Fig. 45A, B)	MACN- In16747 (Fig. 45C- E)	MACN- In23485 (Fig. 45H-J)	MACN- In23485 (Fig. 45K, L)	MACN- In23485 (Fig. 47A-D)
LT	7,3	8,2	6,6	7,4	6,8
AT	2,9	3,4	2,6	2,9	2,7

LA	2,7	3,2	3,1	2,2	3,0
AA	0,9	1,1	0,9	1,1	-
AT/LT	0,397	0,415	0,394	0,392	0,397

Distribución: desde 34°40'S, Uruguay hasta los 37°38'S, Argentina y en Bahía Tuesday, Estrecho de Magallanes (localidad tipo).

Distribución tomada de la literatura: Rio Grande do Sul hasta la Región Magallánica, entre los 75 y 120 m de profundidad (Rios, 1985, 1994); Sur de Brasil desde 32°S (Figueira y Absalão, 2010a); desde 35°S hasta Patagonia y Región Magallánica, a 184 m de profundidad (Carcelles, 1950; Castellanos, 1971) hasta Tierra del Fuego (Carcelles y Williamson, 1951; Castellanos, 1970; Castellanos y Landoni, 1993); Región Magallánica (Linse, 1999), entre 33-145 m de profundidad (Linse, 2002).

Comentarios: *Cerodrillia magellanica* presenta todas las características diagnósticas de *Cerodrillia* sobre las que enfatiza Fallon (2016): una várice en forma de asa justo detrás del seno anal; ornamentación espiral limitada a la base de la concha y fasciola anterior; costillas que se extienden de sutura a sutura y que pueden estar obsoletas en la rampa subsutural. Si bien *C. magellanica* recuerda a *C. brasiliensis* Fallon, 2016, el color de la concha es marrón-dorado claro en *C. brasiliensis* y blanquecino-amarillento en *C. magellanica*; las líneas de crecimiento tenues en *C. brasiliensis* (excepto en la última vuelta) y muy notorias en todas las vueltas en *C. magellanica*; las costillas axiales de *C. brasiliensis* son más notorias en la periferia de cada vuelta, disminuyendo su grosor por debajo de la misma y más cortas, más gruesas y constantes en grosor por debajo de la periferia de cada vuelta (excepto en la última vuelta donde evanescen) en *C. magellanica*; 5-8 cuerdas espirales débiles en la fasciola anterior en *C. brasiliensis* vs. 4-5 en la base de la última vuelta en *C. magellanica*.

Según Fallon (2016), una de las características diagnósticas del género es la relación ancho (W)/largo (L) de la concha ($W/L \geq 0,40$), las conchas de *C. brasiliensis* son bastante uniformes, con una longitud total promedio de 6,81 mm (5,6–9,2 mm) y la relación W/L promedio de 0,397; *C. magellanica* tiene una longitud total promedio de 7,3 mm (6,6–8,2 mm) y la relación W/L de la concha promedio de 0,399 lo que justifica nuevamente su asignación genérica.

Linse (2002) describe e ilustra la rádula y protoconcha de una supuesta *Cerodrillia magellanica* y la asigna a *Mangelia*. El material que ilustra no permite la identificación certera de la especie. Por otra parte, la considera en la subfamilia Clavinae, la cual nunca incluyó al género *Mangelia* y que, además, ya estaba en desuso. Cernohorsky (1985), demuestra que Clavinae Casey, 1904 es homónimo de Clavinae McCrady, 1859 (Hydrozoa), dejando disponible el nombre Drilliinae en su lugar.

“*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888)

(Figuras 48A-Q, 49A-E, 50A-E)

Pleurotoma (*Surcula*) *fuegiensis* E. A. Smith, 1888: 300; Tucker, 2004: 395.

Surcula fuegiensis (= *Pleurotoma*)—Carcelles, 1950: 65.

Eumetadrillia fuegiensis—Powell, 1951: 173, Fig. N, 118, p. 196; Carcelles y Williamson, 1951: 306.

Agladrillia (*Eumetadrillia*) *fuegiensis*—Powell, 1966: 92; Ramírez Bohme, 1997: 141.

Agladrillia fueguensis (*in error pro fuegiensis*)—Forcelli, 2000: 108, fig. 316.

Agladrillia fuegiensis—Forcelli y Narosky, 2015: 89, fig. 241.

Cymatosyrinx idothea Dall, 1919: 8, pl. 21, fig. 11.

Descripción: concha pequeña (Fig. 48A-Q), rosada, hasta 14 mm, de 8½ vueltas; espira larga. Protoconcha paucispiral (Fig. 49A-C), globosa, lisa, alrededor de 2 vueltas (0,98 mm ancho x 0,93 mm alto). Teleoconcha con ornamentación axial de cuerdas gruesas, continuas de sutura a sutura excepto en la última vuelta que alcanzan la mitad de la vuelta, 7 cuerdas axiales en la segunda vuelta de teleoconcha, 12 en la tercera, 12 a 13 en la cuarta, 13 en la quinta, 14 en la sexta y de 12 a 13 en la última vuelta; ornamentación espiral de liras muy delicadas, solo visibles al MEB (Fig. 49E). Rampa subsutural de perfil cóncavo; seno anal profundo (Fig. 49D) en la rampa subsutural. Canal sifonal más largo, terminando algo curvo. Columela blanquecina, con callo no engrosado.

Opérculo oval (Fig. 50E), con núcleo terminal, unguiforme, con un borde grueso bordeando el área de adherencia, la cual es poligonal.

Rádula (Fig. 50A, B) con 55 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano unicúspide (Fig. 50C, D), dos dientes laterales grandes, en forma de peine, con 10 cúspides cada uno que decrecen en tamaño solo cerca de los márgenes; dos dientes marginales cilíndricos, terminados en punta.

Glándula de veneno presente, asociada a un bulbo muscular de paredes gruesas.

Ojos en la mitad-dorsal de los tentáculos, tentáculos cortos.

La Tabla 13 resume las medidas de algunas conchas.

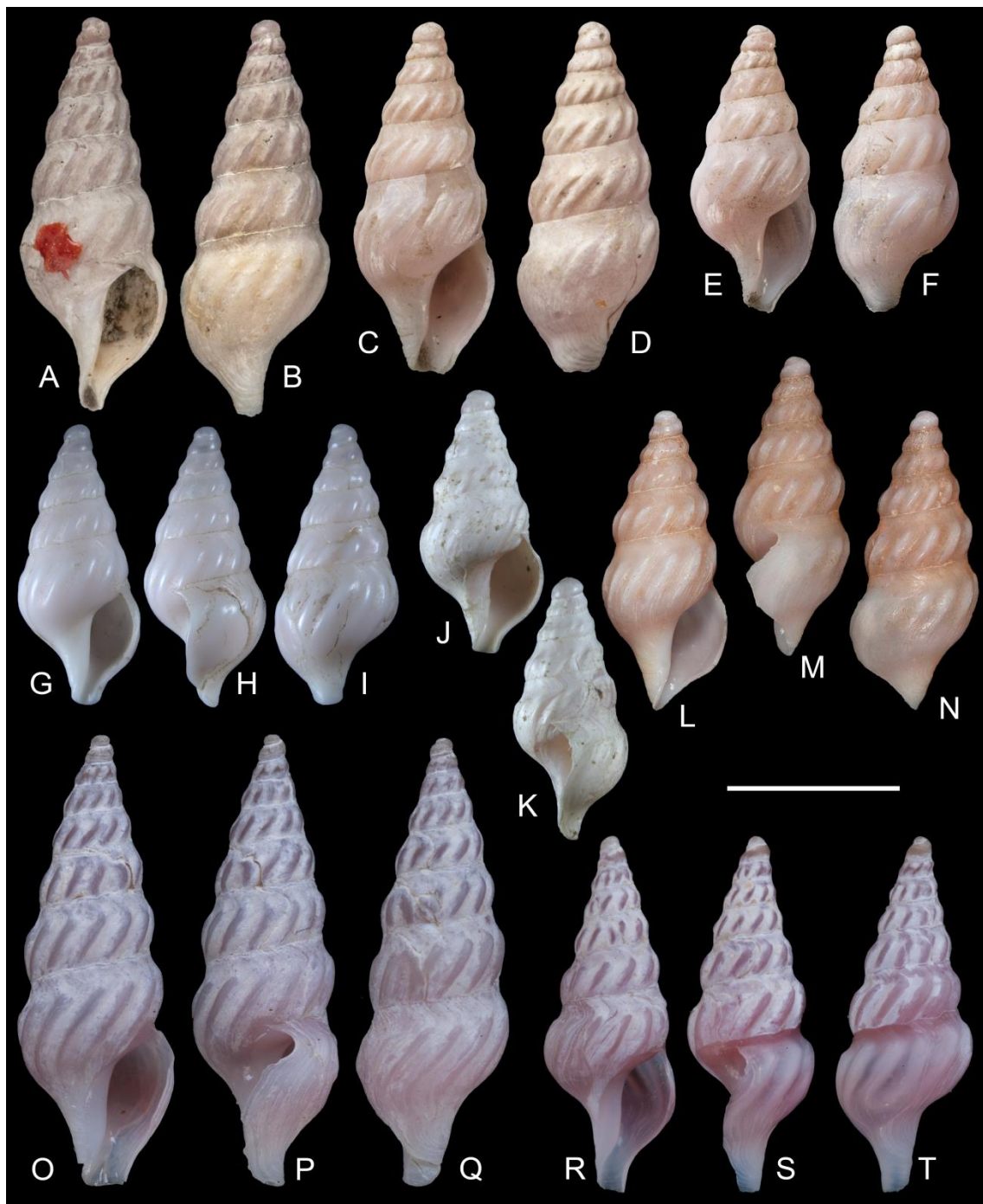


Figura 48. *Pleurotoma (Surcula) fuegiensis* E. A. Smith, 1888. A-F, 3 sintipos, NHMUK 1868.7.4.56, Estrecho de Magallanes; A, B, NHMUK 1868.7.4.56, dos vistas de la concha; C, D, NHMUK 1868.7.4.56, dos vistas de la concha; E, F, NHMUK 1868.7.4.56, dos vistas de la concha. “*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888), G-I, MACN-In36921, St. 169, 4 km al sur de Punta Desengaño, San Julián, Santa Cruz, tres vistas de la concha; J, K, MACN-In24914, Fondeadero Isla Lennox, Chile, tres vistas de la concha. L-N, *Cymatosyrinx idothea* Dall, 1919, Lectotipo, USNM 96194, Estrecho de Magallanes, tres vistas de la concha. “A.” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888). O-T, St. 39, 46°14'24”S, 65°49'11,99”O, Golfo San Jorge, 98 m; O-Q, tres vistas de la concha; R-T, tres vistas de la concha de otro ejemplar. Escala = 5 mm.

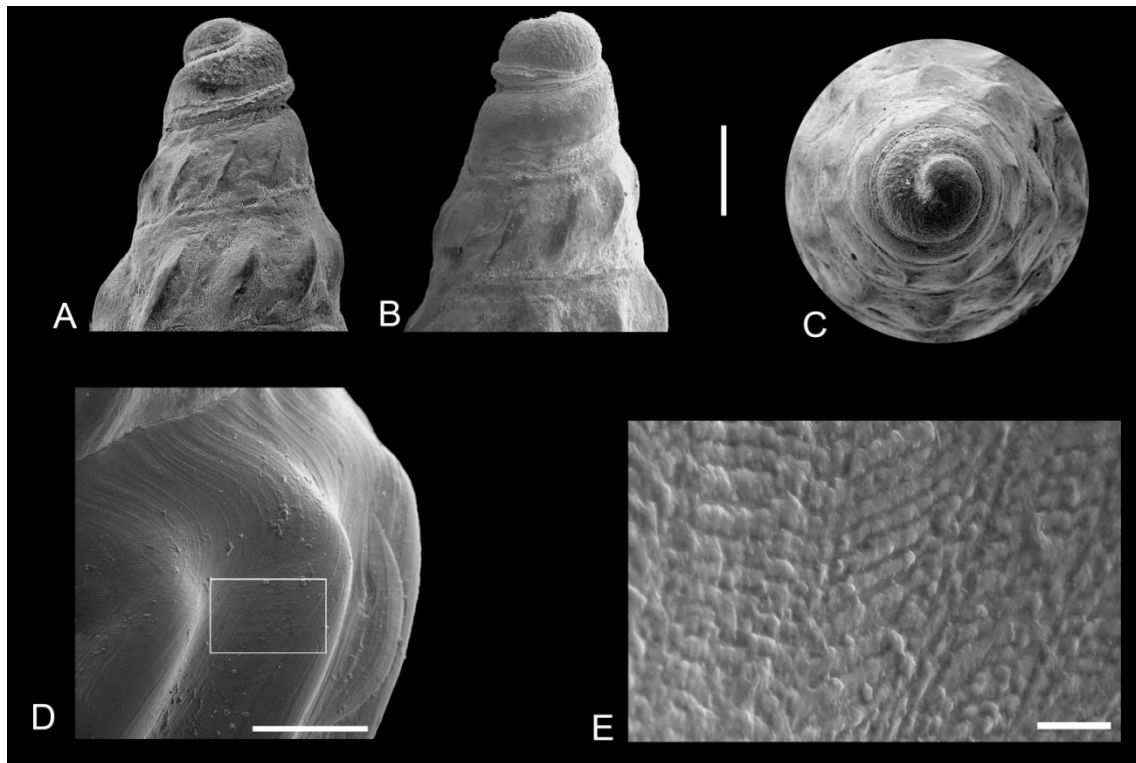


Figura 49. “*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888), St. 39, 46°14'24”S, 65°49'11,99”O, Golfo San Jorge, 98 m. A-C, tres vistas de la protoconcha al MEB, escala = 500 μ m; D, detalle de la ornamentación, escala = 500 μ m; E, detalle de la misma concha mostrando la ornamentación espiral de lirás muy delicadas. Escala = 20 μ m.

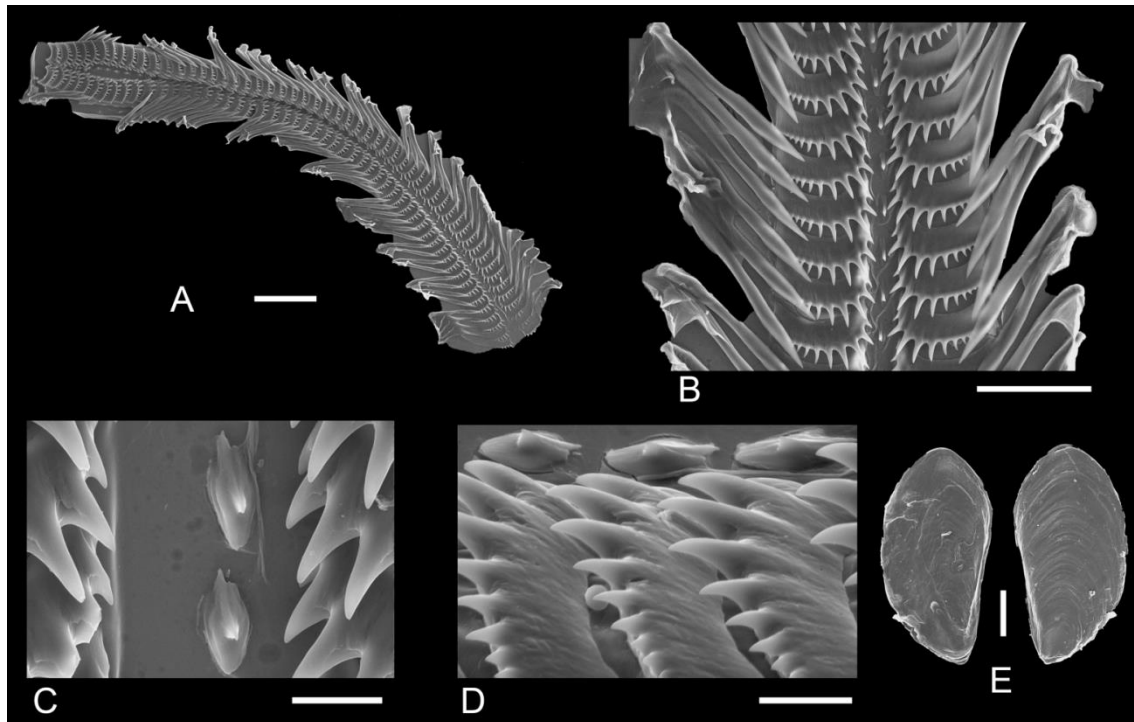


Figura 50. “*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888), St. 39, 46°14’24”S, 65°49’11,99”O, Golfo San Jorge, 98 m. A, Vista general de la rádula, escala = 200 μ m; B, detalle de la rádula, escala = 100 μ m; C, Detalle del diente central, escala = 20 μ m; D, vista lateral de la rádula, escala = 20 μ m; E, vista interna y externa del opérculo, escala = 500 μ m.

Material tipo: 3 sintipos, NHMUK 1868.7.4.56 (Fig. 48A-F)

Localidad tipo: Estrecho de Magallanes.

Material examinado: 4 CV, MACN-In25165-1 de 37°35’03”S, 54°55’03”O; 1 CV, MLP 6906 de 39°24’30”S, 55°56’20”O, 103 m; 3 CV, MACN-In25127-1 de 39°28’S, 57°02’O, ~89,7 m; 9 CV, MACN-In40470 de 43°-45°S, 59°-60°O, frente a Chubut, 80-160 m; 3 EC, St. 38, 45°14’2”S, 65°31’12”O, Golfo San Jorge, 91 m; 6 CV, 9 SP, St. 39, 46°14’24”S, 65°49’11,99”O, Golfo San Jorge, 98 m; 1 SP, St. 41, 46°14’24”S, 65°5’24”O, Golfo San Jorge, 81 m; 1 CV MACN-In36921 de la St. 169, 4 km al sur de Punta Desengaño, San Julián, Santa Cruz; 2 CV, MACN-In23865, 51°46’S, 68°45’O, Santa Cruz, ~22 m; 1 CV MACN-In24914, Fondeadero Isla Lennox, Chile; 1 CV MACN-In25011-1 de 54°26’30”S, 64°53’O, frente a Tierra del Fuego, ~112 m; 1 CV MACN-In15691, Mar Argentino; 1 CV MACN-In8635-8, Mar Argentino.

Tabla 13. Medidas de “*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888) en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 53J-L)	2 (Fig. 53A-E)	3 (Fig. 53G-I)	4	5
LT	10,2	8,8	12,9	9,8	13,7
AT	3,7	3,3	4,9	3,5	4,5
LA	4,4	3,9	5,0	4,3	5,4
AA	1,0	1,1	1,1	1,1	1,5

Distribución: Estrecho de Magallanes (localidad tipo); desde 37°35'S hasta Isla Lennox, Chile, entre los 22-160 m de profundidad.

Comentarios: El material tipo es ilustrado por primera vez en este trabajo ya que E. A. Smith (1888) no ilustra a *Pleurotoma (Surcula) fuegiensis* en la descripción original. Powell (1951) ilustra solo un esquema de la protoconcha y la asigna al subgénero *Eumetadrillia* Woodring (1928) del Mioceno de Bowden, Jamaica, hecho cuestionado por Woodring (1970) cuando indica: “*It would be remarkable for this Miocene tropical subgenus to survive in Magellanic waters*” (“Sería notable para este subgénero tropical del Mioceno sobrevivir en aguas magallánicas”). El material que Castellanos y Landoni (1993, pl. 3, fig. 22) ilustran bajo este nombre no se corresponde con la descripción original. Probablemente sea el origen de la aseveración que realizan estos autores *i.e.*: “no aparece ninguna banda espiral rosado fuerte en la mitad del último anfracto, como manifiesta Smith”. El material que ilustran es tratado en esta tesis como Género nuevo 5 especie nueva.

Pleurotoma fuegiensis fue incluida en *Agladrillia (Agladrillia callothyra* Woodring, 1928, especie tipo: Fig. 51) y *Eumetadrillia (Agladrillia (Eumetadrillia) serra* Woodring, 1928, especie tipo: Fig. 52), géneros que no presentan ninguna característica que justifique su inclusión en alguno de ellos. Según Kilburn (1988) *Agladrillia* posee “una rádula Drillinae pero sin raquidiano”, mientras que “*A.*” *fuegiensis* presenta un raquidiano unicúspide conspicuo. Por lo tanto “*A.*” *fuegiensis* pertenecería a otro género hasta el momento no determinado.

Dall (1919) describe e ilustra a *Cymatosyrinx idothea* para la estación 2777, Estrecho de Magallanes, a 20 brazas (~36,6 m). Luego de examinar la foto del Lectotipo (USNM 96194) (Fig. 48L-N), se concluye que es un sinónimo de “*A.*” *fuegiensis*.



Figura 51. A, B. Holotipo de *Agladrillia callothyra* Woodring, 1928 del Mioceno de Bowden, Jamaica, USNM 369371. Escala = 1 cm.



Figura 52. A, B. Holotipo de *Agladrillia (Eumetadrillia) serra* Woodring, 1928 del Mioceno de Bowden, Jamaica, USNM 369373. Escala = 5 mm.

Género nuevo 1 especie nueva
(Figuras 53A-G, 54A-C, 55A-D)

Descripción: concha mediana, de 8 vueltas, hasta 28,9 mm, blanca (Fig. 53A-F); espira larga, más de la mitad del largo total de la concha. Protoconcha paucispiral (Fig. 54A-C), alrededor de 1½ vueltas (1,3 mm ancho x 1,4 mm alto). Teleoconcha con múltiples líneas de crecimiento espaciadas regularmente a lo largo de toda la concha; ornamentación axial de “pellizcos” que no llegan a ser verdaderos nódulos, situados en la mitad de cada una de las vueltas, que se continúan ligeramente como cuerdas axiales hasta la sutura, 13 en la tercera y cuarta vuelta, aumentando a 15 en la quinta, 16 en la

sexta hasta 18 en la última vuelta; ornamentación espiral ausente. Sutura muy marcada. Seno anal profundo, en forma de U, en la rampa subsutural. Canal sifonal de tamaño mediano, finalizando algo recurvado. Abertura oval.

Opérculo oval (Fig. 53G), amarillento, translúcido, con núcleo terminal, reducida zona de adherencia, de forma irregular.

Saco radular alrededor de 3,1 mm. Rádula (Fig. 55A, B) con 55 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano unicúspide (Fig. 55C, D), base del diente alargada; dos dientes laterales grandes, en forma de peine, con 17 cúspides cada uno que disminuyen de tamaño cerca de los márgenes; dos dientes marginales finos, cilíndricos y terminados en punta.

Bulbo muscular grande, alrededor de 3,3 mm, con glándula de veneno muy larga (~19,5 mm) (casi tan larga como el largo total de la concha del espécimen diseccionado: 17,8 mm).

Ojos en tentáculos cortos.

La Tabla 14 resume las medidas de algunas conchas.

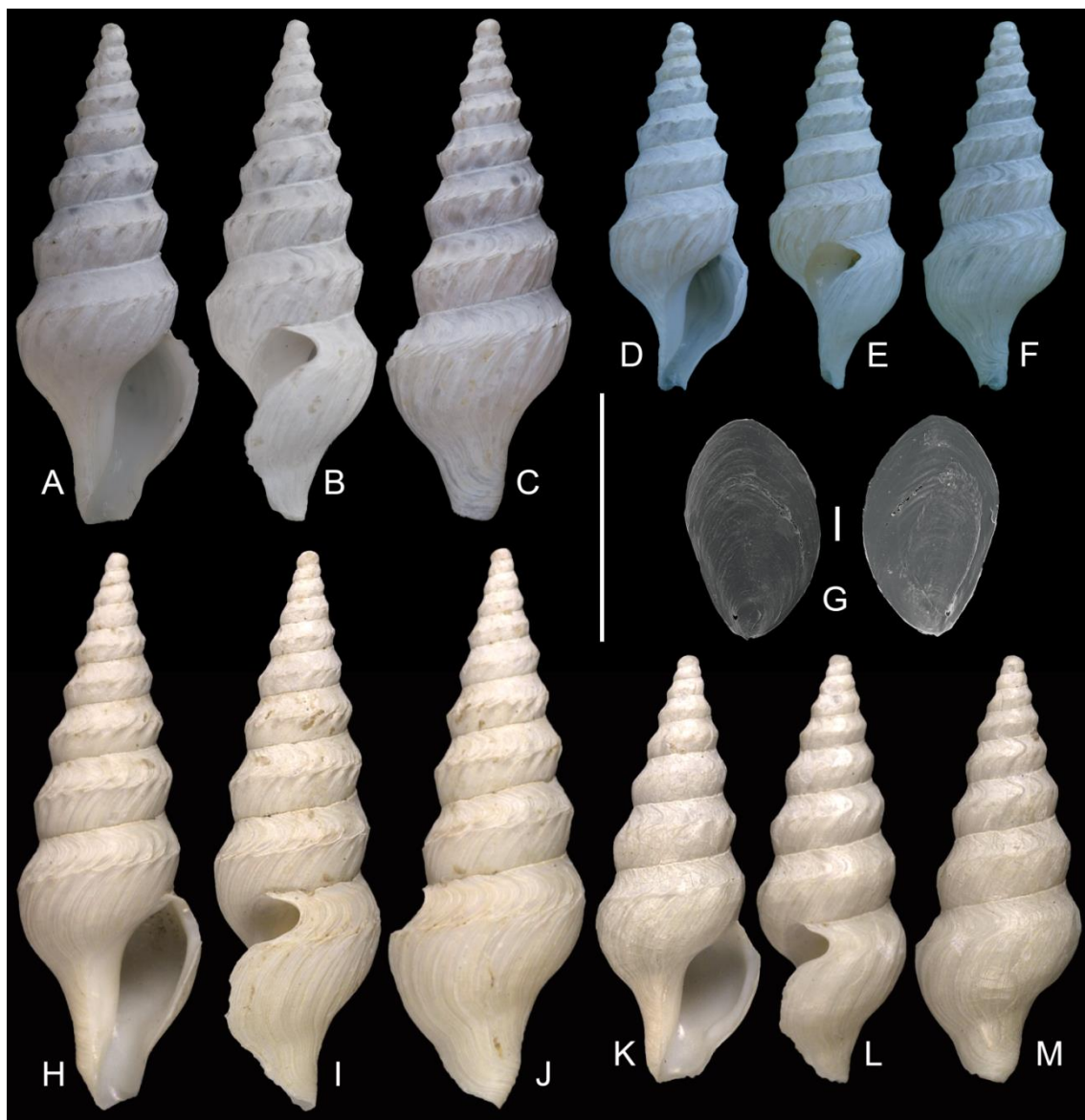


Figura 53. Género nuevo 1 especie nueva. A-C, E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m, tres vistas de la concha; D-F, tres vistas de la concha de otro ejemplar, escala = 1 cm; G, vista externa e interna del opérculo, escala = 500 μ m; H-J, USNM 870153, 53°7'30"S, 59°22'1,199"O, Isla Beauchene, Sur de Islas Malvinas, 567-578 m; K-M, USNM 870153, otro ejemplar.

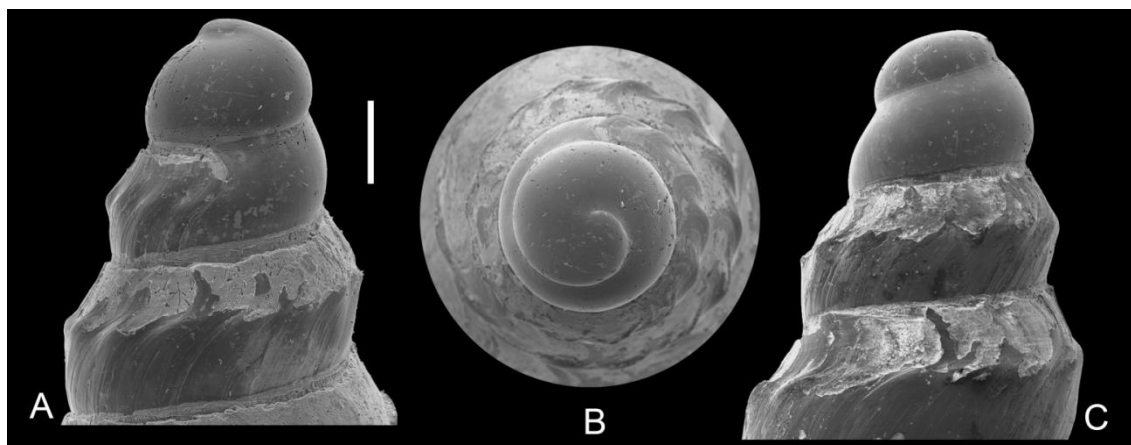


Figura 54. Género nuevo 1 especie nueva. A-C, E18, L266, 54°49,259'S, 60°42,215'O, 607 m, tres vistas de la protoconcha, escala = 500 μ m.

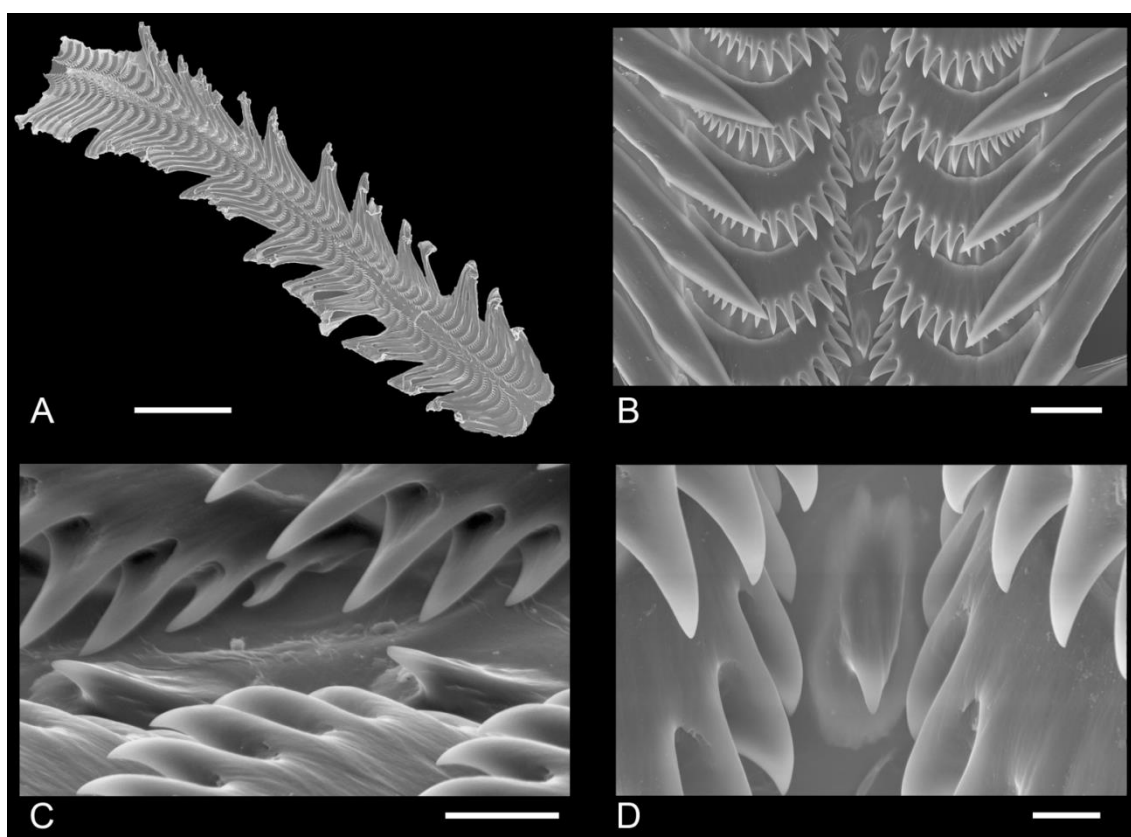


Figura 55. Género nuevo 1 especie nueva. E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m. A, vista general de la rádula, escala = 500 μ m; B, detalle de la rádula, escala = 50 μ m; C, vista lateral del diente central = 20 μ m; D, detalle del diente central, escala = 10 μ m.

Material tipo: Holotipo y varios paratipos.

Material examinado: especímenes provenientes de la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 2 CV, 2 EC, St. 8,

37°57,857'S, 54°57,406'O, 647 m; 2 CV, St. 10, 37°59,706'S, 54°41,854'O, 852 m; 1 EC, St. 12, 37°57,907'S, 54°31,921'O, 1144 m; 1 EC, St. 14, 38°0,984'S, 54°30,326'O, 1006 m; 2 CV, 1 EC, St. 41, 38°01,631'S, 54°30,275'O, 997 m; 1 CV, 1 EC, St. 43, 37°53,837'S, 54°30,458'O, 998 m; 5 EC, St. 44, 37°53,557'S, 54°42,941'O, 780 m; especímenes provenientes de Banco Burdwood: 2 EC, E18, L266, 54°49,259'S, 60°42,215'O, 607 m; 4 CV, 11 EC, E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m. Se examinaron solo las fotografías de dos especímenes del USNM 870153, de 53°7'30"S, 59°22'1,199"O, Isla Beauchene, Sur de Islas Malvinas, 567-578 m.

Tabla 14. Medidas de Género nuevo 1 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 53A-C)	2 (Fig. 53D-F)	3	4	5
LT	20,7	14,9	28,9	24,5	21,7
AT	7,4	5,7	9,3	7,7	7,5
LA	8,8	6,6	11,2	10,4	9,7
AA	2,2	1,7	3,0	2,8	2,2

Distribución: conocida para el Cañón Submarino Mar del Plata desde los 647 a 1144 m de profundidad y de la zona alrededor de Banco Burdwood desde los 607 a 642 m de profundidad.

Género nuevo 2 especie nueva
(Figuras 56A-J, 57A-D)

Descripción: concha mediana, de 8 vueltas, hasta 23,7 mm, blanca, translúcida (Fig. 56A-E); largo de la espira mayor a la mitad del largo total de la concha. Protoconcha paucispiral (Fig. 56G-I), globosa, lisa, alrededor de 1½ vueltas (1,5 mm ancho x 1,7 mm alto). Teleoconcha con múltiples líneas de crecimiento espaciadas regularmente a lo largo de toda la concha; ornamentación axial de tenues protuberancias que no llegan a ser nódulos, en la mitad de cada anfracto; ornamentación espiral ausente. Sutura marcada. Seno anal profundo (Fig. 56J) en la rampa subsutural, con la parte más profunda en la mitad de la rampa. Canal sifonal largo, finalizando recurvado. Callo columelar engrosado. Abertura oval elongada.

Opérculo oval (Fig. 56F), amarillento, translúcido, unguiforme, con un reborde grueso bordeando el área de adherencia reducida, con núcleo terminal.

Rádula (Figs. 57A, B) alrededor de 2,8 mm largo, con 74 filas de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano (Fig. 57C, D) pequeño y ancho, con una pequeña cúspide, base del diente cuadrada; dos dientes laterales en forma de peine, con 9 cúspides cada uno; dos dientes marginales cilíndricos, largos y finos, finalizando en una punta afilada.

Glándula de veneno no tan larga, ~ 5,3 mm (para una concha de 15,2 mm de largo); bulbo muscular de ~ 1,7 mm de largo.

Ojos en tentáculos, tentáculos cortos (0,93 mm de largo).

Sifón grande (2,3 mm).

La Tabla 15 resume las medidas de algunas conchas.

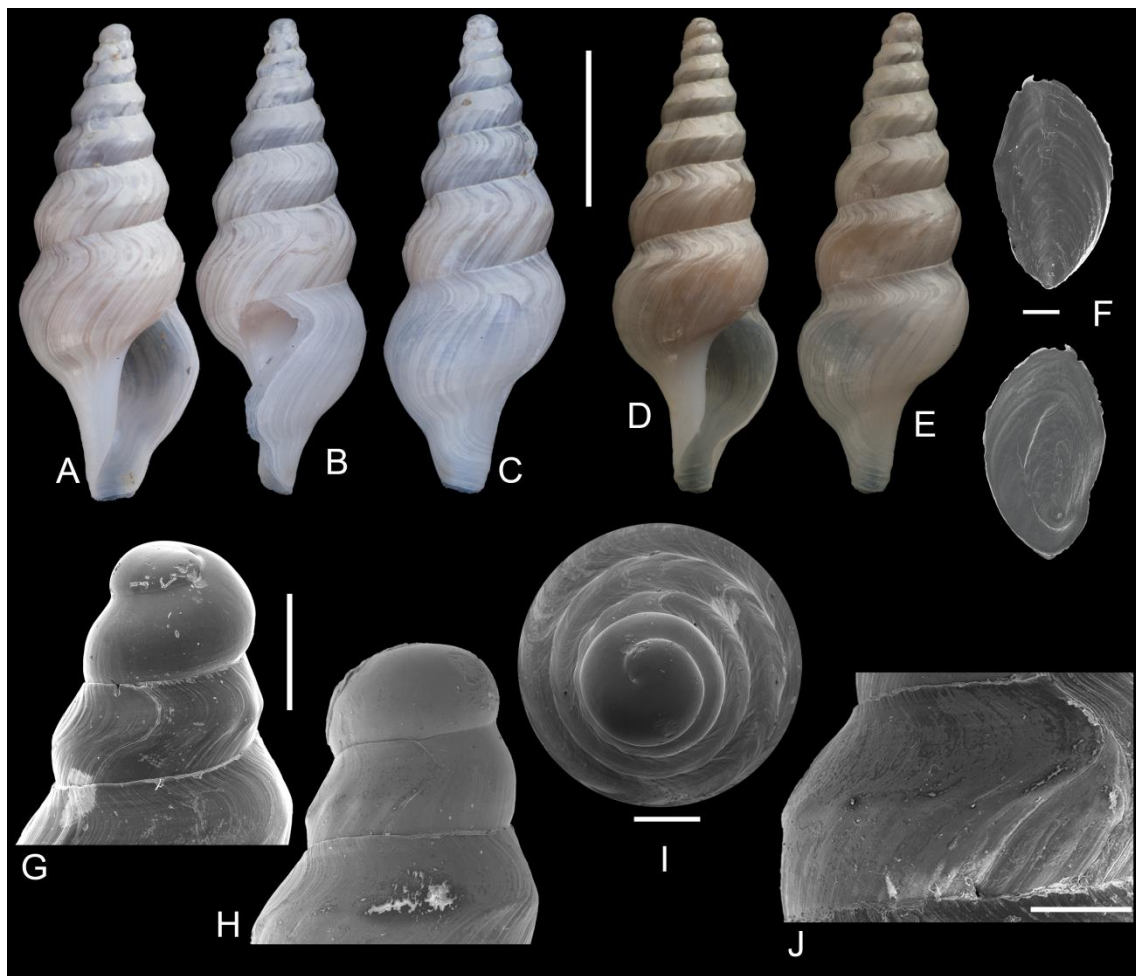


Figura 56. Género nuevo 2 especie nueva. E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m. A-C, tres vistas de la concha; D, E, dos vistas de la concha de otro ejemplar, escala de todas las conchas = 5 mm; F, vista externa e interna del opérculo; G-I, tres vistas de la protoconcha; Escalas F-I = 500 µm; J, detalle del seno anal; escala = 200 µm.

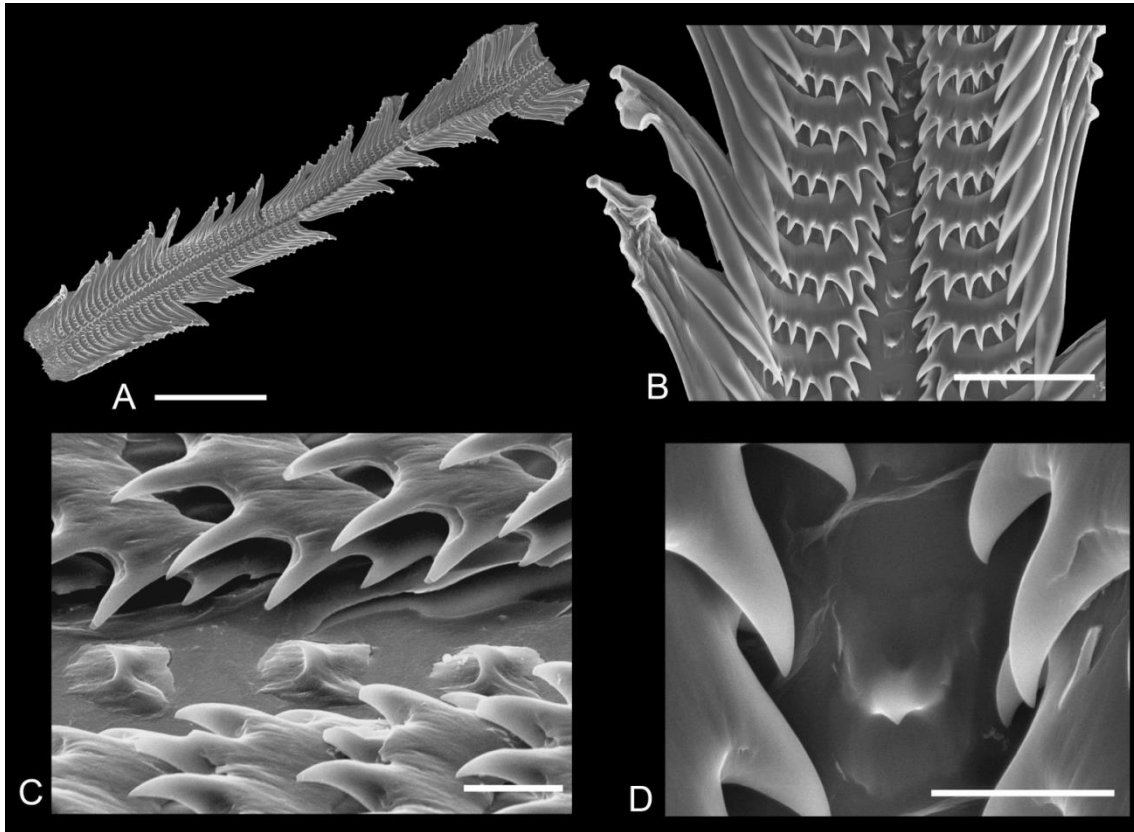


Figura 57. Género nuevo 2 especie nueva. E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m. A, vista general de la rádula, escala = 500 µm; B, detalle de la rádula = 100 µm; C, vista lateral de la rádula, escala = 20 µm; D, detalle del diente central, escala = 20 µm.

Material tipo: los lotes incluyen numerosos ejemplares a partir de los cuales se designará holotipo y paratipos.

Material examinado: especímenes de las estaciones de la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 10 CV, 1 EC, St. 10, 37°59,706'S, 54°41,854'O, 852 m; 2 CV, St. 12, 37°57,907'S, 54°31,921'O, 1144 m; 1 CV, St. 14, 38°0,984'S, 54°30,326'O, 1006 m; 3 CV, St. 32, 37°59,800'S, 55°12,479'O, 319 m; 1 CV, 1 EC, St. 41, 38°01,631'S, 54°30,275'O, 997 m; 1 CV, St. 44, 37°53,557'S, 54°42,941'O, 780 m; 1 EC, St. 51, 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m; especímenes de las estaciones muestreadas en la zona del Banco Burdwood: 4 CV, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m; 1 CV, E13, L103, 54°32,654'S, 63°0,713'O, 460 m; 1 CV, E16, L131, 54°36,181'S, 61°30,644'O, 294 m; 2 CV, 4 SP, E31, L269, 53°40,352'S, 61°38,250'O, 642 m; 1 CV, 1 EC, E34, L248, 53°31,296'S, 63°1,801'O, 512 m.

Tabla 15. Medidas de Género nuevo 2 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 56A-C)	2 (Fig. 56D, E)	3	4	5
LT	15,2	15,2	23,7	14,2	15,4
AT	5,9	5,1	7,7	4,8	5,5
LA	6,4	6,3	9,9	6,3	6,8
AA	1,7	1,4	3,1	1,8	1,7

Distribución: solo coleccionada en el Cañón Submarino Mar del Plata desde los 319 a 2212 m de profundidad y en la zona del Banco Burdwood desde los 294 a 785 m de profundidad.

Comentarios: esta especie, al igual que la anterior, se caracteriza por el gran tamaño de la concha que alcanza 23 mm. Su ornamentación axial es más tenue, como protuberancias que no llegan a formar nódulos. La rádula presenta un característico diente central cuya base es cuadrada.

Género nuevo 3 especie nueva
(Figuras 58A-H, 59A-E)

Descripción: concha grande, de ~9 vueltas, hasta 40 mm, blanca, lisa, brillante (Fig. 58A-D); espira muy larga. Protoconcha paucispiral (Fig. 58F-H), globosa, lisa, en forma de domo, alrededor de 1¾ vueltas (1,77 mm ancho x 1,84 mm alto). Teleoconcha de perfil convexo; múltiples líneas de crecimiento, finas, regularmente espaciadas a lo largo de toda la concha; ornamentación axial de cuerdas “suaves” (dificiles de contabilizar) que se extienden de sutura a sutura, 12 en la tercera vuelta, 13 en la cuarta, aumentando de 16 a 18 en la última vuelta. Sin ornamentación espiral. Rampa subsutural poco notoria; sutura marcada. Seno anal superficial (Fig. 58E), con la parte más profunda por debajo de la mitad de la rampa subsutural. Columela blanca, con callo columelar engrosado. Abertura oval, elongada. Canal sifonal largo y recto.

Opérculo alargado (Fig. 59E), amarillento, translúcido, grueso, con área de adherencia reducida, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 59A, C) con alrededor de 44 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano bicúspide (Fig. 59B, D), dos dientes laterales en forma de peine con

13 cúspides cada uno que disminuyen el tamaño hacia los márgenes; dos dientes marginales finos, cilíndricos terminados en una punta afilada.

Ojos en tentáculos, tentáculos cortos (1,1 mm para una concha de 30,4 mm de largo).

La Tabla 16 resume las medidas de algunas conchas.

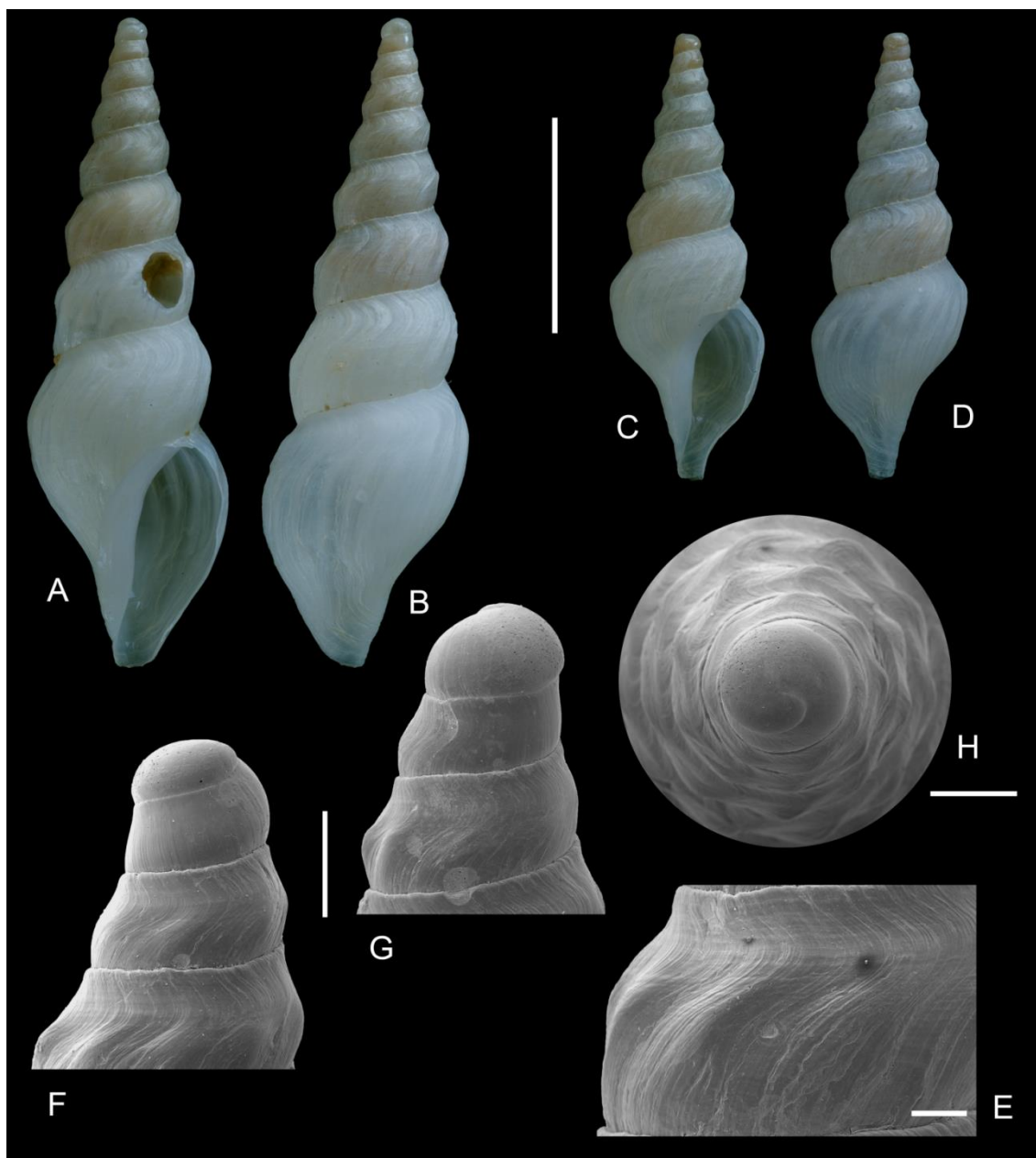


Figura 58. Género nuevo 3 especie nueva. E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m. A-B, dos vistas de la concha; C-D, dos vistas de la concha de otro ejemplar, escala A-D = 1 cm; E13, L103, 54°32,654'S, 63°0,713'O, 460 m, E, detalle del seno anal, escala = 500 μm; F, G, dos vistas de la protoconcha, escala = 1 mm; H, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm.

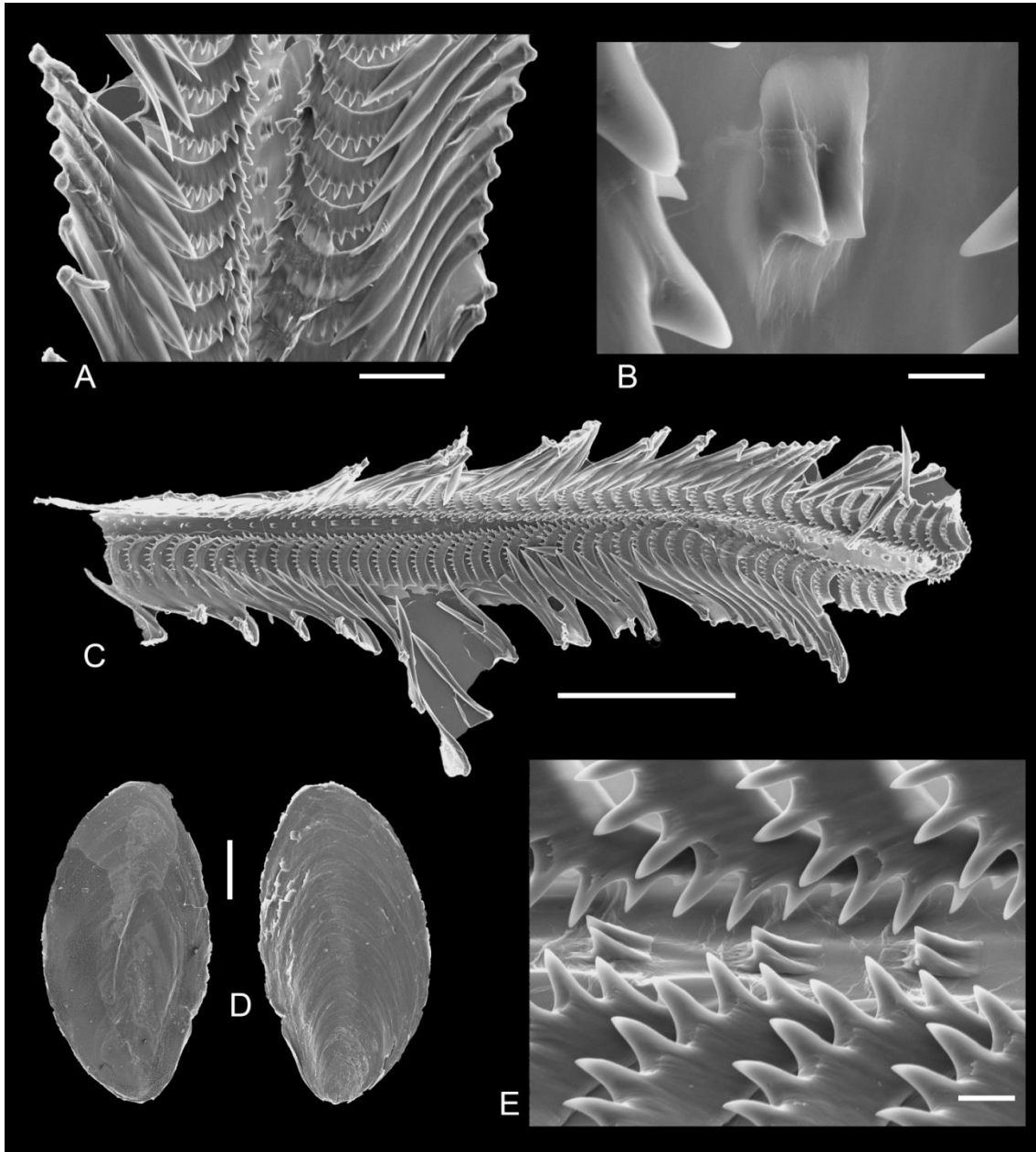


Figura 59. Género nuevo 3 especie nueva. E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m. A, detalle de la rádula, escala = 100 µm; B, detalle del diente central, escala = 10 µm; C, vista general de la rádula, escala = 500 µm; D, vista interna y externa del opérculo, escala = 1 mm; E, vista lateral de la rádula, escala = 20 µm.

Material tipo: holotipo y paratipos a designar.

Material examinado: especímenes de las estaciones muestreadas en la zona del Banco Burdwood: 2 EC, E13, L103, 54°32,654'S, 63°0,713'O, 460 m; 3 CV, E13, L172, 54°36,244'S, 62°50,916'O, 647 m; 6 CV, 3 EC, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m; 1 EC, E14, L118, 54°24,331'S, 62°49,274'O, 483 m; 1 CV, E21, L245, 54°53,434'S, 59°48,59'O, 767 m.

Tabla 16. Medidas de Género nuevo 3 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 58A, B)	2 (Fig. 58C, D)	3	4	5
LT	30,4	20,8	39,9	34,5	31,4
AT	9,5	7,3	11,1	10,7	9,6
LA	12,5	8,1	15,3	13,2	12,3
AA	3,9	3,2	5,2	4,0	3,7

Distribución: solo conocida en la zona aledaña al Banco Burdwood entre los 460 y 785 m de profundidad.

Comentarios: el gran tamaño de la concha es distintivo (hasta 40 mm). El raquidiano bicúspide solo observado en esta especie indica la correspondencia a un género nuevo.

Género nuevo 4 especie nueva

(Figuras 60A-G, 61A-F)

Descripción: concha pequeña, de 7½ vueltas, hasta 12 mm, rosada, algo desgastada, con restos de periostraco marrón (Figs. 60A-F); largo de la espira mayor a la mitad del largo total de la concha. Protoconcha paucispiral, globosa, muy desgastada, de 1½ vueltas. Teleoconcha con ornamentación axial de cuerdas gruesas continuas de sutura a sutura, 13 cuerdas en la tercera vuelta de teleoconcha, 11 a 14 en la cuarta, aumentando de 13 a 15 en la quinta hasta 17 o 18 en la última vuelta donde solo son notorias desde la última sutura hasta la mitad del anfracto. Sutura no marcada; rampa subsutural ligeramente notoria; seno anal profundo en la rampa subsutural. Canal sifonal corto y recto. Columela rosada, con callo engrosado. Abertura oval-elongada.

Opérculo oval-elongado (Figs. 60G) translúcido, amarillento, con núcleo periférico, con un reborde grueso que bordea la zona de adherencia oval.

Rádula (Figs. 61A, B) con 23 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano unicúspide, con base ovalada “en forma de gota” (Fig. 61C, D), dos dientes laterales grandes, en forma de peine, con 12 cúspides cada uno que decrecen en tamaño solo hacia los márgenes; dos dientes marginales con sus bases planas.

Pene (Fig. 61E, F) plano y muy largo, de ~4,64 mm (en una concha de 10,5 mm de longitud).

Ojos en tentáculos cortos.

La Tabla 17 resume las medidas de las conchas.

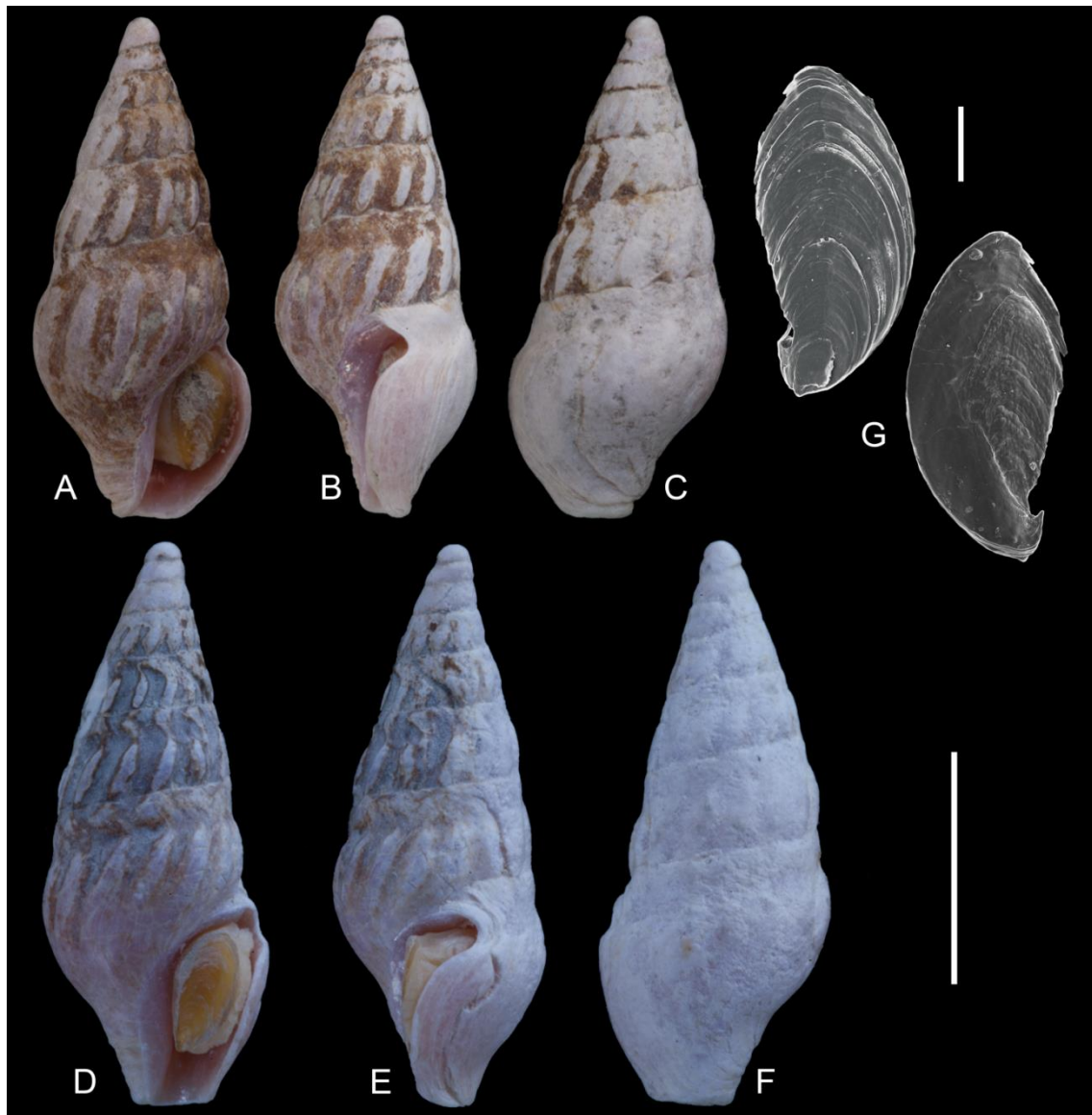


Figura 60. Género nuevo 4 especie nueva. 53°59'40''S, 67°23'54''O, Río Grande, Tierra del Fuego. A-C, tres vistas de la concha; D-F, tres vistas de la concha de otro ejemplar, escala = 5 mm; G, vista interna y externa del opérculo, escala = 500 μ m.

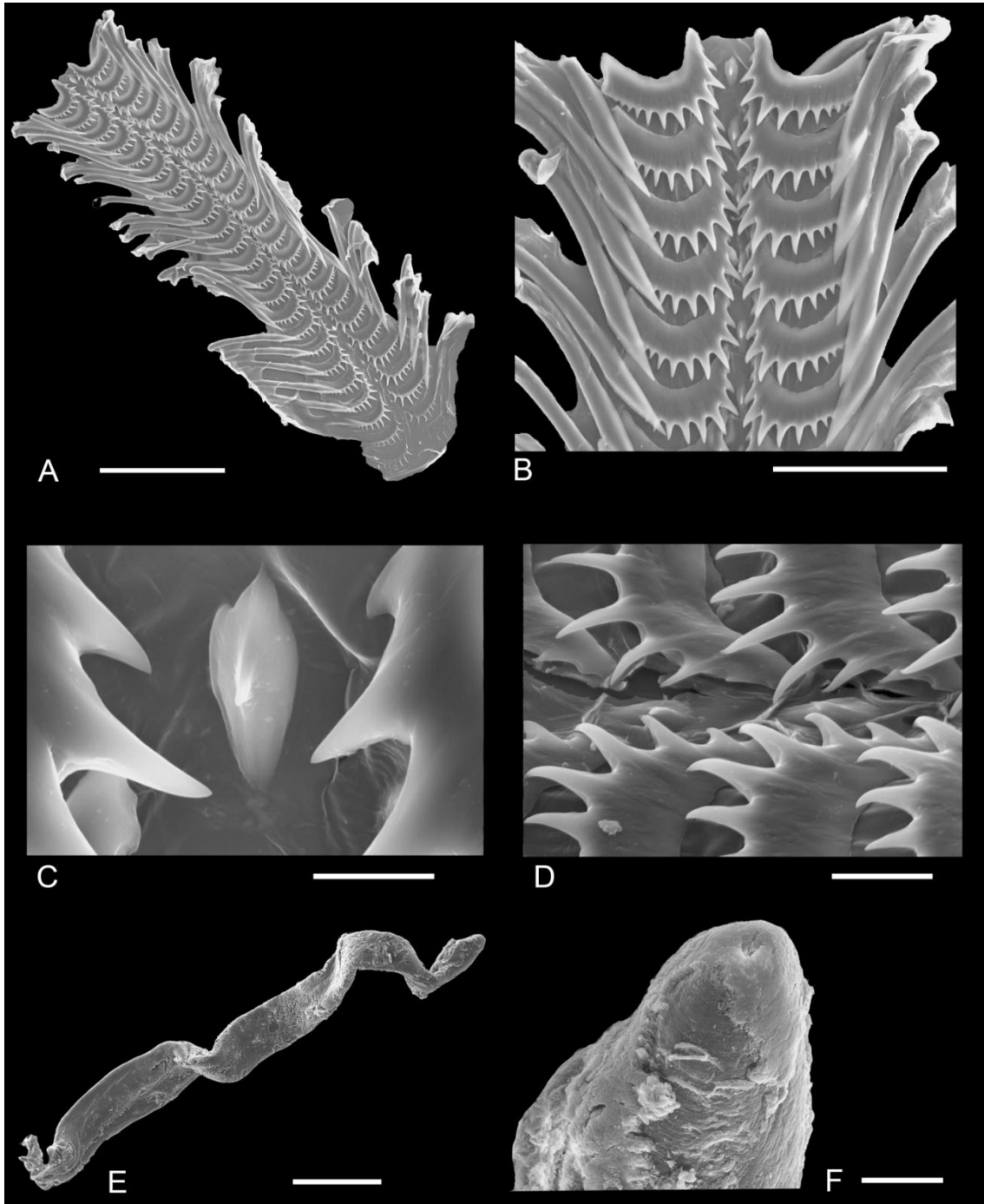


Figura 61. Género nuevo 4 especie nueva. 53°59'40''S, 67°23'54''O, Río Grande, Tierra del Fuego. A, vista general de la rádula, escala = 200 µm; B, detalle de la rádula, escala = 100 µm; C, detalle del diente central, escala = 10 µm; D, vista lateral de la rádula = 20 µm; E, pene, escala = 1 mm; F, detalle del extremo del pene, escala = 100 µm.

Material tipo: holotipo y dos paratipos.

Material examinado: 3 EC, 53°59'40''S, 67°23'54''O, Río Grande, Tierra del Fuego.

Tabla 17. Medidas de Género nuevo 4 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LE: longitud de la espira; LT: longitud total de la concha. *Holotipo, **Paratipos.

Espécimen	1* (Fig. 60A-C)	2** (Fig. 60G, 61A-F)	3** (Fig. 60D-F)
LT	10,9	10,5	12,0
AT	4,4	4,0	4,9
LA	4,9	5,0	4,9
AA	1,5	1,5	1,3

Distribución: solo conocida para el intermareal de Río Grande, Tierra del Fuego.

Comentarios: los tres ejemplares recolectados presentan la concha muy erosionada, dificultando la observación de la morfología de la protoconcha y la ornamentación de la teleoconcha.

Género nuevo 5 especie nueva

(Figuras 62A-J, 63A-E)

Eumetadrillia fuegiensis—Castellanos y Landoni, 1993: 12, pl. III, fig. 22a, b (*non* E. A. Smith, 1888)

Descripción: concha pequeña, de 8 vueltas, hasta 12,9 mm, rosada, opaca, (Fig. 62A-E); espira larga, mayor a la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral (Fig. 62F-H), lisa, globosa, en forma de domo, alrededor de 1¾ vueltas (1,1 mm ancho x 1,1 mm largo). Teleoconcha de perfil convexo, con una selenizona poco notoria por debajo de la rampa subsutural; ornamentación de pequeños gránulos (Fig. 62J) a lo largo de toda la teleoconcha, solo visibles bajo el MEB; sutura poco notoria; líneas de crecimiento finas regularmente espaciadas a lo largo de toda la concha; ornamentación espiral ausente. Seno anal (Fig. 62I) en la rampa subsutural, con su parte más profunda en la mitad de dicha rampa. Canal sifonal corto. Columela blanca, con callo columelar engrosado. Abertura oval, estrecha y elongada.

Opérculo oval (Fig. 63E), translúcido, amarronado, unguiforme, con un reborde grueso bordeando el área de adherencia alargada, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 63A, C) con 29 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano unicúspide (Fig. 63B, D), corto, de forma triangular, piramidal, hueco; dos

dientes laterales grandes, con forma de peine, con 11-12 cúspides cada uno que disminuyen el tamaño hacia los márgenes; dos dientes marginales aplanados con la base curvada.

Glándula de veneno presente.

Ojos en tentáculos cortos (0,8 mm).

La Tabla 18 resume las medidas de algunas conchas.

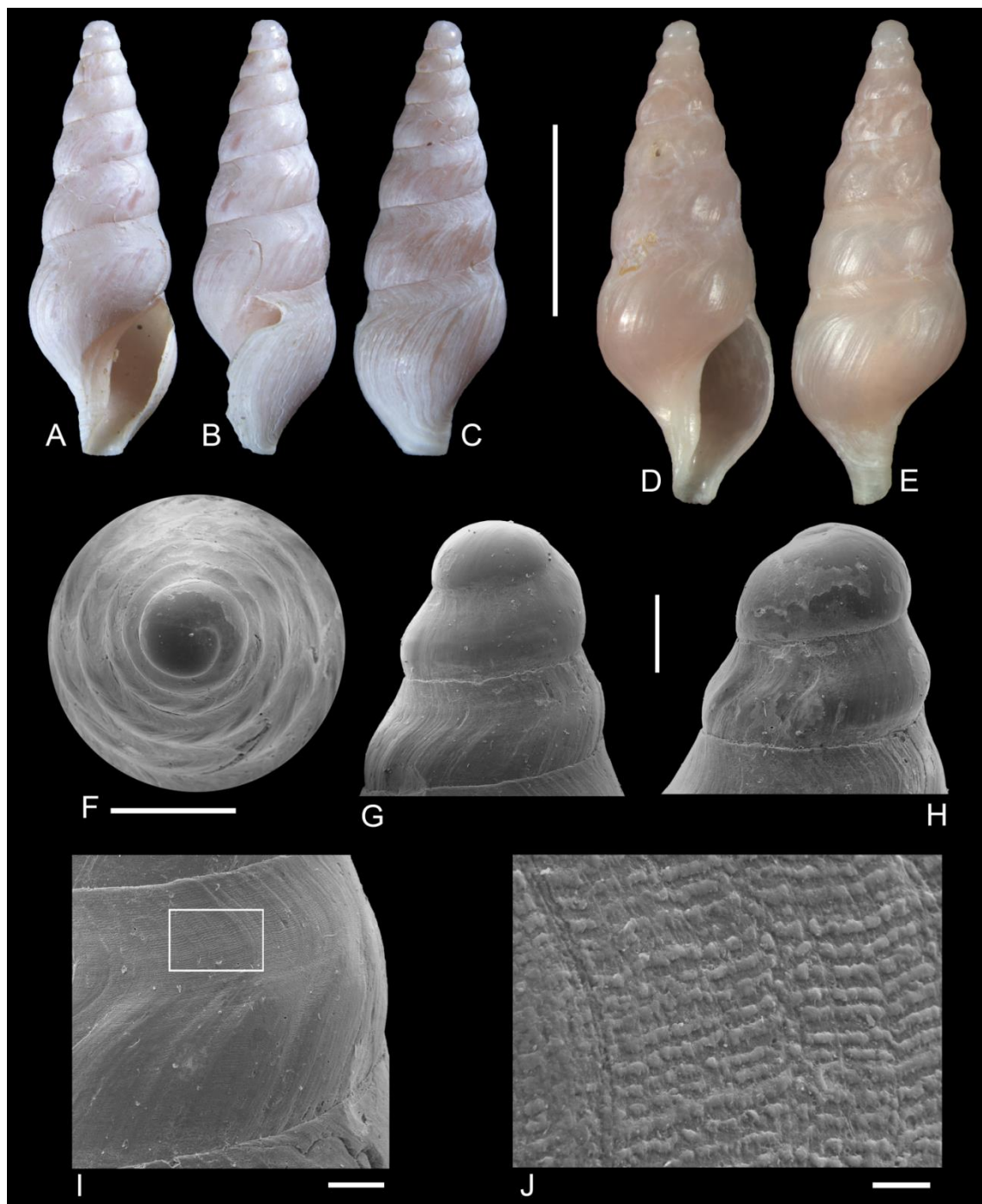


Figura 62. Género nuevo 5 especie nueva. A-C, MACN-In25029, 54°26'30"S, 64°53'O, Tierra del Fuego, tres vistas de la concha; D-E, MACN-In24913, Isla Lennox, Tierra del Fuego, 12 brazas (~22 m), dos vistas de la concha; escala A-E = 5 mm; F-H, MACN-In25029, 54°26'30"S, 64°53'O, Tierra del

Fuego, tres vistas de la protoconcha, escalas: F = 1 mm, G, H. = 500 μ m; I-J MACN-In25029, 54°26'30"S, 64°53'O, Tierra del Fuego, I, detalle de la rampa subsutural mostrando el seno anal, escala = 200 μ m; J, detalle de la rampa subsutural mostrando la ornamentación espiral de liras muy delicadas, escala = 20 μ m.

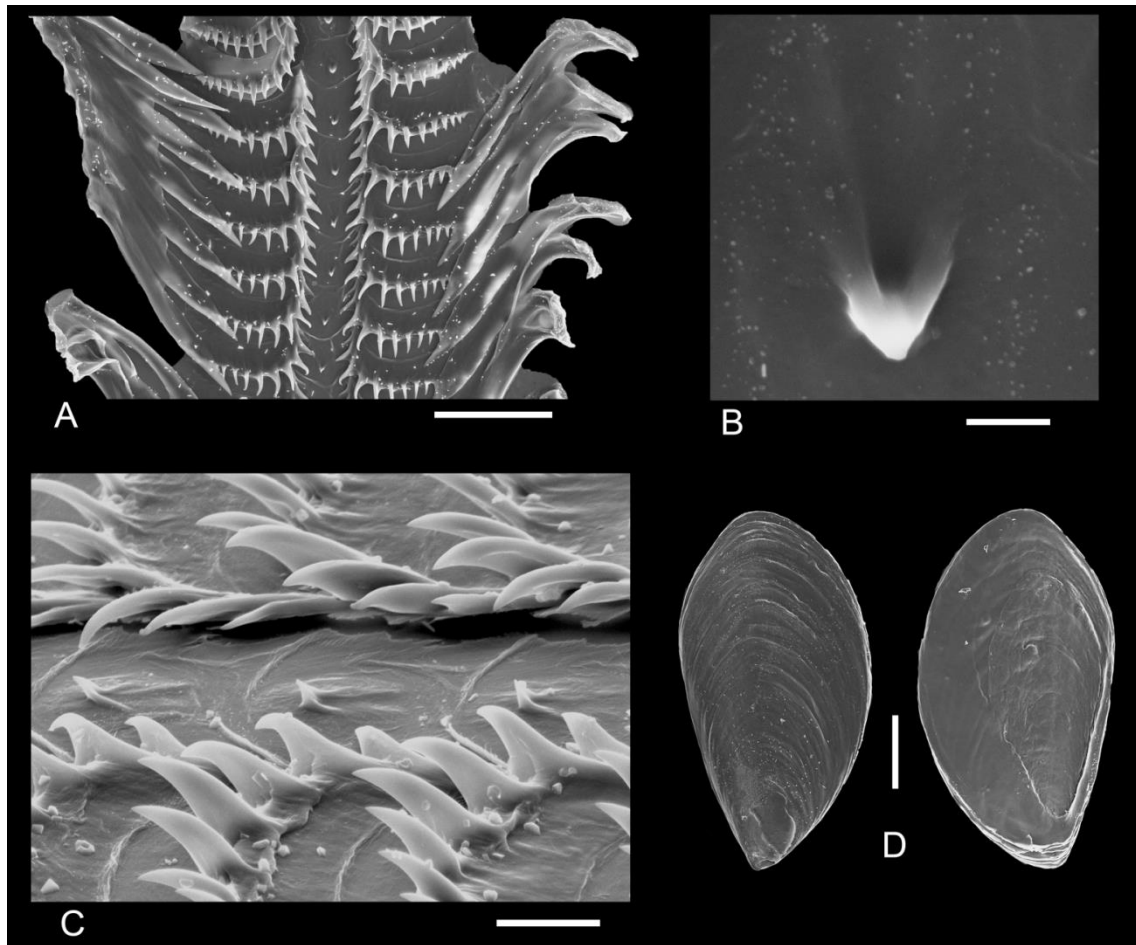


Figura 63. Género nuevo 5 especie nueva. MACN-In25029, 54°26'30"S, 64°53'O, Tierra del Fuego, A, detalle de la rádula, escala = 100 μ m; B, detalle del diente central, escala = 5 μ m; C, vista lateral de la rádula, escala = 20 μ m; D, vista externa e interna del opérculo, escala = 500 μ m.

Material tipo: holotipo y paratipos a partir del material de los lotes de colección (a designar).

Material examinado: 1 CV MACN-In24913 de Isla Lennox, Tierra del Fuego, ~22 m; 1 CV, MACN-In24945 de Paso Richmond, Tierra del Fuego; 2 CV, 5 EC MACN-In25029 de 54°26'30"S, 64°53'O, Tierra del Fuego.

Tabla 18. Medidas de Género nuevo 5 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 62A-C)	2 (Fig. 62D, E)	3 (MEB Fig. 63A-D)
LT	11,5	12,9	11,6
AT	3,9	4,6	4,3
LA	4,3	4,9	4,9
AA	1,7	1,9	1,2

Distribución: solo conocida para Tierra del Fuego, a ~22 m de profundidad registrado para un lote.

Comentarios: Esta especie se caracteriza por su concha pequeña de color rosado y la ornamentación espiral de lirás muy delicadas visibles al MEB. La rádula presenta un pequeño diente central en forma de pirámide.

Género nuevo 6 especie nueva
(Figuras 64A-I, 65A-E)

Descripción: concha mediana, alrededor de 8 vueltas, hasta 19,3 mm, blanca, gruesa, opaca, con restos de periostraco (Figs. 64A-E); espira larga (mayor a la mitad de la longitud total de la concha). Protoconcha paucispiral (Figs. 64F-H), alrededor de 1¾ vueltas (1,3 mm ancho x 1,4 mm alto). Teleoconcha con múltiples líneas de crecimiento espaciadas regularmente a lo largo de toda la superficie; ornamentación axial de nódulos débiles y elongados, 14 en la cuarta vuelta, 15 en la quinta, aumentando a 18 en la última vuelta. Seno anal profundo (Fig. 64I) en la mitad de la rampa subsutural; rampa subsutural de perfil cóncavo. Ornamentación espiral ausente. Canal sifonal corto. Columela blanca, brillante, que finaliza recurvada. Callo columelar engrosado.

Opérculo (Fig. 65E) unguiforme, amarillento, translúcido, alargado, con núcleo periférico, con el borde rosado y grueso, bordeando el área de adherencia estrecha y alargada.

Saco radular de ~2,6 mm de largo. Rádula (Fig. 65A, C) de ~62 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano (Fig. 65B, D) corto, tricúspide, base del diente

circular; dos dientes laterales en forma de peine, con 12 cúspides por diente; dos dientes marginales cilíndricos, finos con una punta ancha y afilada.

Tentáculos cefálicos cortos (0,8 mm para una concha de 19,2 mm de alto), sin ojos.

Sifón ancho (1,5 mm).

La Tabla 19 resume las medidas de algunas conchas.

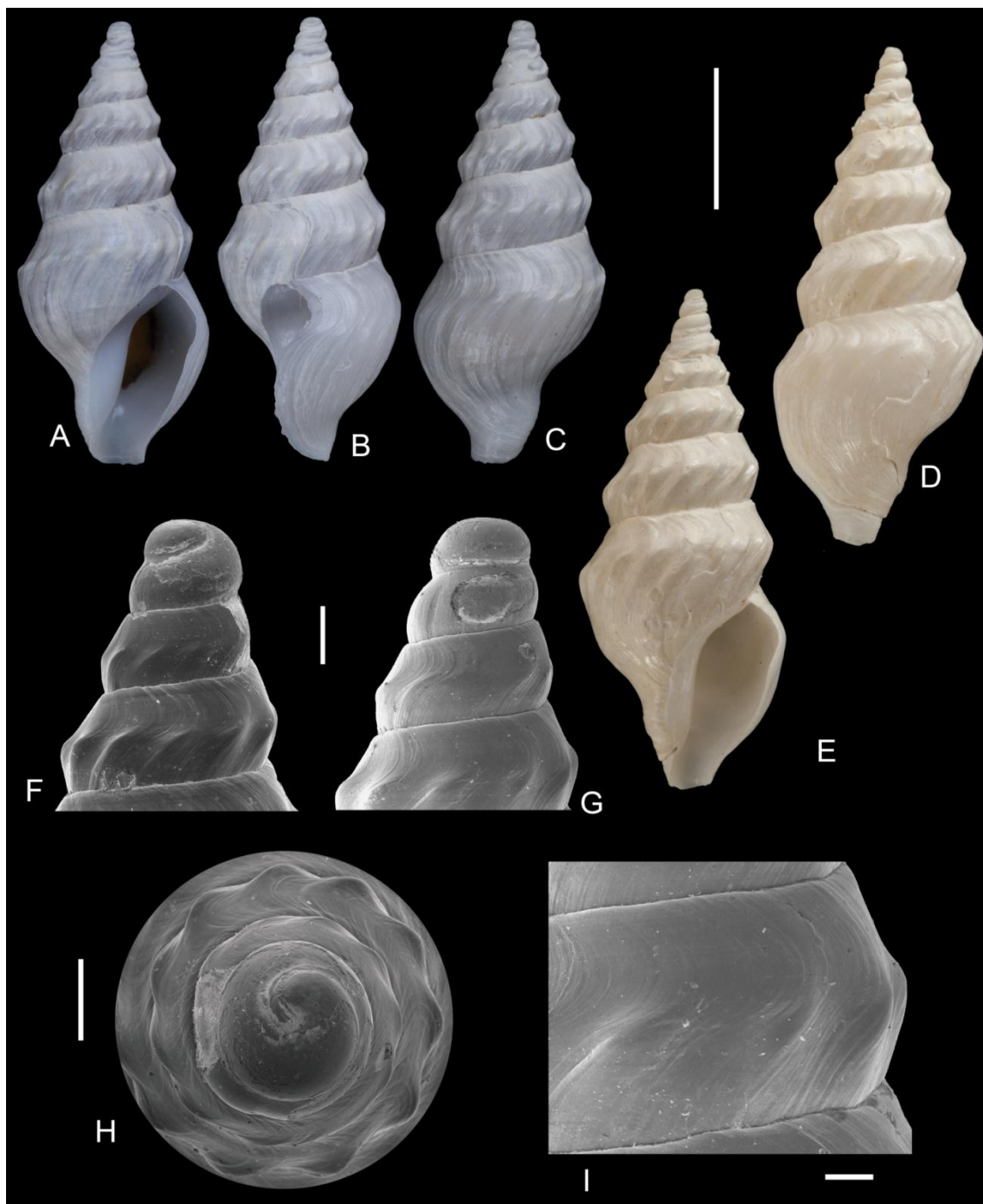


Figura 64. Género nuevo 6 especie nueva. A-C, St. 25, 37°51,688'S, 54°10,550'O, 1950 m, tres vistas de la concha. D, E, St. 51, 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m, dos vistas de la concha; escala A-E = 5 mm;

F-I, St. 51. 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m, F, G, dos vistas de la protoconcha, escala = 500 µm; H, vista apical de la protoconcha, escala = 500 µm; I, detalle del seno anal, escala = 200 µm.

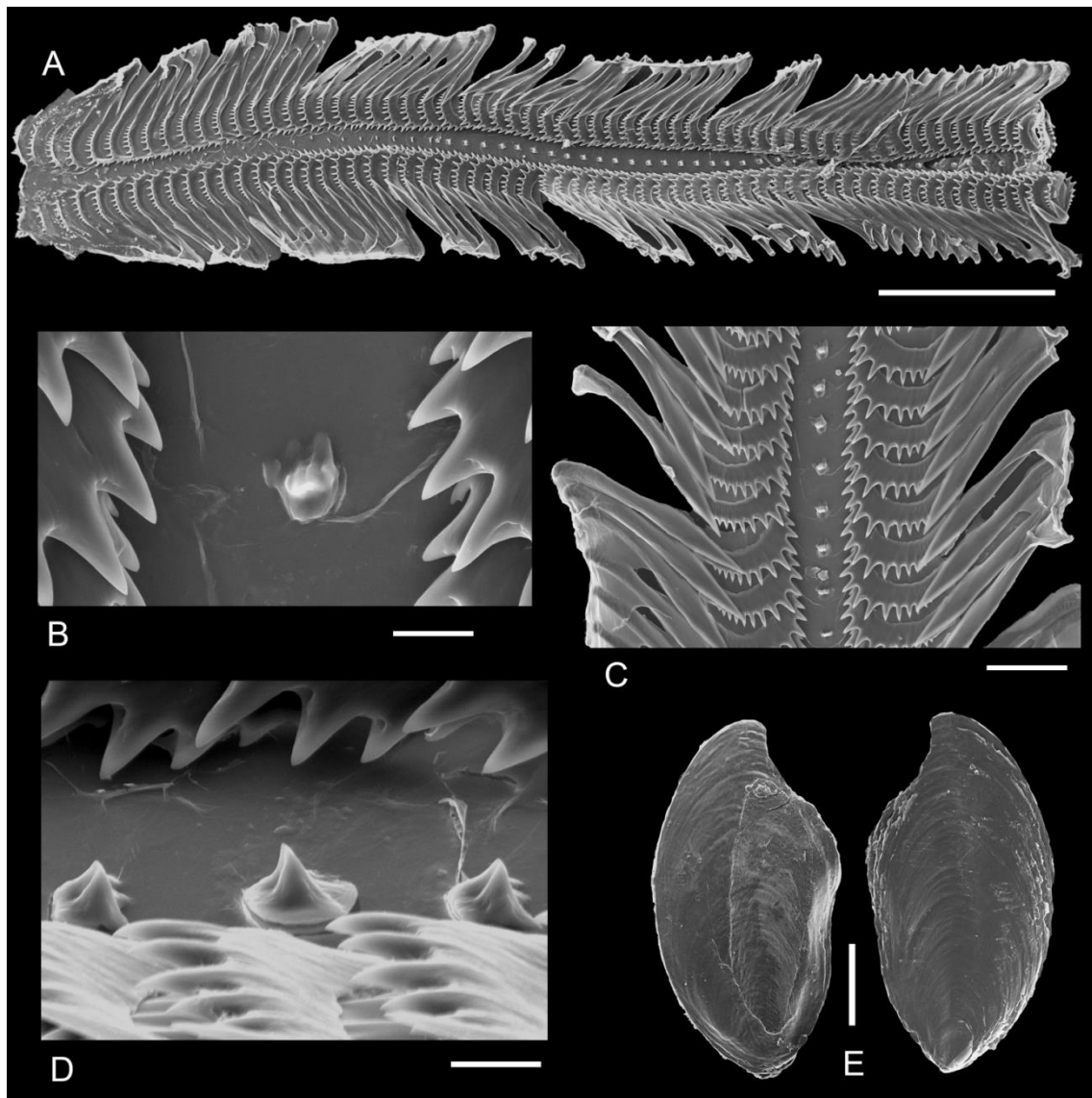


Figura 65. Género nuevo 6 especie nueva. St. 25, 37°51,688'S, 54°10,550'O, 1950 m, A, vista general de la rádula, escala = 500 µm; B, detalle del diente central, escala = 20 µm; C, detalle de la rádula, escala = 100 µm; D, vista lateral de la rádula, escala = 20 µm; E, vista interna y externa del opérculo, escala = 1 mm.

Material tipo: los lotes incluyen varios ejemplares a partir de los cuales se designará holotipo y paratipos.

Material examinado: especímenes provenientes de la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 2 CV, 2 EC, St. 25, 37°51,688'S, 54°10,550'O, 1950 m; 3 EC, St. 26, 37°52,303'S, 53°57,433'O, 1738 m;

5 CV, 1 EC, St. 51. 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m; 2 CV, 5 EC, St. 53, 37°52,614'S, 53°54,246'O, 1763 m; 1 CV, 2 EC, St. 55, 37°52,154'S, 53°51,582'O, 1712 m; 1 EC, St. 56, 37°54,840'S, 54°2,470'O, 2204 m; 1 CV, St. 61, 37°55,219'S, 54°7,010'O, 2161 m; 2 CV, 2 EC, St. 63, 37°57,830'S, 54°16,292'O, 1310 m; 1 EC, St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, 1395 m.

Tabla 19. Medidas de Género nuevo 6 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 64A-C)	2 (Fig. 64D, E)	3 (Fig 65A-E)	4	5
LT	16,0	17,9	19,3	14,3	15,8
AT	6,7	7,0	7,7	6,0	6,9
LA	7,3	7,7	8,6	6,2	8,0
AA	1,9	2,4	2,3	1,8	2,1

Distribución: solo conocida para el Cañón Submarino Mar del Plata desde los 1310 a los 2212 m de profundidad.

Comentarios: esta especie se caracteriza por su rádula con raquidiano tricúspide y por la ausencia de ojos solo observada en esta especie entre todas las Drilliidae revisadas.

Género nuevo 7 especie nueva

(Figuras 66A-J, 67A-E)

Descripción: concha mediana, de 7 vueltas, hasta 15,6 mm, blanca, gruesa, opaca (Fig. 66A-E); espira corta. Protoconcha paucispiral (Figs. 66F-H), alrededor de 1¼ vueltas (1,2 ancho x 1,3 mm alto). Teleoconcha de vueltas rectas; rampa subsutural cóncava; sutura muy marcada; múltiples líneas de crecimiento a lo largo de toda la concha; presencia de gránulos a lo largo de toda la concha visibles solo al MEB (Fig. 66J); ornamentación axial de costillas prominentes y regularmente espaciadas, que se extienden de sutura a sutura, formando nódulos en el límite inferior de la rampa subsutural; 8 costillas axiales en la primera vuelta, aumentando de 17 a 20 en la segunda, 21 en la tercera, 22 en la cuarta hasta 24 en la última vuelta; ornamentación espiral ausente. Seno anal profundo, en forma de U (Fig. 66I), con su parte más

profunda en la mitad de la rampa subsutural. Columela blanca, con callo engrosado. Canal sifonal corto, finalizando recto. Abertura oval elongada.

Opérculo oval, elongado (Fig. 67E) amarillento, translúcido, con el área de adherencia poligonal, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 67A, C) de 50 filas transversales de dientes, con 5 dientes por fila, raquidiano (Fig. 67B, D) con dos cúspides pequeñas una a cada lado de la cúspide central, base del diente alargada en forma de punta de flecha; dos dientes laterales en forma de peine, con 16-17 cúspides cada uno que disminuyen de tamaño hacia los márgenes; dos dientes marginales cilíndricos, finos de punta ancha y plana terminando afilada.

Ojos en tentáculos, tentáculos cortos (0,6 mm de largo para una concha de 12,5 mm de alto).

La Tabla 20 resume las medidas de algunas conchas.

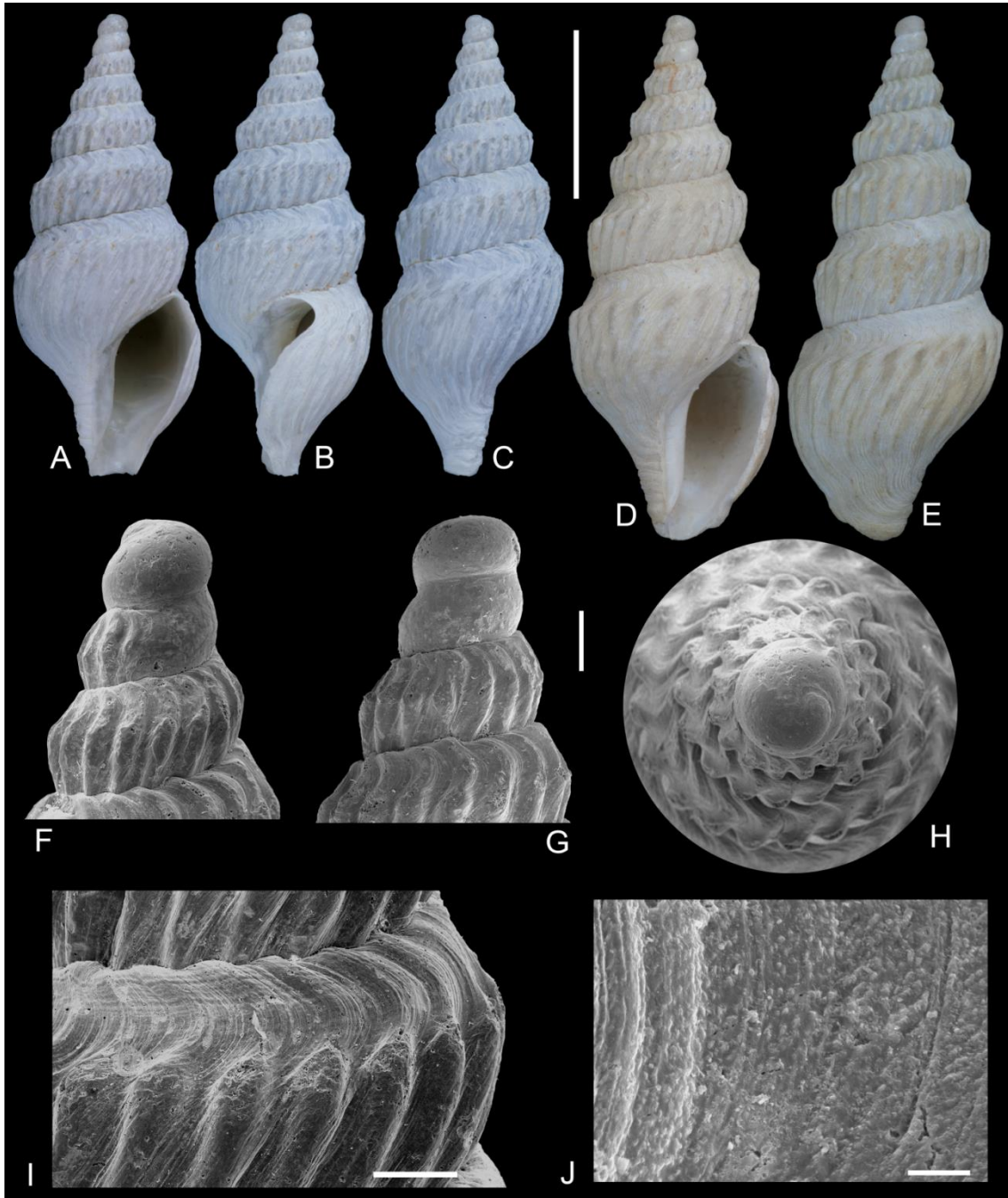


Figura 66. Género nuevo 7 especie nueva. A-C, E16, L131, 54°36,181'S, 61°30,644'O, 294 m, tres vistas de la concha; D-E, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m, dos vistas de la concha; escala A-E = 5 mm; F-J, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m. F-H, tres vistas de la protoconcha, escala = 500 μm; I, detalle del seno anal, escala = 500 μm, J, detalle de la rampa subsutural mostrando la ornamentación de gránulos, escala = 20 μm.

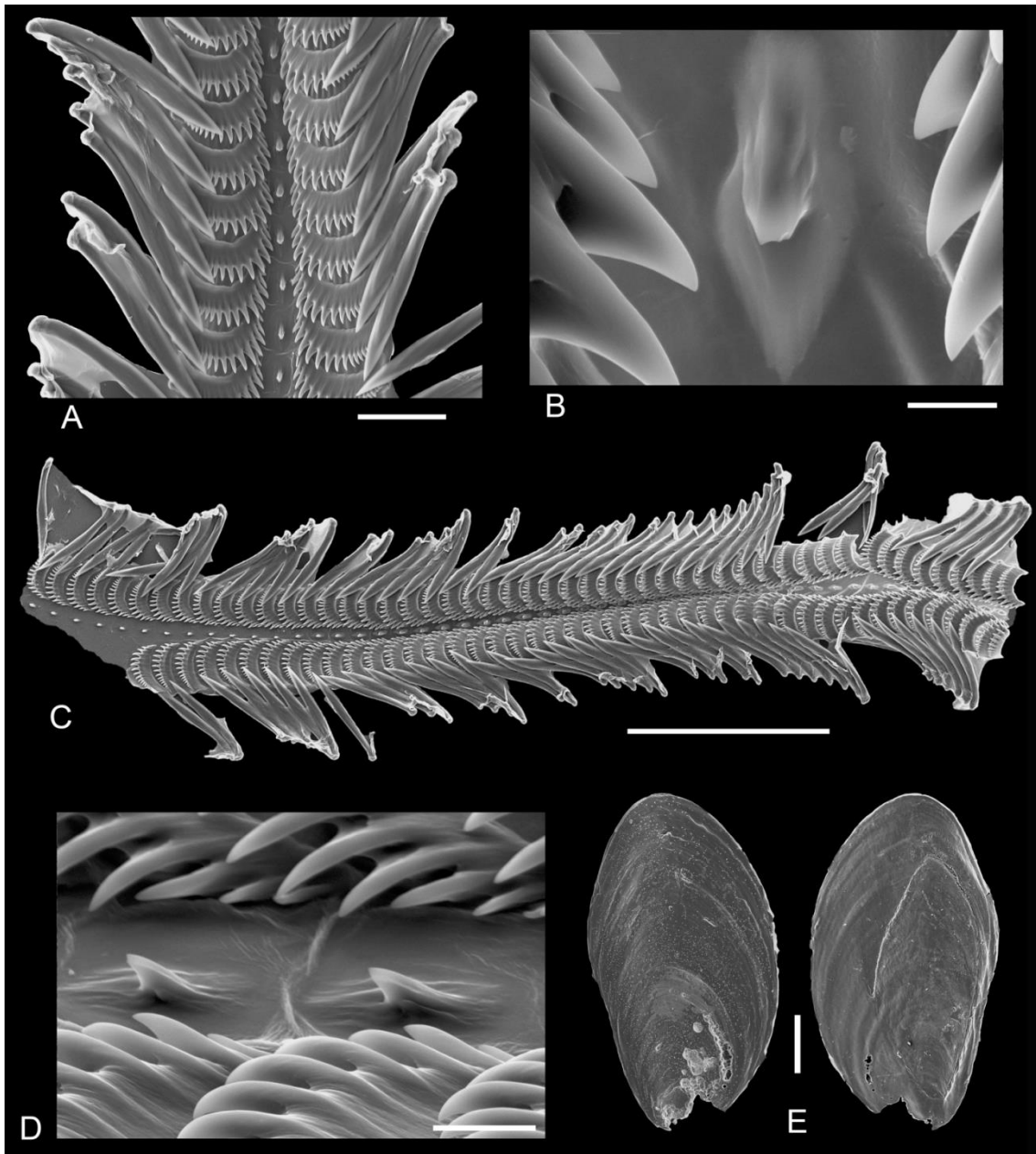


Figura 67. Género nuevo 7 especie nueva. E16, L131, 54°36,181'S, 61°30,644'O, 294 m, A, detalle de la rádula, escala = 100 µm; B, detalle del diente central, escala = 10 µm; C, vista general de la rádula, escala = 500 µm; D, detalle del diente central en vista lateral, escala = 20 µm; E, vista externa e interna del opérculo, escala = 500 µm.

Material tipo: los lotes incluyen varios ejemplares a partir de los cuales se designará holotipo y paratipos.

Material examinado: especímenes del área Banco Burdwood: 1 CV, 1 EC, E16, L131, 54°36,181'S, 61°30,644'O, 294 m; 1 CV, 2 EC, E18, L266, 54°49,259'S, 60°42,215'O, 607 m; 9 CV, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m; 1 CV, E21, L245, 54°53,434'S, 59°48,59'O, 767 m; 1 CV, E43, L328, 54°37,364'S, 61°27,557'O, 392 m.

Tabla 20. Medidas de Género nuevo 7 especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 66A-C)	2 (Fig. 66D, E)	3 (Fig. 67A-E)	4 (Fig. 66F-J)	5
LT	13,7	15,6	12,5	12,0	14,2
AT	5,4	6,2	5,1	6,2	5,6
LA	6,0	6,5	5,8	6,5	6,6
AA	1,9	2,0	1,3	2,5	1,8

Distribución: solo conocida para el área del Banco Burdwood desde los 294 a los 785 m de profundidad.

Comentarios: esta especie se distingue por la protoconcha alta, cilíndrica y la ornamentación de costillas axiales prominentes, formando una serie de nódulos.

Especies de presencia no comprobada en aguas argentinas

Género *Leptadrillia* Woodring, 1928

Especie tipo: *Turris (Surcula) parkeri* Gabb, 1873 por designación original.

Distribución: todo el Atlántico tropical occidental (Fallon, 2016).

Leptadrillia elissa (Dall, 1919)

(Figura 68)

Cymatosyrinx elissa Dall, 1919: 6, pl. 20, fig. 1; Tucker, 2004: 335.

Leptadrillia elissa—McLean, 1971b: 699, sp. 1606.

Según Dall (1919) esta especie posiblemente sea una variedad de *Cymatosyrinx hespera* Dall, 1919, más pequeña, con una protoconcha rosada más grande, con ocho o nueve costillas más rectas, no continuas hasta la espira, y algunos indicios muy tenues de estrías espirales cerca del canal. Hay en total siete vueltas menos infladas y con una fasciola menos estrecha. Grant y Gale (1931) consideran que existen pocos elementos

para separar a esta especie de otras que mencionan sinónimas, *i.e.*: *C. hespera*, *C. ?lalage*, *?C. idothea*. Según Powell (1966) *C. hespera* y *C. elissa* son sinónimos.



Figura 68. *Cymatosyrinx elissa* Dall, 1919, Holotipo, escala = 5 mm.

Material tipo: holotipo, USNM 122799A (Fig. 68).

Localidad tipo: St. 2805, Bahía de Panamá, 51 brazas (~93,3 m) de profundidad.

Material examinado: solo el holotipo.

Distribución: Bahía de Panamá (localidad tipo); Golfo de California hasta el Estrecho de Magallanes (Grant y Gale, 1931); América occidental tropical (Powell, 1966).

Comentarios: Carcelles y Williamson (1951) mencionan a esta especie para la misma estación que la localidad tipo de *Cymatosyrinx idothea* Dall, 1919. Aparentemente estos autores confunden *C. elissa* con *C. idothea*. No se encontró material en las colecciones malacológicas estudiadas que pueda identificarse con esta especie. Su presencia en el Mar Argentino es dudosa.

Género *Drillia* Gray, 1838

=*Drillia* (*Drillia*) Gray, 1838

=*Pleurotoma* (*Drillia*)

Especie tipo: *Drillia umbilicata* Gray, 1838 por designación subsiguiente.

Diagnosis: concha turrilada; abertura oval, lineal; labio interno engrosado, labio externo flexionado, engrosado detrás, con un seno posterior profundo de bordes gruesos y un pequeño seno al frente, justo antes del canal sifonal corto, bastante recurvado.

Kilburn (1988) amplía la descripción del género enfatizando en los siguientes caracteres: concha clavine, de tamaño mediano, canal sifonal corto con muesca profunda, fasciola a menudo fuerte, generalmente con un falso ombligo; seno anal moderadamente profundo, en forma de U, y de pico, generalmente proyectado, estrechado por una gran almohadilla parietal; labro más bien recto con una muesca estromboidea de poco profunda a profunda, generalmente precedida por una costilla varicoide; costillas axiales fuertes; ornamentación espiral de gruesa a ausente; cordón subsutural débil a ausente. Protoconcha de 2-3 vueltas lisas, la primera pequeña e inmersa. Opérculo “oblanceolado”, con núcleo terminal. Rádula con un raquidiano pequeño y unicúspide, laterales fuertemente arqueados, marginales con hoja corta.

Distribución: Sierra Leona (localidad tipo).

Drillia janseni Strebel, 1905

(Figura 69A-C)

Drillia janseni Strebel, 1905: 580-581, pl. 22, figs. 26a-c; Carcelles, 1950: 65; Carcelles y Williamson, 1951: 305; Tucker, 2004: 512; Osorio *et al.*, 2006: 111; Cárdenas *et al.*, 2008: 223, fig. 5.53.

Clavus janseni—Ramírez Bohme, 1997: 142, fig. 165.

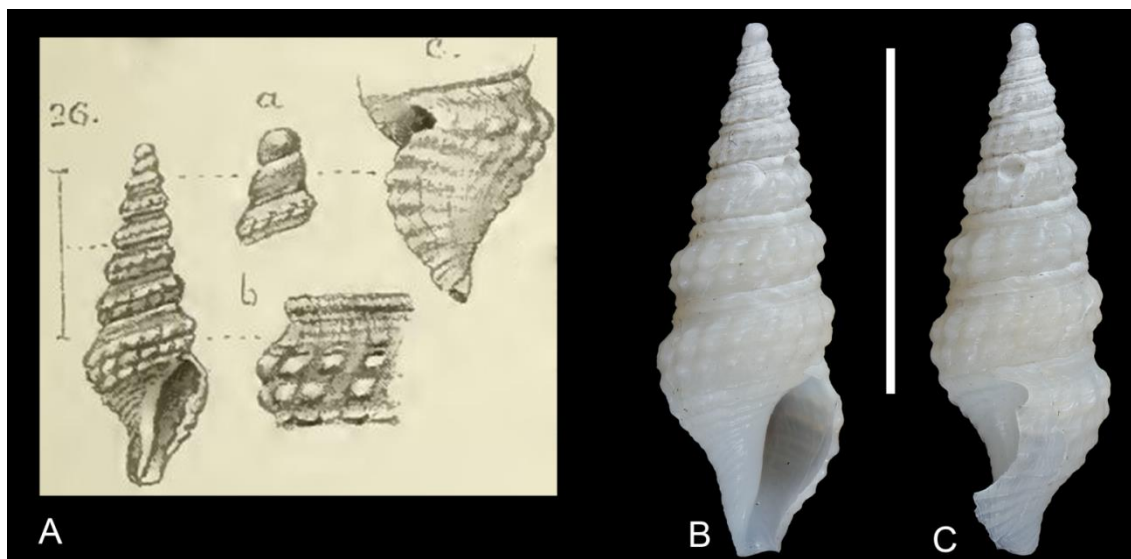


Figura 69. A, Ilustración original de *Drillia janseni* Strebel, 1905. B, C, sintipo ZMH 3878. Escala = 1 cm.

Material tipo: 15 sintipos, ZMH 3878, uno de ellos ilustrados aquí (Fig. 69B, C).

Localidad tipo: 50°16'00"S, 74°55'00"O, Mollyneux Sound, Isla Madre de Dios, Chile, en 27 brazas (~49,4 m) de profundidad.

Material examinado: un sintipo (solo la fotografía).

Distribución tomada de la literatura: Entre Isla Madre de Dios e Isla Anafur, en el Estrecho de Molyneaux, a 45 m de profundidad (Ramírez Bohme, 1997); fiordos chilenos (~43-45°S, ~73-74°O), entre 62 y 246 m de profundidad (Osorio *et al.*, 2006) (~41-43°S, ~72-74°O), entre 22 y 252 m de profundidad (Cárdenas *et al.*, 2008).

Comentarios: el lote MLP 4475 podría ser esta especie aunque se encuentra roto y muy erosionado y no permite una identificación certera. El material que ilustran Castellanos y Landoni (1993: 11, pl. 1, fig. 3) corresponde a *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995 (véase Capítulo V: Familia Pseudomelatomidae).

Drillia suxdorfi Strebel, 1905

(Figura 70A-C)

Drillia suxdorfi Strebel, 1905: 582, pl. 22, figs. 27a-b; Carcelles, 1950: 65; Carcelles y Williamson, 1951: 305; Forcelli, 2000: 107, fig. 314; Tucker, 2004: 973; Osorio *et al.*, 2006: 111; Cárdenas *et al.*, 2008: 223, fig. 5.53.

Clavus suxdorfi—Ramírez Bohme, 1997: 143, fig. 166.

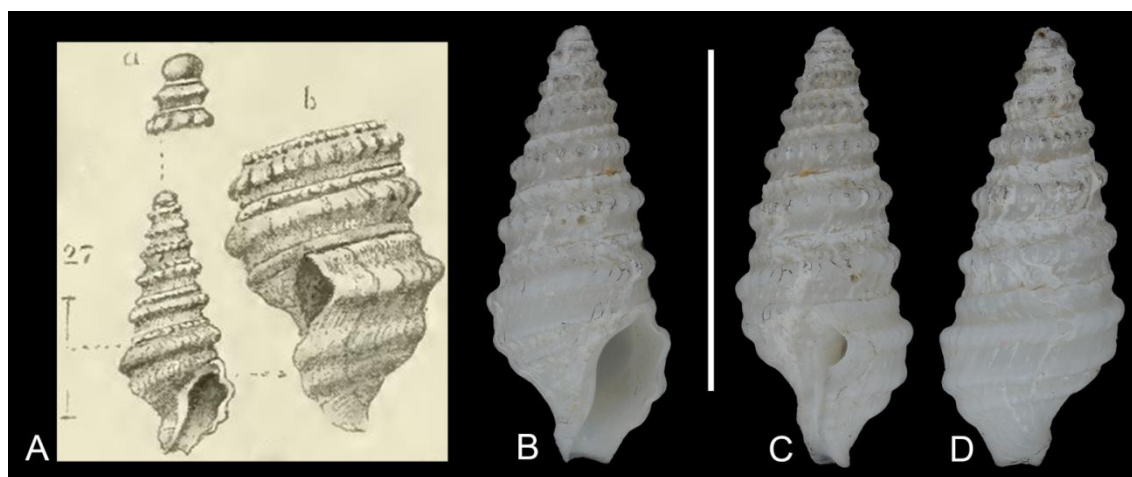


Figura 70. A, Ilustración original de *Drillia suxdorfi* Strebel, 1905. B-D, sintipo, ZMH 3877. Escala = 1 cm.

Material tipo: 3 sintipos, ZMH 3877, uno de ellos ilustrados aquí (Fig. 70B-D)

Localidad tipo: 50°16'00"S, 74°55'00"O, Mollyneux Sound, Isla Madre de Dios, Chile, en 27 brazas (~49,4 m) de profundidad.

Material examinado: un sintipo (solo la fotografía).

Distribución tomada de la literatura: 42°6'S, 60°0'O, 56 brazas (102,5 m) de profundidad, Estrecho de Molyneux entre Isla Madre de Dios e Isla Anafur, 45 m de profundidad (Ramírez Bohme, 1997); fiordos chilenos (~43-45°S, ~73-74°O), entre 62 y 230 m de profundidad (Osorio *et al.*, 2006).

Comentarios: El material al que refiere Castellanos (1970: 136, pl. 10, fig. 4) corresponde a *Sediliopsis riosi*. Los ejemplares ilustrados como *D. suxdorfi* por Castellanos y Landoni (1993: 10, pl. 1, fig. 1) corresponden a "*Drillia*" sp. n. No se

encontró material en las colecciones malacológicas estudiadas que pueda identificarse con esta especie.

“*Drillia*” especie nueva

(Figuras 71A-J, 72A-G)

Drillia suxdorfi—Castellanos y Landoni, 1993: 10, pl. 1, fig. 1; Forcelli, 2000: 108, fig. 315; Rios, 2009: 307, fig. 774; Forcelli y Narosky, 2015: 89, fig. 239.

Descripción: concha pequeña (Fig. 71A-E) amarillenta, opaca, hasta 12,8 mm, con $5\frac{3}{4}$ vueltas; espira más de la mitad de la longitud total de la concha. Protoconcha (Fig. 71F-H) paucispiral, lisa, de $1\frac{3}{4}$ vueltas (0,98 mm ancho x 1,0 mm largo). Teleoconcha cubierta de pústulas (Fig. 71J) regularmente espaciadas a lo largo de toda la concha; ornamentación axial con nódulos gruesos y alargados, 8 en la primera vuelta, 15 en la segunda, 16 en la tercera, 17 a 18 en la cuarta hasta 19 en la última vuelta; ornamentación espiral con una cuerda subsutural y otra por debajo de los nódulos axiales en las primeras tres vueltas, aumentando a 2 en la última vuelta; rampa subsutural ligeramente cóncava; seno anal (Fig. 71I) superficial en la rampa subsutural; canal sifonal algo largo y recurvado al final; callo fino, no engrosado; abertura oval-alargada; labio externo de borde fino.

Opérculo (Figs. 72G) oval, amarillo translúcido, con núcleo terminal, área de adherencia reducida y de forma poligonal.

Rádula (Figs. 72A, B) con ~54 filas transversales de dientes (concha de 12,3 mm), con cinco dientes por fila, raquidiano unicúspide (Fig. 72C, D), dos dientes laterales largos y en forma de peine, con 12 cúspides cada uno disminuye de tamaño cerca de los márgenes; dos dientes marginales largos, finos y cilíndricos, terminados en punta.

Ojos presentes en la parte dorsal de los tentáculos, tentáculos cortos (~0,62 mm).

Pene (Fig. 72E, F) plano, muy largo ~5,4 mm (para una concha de 13,4 mm de alto).

La Tabla 21 resume las medidas de algunas conchas.

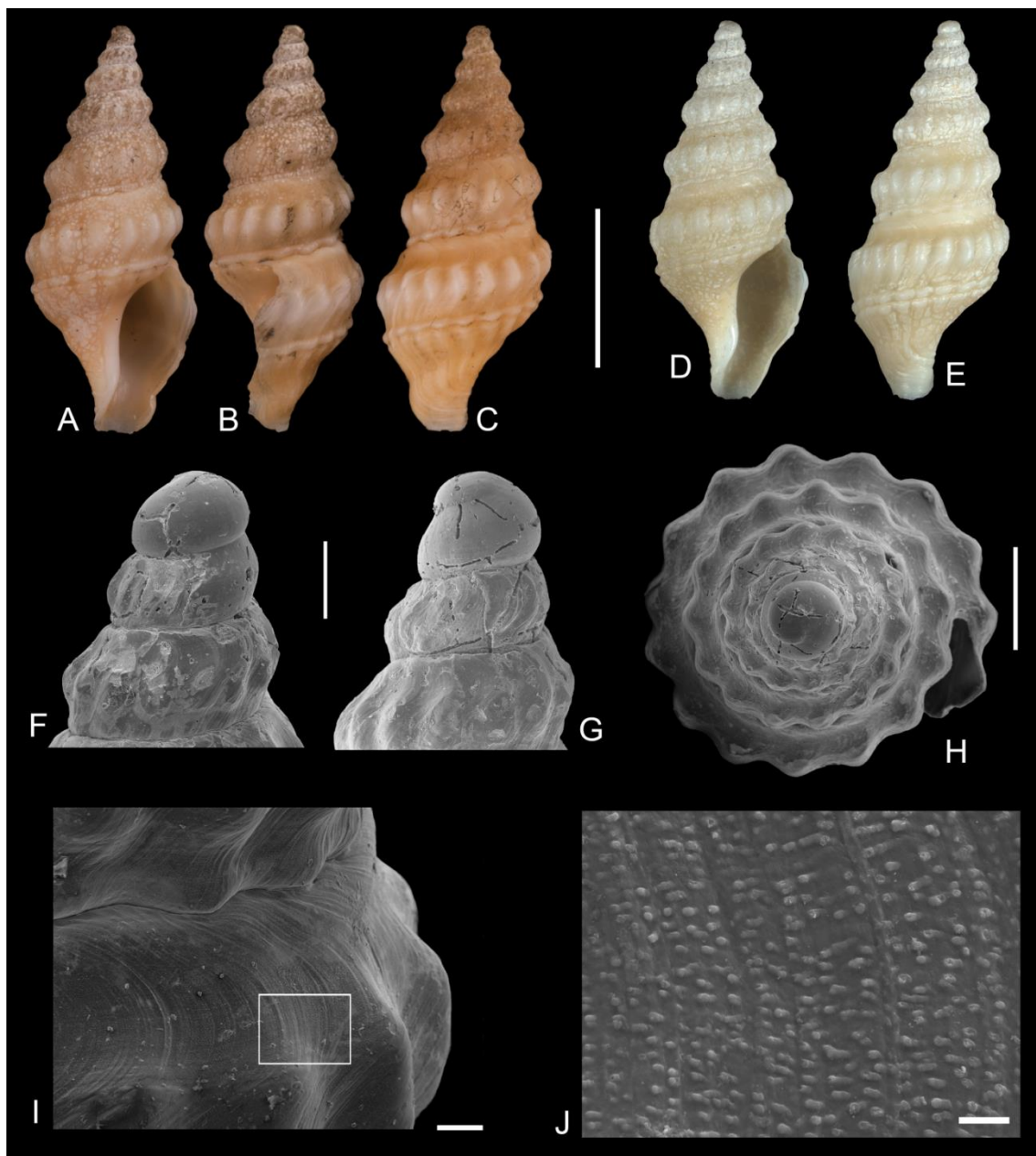


Figura 71. “*Drillia*” especie nueva. MACN-In24182. A-C, MACN-In24182, 35°42’S, 52°52’O, Uruguay, 184 m; D, E, MACN-In24182, 35°42’S, 52°52’O, 184 m, escala A-E= 5 mm; F-J, MACN-In24182, 35°42’S, 52°52’O, 184 m; F-H, tres vistas de la protoconcha, escalas: F-G = 500 μ m, H = 1 mm; I, detalle del seno anal, escala = 200 μ m; J, detalle de la rampa subsutural mostrando las pústulas, escala = 20 μ m.

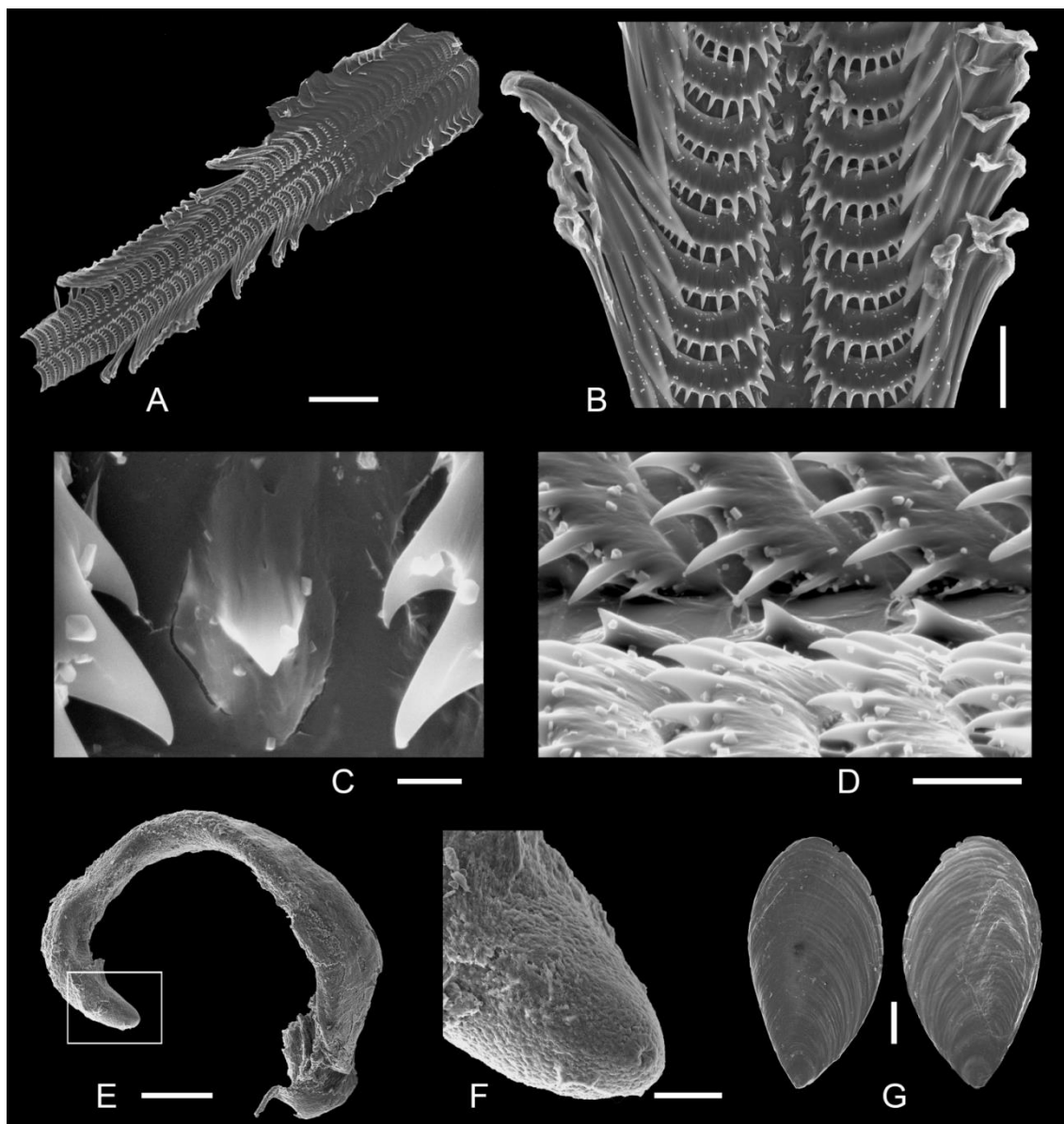


Figura 72. “*Drillia*” especie nueva. MACN-In24182, 35°42’S, 52°52’O, Uruguay, 184 m, otro ejemplar. A, vista general de la rádula, escala = 200 µm; B, detalle de la rádula, escala = 50 µm; C, detalle del diente central, escala = 5 µm; D, vista lateral de la rádula, escala = 20 µm. E, pene, escala = 500 µm; F, detalle del extremo del pene, escalas = 100 µm. G, vista externa e interna del opérculo, escala = 500 µm.

Material tipo: holotipo y paratipos a designar.

Localidad tipo: 35°42’S, 52°52’O, Uruguay, a 184 m.

Material examinado: 23 CV, 8 EC, MACN-In24182 35°42’S, 52°52’O, 184 m.

Tabla 21. Medidas de “*Drillia*” especie nueva en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	MACN-In24182 (Fig. 71A-C)	MACN-In24182 (Fig. 71D, E)	MACN-In24182 (Fig. 72A-G)
LT	12,8	11,9	12,3
AT	5,4	5,0	4,9
LA	4,5	4,4	6,0
AA	2,4	2,2	1,7

Distribución: solo conocida para Uruguay (localidad tipo).

Comentarios: fue identificada como *Drillia suxdorfi* (Castellanos, 1970; Castellanos y Landoni, 1993; Forcelli, 2000; Rios, 2009; Forcelli y Narosky, 2015). La protoconcha con menos vueltas ($1\frac{3}{4}$ vueltas vs. 2-3 mencionadas para *Drillia*) y las pústulas presentes en toda la superficie de la concha observadas al MEB, posiblemente indiquen otra asignación genérica.

Drillia kophameli Strebel, 1905

(Figura 73A-E)

Drillia kophameli Strebel, 1905: 582-583, pl. 22, fig. 35c; Carcelles, 1950: 65; Carcelles y Williamson, 1951: 305; Castellanos, 1970: 135, lám. X, fig. 10; Tucker, 2004: 531.

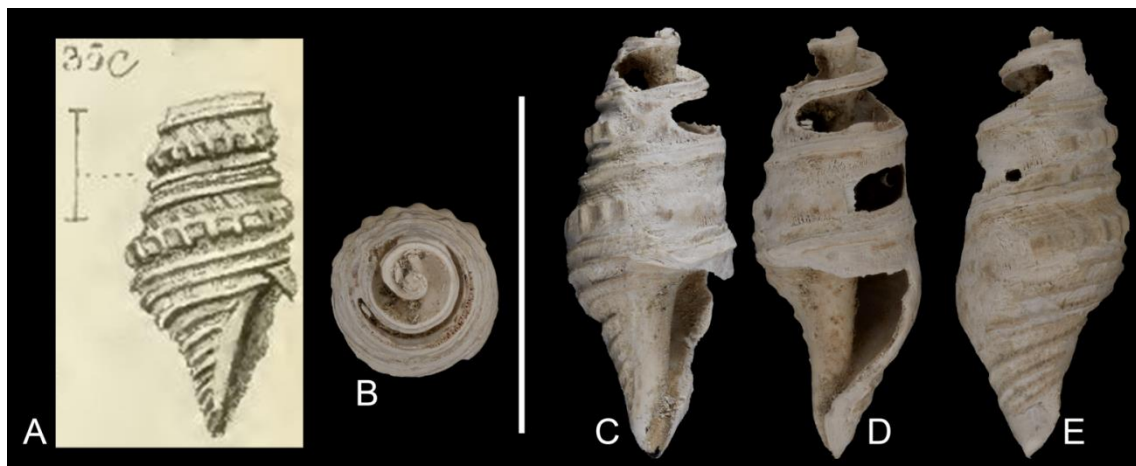


Figura 73. A, Ilustración original de *Drillia kophameli* Strebel, 1905; B-E, Holotipo ZMH 2977. Escala = 1 cm.

Material tipo: holotipo, ZMH 2977 (Fig. 73B-E).

Localidad tipo: 43°06'S, 60°O, a 56 brazas (102 m) de profundidad.

Material examinado: solo el holotipo.

Distribución: solo conocida para 43°06'S, 60°O, a 56 brazas (102 m) de profundidad.

Comentarios: El material tipo se encuentra roto y muy erosionado. Si bien es mencionada en los catálogos de la malacofauna argentina, no se encontró otro material referible a esta especie además del holotipo. En el estado en que se encuentra el material estudiado su asignación genérica es dudosa. Es muy probable que se trate además de material fósil.

Género *Spirotropis* Sars, 1878

Especie tipo: *Spirotropis confusa* (Seguenza, 1880) por monotipia.

Distribución: *Pleurotoma carinata*: sur de Italia (probablemente Plioceno o Pleistoceno); *Drillia confusa*: sur de Italia, Calabria; Mar Mediterráneo (Plioceno tardío a Reciente) (Janssen, 1993).

Spirotropis studeriana (Martens, 1878)

(Figura 74)

Pleurotoma studerian Martens, 1878: 22.

Pleurotoma studeriana Martens, 1880: 37, pl.8, fig. 2a-c; Paetel, 1888: 72; Tucker, 2004: 943.

Drillia studeriana—Tryon, 1884: 209, pl. 13, fig. 48.

Pleurotoma (Spirotropis) studeriana—Watson, 1886: 322, pl. 25, fig. 7.

Spirotropis studeriana—Martens, 1904: 61; Powell, 1960: 160; 1966: 75.



Figura 74. *Pleurotoma studeriana* Martens, 1878, sintipos ZMB 28545, Islas Kerguelen, escala = 1 cm.

Material tipo: sintipos, ZMB 28545 (Fig. 74).

Localidad tipo: Islas Kerguelen, desde 120 brazas (~220 m).

Distribución: solo conocida para la localidad tipo, en un rango de profundidad desde 25-120 brazas (~45-220 m) de profundidad.

Comentarios: Watson (1886) ilustra una concha similar a la descrita por Martens, quien indica que se trata de la misma especie, y describe una variedad sobre material obtenida por la expedición del HMS Challenger. Castellanos *et al.* (1987) y Castellanos y Landoni (1993) la mencionan para 46°15'S, 60°9'O, Golfo San Jorge, 570-600 m pero los ejemplares que ilustran no corresponden a esta especie. Ningún lote en las colecciones malacológicas estudiadas confirma que esta especie esté presente en el Mar Argentino.

“*Fusiturricula*”, especie indeterminada

(Figura 75A-C)

Mangilia (sic) gazellae—Castellanos, 1970: 138, pl. IX, fig. 8 (*non* Strebel, 1905).

Mangelia gazellae—Castellanos y Landoni, 1993: 25, lám. I, fig. 2.

Descripción: concha pequeña (Fig. 75A-C), hasta 10,5 mm, amarillenta; espira alargada, apenas poco más de la mitad de longitud total de la concha. Protoconcha paucispiral, lisa, $1\frac{3}{4}$ vueltas. Teleoconcha de $5\frac{1}{2}$ vueltas; rampa subsutural cóncava; sutura marcada con un cordón subsutural; ornamentación axial de costillas prominentes y regularmente espaciadas, 5 en la primera, 11 en la segunda, 14 en la tercera hasta 15 en la cuarta y en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones gruesos en toda la concha, excepto en la rampa subsutural, 5-6 en la segunda y tercera, 8-9 en la cuarta hasta 35 en la última vuelta. Seno anal profundo en la rampa subsutural. Columela recta con callo fino. Canal sifonal largo y recto. Abertura alargada y estrecha. Rádula, opérculo y pene desconocidos.

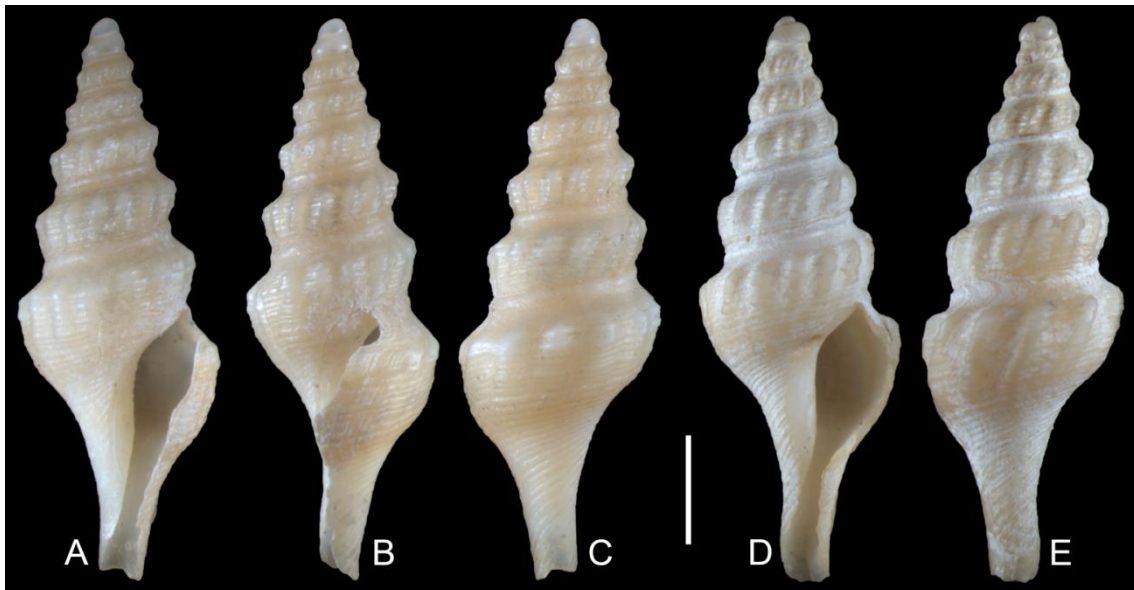


Figura 75. “*Fusiturricula*” especie indeterminada. MACN-In23484, 34°40’S, 52°18’O, 100 m, escala = 2 mm.

Material examinado: 2 CV, MACN-In23484, 34°40’S, 52°18’O, 100 m. Castellanos en 1970 menciona este lote para 34°40’S, 58°18’O lo cual coincide con un punto en la costa de la provincia de Buenos Aires. Se consultó el libro de ingreso de material de la colección del MACN donde figura que la longitud correcta es 52°18’O.

Comentarios: esta especie presenta ciertas semejanzas en la morfología de la concha con la especie tipo del género *Fusiturricula*. Si bien el género es del Pacífico, Rios (2009) lo menciona para Río Grande do Sul, Brasil.

Distribución: solo conocida para 34°40’S, 52°18’O, Uruguay, a 100 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: Castellanos (1970) la menciona como *Mangelia gazellae* desde los 34°S hasta Tierra del Fuego, entre 8 y 100 m de profundidad. No hay certezas de que esta autora contara con más material que el lote MACN-In23484 y que es el que aquí se revisa y pone en dudas la amplia distribución que esta autora asignara a esta especie.

DISCUSIÓN

El género *Drillia* ha sido usado en forma rutinaria como género bolsa para prácticamente cualquier turrado clavine (y ocasionalmente para los no clavines también), sin embargo, solo *D. conelli* del sur de África es conocida por sus caracteres radulares (Kilburn, 1988). En Argentina material asignado como *Drillia patagonica* (d'Orbigny, 1841) es revisado en detalle en el Capítulo IV: Familia Mangeliidae donde el estudio de caracteres conquiológicos indica que pertenece al género mangelido *Bela* Leach, 1847.

Strebel (1905) cita en el género *Drillia* Gray, 1838 a *D. janseni*, *D. suxdorfi* y *D. kophameli*, las dos primeras para Isla Madre de Dios, en Canal Smith, Chile, y la tercera frente a Chubut (43°S, 63°O). La comparación de los holotipos con los lotes revisados de localidades en Argentina sobre los cuales basaron las identificaciones autores previos (*i.e.*, Castellanos, 1970; Castellanos y Landoni, 1993; Forcelli, 2000; Forcelli y Narosky, 2015) indica que estos ejemplares corresponden a especies diferentes a las descritas por Strebel. Por lo tanto, de acuerdo con el material estudiado en este trabajo la presencia de *D. janseni* y *D. suxdorfi* en el Mar Argentino es dudosa. Con respecto a *D. kophameli* si bien el estado deplorable del material no permite demasiadas conclusiones, no se halló material en las colecciones locales que pueda identificarse con esta especie. “*Drillia*” sp. n., identificada por varios autores como *D. suxdorfi* presenta características en la protoconcha y ornamentación de la concha que indica otra posible asignación genérica. Por lo tanto, se concluye que el género *Drillia* s.s. no estaría presente en el Mar Argentino.

E. A. Smith (1888) describe a *Pleurotoma (Surcula) fuegiensis* para el Estrecho de Magallanes, años más tarde otros autores la asignan al género *Agladrillia* Woodring, 1928 (Powell, 1966; Forcelli, 2000; Forcelli y Narosky, 2015) y algunos como perteneciente al subgénero *Eumetadrillia* Woodring, 1928 (Carcelles y Williamson, 1951; Powell, 1951; Castellanos y Landoni, 1993; Ramírez Bohme, 1997), cuyas especies tipo son fósiles de Bowden, Jamaica. De acuerdo con las fotografías de las

especies tipo de estos géneros aquí ilustradas por primera vez, y al material revisado, se concluye que dicha especie no pertenece a ninguno de los géneros a los cuales ha sido asignada previamente. El género posiblemente sea nuevo para la ciencia.

El género *Spirotropis* Sars, 1878, se mencionó en Argentina para incluir a la especie *Pleurotoma patagonica* d'Orbigny, 1841 (ver Capítulo IV: Mangeliidae). También se citó a *Spirotropis studeriana* de Islas Kerguelen, presente en el Golfo San Jorge (Castellanos *et al.*, 1987; Castellanos y Landoni, 1993), sin embargo a juzgar por los ejemplares ilustrados por estos autores, corresponderían a especies diferentes. Es dudosa la existencia de *Spirotropis* para Islas Kerguelen e improbable para el Mar Argentino ya que es un género típicamente europeo. Se conoce en Europa desde el Mioceno tardío, viviente en el Mar Mediterráneo y en el Atlántico oriental, desde Marruecos hasta el norte de Noruega (Janssen, 1993).

Según Fallon (2016) un rasgo característico de la familia Drilliidae es la ornamentación de costillas axiales, variable en número y forma, diagnóstica a nivel genérico aunque también suele serlo a nivel específico. Las costillas axiales pueden extenderse de sutura a sutura (*e.g.*, *Cerodrillia magellanica*, “*Agladrillia*” *fuegiensis*, género nuevo 4, especie nueva) a veces más débiles (*e.g.*, género nuevo 3, especie nueva) o bien prominentes (*e.g.*: género nuevo 7, especie nueva), pueden ser oblicuas, sigmoideas o rectas. También se observó una ornamentación axial de “pellizcos” que no llegan a ser verdaderos nódulos (*e.g.*, género nuevo 1, especie nueva, género nuevo 2, especie nueva), a veces más débiles y elongados (*e.g.*, género nuevo 6, especie nueva) o solo estar limitada a finas líneas de crecimiento (*e.g.*, género nuevo 5, especie nueva).

Por otra parte, según Fallon (2016) los diferentes patrones de microescultura de la superficie de la concha diferencian géneros. Si bien eso se puede observar en los géneros de aguas someras tropicales estudiados por este autor, ese requisito no se cumple para todos los géneros estudiados en esta tesis, ya que varios comparten la ausencia de microescultura (*e.g.*, *Cerodrillia*, género nuevo 1, género nuevo 2, género nuevo 3, género nuevo 6), otros presentan ornamentación solo visible al MEB de liras muy delicadas (“*Agladrillia*”), pequeños gránulos (género nuevo 5, género nuevo 7) o pústulas (“*Drillia*”). Por lo tanto este carácter parece no ser útil para diferenciar los géneros tratados en esta tesis, la mayoría de aguas profundas.

Las protoconchas de todas las especies estudiadas aquí son lisas, sin ornamentación, aunque se diferencian entre sí por su tamaño y forma, coincidiendo con

Fallon (2016). Según este autor, puede haber diferencias diagnósticas sutiles en la protoconcha a nivel específico o incluso genérico pero no resulta ser un carácter con valor diagnóstico a nivel genérico, ya que especies de un mismo género suelen presentar más de una forma de protoconcha.

Todas las rádulas estudiadas presentan diferencias en la morfología del diente central (uni, bi o tricúspide, con su base de forma circular, cónica, o cuadrada), en el número de cúspides presentes en los dientes marginales, y en la cantidad de filas transversales de dientes. Por lo tanto la rádula parece indicar que todas las especies estudiadas aquí pertenecen a géneros diferentes. Lo mismo ocurre con los opérculos que mostraron algunas diferencias en su forma (*i.e.*, oval, oval-elongado, unguiformes), con distinto tamaño y forma del área de adherencia. No es arriesgado suponer que corresponden a géneros diferentes.

El pene no se observó en todas las especies, de esta forma su capacidad diagnóstica no pudo ser comprobada.

La gran mayoría de las formas revisadas en este capítulo posiblemente correspondan a especies aún no descritas. En todas ellas se observan caracteres tanto conquiológicos como rádulares y operculares exclusivos que no permiten agruparlas en ninguno de los géneros conocidos, posiblemente se trate de géneros nuevos. Sería deseable contar con datos moleculares para establecer la asignación genérica de cada una de las especies.

CONCLUSIONES

1. *Cerodrillia magellanica* (Martens, 1881) nueva combinación, sin sinónimos. Se encuentra distribuida en Uruguay, Argentina (~37°S) y en Bahía Tuesday, Estrecho de Magallanes (localidad tipo), entre los 100-184 m de profundidad.
2. “*Agladrillia*” *fuegiensis* (E. A. Smith, 1888) tiene como sinónimo a *Cymatosyrinx idothea* Dall, 1919. Se distribuye en el Estrecho de Magallanes (localidad tipo) y desde 37°35’S hasta Isla Lennox, Chile, entre los 22-160 m de profundidad. Se la comparó con las especies tipo de *Eumetadrillia* y *Agladrillia*, ambos géneros fósiles, y no presentan ningún carácter morfológico que justifique su inclusión en alguno de ellos.
3. Se proponen siete especies incluidas en siete géneros nuevos. Los caracteres morfológicos estudiados no permiten agruparlas entre sí ni tampoco en ninguno de los géneros conocidos en Drilliidae.

4. Género nuevo 1 especie nueva se distribuye en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 647-1144 m de profundidad y de la zona alrededor de Banco Burdwood entre los 607-642 m de profundidad.
5. Género nuevo 2 especie nueva se encuentra distribuida en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 319-2212 m de profundidad y en la zona del Banco Burdwood entre los 294-785 m de profundidad.
6. Género nuevo 3 especie nueva se encuentra exclusivamente en la zona aledaña al Banco Burdwood entre los 460-785 m de profundidad. Alcanza un tamaño de 40 mm, es la especie de mayor tamaño entre los representantes de la familia en aguas argentinas.
7. Género nuevo 4 especie nueva se halla solamente el intermareal de Río Grande, Tierra del Fuego.
8. Género nuevo 5 especie nueva se distribuye solo en Tierra del Fuego, a 22 m de profundidad.
9. Género nuevo 6 especie nueva se encuentra exclusivamente en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 1310-2212 m de profundidad. Es la única especie sin ojos visibles entre todas las revisadas en Drilliidae. Esta especie y la descrita del género nuevo 2, son las registradas a mayor profundidad entre las especies estudiadas de Drilliidae.
10. Género nuevo 7 especie nueva es exclusiva del área Banco Burdwood, hallada entre los 294-785 m de profundidad.
11. *Leptadrillia elissa* (Dall, 1919) se distribuye en Bahía de Panamá (localidad tipo), Golfo de California hasta el Estrecho de Magallanes y América occidental tropical, su presencia no está comprobada en aguas argentinas. Carcelles y Williamson (1951) mencionan a esta especie para la estación que es la localidad tipo de la especie *Cymatosyrinx idothea* Dall, 1919. Aparentemente estos autores confunden ambas especies.
12. *Drillia janseni* Strebel, 1905 de Mollyneux Sound, Isla Madre de Dios, Chile, no está presente en Argentina. Se la ha identificado con material que corresponde a *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995 (Pseudomelatomidae).
13. *Drillia suxdorfi* Strebel, 1905 de Mollyneux Sound, Isla Madre de Dios, Chile, no está presente en Argentina. Se la identificó con material que corresponde a *Sediliopsis riosi* y a “*Drillia*” especie nueva.

14. No se halló material de *Drillia kophameli* Strebel, 1905 de 43°06'S, 60°O (localidad tipo), su asignación genérica es dudosa posiblemente se trate de material fósil.
15. “*Drillia*” especie nueva fue confundida con *D. suxdorfi* por varios autores. El género *Drillia* no está presente en aguas argentinas.
16. *Spirotropis studeriana* (Martens, 1878) de Islas Kerguelen (localidad tipo) no está presente en aguas argentinas.
17. “*Fusiturricula*” especie indeterminada fue identificada como *Mangelia gazellae*. Su asignación genérica es todavía provisoria.

CAPÍTULO IV: FAMILIA MANGELIIDAE FISCHER, 1883**INTRODUCCIÓN**

La familia Mangeliidae, probablemente cosmopolita, agrupa 62 géneros vivientes y seis extinguidos (WoRMS, 2022) y constituye una de las familias más numerosas de Conoidea. Se caracterizan por tener conchas de tamaño chico a mediano, entre 3 y 30 mm, aunque generalmente son de entre 6 y 12 mm, ovaladas a fusiformes, con espira baja y canal sifonal corto. La ornamentación axial y espiral está muy desarrollada. La superficie de la concha suele presentar una microescultura de gránulos alineados en espiral. La rampa subsutural no está separada por la ornamentación. El seno anal se ubica en la rampa subsutural y oscila entre superficial a profundo, raramente tubular. La protoconcha puede ser multispiral ornamentada o paucispiral con liras espirales o bien lisa. El opérculo generalmente está ausente. La rádula posee dientes marginales de morfología muy variable, desde semi-enrollados hasta hipodérmicos (parcialmente modificado de Bouchet *et al.*, 2011).

Inicialmente, fue considerada como subfamilia Mangeliinae por varios autores (Powell, 1966; McLean, 1971a; Taylor *et al.*, 1993; Puillandre *et al.*, 2008). Bouchet *et al.*, (2011) basados en la filogenia molecular propuesta por Puillandre *et al.* (2011) la elevan a nivel de familia.

Hasta el momento se hallaron los géneros *Bela*, *Belalora* y un género nuevo vivientes en aguas argentinas. Otros se continúan usando con la asignación original a sabiendas de que no es correcto, *i.e.*: “*Mangelia*”.

RESULTADOS

Género *Bela* Leach en Gray, 1874

Especie tipo: *Murex nebula* Montagu, 1803 tipo por designación subsiguiente de Gray (1847).

Scarponi *et al.* (2014) redescubren el género *Bela* y destacan las diferencias principales entre *Bela* y *Mangelia* comparando las especies tipo de ambos géneros, *B. nebula* (Montagu, 1803) y *M. striolata* Risso, 1826. Estos autores mencionan que el labio externo es fino en *Bela* mientras que en *Mangelia* está engrosado por una várice; el seno anal es poco profundo, en forma de “V” y está ubicado en la rampa subsutural en *Bela*, mientras que está muy desarrollado, con forma de “C” y ubicado subsuturalmente en *Mangelia*; la ornamentación axial es de costillas redondeadas, anchas, usualmente más que sus espacios intermedios en *Bela* mientras que en *Mangelia* las axiales tienden a ser finas (más pequeñas que los espacios intermedios), fuertes, ligeramente sinuosas, con una curvatura máxima en su parte superior.

Según Scarponi *et al.* (2014) la autoría del género *Bela* se la suele atribuir a Gray, sin embargo Gray (1847: 267) publica una lista de moluscos compilada por Leach y atribuidas a este último autor.

Diagnosis: concha pequeña, comúnmente menor a 15 mm, protoconcha lisa, si es multispiral las vueltas son lisas excepto en la última donde los cordones axiales y curvos se cruzan con otros espirales, débiles y puntiagudos formando tubérculos hinchados en su intersección. Con micropústulas en toda la superficie de la teleoconcha, especialmente en la intersección de la proto-teleoconcha. La teleoconcha es fusiforme, con vueltas de perfil algo convexo, dando apariencia de una espira cónica. La ornamentación axial es predominante y se extiende de sutura a sutura. La ornamentación espiral consiste en cordones numerosos. El seno anal es superficial en forma de “V” ubicado en la rampa subsutural. La abertura es oval, alargada y el labio externo delgado. El canal sifonal es corto (parcialmente modificado de Scarponi *et al.*, 2014).

Distribución: Atlántico norte en Portugal, Francia, Gran Bretaña y norte de Noruega, (Scarponi *et al.*, 2014), y Atlántico sur, Argentina con un único representante.

Bela patagonica (d'Orbigny, 1841) nueva combinación

(Figuras 76A-G, 77A-E)

Pleurotoma patagonica d'Orbigny, 1841: 446, pl. 77, figs. 15-16; Gray, 1855: 43; Paetel, 1888: 68; Strebel, 1905: 579, pl. 23, figs. 46a, b, c; Tucker, 2004: 737.

Drillia patagonica—Tryon, 1884: 208, pl. 13, fig. 47; Ihering, 1907: 448; Carcelles, 1950: 65, lám. III, fig. 46; Carcelles y Williamson, 1951: 305; Castellanos, 1970: 133, pl. X, fig. 13; Rios, 1970: 126, pl. 48 [la fig. es otra especie]; Castellanos y Landoni, 1993: 10, pl. 3, figs. 30a-b.

Spirotropis patagonica—Rios, 1985: 138, pl. 47, fig. 634; 1994: 162, pl. 53, fig. 725; 2009: 312, fig. 791; Forcelli, 2000: 107, fig. 313; Forcelli y Narosky, 2015: 90, fig. 243.

Descripción: concha pequeña (Figs. 76A-K, 77A), hasta 11,2 mm, amarillenta, de 9 vueltas convexas; espira alargada, más de la mitad del largo total de la concha; protoconcha (Fig. 76B, C) globosa de $3\frac{1}{4}$ vueltas, primera $1\frac{1}{2}$ vuelta lisa, segunda y tercera con cordones axiales ligeramente curvados cruzados por hilos espirales que forman nodos en la intersección; teleoconcha de 6 vueltas rectas; todas las vueltas con micropústulas, claramente visibles en la transición proto-teleoconcha (Fig. 76D); ornamentación axial de costillas redondeadas, cubriendo toda la vuelta, más notorias debajo de la mitad de la rampa subsutural, 13 en la 1era, 12-13 en la 2da, 13-14 en la 3era hasta 16 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones gruesos intercalados con otros más delgados a lo largo de toda la concha. Canal sifonal corto. Callo muy fino. Abertura oval alargada. Seno anal superficial en la rampa subsutural. Labio externo delgado.

Opérculo ausente.

Rádula (Fig. 77E) de dientes marginales. Diente de 65 μm de largo (en una concha de 4,15 mm de longitud). Base del diente alargada, con ligamento presente.

Ojos en tentáculos cortos (~0,38 mm en una concha de 5,3 mm de longitud).

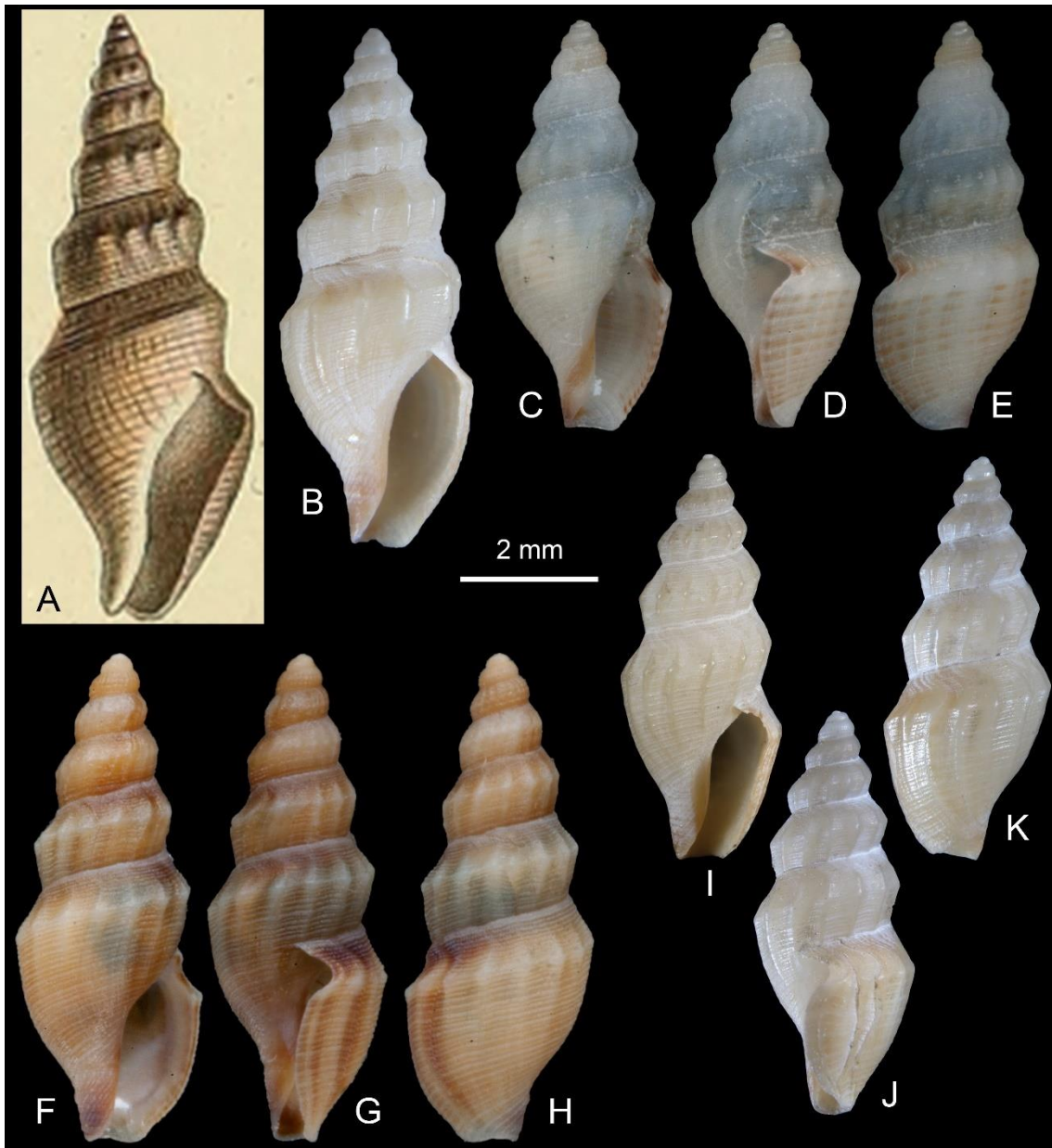


Figura 76. *Bela patagonica* (d'Orbigny, 1841) n. comb. A, d'Orbigny (1841), pl.77, fig. 15, ilustración original; B, MACN-In30850, frente a Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires; C-E, Neotipo, MACN-In43983, 40°49,141'S, 65°4,676'O, Las Grutas, Río Negro, 8 m; F-H, MACN-In43116, 40°54'24,2"S, 65°08'56"O, 5 m; I-K, MACN-In30850, otro ejemplar; escala = 2 mm.

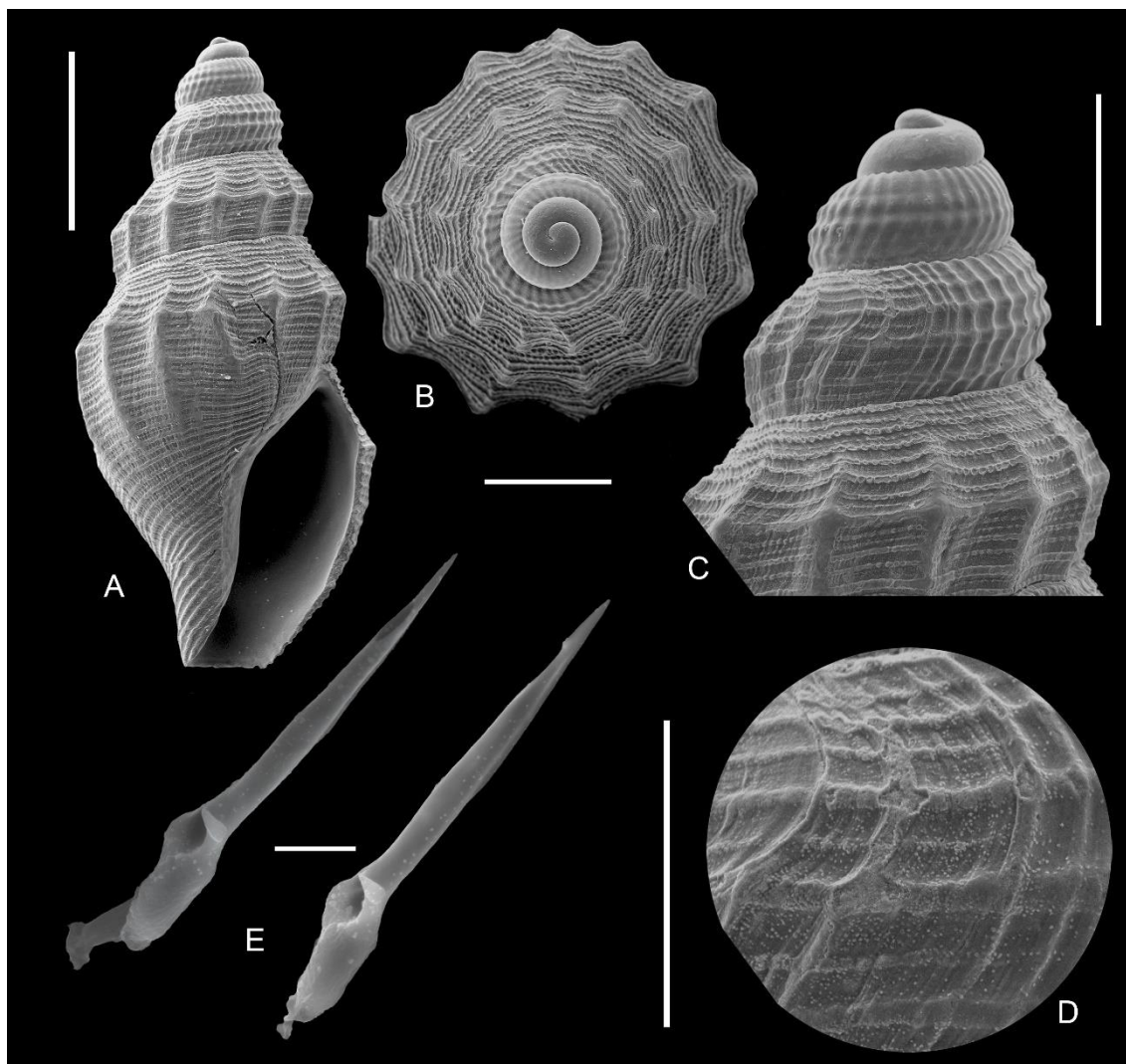


Figura 77. *Bela patagonica* (d'Orbigny, 1841) n. comb. A-D. MACN-In43984, St. 12 de 40°53'0,7"S, 65°04'33"O, San Antonio Oeste, Río Negro, 17 m. A-C, tres vistas de la protoconcha, escalas: A = 1 mm, B, C = 500 μ m; D, Detalle de la misma concha mostrando micropústulas en la transición proto-teleoconcha, escala = 250 μ m; E, rádula, MACN-In43126, 40°54'24,2"S, 65°08'56"O, 5 m, escala = 10 μ m.

Material tipo: El material tipo no está presente en las colecciones de NHM (A. Salvador, pers. comm.) y se presupone perdido o nunca depositado. La mayor parte de la colección d'Orbigny se encuentra depositada en esta institución. Sin embargo, en el catálogo del material de la colección de este autor que Gray publica (1855: 43), hay solo una mención sin la inscripción 'BM', usada por el autor para indicar su presencia en el lote adquirido por el museo. Tampoco existe material tipo en el MNHN, donde también hay depositado material del autor francés (V. Heros, pers. comm.).

Martens (1880) describe e ilustra erróneamente como *Pleurotoma (Drillia) patagonica* d'Orbigny un material (de 23 mm de longitud) que posteriormente (Martens 1881) menciona (pero no ilustra) como una variedad: *Pleurotoma patagonica* var. *magellanica*. Strebel (1905: 585, pl. 23, fig.45) señala que la ilustración de Martens de *P. (Drillia) patagonica* d'Orbigny (Martens, 1880: 36, pl.8, fig.3 a, c) no pertenece a la especie de d'Orbigny y describe ?*B. gazellae* tomando el nombre que figura en un manuscrito no publicado por Martens. En el mismo trabajo, Strebel (1905: 586, pl. 23, fig. 48 a, c) menciona e ilustra por primera vez la especie de Martens *P. patagonica* var. *magellanica* (de 7,3 mm) y la asigna a ?*Bela*. Ihering (1907: 218) reconoce la existencia de “*Bela*” *gazellae* (como *Daphnella*) y *Bela patagonica* (como *Drillia*). Carcelles (1950) cambia la asignación genérica de *B. magellanica* a *Mangelia*. Esta asignación genérica se mantiene hasta hoy (Carcelles y Williamson, 1951; Castellanos y Landoni, 1993; Linse, 1999; Forcelli, 2000; Linse, 2002) (véase Apéndice: Tabla 33).

Con este escenario, el material tipo faltante de *P. patagonica* d'Orbigny y la posibilidad de ser confundido con *B. gazellae* Strebel y *B. magellanica* (Martens), apoyan la designación de neotipo. Sánchez y Pastorino (2022) designan como neotipo de *Pleurotoma patagonica* un ejemplar completo recogido en Las Grutas, provincia de Río Negro a unos 100 km de la localidad tipo (aquí ilustrado en la Fig. 76C-E), con el fin de fijar el estatus taxonómico de la especie de conformidad con el Código Internacional de Zoología Nomenclatura (ICZN 1999) Artículo 75.3.

Localidad tipo: se restringe la localidad tipo a 40°49,141'S, 65°4,676'O, Las Grutas, Río Negro, a 8 m de profundidad.

Material examinado: ver Tabla 22.

Tabla 22. Ejemplares de *Bela patagonica* (d'Orbigny, 1841) n. comb. revisados.

Número de colección	Localidad	Prof. (m)	Número de especímenes
MACN-In31870	La Paloma, Uruguay	-	2 CV
MACN-In30133	36°00'S, 54°00'O, frente a Bahía Samborombón	~30,2	1 CV
MACN-In16451	Frente a Punta Médanos, Buenos Aires	-	1 CV
MACN-In30850	Bahía Blanca, Buenos Aires	6	2 CV

MACN-In11340	Base Naval Puerto Belgrano, Buenos Aires	-	3 CV
MACN-In11215	Arroyo Parejas, Buenos Aires	-	7 CV
CFA-In1135	Arroyo Parejas, Punta Alta, Buenos Aires	-	2 CV
CFA-In2773	Arroyo Parejas, Punta Alta, Buenos Aires	-	3 CV
MACN-In20277	Bahía San Blas, Buenos Aires	-	2 CV
MACN-In9152-12	Puerto San Antonio, Río Negro	-	4 CV
MACN-In43983	40°49,141'S, 65°4,676'O, Las Grutas, Río Negro	8	1 EC
MACN-In28797	Punta Delgado, San Antonio Oeste, Río Negro	-	6 CV
MACN-In43127	40°46'18,2"S, 65°02'07,6"O, entre San Antonio Oeste y Las Grutas	0	3 CV
MACN-In43108	40°48'35,2"S, 65°05'44,7"O, Las Grutas	6	1 EC, 6 CV
MACN-In43109	40°48'47,4"S, 65°05'01,2"O, Las Grutas	8	1 EC, 4 CV
MACN-In43105	40°48'47,4"S, 65°05'14,1"O, Las Grutas	8	2 CV
MACN-In43120	40°49'1,5"S, 65°04'39,2"O, Las Grutas	5	3 EC, 2 CV
MACN-In43115	40°49'13,1"S, 65°05'17,3"O, Las Grutas	9	1 CV
MACN-In43118	40°49'16,2"S, 65°05'29,6"O, Las Grutas	10	1 EC, 2 CV
MACN-In43124	40°49'27,7"S, 65°04'16,0"O, Las Grutas	15	28 CV
MACN-In43111	40°49'44"S, 65°05'13,5"O, Las Grutas	9	1 CV
MACN-In43116	40°49'56,6"S, 65°05'16,2"O, Las Grutas	7	1 CV, 1 EC
MACN-In43107	40°50'12,8"S, 65°04'42,2"O, Las Grutas	10	2 EC, 13 CV
MACN-In43101	40°50'35,5"S, 65°04'43,7"O, Las Grutas	12	5 CV
MACN-In43104	40°50'26"S, 65°05'07,1"O, Las Grutas	6	1 EC
MACN-In43984	St. 12, 40°53'0,78"S, 65°04'33,7"W, San Antonio Oeste, Río Negro	17	1 CV
MACN-In43985	St. 5, 40°53'8,63"S, 65°04'5,33"O, San Antonio Oeste, Río Negro	18	3 CV
MACN-In43122	40°54'08,3"S, 65°06'28,0"O, Las Grutas	9	21 CV
MACN-In43986	St. 6, 40°54'13,5"S, 65°05'0,74"O, San Antonio Oeste, Río Negro.	15	1 EC, 2 CV

MACN-In43112	40°55'00"S, 65°01'55,08"O, Las Grutas	9	1 EC
MACN-In43114	40°55'12,48"S, 65°03'58,98"O, Las Grutas	18	5 CV, 1 EC
MACN-In43113	40°55'17,4"S, 65°08'07,6"O, Las Grutas	7-8	1 CV
MACN-In43125	40°55'41,4"S, 65°08'36,2"O, Las Grutas	5	6 CV
MACN-In43102	40°56'27,2"S, 65°07'58,2"O, Las Grutas	10-11	3 CV
MACN-In21316-1	Golfo San Matías	-	1 CV
MACN-In43103	41°30'44,28"S, 64°59'00,72"O, Playas Doradas	15	1 CV
MACN-In43123	41°33'03,72"S, 64°59'28,2"O, Playas Doradas	11	1 CV
MACN-In43106	41°37'32,88"S, 64°59'38,28"O, Playas Doradas	20	2 CV
MACN-In43117	41°40'48,3"S, 65°00'46,1"O, Playas Doradas	12	1 CV
MACN-In43110	41°40'49,1"S, 65°00'46,5"O, Playas Doradas	12	3 CV
MACN-In43121	42°00'54,2"S, 65°03'40,9"O, Puerto Lobos	10-12	1 EC

Distribución: Según el material revisado, desde La Paloma, Uruguay hasta Puerto Lobos, Chubut, en menos de 30 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: Rios (1970, 1985, 1994, 2009) la menciona desde Rio Grande do Sul, Brasil hasta el Golfo San Jorge, Argentina, a 48-65 brazas (88-119 m) de profundidad, y dragada frente a Rio Grande y Chuí, Brasil desde los 90 a 100 m de profundidad. Layerle y Scarabino (1984) la registran para la plataforma interna uruguaya en 15 m de profundidad. Aguirre (1990, 1991, 1993) cita especímenes en depósitos del Cuaternario del noreste de la Provincia de Buenos Aires.

Historia taxonómica de la especie

Pleurotoma patagonica d'Orbigny, 1841 se halla entre las pocas especies de Conoidea vivientes en aguas argentinas poco profundas. Descripta a partir de material

recolectado por el autor en Bahía San Blas, en el sur de la provincia de Buenos Aires. En aquella época fue incluido entre los murícidos. Quizá, la figura original, pequeña, sin detalles microscópicos y una espira muy alta podría explicar su ubicación inicial en este grupo. Es una especie de menos de 1 cm que posteriormente fue incluida en los géneros conoideos *Drillia* Gray, 1838 (Tryon, 1884; Carcelles, 1950; Carcelles y Williamson, 1951; Castellanos, 1970; Castellanos y Landoni, 1993) y *Spirotropis* Sars, 1878 (Rios, 1975; Forcelli, 2000; Forcelli y Narosky, 2015). A pesar de los nuevos arreglos hechos en Turridae *s.l.* (Bouchet *et al.*, 2011; Puillandre *et al.*, 2011) ambos géneros, *Drillia* y *Spirotropis*, siempre fueron considerados pertenecientes a la familia Drilliidae.

Los caracteres observados de concha, protoconcha y rádula permitieron asignarla a la familia Mangeliidae. Sin embargo, la asignación genérica sigue siendo algo dudosa. La rádula observada en *P. patagonica*, ilustrada aquí por primera vez es diferente a la ilustrada por Powell (1966: 13, fig. 127) y Taylor *et al.* (1993) para la especie tipo *B. nebula* la cual tiene dientes marginales anchos y planos, cortos y puntiagudos, que se elevan oblicuamente desde una base recta, mientras que *P. patagonica* tiene dientes marginales de base alargada, con un espolón basal y ligamento presente. A pesar de esto y de la distribución geográfica aparentemente no relacionada con otros miembros del género, hasta que los datos moleculares estén disponibles, este arreglo taxonómico parece ser el más apropiado.

Sin embargo no es la primera vez que el género *Bela* es citado en aguas argentinas. Strebel (1905, 1908) fue el primero en describir 11 especies pertenecientes a este género, algunas de ellas con dudas. El estudio minucioso del material tipo y de colección de todas estas especies en años recientes permitió la reasignación a otros géneros o incluso familias de tal forma que la única especie hoy día considerada dentro de *Bela* es *B. patagonica*.

Género *Belalora* Powell, 1951

Especie tipo: *Belalora thielei* Powell, 1951, tipo por designación original.

Diagnosis: concha pequeña, hasta 10 mm, bicónica. Protoconcha grande, de 3 vueltas, en forma de domo, la primera lisa seguida de otra con espirales espaciados regularmente y la tercera con las espirales atravesadas por axiales. Espira de igual longitud que la abertura más el canal sifonal. Teleoconcha de vueltas convexas, rampa subsutural

cóncava; ornamentación axial de costillas redondeadas, ligeramente oblicuas; ornamentación espiral de cordones en toda la superficie de la concha. Abertura oval-piriforme, estrecha. Canal sifonal corto y ancho. Seno anal profundo ocupando toda la longitud de la rampa subsutural. Fasciola abultada. Opérculo oval, con núcleo terminal (modificado de Powell, 1951).

Distribución: Región Magallánica y Antártica, entre los 160 y 4800 m de profundidad (Kantor *et al.*, 2016).

Belalora cunninghami (E. A. Smith, 1881)

(Figuras 78A-R, 79A-F, 80A-D)

Pleurotoma (Bela) cunninghami E. A. Smith, 1881: 27, pl. 4, fig. 1; Tucker, 2004: 269.

Bela cunninghami—Tryon, 1884: fig. 18; pl. 34, fig. 75.

Bela cuninghami (sic)—Paetel, 1888: 74.

Turris cunimghami (sic)—Carcelles y Williamson, 1951: 305.

?*Belalora thielei* Powell, 1951: 172, pl. IV, fig. 20; Powell, 1960: 159; Powell, 1966: pl. 19, fig. 12.

Belalora cunninghami—Castellanos y Landoni, 1993: 19, pl. 1, fig. 8 (= *B. thielei*).

Turris cunninghami—Ramírez Bohme, 1997: 144.

Descripción: concha pequeña (Fig. 78A-R, 79A, B), hasta 10 mm, blanco-amarillenta, opaca; espira alta; protoconcha (Fig. 79D-F) globosa, paucispiral, de 2 vueltas, primera vuelta lisa, segunda vuelta con la primera ½ vuelta con cordones espirales, y la segunda ½ vuelta con finas costillas axiales atravesando los cordones espirales; límite proto-teleoconcha claramente definido; teleoconcha de 5½ vueltas algo convexas; ornamentación de pústulas cubriendo toda la superficie de la teleoconcha; rampa subsutural cóncava; sutura profunda; ornamentación axial de costillas gruesas, redondeadas, prominentes, regularmente espaciadas, que se extienden a lo largo de todo el anfracto, atravesando la rampa subsutural, 3 en la primera, 10 en la segunda, 11 en la tercera, 12 en la cuarta hasta 15 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones

regularmente espaciados en toda la superficie de la concha, incluyendo la ramba subsutural, excepto en la fasciola sifonal, 10 en la primera vuelta, 13 en la segunda, 15 en la tercera, 20 en la cuarta hasta 31 en la última vuelta. Columela recta, con callo engrosado. Canal sifonal corto y ancho. Abertura oval. Seno anal algo profundo en la ramba subsutural.

Opérculo ausente.

Rádula (Fig. 80A) con ~45 filas de dientes marginales semi-enrollados. Diente (Fig. 80B, C) corto, de ~52 μm . Membrana subradular ausente. Ligamento presente.

Pene (Fig. 80D) largo (1,4 mm en una concha de 7,9 mm de longitud)

Ojos en la mitad de los tentáculos cefálicos, tentáculos cortos (0,62 mm en una concha de 7,9 mm de longitud).

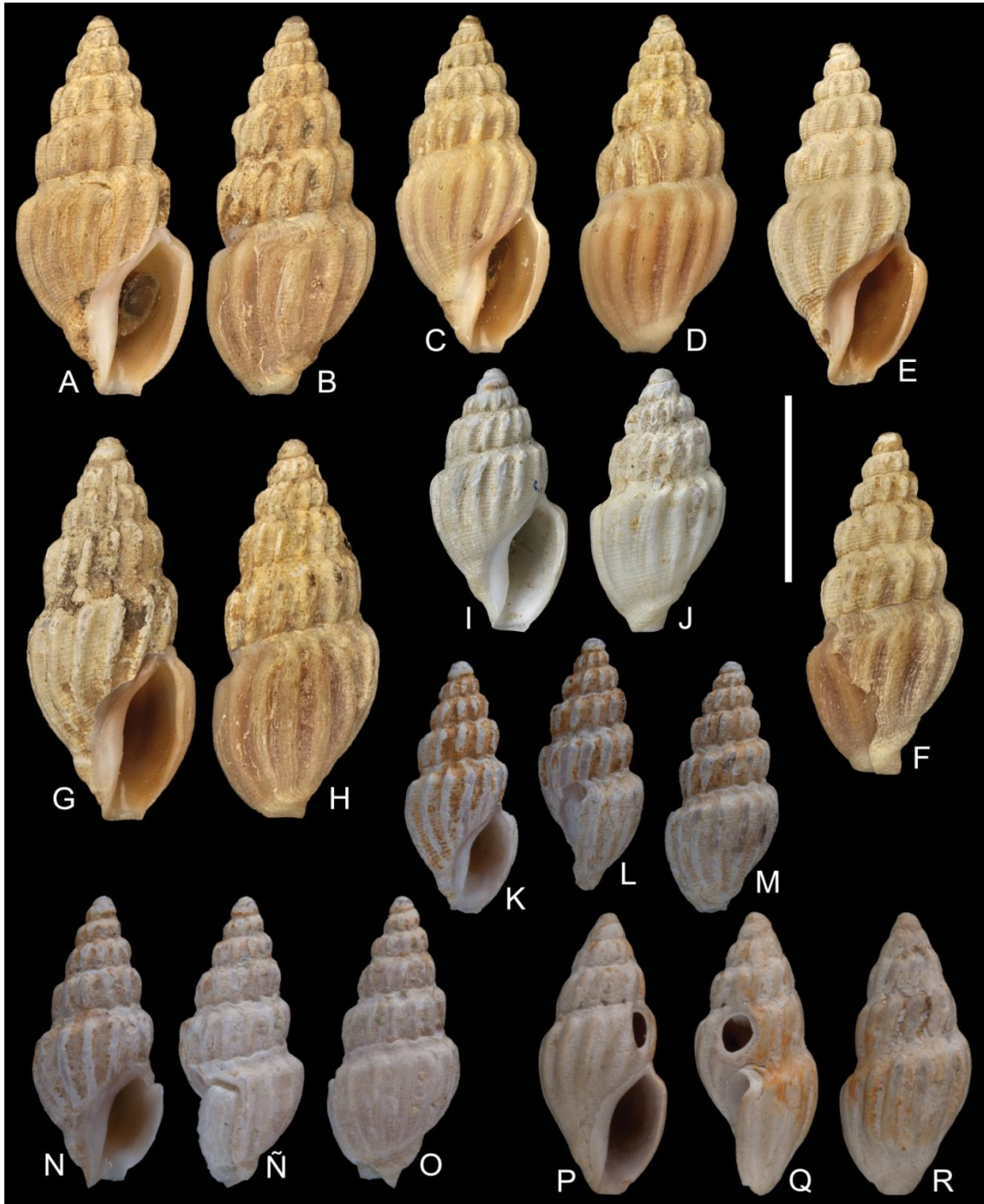


Figura 78. *Belalora cunninghami* (E. A. Smith, 1881). A-H, *Pleurotoma (Bela) cunninghami* E. A. Smith, 1881 sintipos NHMUK 1879.10.15.2-5, Puerto Bueno, 2-30 brazas (3,7-55 m); I, J, *Belalora thielei* Powell, 1951, holotipo NHMUK 1961613, NO de Islas Malvinas a Patagonia, 48°26'15''S, 61°28'O, 165-165 m; K-R, *Belalora cunninghami* (E. A. Smith, 1881), frente a Mar del Plata, 100 m. Escala = 5 mm.

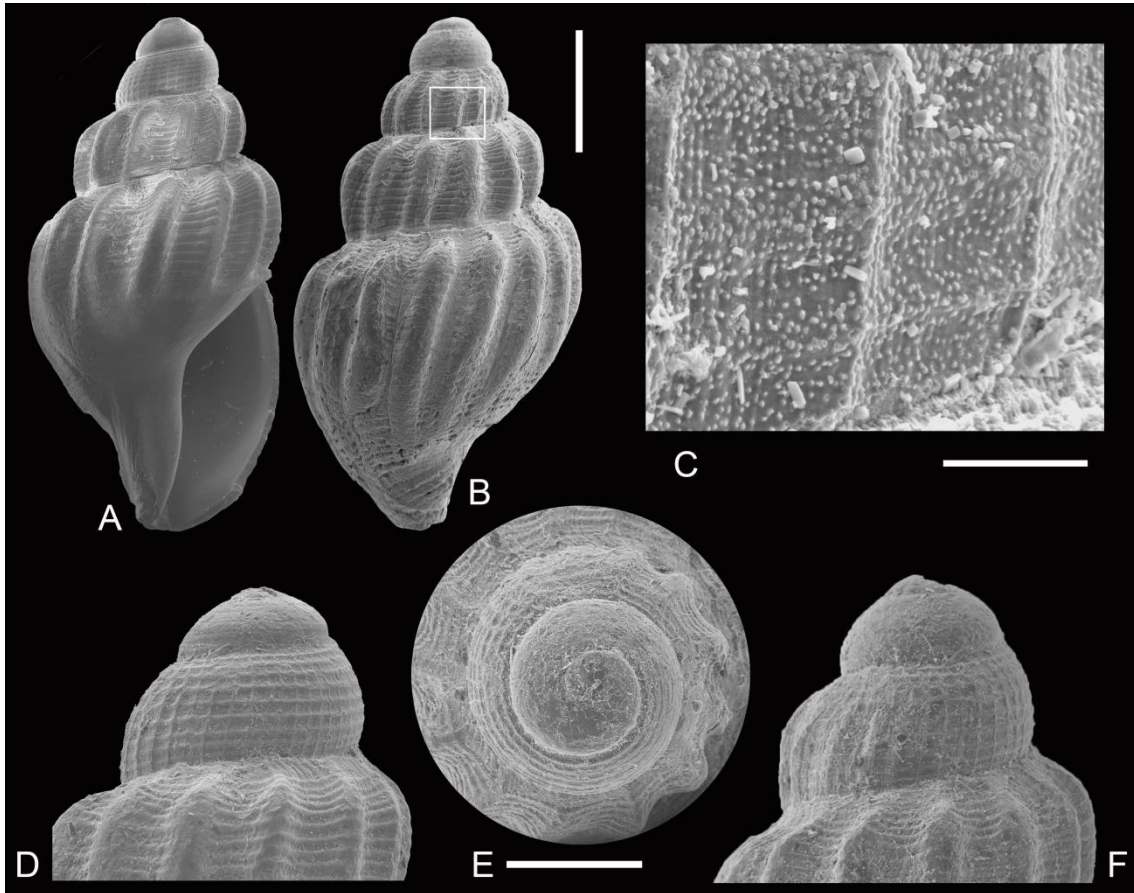


Figura 79. *Belalora cunninghami* (E. A. Smith, 1881), Islas Malvinas. A, B, dos vistas de la concha, escala = 1 mm; C, detalle de la misma concha mostrando la ornamentación de pústulas, escala = 50 μ m; D-F, tres vistas de la protoconcha, escala = 500 μ m.

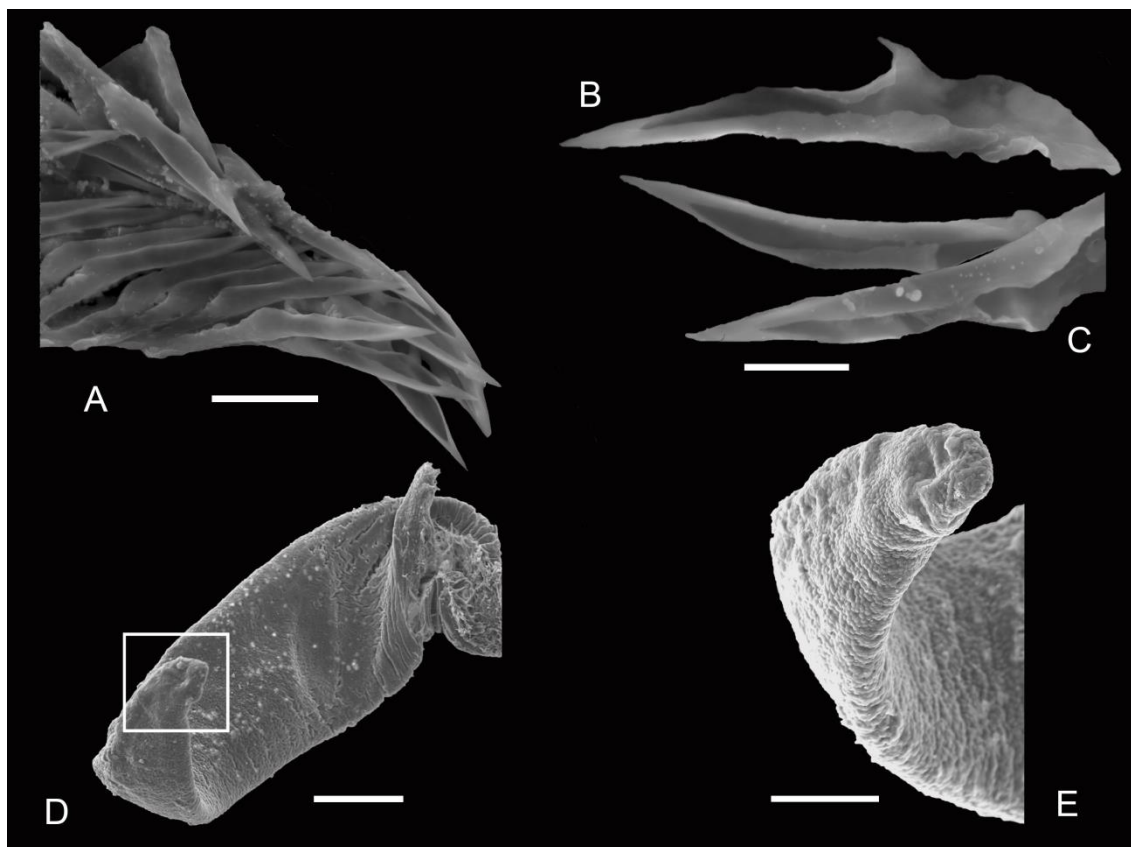


Figura 80. *Belalora cunninghami* (E. A. Smith, 1881). Frente a Mar del Plata, a 100 m. A, rádula, escala = 20 µm; B, detalle de un diente; C, detalle del extremo de los dientes, escala B, C =10 µm; D, pene, señalando el extremo, escala = 200 µm; E, detalle del extremo del pene, escala = 100 µm.

Material tipo: 4 sintipos, NHMUK 1879.10.15.2-5 (Fig. 78A-H).

Localidad tipo: Puerto Bueno, Chile, 2-30 brazas (3,7-55 m) de profundidad, St. 2, HMS ALERT.

Material examinado: 2 EC, frente a Mar del Plata, 100 m; 3 CV, Islas Malvinas.

Distribución: Región Magallánica, desde Puerto Bueno, Chile, entre los 3,7-55 m hasta frente a Buenos Aires, a 100 m de profundidad.

Comentarios: *B. thielei* tiene espira más baja y anfractos más anchos que *B. cunninghami* y las costillas axiales llegan hasta la mitad de la última vuelta, mientras que en esta última llegan casi hasta el callo columelar.

Smith (1881) describe un opérculo alargado, piriforme, con núcleo terminal presente en esta especie y Powell (1951) menciona un opérculo vestigial con núcleo

terminal cuando describe al género *Belalora* cuya especie tipo es *B. thielei*. En los ejemplares aquí estudiados el opérculo está ausente.

Tryon (1884: 222, pl. 33 (*in error*, es pl. 32), fig. 18) menciona a *?Fusus sublutus* Gould, 1849 como *Bela subluta* y menciona que *B. cunninghami* posiblemente sea un sinónimo (1884: 222, pl. 34, fig. 75).

Grant y Gale (1931) sinonimizan a *cunninghami* con *Lora subluta* (Gould, 1849) y *Lora equatorialis* (Dall, 1919). McLean (1971a) ilustra la rádula y (1971b) la concha de *L. equatorialis* como perteneciente al género *Leucosyrinx*, aunque con dudas. A su vez la concha que McLean ilustra es muy semejante a *Fusus sublutus*, aunque el autor no hace referencia a esta especie, pese a tener prioridad, posiblemente se trate de la misma especie. La rádula que ilustra McLean no se parece a la de *cunninghami* observada por primera vez en esta tesis, por lo tanto aparentemente ni *L. subluta* ni *L. equatorialis* son sinónimos de *B. cunninghami* ni de *B. thielei*.

Powell (1951) no hace referencia a *B. cunninghami* cuando describe al género *Belalora* para incluir *B. thielei*, por lo tanto es probable que no haya visto esta especie. Carcelles y Williamson (1951: 306) mencionan a *B. thielei* pero posiblemente nunca tuvieron material de esta especie, por eso la consideran diferente de *B. cunninghami*. Barnard (1963: 606) destaca ciertas semejanzas entre la especie descrita por él, *i.e.* *Drillia spiralis* Barnard, 1958 de Cabo St. Blaize, Sudáfrica y *Belalora thielei*, aunque decide mantener a *D. spiralis* como especie válida. De la observación de la fotografía del holotipo de *D. spiralis* ilustrado aquí en la Fig. 81A-C, se concluye que se trata de una especie diferente. Castellanos y Landoni (1993) mencionan que *B. thielei* sería sinónimo de *B. cunninghami*. Forcelli (2000: 111, fig. 331) menciona a *Oenopota cunninghami* y a *B. thielei* como sinónimo siguiendo a Castellanos y Landoni (1993), aunque el ejemplar que ilustra no es claro a qué especie corresponde. Figueira y Absalão (2010a: 475) mencionan a *B. cunninghami* en el género *Oenopota* y comparan las especies descritas por ellos en ese género. No es claro si realmente tuvieron material de alguna de las especies que incluyen en dicho género. Forcelli y Narosky (2015: 204, pl. 6, fig. 2) ilustran un ejemplar que parece el mismo que el ilustrado previamente (Forcelli, 2000).

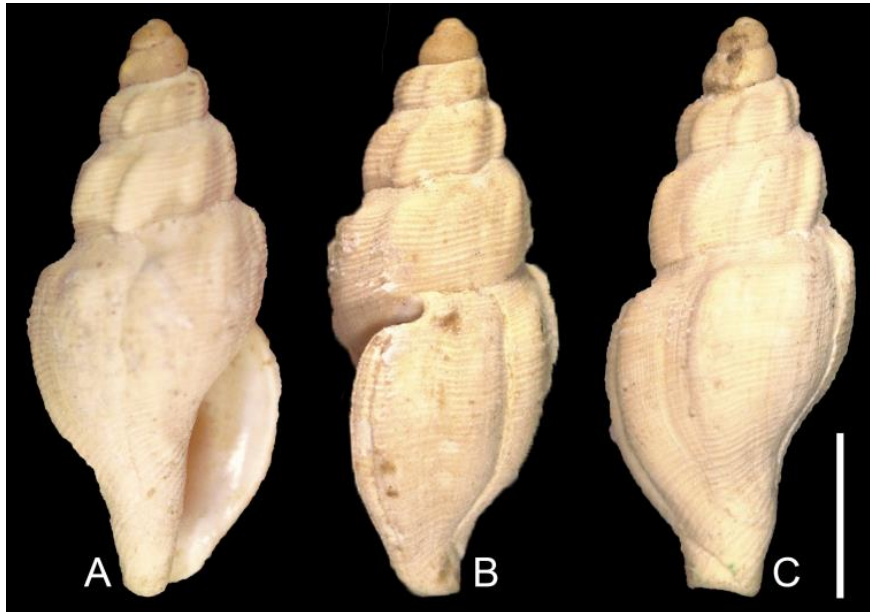


Figura 81. *Drillia spiralis* Barnard, 1958. A8583, holotipo, frente a Cabo St. Blaize, 125 brazas (228,7 m). Escala = 2 mm.

Género nuevo

La comparación detallada con la morfología de la concha y de la rádula de la especie tipo de *Propebela*, i.e. *P. turricula* (Montagu, 1803) señalan diferencias que justifican la descripción de un género nuevo. El género nuevo se propone para incluir a *Propebela profunda* Castellanos y Landoni, 1993, y dos especies nuevas.

Especie tipo: Género nuevo especie nueva 1.

Diagnosis: conchas muy pequeñas (hasta 10,9 mm), de perfil romboidal; protoconcha lisa y globosa, paucispiral de $1\frac{1}{2}$ - $1\frac{3}{4}$ vuelta, teleoconcha de 3 vueltas. Ornamentación axial de costillas finas regularmente espaciadas, algo sinuosas; ornamentación espiral de cordones de grosor variable. Opérculo ausente. La rádula consta de dientes marginales semi-enrollados, con un espolón basal y ligamento presente. El género es femenino.

Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) nueva combinación

(Figura 82A-I)

Propebela profunda Castellanos y Landoni, 1993: 16-17, pl. 1, fig. 7; Lince, 1999: 402;

Forcelli y Narosky, 2015: 204, pl. 6, fig. 1; Signorelli *et al.*, 2015: 62, fig. 5E, F.

Oenopota profunda Figueira y Absalão, 2010a: 475.

Descripción: concha muy pequeña (Fig. 82A-F), hasta 5,9 mm de alto, blanquecina, algo brillante; de perfil romboidal; espira baja; protoconcha lisa, globosa (Fig. 82G, H), paucispiral, de $1\frac{3}{4}$ vueltas, alrededor de 0,6 x 0,9 mm alto y ancho respectivamente; límite proto-teleoconcha claramente definido; teleoconcha de 3 vueltas ligeramente convexas, rampa subsutural débilmente cóncava; sutura moderadamente profunda; ornamentación axial de costillas finas irregularmente espaciadas, 13 en la primera vuelta, aumentando a 50 en la segunda y hasta 52 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones débiles, visibles a partir de la segunda vuelta, 5 en la segunda, conspicuas por debajo de la mitad de la vuelta muy débil cerca de la sutura, 55 en la última vuelta. Seno anal superficial en la rampa subsutural. Callo columelar muy fino y estrecho. Canal sifonal corto. Abertura oval alargada.

La Tabla 23 resume las medidas de las conchas.

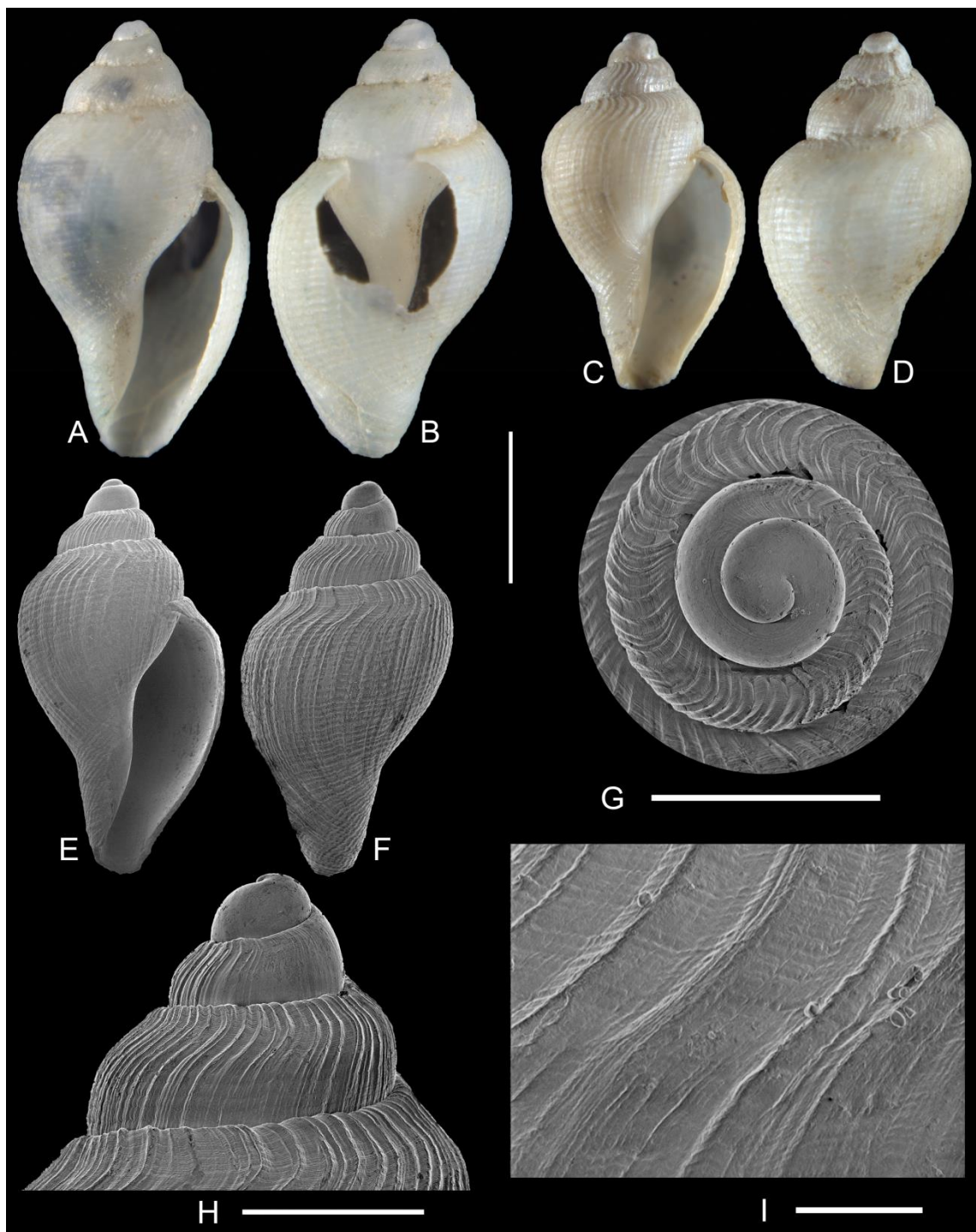


Figura 82. Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) nueva combinación. A, B, MACN-In35153, dos vistas de la concha; C, D. 46°S, 60°O, 600 m, Golfo San Jorge, provincia de Santa Cruz, dos vistas de la concha; E-I, MACN-In35153; E, F, dos vistas de la concha; G, vista apical de la protoconcha; H, detalle del seno anal; I, detalle de la misma concha mostrando la ornamentación. Escalas: A-F = 2 mm; G, H = 1 mm; I = 100 μ m.

Localidad tipo: 46°S, 60°O en 600 m de profundidad, Golfo San Jorge, Santa Cruz, Argentina.

Material examinado tres ejemplares (MACN-In35153) con procedencia “Atlántico Sur” y un ejemplar de 46°S, 60°O, en 600 m de profundidad, Golfo San Jorge, Santa Cruz (localidad tipo).

Tabla 23. Medidas de Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) n. comb. en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 MACN- In35153 (Fig. 82A, B)	2 (Fig. 82C, D)	3 MACN- In35153 (Fig. 82E-I)	4 MACN- In35153
LT	5,8	4,7	5,4	5,9
AT	3,2	2,6	2,9	2,9
LA	4,0	3,3	3,5	-
AA	0,9	1,0	1,2	-

Distribución: conocida para la localidad tipo y un lote de localidad incierta del “Atlántico Sur”.

Comentarios: Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) fue descrita originalmente en *Propebela* para el Atlántico Sudoeste. Los autores incluyen *Bela lateplicata* Strebel, 1905 y *Pleurotomella anomalapex* Powell, 1951 en el mismo género.

La ornamentación axial de costillas sinuosas, finas y más numerosas y la ornamentación espiral de cordones débiles, caracterizan a esta especie. Desafortunadamente ninguno de los especímenes posee partes blandas, por lo tanto no se conoce su rádula. Ninguna de las medidas de los especímenes en la colección del MACN coincide con las descritas por los autores, hecho ya citado por Tablado y Martinian (2004) y Signorelli *et al.* (2015). Tablado y Mantinian (2004) concluyen que dichos especímenes tienen localidad incierta. De esta forma el material alojado en el MACN posiblemente no sea parte de la serie tipo. Forcelli y Narosky (2015: 204, pl. 6, fig. 1) ilustran un ejemplar como *Propebela profunda* que se corresponde con una especie diferente.

Género nuevo especie nueva 1

(Figura 83A-I)

Descripción: concha muy pequeña (hasta 10,9 mm de alto), blanquecina, de perfil romboidal (Fig. 83A-D); espira muy corta, algo deprimida, menos de la mitad de la altura total de la concha; protoconcha (Fig. 83E, F) lisa, globosa, paucispiral, de 1½ vueltas, alrededor de 0,6 x 0,7 mm de alto y ancho respectivamente; límite proto-teleoconcha claramente definido; teleoconcha de 3 anfractos redondeados, pústulas distribuidas irregularmente en toda su superficie (Fig. 83G); rampa subsutural corta, algo notoria; sutura moderadamente profunda. Ornamentación axial de costillas finas, regularmente espaciadas y pronunciadas, 13 en la primera vuelta, 26 en la segunda, aumentando a 32 en la última vuelta. Ornamentación espiral de cordones gruesos, 10 en la primera vuelta, 14 en la segunda aumentando a 43 en la última. Seno anal superficial en la rampa subsutural. Callo columelar amplio. Canal sifonal corto. Abertura oval alargada.

Opérculo ausente.

Tentáculos cefálicos sin ojos visibles.

Rádula (Fig. 83H) de dientes marginales hipodérmicos semi-enrollados, raquidiano ausente. Diente (Fig. 83I) ~110 µm de largo, con una púa basal y un ligamento corto.

La Tabla 24 resume las medidas de algunas conchas.

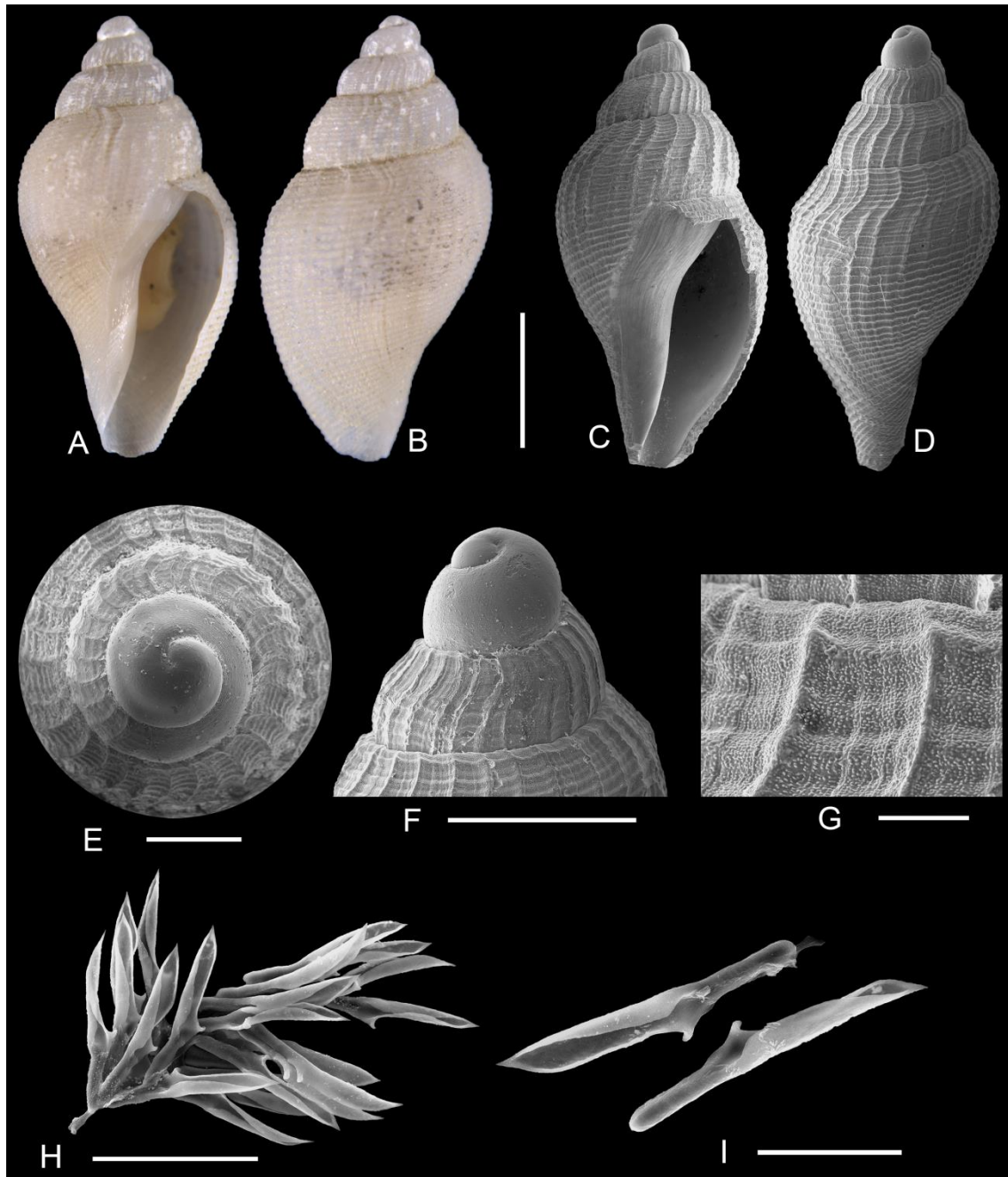


Figura 83. Género nuevo especie nueva 1. A, B, holotipo, St. 8, 37°57,857'S, 54°57,406'O a 647 m, dos vistas de la concha; C, D, Paratipo, St. 6, 37°58,337'S, 55°8,915'O, 530 m dos vistas de la concha. Escala: A-D = 2 mm. E, vista apical de la protoconcha, escala = 500 µm; F, vista lateral de la protoconcha, escala = 1,0 mm; G, detalle de la misma concha mostrando las pústulas, escala = 100 µm; H, vista general de la rádula, escala = 100 µm; I, detalle de los dientes, escala = 50 µm.

Material tipo: holotipo y 41 paratipos.

Localidad tipo: frente a la provincia de Buenos Aires, 37°57,857'S, 54°57,406'O a 647 m de profundidad.

Material examinado: Los especímenes fueron recolectados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, St. 6, 37°58,337’S, 55°8,915’O, 530 m; 2 CV, 1 EC, St. 10, 37°59,706’S, 54°41,854’O, 852 m; 1 CV, St. 12, 37°57,907’S, 54°31,921’O, 1144 m; 4 CV, 1 EC, St. 14, 38°0,984’S, 54°30,326’O, 1006 m; 2 CV, St. 27, 38°7,619’S, 54°10,595’O, 1301 m; 1 EC, St. 37, 37°59,848’S, 54°24,206’O, 1275 m; 3 CV, 2 EC, St. 39, 37°58,054’S, 54°31,715’O, 1144 m; 2 EC, St. 41, 38°01,631’S, 54° 30,275’O, 997 m; 1 CV, 1 EC, St. 43, 37°53,837’S, 54°30,458’O, 998 m; 1 CV, 1 EC, St. 44, 37°53,557’S, 54°42,941’O, 780 m; 1 CV, St. 51, 38°1,447’S, 53°51,011’O, 2212 m; 2 EC, St. 54, 37°57,073’S, 53°56,330’O, 2845 m; 1 CV, 2 EC, St. 55, 37°52,154’S, 53°51,582’O, 1712 m; 3 CV, 1 EC, St. 63, 37°57,830’S, 54°16,292’O, 1310 m; 4 CV, 2 EC, St. 89, 39°52,447’S, 55°49,306’O, 835 m. 1 CV, E13, L172, Banco Burdwood 54°35,902’S, 62°51,319’O, 608 m.

Tabla 24. Medidas de Género nuevo especie nueva 1 en mm. Largo de abertura (LA); Ancho de abertura (AA); Largo total de la concha (LT); Ancho total de la concha (AT).

Espécimen	1 (Fig. 83A,B)	2 (Fig. 83C-D)	3	4	5	6	7
LT	6,5	7,0	10,9	7,6	5,0	8,7	5,7
AT	3,2	3,6	5,1	3,7	2,6	4,3	2,9
LA	4,2	4,4	6,6	5,1	3,4	5,7	3,9
AA	0,8	-	1,7	0,8	0,7	1,2	0,8

Distribución: desde Mar del Plata hasta la Región Magallánica en 530 a 2845 m de profundidad y en Banco Burdwood a 608 m de profundidad.

Comentarios: La presencia de pústulas en toda la superficie de la teleoconcha (Fig. 83G), solo visibles al MEB, constituye la diferencia principal con Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993). Además del mayor tamaño, la ornamentación de costillas finas axiales conspicuas y cordones espirales más gruesos, forman un entramado distintivo. El seno anal es menos profundo.

Género nuevo especie nueva 2

(Figura 84A-O)

?*Mangilia (sic) michaelsoni*—Castellanos, 1970: pl. IX, fig. 12 (*non* Strebel, 1905).

Mangelia michaelsoni—Forcelli, 2000: 110, fig. 326.

Descripción: concha muy pequeña (hasta 9,6 mm de alto), blanquecina (Fig. 84A-I); espira larga, mitad de la altura total de la concha; protoconcha (Fig. 84I, K, L) alta, paucispiral, de $\sim 1\frac{1}{2}$ vueltas, alrededor de 0,97 x 0,98 mm de alto y ancho respectivamente, con pústulas dispuestas en espiral (Fig. 84J); límite proto-teleoconcha claramente definido; teleoconcha de $3\frac{1}{2}$ anfractos redondeados, pústulas distribuidas en toda su superficie (Fig. 84M); rampa subsutural amplia y algo cóncava; sutura moderadamente profunda; ornamentación axial de costillas gruesas, regularmente espaciadas y sobresalientes, 24 en la primera vuelta, 26 en la segunda y tercera hasta 36 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones gruesos, 10 en la primera vuelta, 14 en la segunda aumentando a 35 en la última vuelta. Seno anal profundo y redondeado en la rampa subsutural. Callo columelar engrosado. Canal sifonal medianamente largo. Abertura oval alargada.

Opérculo ausente.

Rádula (Fig. 84Ñ) de dientes marginales semi-enrollados. Diente (Fig. 84O) de ~ 120 μm de largo, con una púa basal, ligamento presente.

Pene largo (Fig. 84N) ($\sim 1,2$ mm en una concha de 9 mm), terminado en un extremo semicónico.

Tentáculos cefálicos cortos ($\sim 0,6$ mm en una concha de 9 mm), sin ojos visibles.

La Tabla 25 resume las medidas de las conchas.

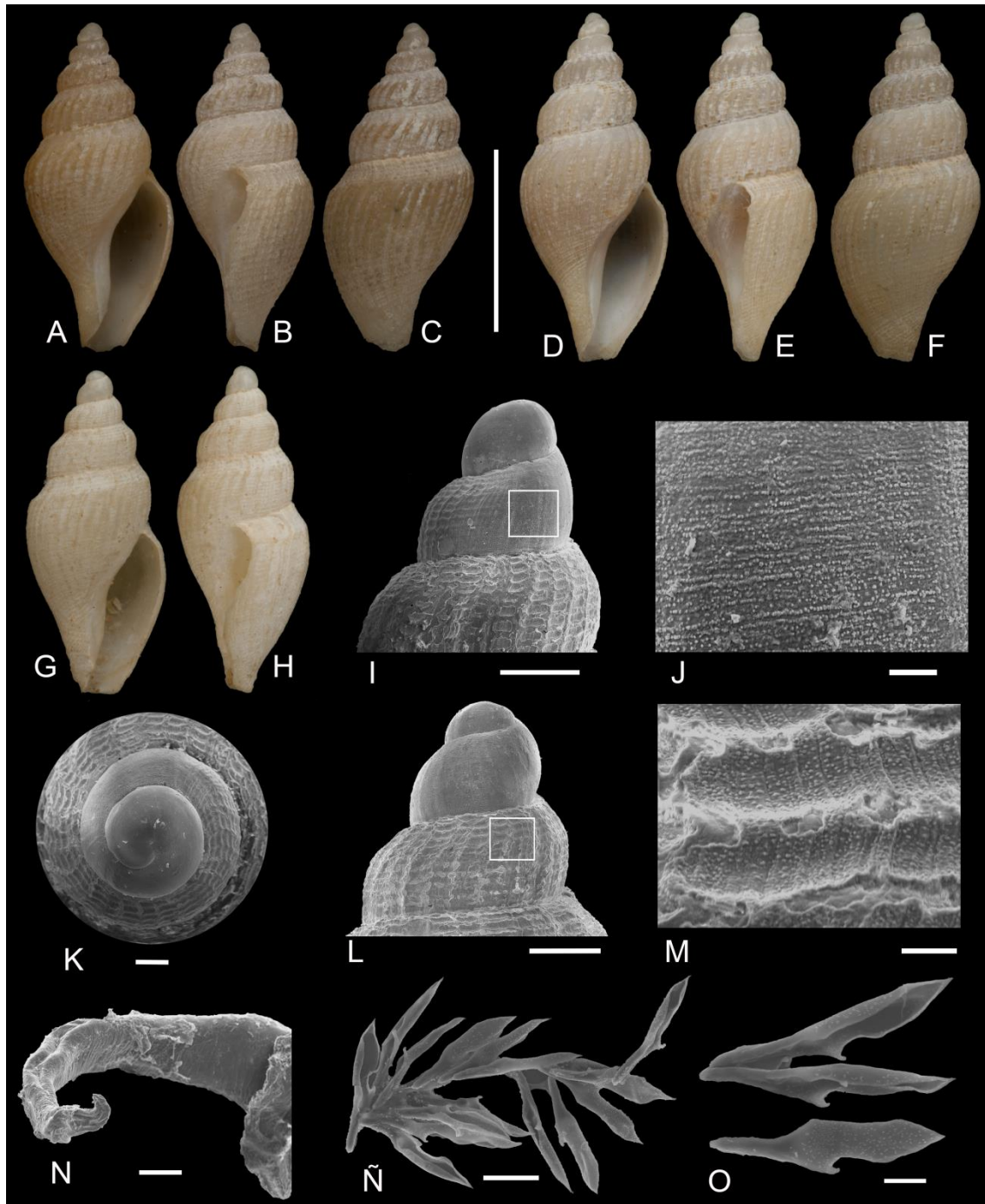


Figura 84. Género nuevo especie nueva 2. A-F, MACN-In25516, 37°35'3"S, 54°55'3"O, 210 m; A-C, holotipo, tres vistas de la concha; D-F, paratipo, tres vistas de la concha; G-M, MACN-In29655, 37°35'3"S, 54°55'3"O, 210 m; Escala A-H = 5 mm. I, vista lateral de la protoconcha, escala = 500 μ m; J, detalle de la misma protoconcha mostrando la ornamentación de pústulas, escala = 50 μ m; K, vista apical de la protoconcha, escala = 200 μ m; L, vista lateral de la protoconcha, escala = 500 μ m; M, detalle de la misma concha mostrando la ornamentación de pústulas, escala = 50 μ m; N, MACN-In25516, pene, escala = 200 μ m; Ñ, MACN-In25516, otro ejemplar, rádula, escala = 50 μ m; O, detalle de los dientes, escala = 20 μ m.

Material tipo: 2 EC (secos), holotipo y paratipo, MACN-In25116 de 37°35'3"S, 54°55'3"O, 210 m; 1 CV, paratipo, MACN-In29655 de 37°35'3"S, 54°55'3"O, 210 m.

Localidad tipo: 37°35'3"S, 54°55'3"O, 210 m de profundidad.

Material examinado: solo la serie tipo.

Tabla 25. Medidas de Género nuevo especie nueva 2 en mm. Largo de abertura (LA); Ancho de abertura (AA); Largo total de la concha (LT); Ancho total de la concha (AT).

Espécimen	1	2	3
LT	9,1	9,6	8,4
AT	4,1	4,0	3,7
LA	4,9	4,9	4,4
AA	1,6	1,7	1,5

Distribución: solo conocida para la localidad tipo.

Comentarios: al igual que género nuevo especie nueva 1, presenta pústulas en toda la superficie de la concha, solo visibles al MEB, aunque a diferencia de la anterior, las pústulas también están presentes en la protoconcha. La protoconcha es más alta y más ancha respecto a las otras dos especies. Las costillas axiales y los cordones espirales son más gruesos, y al igual que en género nuevo especie nueva 1 también forman un entramado distintivo. La espira es notoriamente más larga que en las otras especies. La rampa subsutural es más notoria y algo cóncava y presenta un engrosamiento subsutural. El seno anal es más profundo y redondeado.

Castellanos (1970) ilustra una concha identificada como *Mangelia michaelsoni* que aparentemente pertenece a esta especie, hasta donde se puede ver en la imagen. Sin embargo, los lotes mencionados como *M. michaelsoni* en el trabajo de Castellanos, MACN-In25172 (erróneamente como MACN-In25772) y MACN-In17758 corresponden a *Falsimohnia michaelsoni* (Strebel, 1905) n. comb. (Buccinoidea) (Pastorino com. pers.) (Véase Apéndice: Tabla 34) y a una especie no descrita, respectivamente. Forcelli (2000) ilustra como *M. michaelsoni* un espécimen de Género nuevo especie nueva 2, ilustrado aquí en la Fig. 84A-C, aunque no menciona el número de colección.

La protoconcha paucispiral observada en el género nuevo presupone desarrollo lecitotrófico (Shuto, 1974), que lo señala como endémico del Atlántico Sudoccidental.

Historia taxonómica de las especies incluidas en *Propebela* Iredale, 1918 y *Oenopota* Mörch, 1852 citadas para aguas argentinas y comparativa con el género nuevo

Entre los géneros de mangelidos más numerosos se encuentra *Propebela* Iredale, 1918 con 50 especies vivientes descritas (WoRMS, 2022). Este género fue mencionado por primera vez para el Atlántico Sudoccidental por Castellanos y Landoni (1993), quienes describen a *P. profunda* e incluyen a otras dos especies, *i.e.*: *Bela lateplicata* Strebel, 1905 (descrita de Río Gallegos, Santa Cruz) y *Pleurotomella anomalapex* Powell, 1951 (descrita de 50°20'S, 62°30'O, Islas Malvinas). Luego *B. lateplicata* es incluida por Linse (1999) con dudas y Forcelli y Narosky (2015) en *Propebela*, aunque previamente fue agrupada en *Mangelia* por Carcelles (1950) y en *Oenopota* por Forcelli (2000) y Figueira y Absalão (2010a).

Propebela ha sido sinonimizado varias veces a lo largo de su historia. Bartsch (1941a, b) incluye en *Propebela* al subgénero *Turritoma* con *Propebela (Turritoma) exquisita* como especie tipo. Powell (1966) sugiere que *Turritomella* Bartsch, 1941b (*nom. nov.* para *Turritoma non* Ulrich y Scofield, 1897) es un sinónimo de *Propebela*. Powell, en la misma publicación (1966), describe rádula y opérculo de *Propebela* pero no los ilustra y menciona que *Oenopota* Mörch, 1852 se asemeja a *Propebela* e ilustra la especie tipo y su rádula. Bouchet y Warén (1980) incluyen a *Propebela* como uno de los 13 géneros sinónimos de *Oenopota* (*i.e.*: *Turritoma*, *Turritomella*, *Nodotoma*, *Funitoma*, *Cestoma*, *Granotoma*, *Nematoma*, *Curtitoma*, *Venustoma*, *Canetoma*, *Belalora* y *Lorabela*). Beu (2011) sinonimiza *Propebela* con *Belalora* y *Lorabela* y, agrega tres nuevos sinónimos *i.e.* *Antiguraleus*, *Paraguraleus* y *Paramarshallena*. Bouchet *et al.* (2011) y Kantor *et al.* (2016) consideran a *Propebela* y *Oenopota* como géneros válidos y mencionan algunas similitudes entre la rádula de *Belalora striatula* (Hain, 1990) (género de la Región Magallánica y Antártida) y las observadas en algunas especies de *Propebela*. Estos autores también describen la presencia de opérculo en *Propebela*, mientras que está ausente en el género nuevo. A pesar de las similitudes morfológicas entre *Propebela* y *Belalora* mencionadas por Bouchet y Warén (1980) y Beu (2011), Kantor *et al.* (2016) mantienen *Belalora* a la espera de ser resuelto con

datos moleculares. Del mismo modo WoRMS (2022) considera que *Oenopota* y *Propebela* no son sinónimos y *Funitoma* y *Turritomella* son sinónimos del último. Baste este ejemplo como forma de mostrar que toda la historia de los géneros conoideos alrededor de *Propebela* fue y sigue siendo compleja. Sin embargo, ninguno de estos géneros tiene especies tipo distribuidas en el Atlántico Sudoccidental.

La especie tipo de *Propebela* es *Murex turricula* Montagu, 1803 de Bahía Biddeford, suroeste de Inglaterra. Se caracteriza por una concha (Fig. 85A, B) de alrededor de 7 vueltas, espira acanalada, color blanca y algo brillante, terminando en una punta fina y estriada transversalmente. Las vueltas están fuertemente definidas, subredondeadas, elevándose en ángulo recto una encima de la otra. Las costillas son anguladas o turriteladas y de repente declinan hacia la sutura. El género nuevo tiene alrededor de la mitad de las vueltas y una espira corta. Además, la protoconcha es más chica, la rampa subsutural es más corta y la ornamentación axial consiste en cordones redondeados, pronunciados y espaciados regularmente en lugar de costillas anguladas. En *Propebela* la abertura es estrecha y oblonga terminando en un canal sifonal ancho mientras que en el género nuevo es oval y alargada terminando en un canal sifonal corto. *Propebela* tiene el labio externo ligeramente engrosado por una costilla mientras que está ausente en el género nuevo.

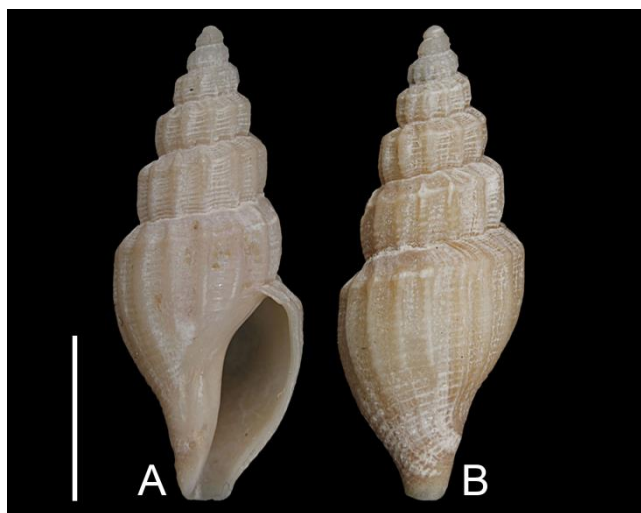


Figura 85. *Murex turricula* Montagu, 1803. EXEMS Moll4250, sintipo. Escala = 5 mm.

Varios autores ilustran la concha y la rádula de la especie tipo de *Propebela* (concha: Tryon, 1884; Powell, 1966; Bouchet y Warén, 1980; rádula: Friele y Grieg, 1901, pl. IX, fig. 25; Powell, 1942, p. 37, Text Figure A, 20) y de *Oenopota* (concha: Sars, 1878; Tryon, 1884; Powell, 1966; rádula: Sars, 1878, pl. VIII, fig. 8; Friele y

Grieg, 1901, pl. X, fig. 21; Powell, 1966, p. 14, Text Figura F. fig.149, misma ilustración de Sars; opérculo: Friele y Grieg, 1901, pl.VIII, fig. 25). Ninguna de las conchas ni las rádulas se asemejan a las del género nuevo cuyo opérculo además, está ausente.

Bouchet y Warén (1980) ilustran las conchas de 11 especies de *Oenopota* y la rádula de dos de ellas, *O. graphica* (Locard, 1897) y *O. dyctiophora* Bouchet y Warén, 1980. Estas rádulas son diferentes entre sí y del género nuevo. La rádula de *O. graphica* (Bouchet y Warén, 1980: fig. 38) no tiene el espolón basal presente en el género nuevo y la base del diente es redondeada mientras que en el género nuevo es claramente alargada. El diente de *O. dyctiophora* (Bouchet y Warén, 1980: fig. 39) parece ser más amplio y más abierto hasta el final de la base en lugar de ser semi-enrollado como en el género nuevo.

Shimek (1983b) ilustra las conchas y las rádulas de cinco especies de *Oenopota*, *i.e.*: *O. elegans* (Møller, 1842), *O. excurvata* (Carpenter, 1864), *O. fidicula* (Gould, 1849) (asignada a *Propebela* en WoRMS, 2022), *O. levidensis* (Carpenter, 1864) y *O. tabulata* (Carpenter, 1864), todas ellas de aguas boreales poco profundas (10-25 m de profundidad). La rádula parece tener distintos patrones pero ninguna se asemeja a la del género nuevo. Además, algunos caracteres de la concha permanecen constantes en las especies ilustradas, *i.e.*: espira alta, ornamentación axial de costillas rectas y protuberantes y la presencia de cordones espirales gruesos, todos ellos distintos en el género nuevo mientras que la espira es corta, la ornamentación axial es de costillas finas, redondeadas y la ornamentación espiral consiste en cordones finos.

Todas las especies de *Oenopota* mencionadas para el Atlántico Sudoccidental por Figueira y Absalão (2010a) tienen su posición genérica pendiente de resolución hasta que se disponga de más datos morfológicos y moleculares. Sin embargo, entre estas especies, *O. anomalapex* (Powell, 1951) fue asignada a *Pleurotomella* por Kantor *et al.* (2016), *O. cunninghami* (Smith, 1881) a *Belalora* y *Oenopota lateplicata* (Strebel, 1905) a *Propebela* (ambas por WoRMS, 2022). La fotografía de un sintipo (ZMH 3873) de *Bela lateplicata* (Fig. 86A, B) no presenta caracteres que soporten su inclusión en género nuevo ó en *Propebela* quedando pendiente su asignación genérica hasta que más material esté disponible. Figueira y Absalão (2010a) tal vez siguiendo a Rosenberg (2005) también incluyen en *Oenopota* a *Pleurotoma patagonica var. magellanica* Martens, 1881. El sintipo de esta especie (ZMB33279) aquí ilustrado en la Fig. 45A, B

corresponde al género *Cerodrillia* Bartsch y Rehder, 1939 (véase Capítulo III: Familia Drilliidae).



Figura 86. *Bela lateplicata* Strebel, 1905. Sintipo, ZMH3873, escala = 5 mm.

Género *Mangelia* Risso, 1826

Especie tipo: *Mangelia striolata* Risso, 1826, por designación subsiguiente de Gray (1847) de acuerdo con Spada y Della Bella, 2010 (Fig. 87).

Distribución: Mar Mediterráneo, costa atlántica de África y norte de Europa (Spada y Della Bella, 2010).



Figura 87. *Mangelia striolata* Risso, 1826. MNHN-IM-2000-22049, neotipo. Escala = 5 mm.

El género *Mangelia* Risso, 1826 ha sido mencionado para doce especies vivientes en Argentina. Dos fueron descritas originalmente en *Pleurotoma*, i.e.: *P. (Mangelia?) coppingeri* Smith, 1881 y *P. hyemalis* Mabilie y Rochebrune, 1889 y 10 descritas en el género *Bela*, i.e.: *?Bela magellanica* Martens, 1881, *Bela angusteplicata*, *?Bela gazellae*, *Bela lateplicata*, *?Bela martensi*, *?Bela michaelsoni* y *?Bela paessleri* por Strebel (1905) y *Bela fulvicans*, *Bela anderssoni* y *Bela purissima* por Strebel (1908) (Véase Tabla 26 y Apéndice: Tablas 33 y 34).

Estado de situación actual de las especies que han sido citadas en Argentina en el género *Mangelia* Risso, 1826

Tabla 26. Especies mencionadas en el género *Mangelia* vivientes en Argentina.

Nombre original	Autores que incluyeron en <i>Mangelia</i>	Asignación genérica actual
<i>Bela fulvicans</i> Strebel, 1908	Carcelles, 1950	<i>Falsimohnia</i> (Prosiphonidae), Kantor y Harasewych (2013)
<i>Bela anderssoni</i> Strebel, 1908	Carcelles y Williamson, 1951	<i>Falsimohnia</i> (Prosiphonidae), Kantor y Harasewych (2013)
<i>?Bela michaelsoni</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	<i>Falsimohnia</i> (Prosiphonidae), Pastorino (com. pers.)
<i>Pleurotoma (Mangelia?) coppingeri</i> Smith, 1881	Carcelles y Williamson, 1951	<i>Savatieria</i> (Prosiphonidae), Di Luca y Pastorino (2018)
<i>Bela purissima</i> Strebel, 1908	Carcelles, 1944	<i>Typhlodaphne</i> (Borsoniidae), Powell (1951)
<i>Bela angusteplicata</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	<i>Typhlodaphne</i> (Borsoniidae), esta tesis (véase Capítulo I: Familia Borsoniidae)
<i>?Bela magellanica</i> Martens,	Carcelles, 1950	<i>Cerodrillia</i> (Drilliidae),

1881		esta tesis (véase Capítulo IV: Familia Drilliidae)
<i>Pleurotoma hyemalis</i>	Carcelles, 1950	<i>Typhlodaphne</i>
Mabille & Rochebrune,		(Borsoniidae), esta tesis
1889		(véase Capítulo I: Familia Borsoniidae)
? <i>Bela gazellae</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	No se halló material que pueda identificarse con esta especie
<i>Bela lateplicata</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	No se halló material que pueda identificarse con esta especie
? <i>Bela paessleri</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	No se halló material que pueda identificarse con esta especie
? <i>Bela martensi</i> Strebel, 1905	Carcelles, 1950	No se halló material que pueda identificarse con esta especie

“*Mangelia*” *gazellae* (Strebel, 1905)

(Figura 88)

Pleurotoma (Drillia) patagonica—Martens, 1880: 36, pl. 8, fig. 3a-c.

?*Bela gazellae* Strebel, 1905: 585-586, pl. 23, fig. 45; Tucker, 2004: 410.

Daphnella gazellae—Ihering, 1907: 218.

Mangelia (Bela) gazellae—Carcelles, 1950: 66.

Mangelia gazellae—Carcelles y Williamson, 1951: 308.



Figura 88. Ilustración original de *Bela gazellae* Strebel, 1905.

Material tipo: no examinado. Luego de varias solicitudes al ZMB el material tipo nunca fue facilitado.

Localidad tipo: Patagonia.

Material examinado: no se encontró material que pueda identificarse con esta especie.

Comentarios: véase comentarios hechos en *Bela patagonica* (d'Orbigny, 1841) (pág. 164). Es dudosa su presencia en aguas argentinas.

El lote al que hacen referencia Castellanos (1970) y Castellanos y Landoni (1993) (MACN-In23484) se refiere a "*Fusiturricula*" especie indet. (Véase Capítulo III: Familia Drilliidae). Forcelli (2000) cita a *M. gazellae* e ilustra bajo esa identificación un ejemplar muy similar a uno del lote MACN-In23484. Asimismo, Forcelli y Narosky (2015) ilustran con esta identificación un ejemplar sin localidad que parece una especie no descripta.

Distribución tomada de la literatura: Región Magallánica; 43°56'S, 60°52'O, expedición "Gazelle" hasta 34°40'S, 58°18'O (*in error*, es 52°18'O según figura en el libro de ingresos del MACN-In), a 100 m de profundidad (Carcelles, 1950); Carcelles y Williamson (1951) la citan para las mismas localidades y precisan en 8 m la profundidad de colección. No se pudo comprobar la procedencia de los datos de la expedición "Gazelle", ya que los mismos no figuran detallados en la publicación original. Desde los 34°S hasta Tierra del Fuego, desde los 8 a los 100 m de profundidad

(Castellanos, 1970). En 34°40'S, 58°O (*in error*, es 52°O según figura en el libro de lotes ingresados a la colección del MACN) (Castellanos y Landoni, 1993).

“*Mangelia*” *martensi* (Strebel, 1905)

(Figura 89)

?*Bela martensi* Strebel, 1905: 589-590, pl. 23, figs. 47a-c; Tucker, 2004: 603.

Mangelia (Bela) martensi—Carcelles, 1950: 67; Carcelles y Williamson, 1951: 308.

?*Mangelia martensi*—Rios, 1970: 127.

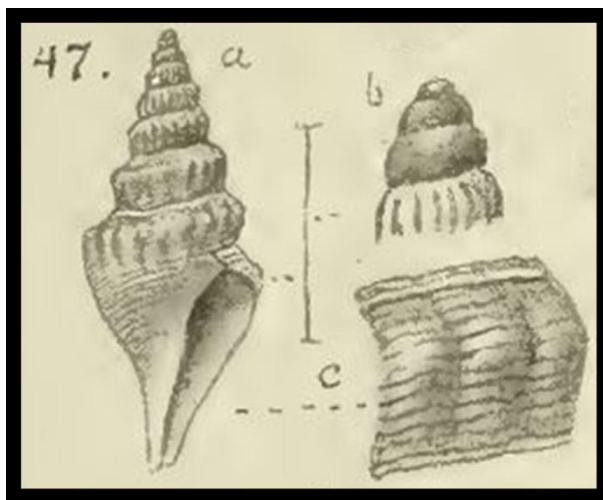


Figura 89. Ilustración original de *Bela martensi* Strebel, 1905

Material tipo: no examinado.

Localidad tipo: “sin localidad” según la descripción original.

Comentarios: no se encontró material que pueda identificarse con esta especie. Castellanos (1970) menciona un lote como *Mangilia (sic) martensi*, este material se estudió en esta tesis y corresponde a *Sediliopsis riosi* (véase Capítulo V: Familia Pseudomelatomidae). Castellanos y Landoni (1993) ilustran la figura original de Strebel (1905) y mencionan un lote del MACN cuyas coordenadas coinciden con material proveniente de la expedición “Shinkai Maru” (publicado por Castellanos 1983 como *Mangelia michaelsoni*, no localizado). Forcelli (2000) y Forcelli y Narosky (2015)

ilustran dos especies distintas, sin localidad precisa, como *Mangelia martensi* pero ninguna de ellas puede identificarse con esta especie ni con ninguna de las estudiadas en esta tesis. No está presente en aguas argentinas.

Distribución tomada de la literatura: Carcelles (1950), Carcelles y Williamson (1951) y Castellanos y Landoni (1993) la mencionan para la Región Magallánica, hasta los 34°S, si bien la identificación es incierta (véase Apéndice: Tabla 33). Rios (1970) la menciona desde Rio Grande do Sul hasta la Región Magallánica, a ~27,4 m de profundidad.

“*Mangelia*” *paessleri* (Strebel, 1905)

(Figura 90)

?*Bela paessleri* Strebel, 1905: 588-589, pl. 22, figs. 35-35b; Tucker, 2004: 723.

Mangelia (Bela) paessleri—Carcelles, 1950: 67; Carcelles y Williamson, 1951: 308.

Mangelia paessleri—Castellanos y Landoni, 1993: 26, lám. II, fig. 14; Forcelli, 2000: 11, fig. 329.

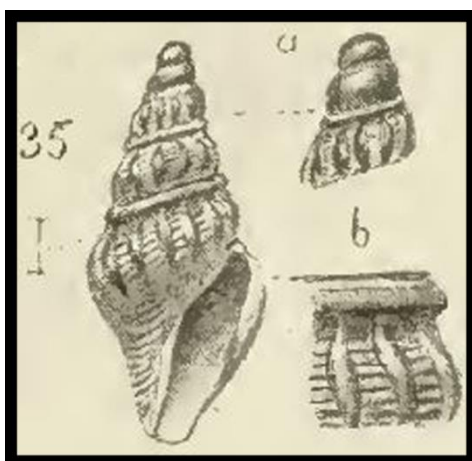


Figura 90. Ilustración original de *Bela paessleri* Strebel, 1905.

Material tipo: no examinado.

Localidad tipo: no es precisa, extremo sur de América.

Comentarios: no se encontró material que pueda identificarse con esta especie. Su presencia en aguas argentinas es dudosa (véase Apéndice: Tabla 33).

Distribución tomada de la literatura: sur de la Patagonia y Región Magallánica, entre los 130 y 185 m de profundidad (Carcelles, 1950; Carcelles y Williamson, 1951); sur argentino-chileno (Castellanos y Landoni, 1993).

El género *Mangelia* no está presente en aguas argentinas, sin embargo se decide mantener esta asignación genérica hasta tanto se cuente con material que permita un estudio detallado.

DISCUSIÓN

Posiblemente uno de los géneros más controvertidos de Mangeliidae es *Bela* Leach, 1847, el cual estaba pobremente caracterizado y aparentemente agrupa muchas especies no relacionadas y también a diferentes grupos a nivel de género (Scarponi *et al.*, 2014). A pesar de esto, de acuerdo con la morfología de protoconcha y concha aquí descrita, *Pleurotoma patagonica* se reasigna provisoriamente a este género. Los caracteres radulares de *P. patagonica*, ilustrados aquí por primera vez, son diferentes a los descritos por Powell (1966: 13, fig. 127) y Taylor *et al.* (1993) para la especie tipo de *Bela*, *B. nebulosa*, la cual tiene dientes marginales anchos y planos, cortos y simples terminados en punta, que se elevan oblicuamente desde una base recta, mientras que los dientes marginales de *P. patagonica* tienen una base alargada, con espolón basal y ligamento presente. A pesar de esto y de la distribución geográfica aparentemente no relacionada con otros miembros del género, hasta que se cuente con datos moleculares, este arreglo taxonómico parece el más apropiado.

El género *Belalora* fue descrito por Powell (1951) para incluir a la especie tipo *B. thielei* de Islas Malvinas y a *Bela striatula* Thiele, 1912 del Mar de Davis por la semejanza de sus protoconchas. Powell (1951) no menciona nada respecto a la especie descrita por Smith (1881) *Pleurotoma cunninghami* de Puerto Bueno, Chile pese a las semejanzas notables de sus conchas y protoconchas. En función de los sintipos estudiados de *P. cunninghami* y a partir del estudio de nuevos ejemplares asignados a esta especie, se ilustran pene y rádula, la cual no se corresponde con la rádula de *B. striatula* la única conocida hasta el momento para el género. Posiblemente *Belalora* solo incluya a *B. cunninghami* y *B. thielei*, no solo por las similitudes morfológicas

observadas, sino también por la cercanía de sus distribuciones geográficas. De esta manera, las especies antárticas *Bela striatula* y *Oenopota weirichi* Engl, 2008, asignadas a *Belalora*, posiblemente pertenezcan a un género diferente.

Los géneros *Propebela* y *Oenopota* han sido mencionados en el hemisferio sur para incluir varias especies, algunas descritas para Argentina. A partir de los caracteres presentes en estos géneros boreales se concluye que ninguna de las especies vivientes en el Atlántico Sudoccidental pertenece a estos géneros. Se describe en esta tesis un género nuevo para incluir a Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) n. comb, Género nuevo especie nueva 1 y Género nuevo especie nueva 2.

El género *Mangelia* Risso, 1826 fue usado por Carcelles (1950) para muchas especies vivientes en aguas argentinas. A lo largo del tiempo, el concepto de *Mangelia* no ha sido muy claro y ha englobado a muchas especies de morfología muy diversa. A raíz del estudio del material alojado en la colección del MACN, indudablemente estudiado por Carcelles, y al compararlo con la especie tipo se concluye que *Mangelia* no está presente en Argentina, y su distribución se restringe al Mar Mediterráneo, costa atlántica de África y norte de Europa (Spada y Della Bella, 2010). A excepción de *Bela patagonica* los representantes descritos bajo *Bela* o *Mangelia* en Sudamérica deben ser reasignados en vista de las diferencias señaladas por Scarponi *et al.* (2014).

CONCLUSIONES

1. *Bela patagonica* (d'Orbigny, 1841) n. comb., se distribuye desde La Paloma, Uruguay hasta Puerto Lobos, Chubut, en menos de 30 m de profundidad.
2. *Belalora cunninghami* (E. A. Smith, 1881) posible sinónimo a *Belalora thielei* Powell, 1951. Se distribuye en la Región Magallánica, desde Puerto Bueno, Chile, entre los 3,7-55 m hasta frente a Buenos Aires, a 100 m de profundidad.
3. Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) mencionada como nueva combinación. Solo conocida en el Golfo San Jorge, Santa Cruz, a 600 m de profundidad.
4. Género nuevo especie nueva 1 se distribuye desde el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 530-2845 m de profundidad y en Banco Burdwood a 608 m de profundidad.
5. Género nuevo especie nueva 2 se conoce solo frente a la provincia de Buenos Aires (localidad tipo), a 210 m de profundidad.

6. Los géneros *Propebela* y *Oenopota* donde han sido incluidas Género nuevo *profunda* (Castellanos y Landoni, 1993) n. comb. y *Bela lateplicata* Strebel, 1905 no están presentes en Argentina.
7. El género *Mangelia* no está presente en Argentina.
8. “*Mangelia*” *gazellae* (Strebel, 1905) de Patagonia (localidad tipo) tiene como sinónimo a *Pleurotoma (Drillia) patagonica* Martens, 1880 (*non* d’Orbigny, 1841). Su asignación previa *Mangelia gazellae* a un lote que corresponde en esta tesis a “*Fusiturricula*” especie indeterminada (Drilliidae). No se encontró material en las colecciones malacológicas revisadas que pueda identificarse con esta especie. Es dudosa su presencia en aguas argentinas.
9. “*Mangelia*” *martensi* (Strebel, 1905) descrita sin localidad, corresponde a *Sediliopsis riosi*. No está presente en aguas argentinas.
10. “*Mangelia*” *paessleri* (Strebel, 1905) del extremo sur de América (sin localidad tipo precisa). No se halló material que pueda identificarse con esta especie. Su presencia en aguas argentinas es dudosa.

CAPÍTULO V: FAMILIA PSEUDOMELATOMIDAE MORRISON, 1966**INTRODUCCIÓN**

La familia Pseudomelatomidae agrupa 53 géneros vivientes y cinco extinguidos (WoRMS, 2022), constituyendo la familia anatómicamente más variable de Conoidea (Bouchet *et al.*, 2011). Se caracterizan por tener conchas de tamaño mediano a grande, entre 15 y 100 mm, claviformes a fusiformes, con espira alta y canal sifonal moderadamente largo. La ornamentación axial y espiral generalmente está muy desarrollada. Un pliegue subsutural suele estar presente. El seno anal es profundo y se ubica en la rampa subsutural. La protoconcha suele ser paucispiral, a veces es multispiral, de hasta tres vueltas, lisas u ornamentadas en forma axial o espiral en la última vuelta. El opérculo posee núcleo terminal. La rádula es muy variable, se conocen cuatro tipos: 1-(1-R-1)-1, 1-1-0-1-1, 1-0-R-0-1, 1-0-0-0-1, esta última observada en los géneros *Austrotoma* y *Leucosyrinx* analizados en esta tesis. Consta de dos dientes marginales por fila transversal, no hay diente raquidiano ni dientes laterales, y suele haber una membrana subradular bien desarrollada.

Powell (1966) la considera como subfamilia Turriculinae dentro de la familia Turridae *s.l.* y McLean (1971a) como Pseudomelatominae también en Turridae *s.l.* Dos décadas más tarde Taylor *et al.* (1993) basándose en caracteres de concha, opérculo y anatomía del sistema digestivo, la elevan a nivel de familia y resurgen Pseudomelatomidae. Puillandre *et al.* (2008) confirman esta clasificación en el primer estudio de filogenia molecular, años más tarde ratificado por otros autores (Bouchet *et al.*, 2011; Puillandre *et al.*, 2011).

Se estudian los géneros *Austrotoma*, *Leucosyrinx* y *Sediliopsis* aunque este último no está presente en Argentina.

RESULTADOS

Género *Austrotoma* Finlay, 1924

Especie tipo: *Bathytoma excavata* Suter, 1917 por designación original.

Austrotoma agrupa 23 especies extintas y una sola viviente. Bouchet *et al.* (2011) asignan el género a Pseudomelatomidae basándose en caracteres de la concha y semejanza fenética con otros géneros de los cuales se conoce la rádula y caracteres moleculares.

Distribución: Paleoceno al Plioceno inferior de Nueva Zelanda y Mioceno inferior de Australia (Powell, 1969). El único registro viviente es *A. aguayoi* (Carcelles, 1953), cuya distribución se restringe al Atlántico Sudoccidental.

Austrotoma aguayoi (Carcelles, 1953)

(Figuras 91A-J, 92A-D)

Clathurella aguayoi Carcelles, 1953a: 12, pl. 4, fig. 20; Rios, 1970:128, pl. 48; Castellanos, 1970: 132, lám. IX, fig. 10; Tucker, 2004: 39.

Pleurotomella aguayoi—Rios, 1975:140, pl. 42, fig. 648; Rios, 1985:150, pl. 51, fig. 706; Rios, 1994: 178, pl. 59, fig. 823; Forcelli, 2000: 109, fig. 321; Absalão *et al.*, 2005: 34, fig. 95, 112.

“*Pleurotomella*” *aguayoi*—Rios, 2009: 348, fig. 903; Scarabino, 2004: 323.

Austrotoma aguayoi—Beu, 2011: 96, fig. 15A-D.

Descripción: Concha mediana (Figs. 91A-J), hasta 32 mm, blanquecina-amarillenta, opaca; espira corta, ~1/3 de la longitud total de la concha. Protoconcha de ~2 vueltas. Teleoconcha de 7 vueltas algo cóncavas; sutura poco profunda pero bien marcada; rampa subsutural cóncava; ornamentación axial de nódulos regularmente espaciados, 10 en la primera, 11-13 en la segunda, 15-17 en la tercera y cuarta, hasta 22 en la última vuelta; líneas de crecimiento conspicuas a lo largo de toda la superficie de la concha; ornamentación espiral siguiendo un patrón general de 3 cordones finos entre 2 cordones gruesos, contabilizándose hasta 16 cordones gruesos en la última vuelta, los cordones

finos son continuos a lo largo de todas las vueltas, incluso en la rampa subsutural. Última vuelta de perfil más globoso y 2/3 mayor que el resto de la concha. Seno anal superficial ocupando la totalidad de la rampa subsutural. Labio externo flexionado hacia adelante. Columela lisa y convexa en la parte superior. Canal sifonal corto y ancho, con una escotadura en su base.

Opérculo oval (Fig. 92D), alargado, parduzco, semi translúcido, con el núcleo terminal. Con glándula de veneno asociada al saco radular. Rádula corta (Fig. 92A), de 18 filas transversales de dientes marginales dúplex. Dientes (Fig. 92B) cortos ~150 µm (en una concha de 19,7 mm de longitud), con elemento mayor robusto y elemento menor terminado en una punta afilada, abertura del diente lateral.

Pene (Fig. 92C) chico (1,7 mm en una concha de 19,7 mm de longitud), ancho, plano, con una papila, baja, ancha, algo cilíndrica.

Ojos en la parte medio dorsal de tentáculos cortos (2,5 mm largo en una concha de 19,7 mm de longitud).

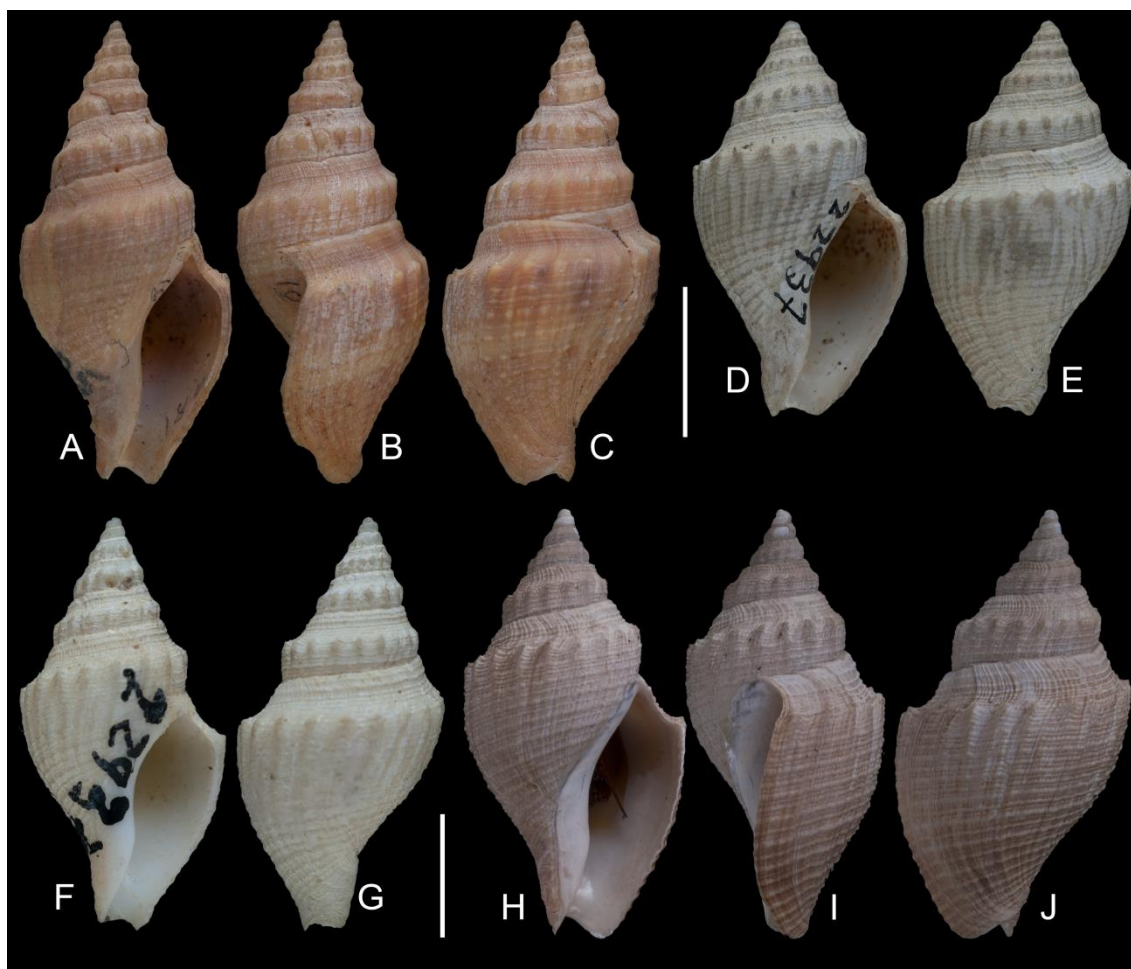


Figura 91. *Austrotoma aguayoi* (Carcelles, 1953). A-C, MACN-In18405, holotipo, 41°04'S, 60°03'O, Puerto Quequén, Buenos Aires. D, E, MACN-In22937, paratipo; escala A-E = 1 cm. F, G, MACN-In22937, paratipo; H-J, MACN-In30449, frente a Punta Mogotes, Mar del Plata, 35 m; escala F-J= 5 mm.

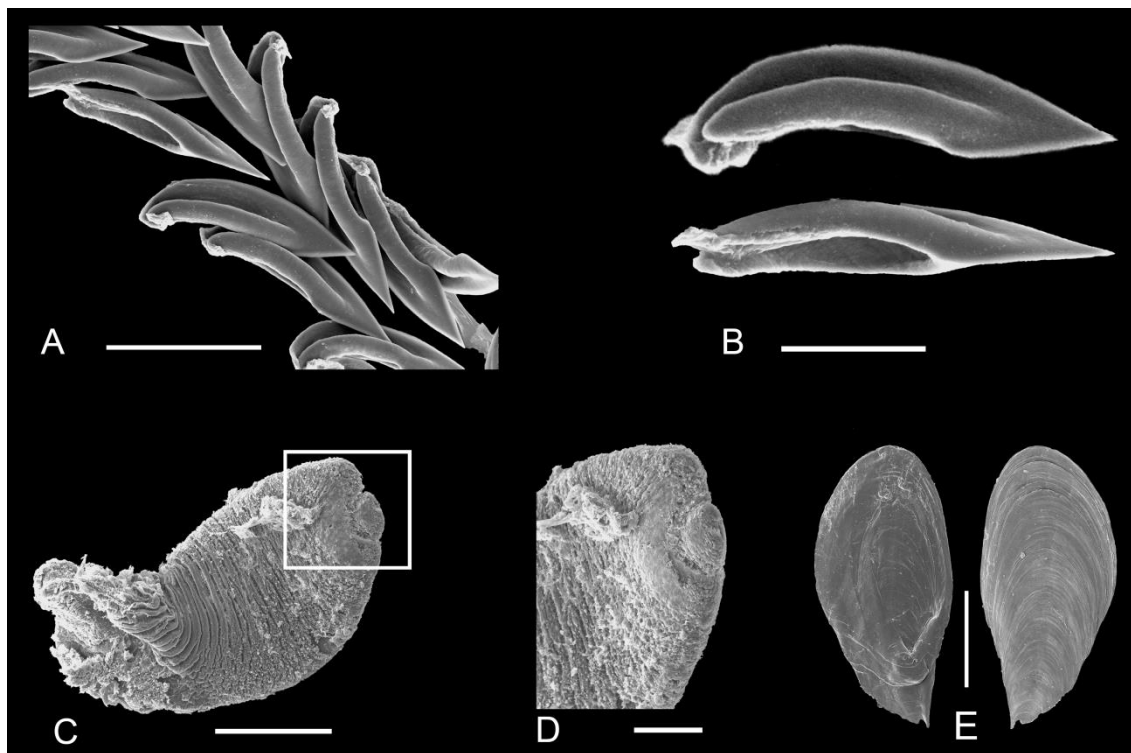


Figura 92. *Austrotoma aguayoi* (Carcelles, 1953). St. 42, 46°S, 65°O, Golfo San Jorge, 106 m. A, vista general de la rádula, escala = 100 μ m; B, detalle del diente, escala = 50 μ m; C, pene, escala = 500 μ m; D, detalle del extremo del pene, escala = 200 μ m; E, vista interna y externa del opérculo, escala = 2 mm.

Material tipo: holotipo, MACN-In18405 (Fig. 91A-C), 41°04'S, 60°03'O, Puerto Quequén, Buenos Aires; paratipos, MACN-In22937 (Fig. D-G) y MACN-In23748.

Material examinado: URUGUAY: 1 CV, MACN-In15926 de 34°38'S, 52°15'O, ~128 m; 5 CV, MACN-In23471 de 34°40'S, 52°18'O, 100 m; 5 EC (seco), 3 CV, MACN-In23483 de 34°40'S, 52°18'O, 100 m; ARGENTINA: 2 CV, MACN-In24246 de 37°13'S, 55°58'O, ~49,4 m; 1 CV, MACN-In24235 de 37°36'S, 57°05'O, ~113,5 m; 2 CV, MACN-In24241 de 37°41'08''S, 56°15'01''O; 1 CV, MACN-In23378 de 38°08'S, 56°58'O, ~99 m; 1 CV MACN-In16677 de Mar del Plata; 1 CV, MACN-In12947 de Mar del Plata; 1 EC, MACN-In8648 de Mar del Plata; 2 CV, MACN-In8653-8, Punta Mogotes, Buenos Aires; 1 CV, MACN-In8653-13, frente a Punta Mogotes, Mar del Plata; 1 CV, MACN-In10323 de Mar del Plata; 2 EC, MACN-In30449, frente a Punta Mogotes, Mar del Plata, 35 m; 3 CV, MLP 2200, Mar del Plata; 1 CV, MACN-In7806 de Miramar; 2 CV, MACN-In7808 de Mar del Plata; 1 CV, MACN-In24227, 38°19'S,

57°03'O, ~58,5 m; 4 CV, MACN-In24277 de 38°31'S, 55°42'O, ~109,8 m; 3 CV, MACN-In22937 de Puerto Quequén, estación hidrobiológica; 4 CV, MACN-In31127, Banco de mejillones, Necochea; 3 CV, MACN-In8587-14, Est. 79, PATRIA A.R.A; 1 CV, MACN-In10519 Base Naval Puerto Belgrano, Buenos Aires; 1 CV, MLP 2999, Monte Hermoso; 1 CV, MACN-In23748 de 44°16'S, 65°12'O, ~45,7 m; 1 EC, 1 CV, St. 42, 46°34'48"S, 65°8'24"O, Golfo San Jorge, 106 m; 1 EC, St. 43, 44°57'36"S, 65°25'12"O, Golfo San Jorge, 85 m.

Distribución: desde los 34°38'S, Uruguay hasta los 46°S, Argentina, entre 35 y 128 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: Río de Janeiro, Brasil hasta Bahía Engaño, Argentina (Rios, 1975, 1985, 1994, 2009); costa bonaerense hasta los 44°S (Castellanos, 1970); para 22°53'S, 41°09'O, a 82 m de profundidad, 22°52'S, 41°09'O a 80 m de profundidad, 21°38'57"S, 40°10'47"O, entre 100 y 180 m de profundidad (Absalão *et al.*, 2005).

Comentarios: Rios (2009) la asigna al género *Pleurotomella* diciendo que no es verdadero porque su protoconcha es lisa (Fig. 93), y aunque no dice nada del opérculo para la especie, menciona que está ausente en este género. Las familias en las cuales se encuentran los géneros *Clathurella* (Clathurellidae) y *Pleurotomella* (Raphitomidae) donde también fue incluida *A. aguayoi*, se caracterizan por presentar protoconchas multispiral, ausencia de opérculo y dientes marginales hipodérmicos, caracteres que no se observan en esta especie.

Beu (2011) menciona su posición genérica incierta y la ubica tentativamente en el género *Austrotoma* hasta tanto se pueda comparar molecularmente con especies de *Megasurcula* y *Marshallena* ambos géneros con conchas semejantes. La rádula de *Marshallena* spp. ilustrada por varios autores (Powell, 1966: 217, pl. 191; Medinskaya, 1999: 195, fig. 17D, E; Abdelkrim *et al.*, 2018: fig. 5C) tiene una formación central producto de la fusión de dientes laterales. Esto está ausente en *A. aguayoi*.

La rádula, opérculo y pene no son contrastables con el resto del grupo, si bien no resultaron esclarecedores de su asignación genérica permiten asignarla a Pseudomelatomidae.



Figura 93. *Austrotoma aguayoi* (Carcelles, 1953) detalle de la protoconcha. Fotografía tomada de Rios (2009), escala = 5 mm.

Género *Leucosyrinx* Dall, 1889

Especie tipo: *Pleurotoma (Pleurotomella) verrillii* Dall, 1881 por designación original.

Diagnosis: concha blanca, pálida sin patrón de coloración; delgada; el seno anal es profundo y se ubica en la rampa subsutural; ornamentación delicada de carena (*keels*) o finas crestas espirales y a veces cordones (*riblets*) oblicuos en el hombro de cada anfracto; la carena periférica si está presente no es curvada; el opérculo es delgado, con núcleo apical y superficie de adherencia pequeña; protoconcha brillante, redondeada o con carena (Modificado de Dall, 1889).

Distribución: el género *Leucosyrinx* agrupa 26 especies (WoRMS, 2022) distribuidas en aguas profundas del Atlántico e Indo Pacífico (Bouchet *et al.*, 2011; Kantor *et al.*, 2018).

Leucosyrinx especie nueva 1

(Figuras 94A-O, 95A-D, 96A-E, 97A-E)

Descripción: concha mediana (Fig. 94A-O), hasta 31,1 mm de altura, fusiforme, blanca, opaca, de $\sim 8\frac{1}{2}$ vueltas; espira alargada, mitad de longitud total de la concha. Protoconcha (Figs. 95A, B, 96A, B) paucispiral, $\sim 1\frac{1}{2}$ vueltas. Teleoconcha de vueltas rectas; rampa subsutural cóncava; sutura marcada; líneas de crecimiento conspicuas, presentes en todos los anfractos; pústulas en toda la concha, a veces alineadas formando

cordones muy finos, solo visibles al MEB (Fig. 95C); ornamentación axial de costillas prominentes y regularmente espaciadas, con nódulos en el límite inferior de la rampa subsutural, solo visibles en las últimas cuatro vueltas, 14 en la cuarta, 15 en la quinta, 16 en la sexta y 17 en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones débiles en toda la concha excepto en la rampa subsutural; las líneas de crecimiento junto con los cordones espirales forman una trama entrecruzada. Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural (Fig. 95C). Columela recta, con callo muy fino. Canal sifonal moderadamente largo y recto. Abertura oval alargada.

Ultraestructura de la concha (Fig. 95E, 96E) constituida por una capa de laminillas cruzadas de aragonita.

Opérculo oval (Fig. 97E), pardo, semi translúcido, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 97A, B) larga, ~2 mm (concha de 25,6 mm de longitud), con 28 filas de dientes marginales dúplex totalmente formados y 16 filas de dientes en formación, con membrana subradular presente y raquidiano ausente. Diente ~237 μ m largo, robusto con elemento accesorio estrecho y elemento mayor terminado en una punta afilada.

Pene largo (~7,1 mm en una concha de 25,6 mm de longitud) (Fig. 97C, D) plano, con papila terminal.

Ojos presentes de posición medio-dorsal, en tentáculos cortos.

La Tabla 27 resume las medidas de algunas conchas.

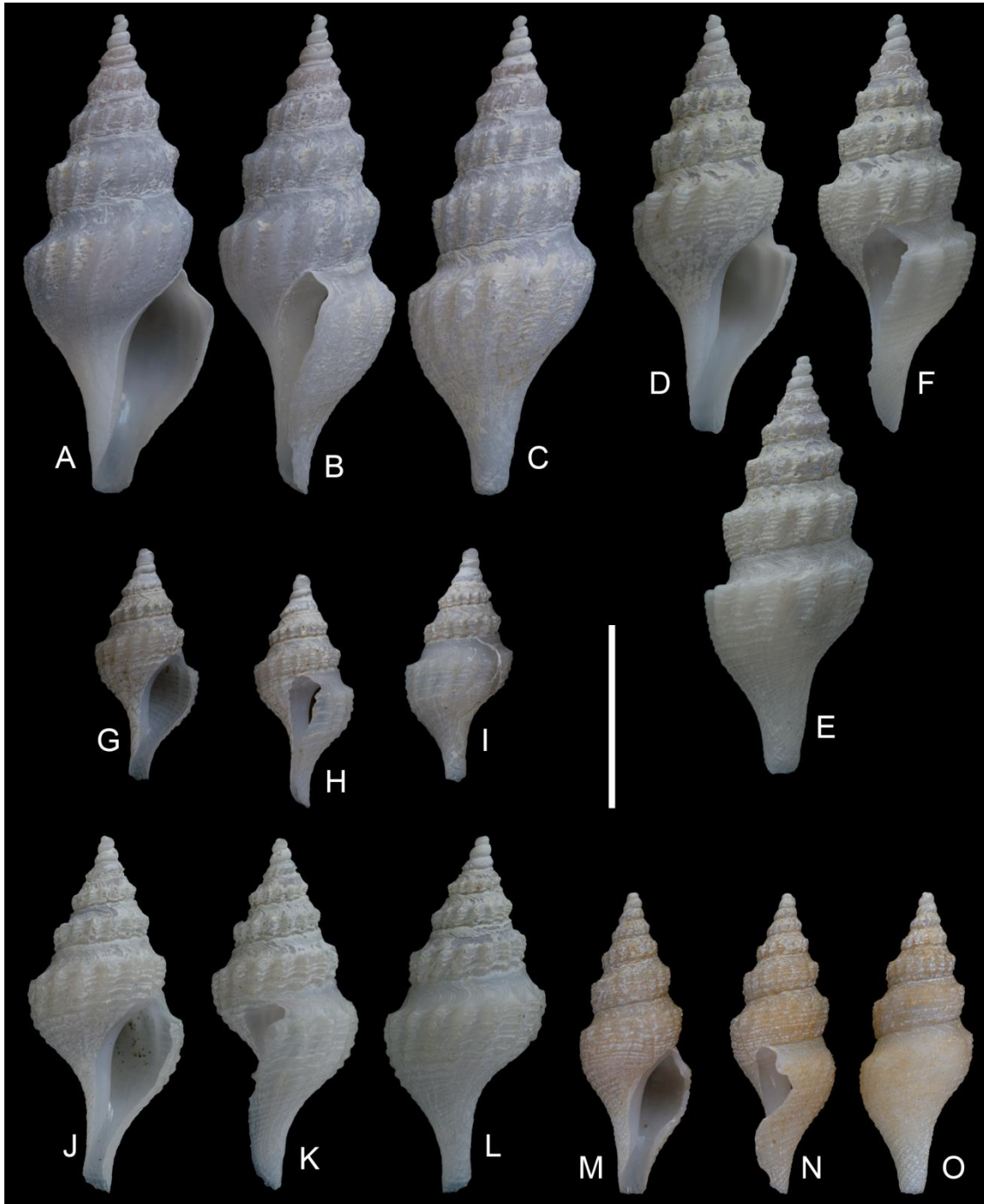


Figura 94. *Leucosyrinx* especie nueva 1. St. 58, 37°59,128'S, 54°9,942'O, 1444 m. A-C, tres vistas de la concha; D-F, tres vistas de la concha de otro ejemplar; St. 19, 37°56,688'S, 54°10,997'O, 1508 m, G-I, tres vistas de la concha; J-L, tres vistas de la concha de otro ejemplar; E23, L 228, 54°45,556'S, 59°53,197'O, 187 m, M-O, tres vistas de la concha. Escala = 1 cm.

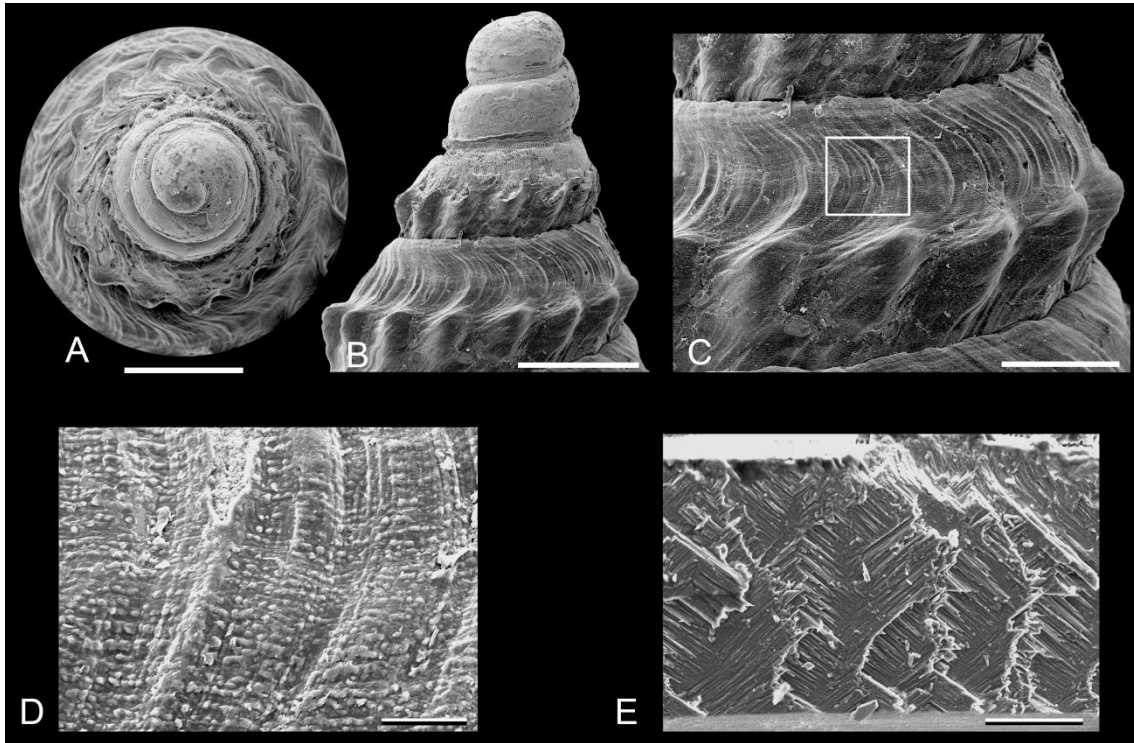


Figura 95. *Leucosyrinx* especie nueva 1. St. 53, 37°52,614'S, 53°54,246'O, 1763 m, A, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; B, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; C, detalle de la misma concha mostrando el seno anal, escala = 500 µm; D, detalle de la rampa subsutural mostrando las pústulas, escala = 50 µm; E, St. 19, 37°56,688'S, 54°10,997'O, 1508 m, ultraestructura de la concha, escala = 100 µm.

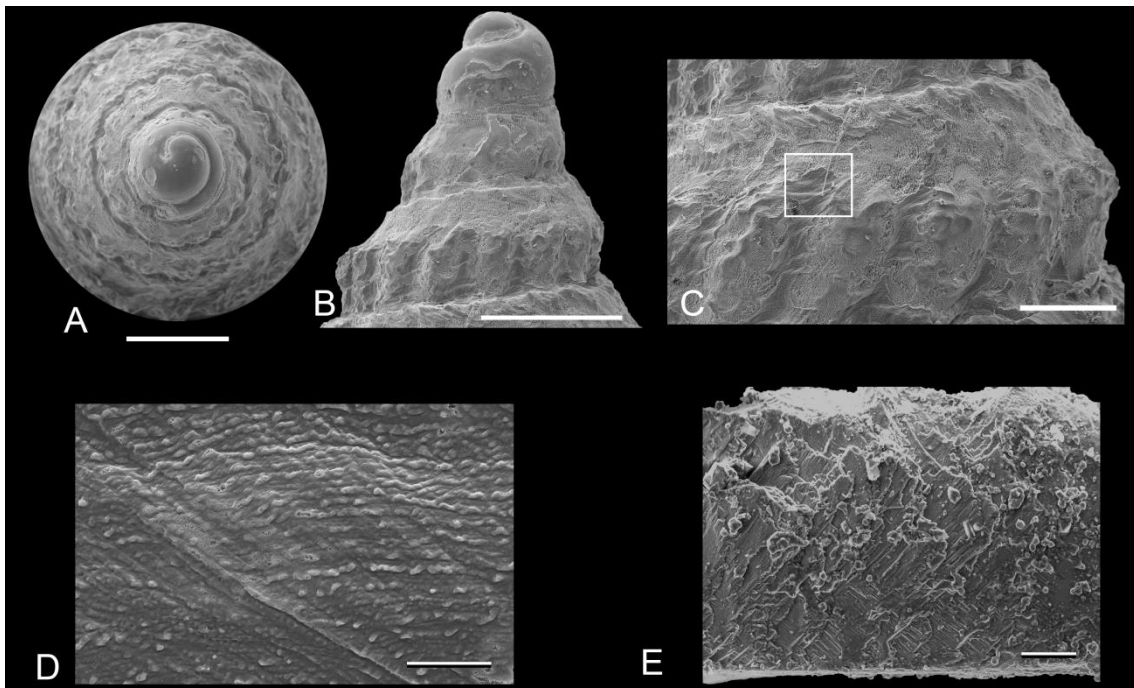


Figura 96. *Leucosyrinx* especie nueva 1. E23, L 228, 54°45,556'S, 59°53,197'O, 187 m. A, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; B, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; C, detalle de la

rampa subsutural de la misma concha, escala = 500 μm ; D, detalle de la rampa subsutural mostrando las pústulas, escala = 50 μm ; E, ultraestructura de la concha, escala = 100 μm .

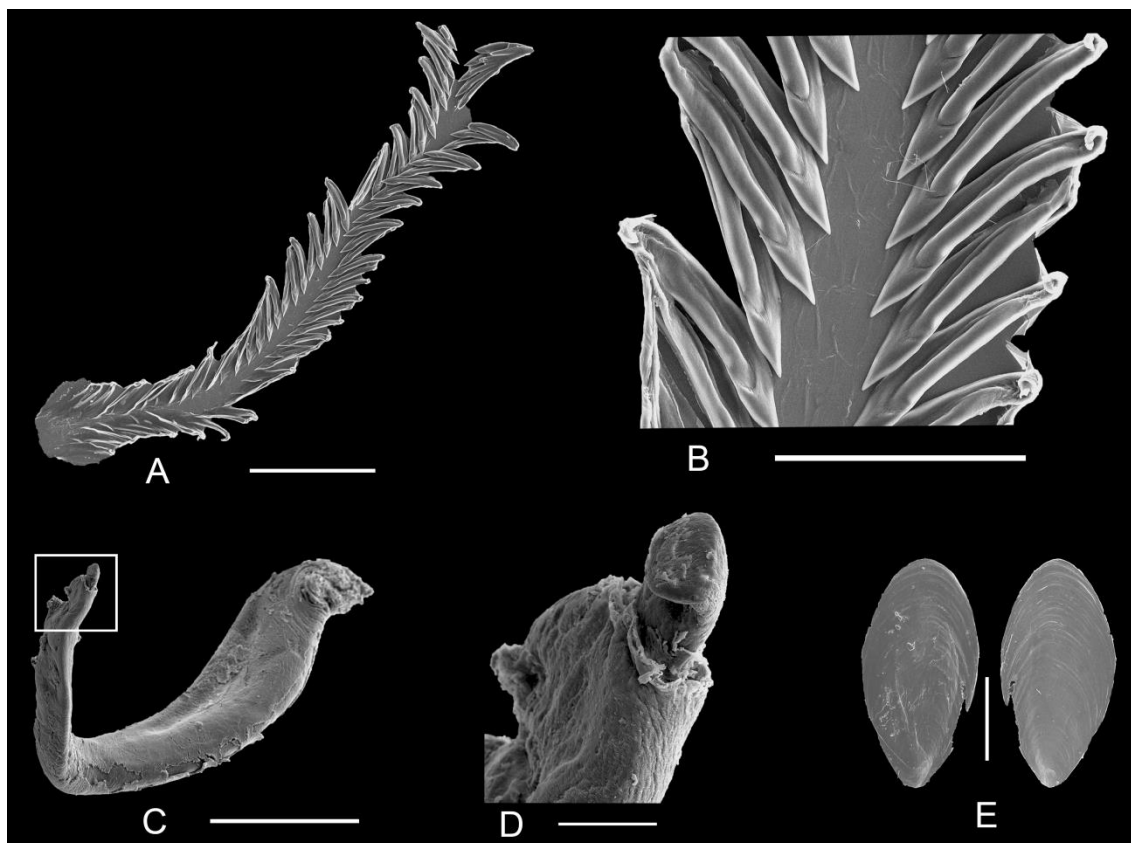


Figura 97. *Leucosyrinx* especie nueva 1. St. 19, 37°56,688'S, 54°10,997'O, 1508 m. A, vista general de la rádula, escala = 500 μm ; B, detalle de la rádula, escala = 200 μm ; C, pene, escala = 2 mm; D, detalle del extremo del pene, escala = 200 μm ; E, vista interna y externa del opérculo, escala = 2 mm.

Material tipo: los lotes incluyen varios ejemplares a partir de los cuales se designará holotipo y paratipos.

Material examinado: especímenes recolectados en la expedición al "Talud Continental" a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, St. 10, 37°59,706'S, 54°41,854'O, 852 m; 7 EC, 3 CV, St. 19, 37°56,688'S, 54°10,997'O, 1508 m; 7 EC, 14 CV, St. 26, 37°52,303'S, 53°57,433'O, 1738 m; 1 EC, St. 28, 38°1,899'S, 53°58,404'O, 1601 m; 1 EC, St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m; 2 EC, 1 CV, St. 51, 38°1,447'S, 53°51,011'O, 2212 m; 30 EC, St. 53, 37°52,614'S, 53°54,246'O, 1763 m; 15 EC, 10 CV, St. 55, 37°52,154'S, 53°51,582'O, 1712 m; 30 EC, St. 58, 37°59,128'S, 54°9,942'O, 1444 m; 5 EC, 1 CV, St. 59, 37°49,688'S, 54°5,236'O, 1398 m; 4 EC, 1 CV, St. 60, 37°51,700'S, 54°4,583'O, 1584 m; 2 EC, St.

61, 37°55,219'S, 54°7,010'O, 2161 m; 2 EC, St. 62, 37°55,184'S, 54°13,895'O, 1404 m; 4 EC, St. 63, 37°57,830'S, 54°16,292'O, 1310 m; 15 EC, St. 64, 37°49,661'S, 54°7,943'O, 1395 m; Especímenes del área Banco Burdwood: 2 EC, E23, L 228, 54°45,556'S, 59°53,197'O, 187 m.

Tabla 27. Medidas de *Leucosyrinx* especie nueva 1 en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Especímen	1	2 (Fig. 97A-E)	3	4 (Fig. 96A-D)	5 (Fig. 94A-C)	6 (Fig. 94G-I)
LT	29,0	25,6	31,1	15,2	23,6	13,5
AT	10,7	9,9	10,8	7,4	9,5	6,15
LA	15,6	14,6	16,7	11,4	13,3	8,0
AA	3,2	3,4	4,2	2,6	2,9	2,7

Distribución: solo conocida para el Cañón Submarino Mar del Plata desde los 852 a los 2212 m de profundidad y en Banco Burdwood (~54°S-59°O) a los 187 m de profundidad.

Comentarios: esta especie se distingue por la presencia de nódulos axiales muy marcados que contribuyen a la apariencia de un perfil convexo de la rampa subsutural. El grosor de la concha observado en un ejemplar del Banco Burdwood (~0,49 mm) recolectado a 187 m de profundidad es el doble del observado en un ejemplar de Talud recolectado a 1508 m de profundidad (~0,28 mm). Imágenes al MEB de la ultraestructura de la concha y detalles de la ornamentación indican que no existen diferencias significativas con lo cual se concluye que es la misma especie. Sobre la base de estudios moleculares (ver Capítulo VII: Estudios genéticos) del gen Citocromo Oxidasa I (COI), se confirma que pertenece al género *Leucosyrinx* y que es una especie no descripta.

Leucosyrinx especie nueva 2

(Figuras 98A-M, 99A-D, 100A-E, 101A-D)

Descripción: concha mediana (Fig. 98A-M), hasta 28,5 mm de altura, fusiforme, blanquecina, translúcida, de ~8¼ vueltas, con periostraco amarillento; espira alargada,

mitad del largo total de la concha. Protoconcha (Figs. 99A, B, 100A, B) paucispiral, de $2\frac{1}{4}$ vueltas. Teleoconcha de anfractos rectos; rampa subsutural rectangular; sutura marcada; ornamentación axial de nódulos en el límite inferior de la rampa subsutural, solo visibles en las últimas tres vueltas, 14 en la tercera, 15 en la cuarta y 16 en la quinta y en la última vuelta; ornamentación espiral de cordones gruesos, intercalados con otros más finos, 2 en la tercera, 5 a 6 en la cuarta y quinta, aumentando a 29 en la última vuelta; rampa subsutural sin cordones espirales. Pústulas presentes en toda la concha solo visibles al MEB (Figs. 99D, 100D). Seno anal profundo ocupando la totalidad de la rampa subsutural (Figs. 99C, 100C). Columela recta, con callo fino. Canal sifonal largo, estrecho y curvado. Abertura oval alargada.

Ultraestructura de la concha constituida por una capa de laminillas cruzadas de aragonita.

Opérculo oval (Fig. 101D), pardo, semi translúcido, con núcleo terminal.

Rádula (Fig. 101A, B) larga, alrededor de 2,5 mm (concha de 22,6 mm de longitud) similar a la de la especie anterior, con 50 filas de dientes marginales dúplex totalmente formados y 12 filas de dientes en formación, con membrana subradular presente y raquidiano ausente. Diente ~258 μ m de largo, robusto, con elemento accesorio estrecho y elemento mayor terminado en una punta afilada.

Pene (Fig. 101C) muy largo (~4 mm en una concha de 16,6 mm de longitud) plano, con papila terminal.

Ojos presentes en la mitad de los tentáculos, tentáculos cortos.

La Tabla 28 resume las medidas de algunas conchas.

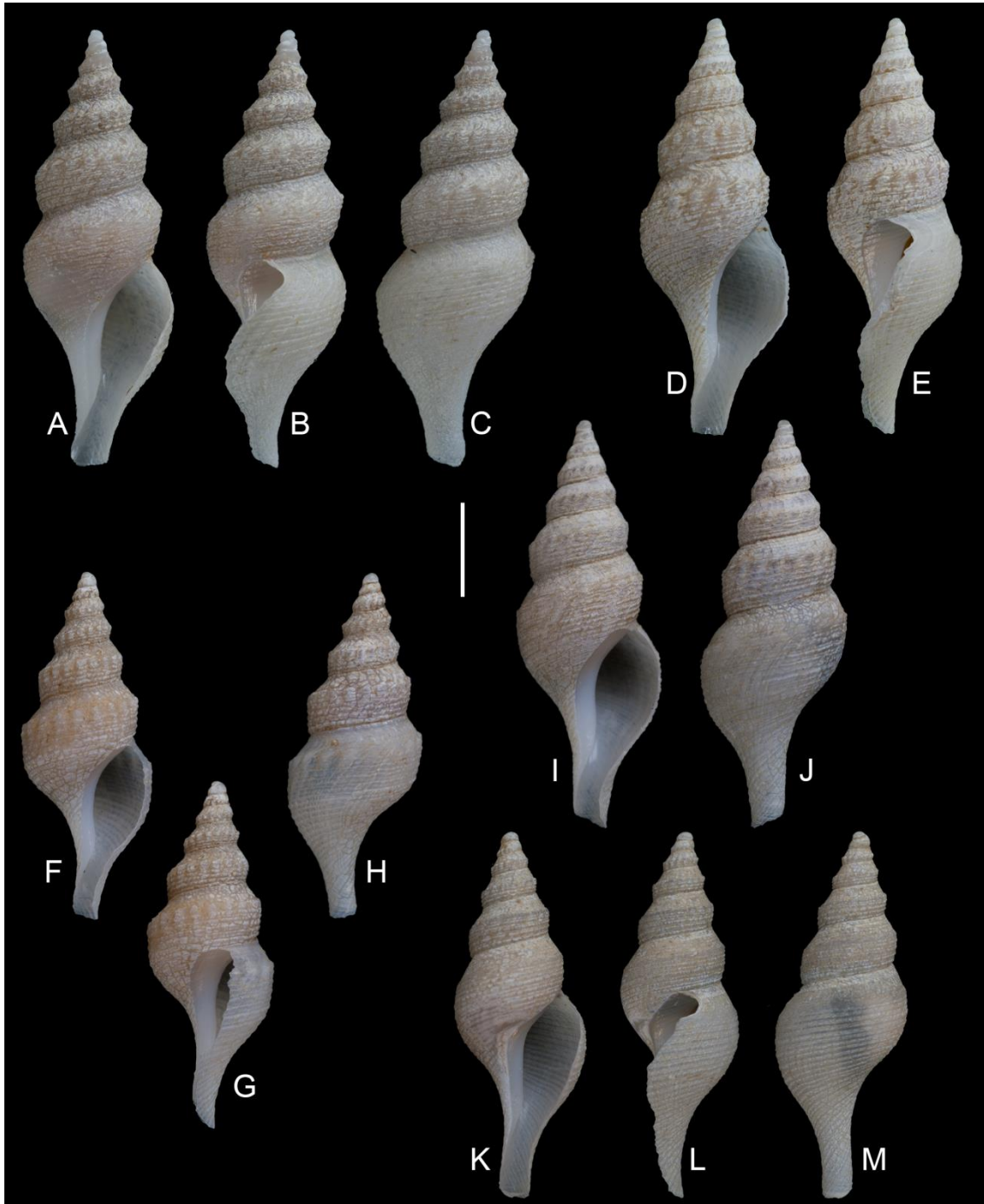


Figura 98. *Leucosyrinx* especie nueva 2. St. 8, 37°57,857'S, 54°57,406'O, 648 m. A-C, tres vistas de la concha; D-E, dos vistas de la concha de otro ejemplar; F-H, tres vistas de la concha de otro ejemplar; I, J, dos vistas de la concha de otro ejemplar. E31, 269, 53°40,352'S, 61°38,25'O, a 642 m, K-M, tres vistas de la concha. Escala = 5 mm.

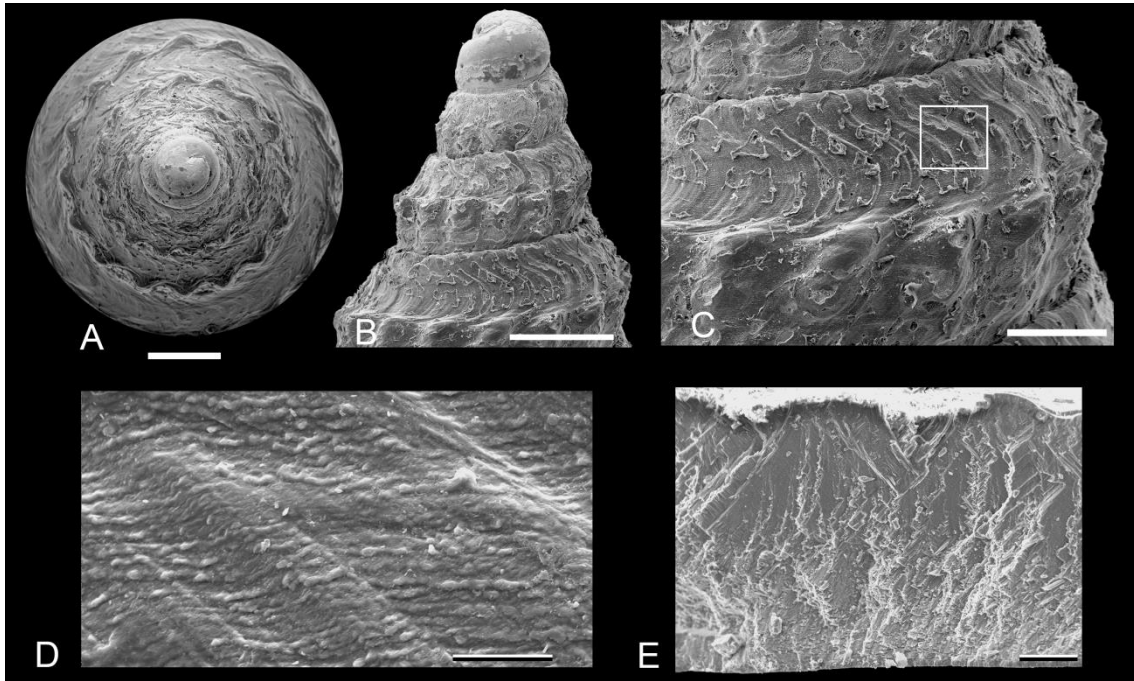


Figura 99. *Leucosyrinx* especie nueva 2. St. 5, 37°58,651'S, 55°9,104'O, 528 m. A, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; B, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; C, detalle de la misma concha mostrando el seno anal, escala = 500 µm; D, detalle de la rampa subsutural mostrando las pústulas, escala = 50 µm. E, St. 8, 37°57,857'S, 54°57,406'O, 648 m, ultraestructura de la concha, escala = 100 µm.

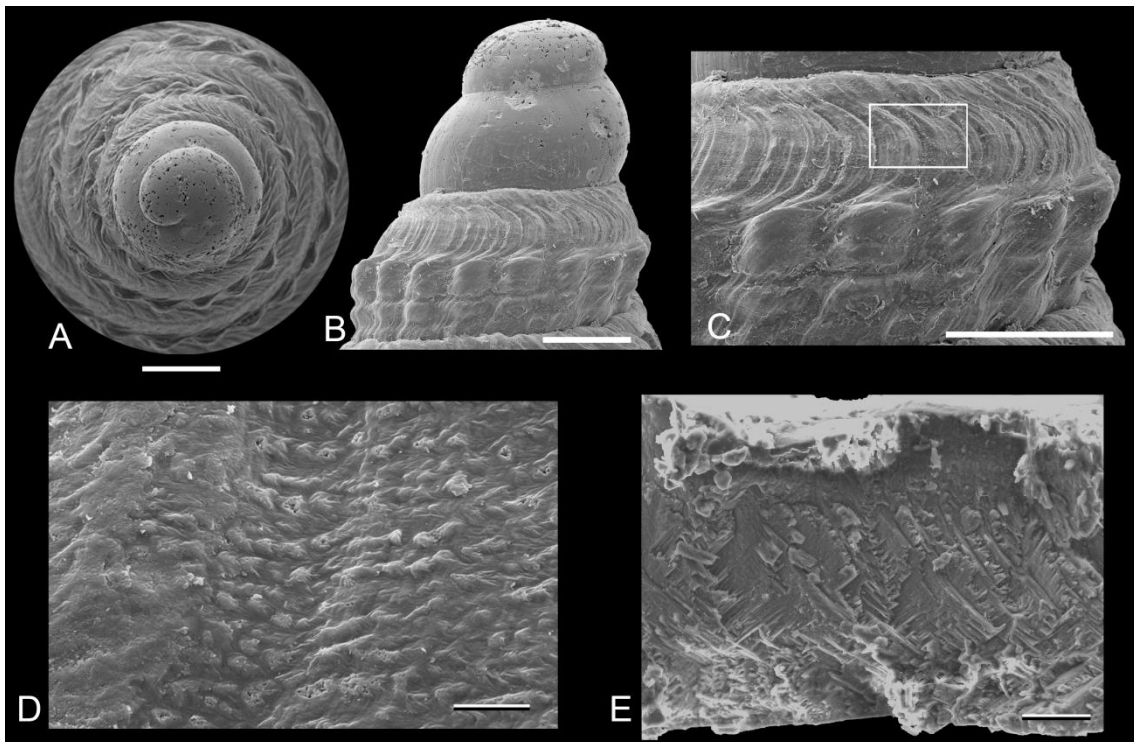


Figura 100. *Leucosyrinx* especie nueva 2. E31, 269, 53°40,352'S, 61°38,25'O, a 642 m. A, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; B, vista lateral de la protoconcha, escala = 1 mm; C, detalle de la misma concha mostrando el seno anal, escala = 500 µm; D, detalle de la rampa subsutural mostrando las pústulas, escala = 50 µm; E, ultraestructura de la concha, escala = 100 µm.



Figura 101. *Leucosyrinx* especie nueva 2 St. 8, 37°57,857'S, 54°57,406'O, 648 m, A, vista general de la rádula, escala = 1 mm; B, detalle de la rádula, escala = 200 µm. E31, 269, 53°40,352'S, 61°38,25'O, a 642 m, C, pene, señalando el extremo terminado en una papila, escala = 1 mm; D, St. 8, vista interna y externa del opérculo, escala = 2 mm.

Material tipo: los lotes incluyen varios ejemplares a partir de los cuales se designará holotipo y paratipos.

Material examinado: especímenes recolectados en la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO: 1 EC, St. 5, 37°58,651'S, 55°9,104'O, 528 m; 1 EC, St. 6, 37°58,337'S, 55°8,915'O, 530 m; 15 EC, 34 CV, St. 8, 37°57,857'S, 54°57,406'O, 648 m; 1 EC, 3 CV, St. 10, 37°59,706'S, 54°41,854'O, 852 m; 2 CV, St.14, 38°0,984'S, 54°30,326'O, 1006 m; 3 EC, St. 30, 38°2,615'S, 53°54,757'O, 1770 m; 2 EC, St. 38, 37°59,308'S, 54°25,207'O, 1099 m; 1 CV, St. 39, 37°58,054'S, 54°31,715'O, 1144 m; 2 EC, St. 41, 38° 01,631'S, 54° 30,275'O, 997 m; 2 EC, St. 44, 37°53,557'S, 54°42,941'O, 780 m; 1 CV, St. 53, 37°52,614'S, 53°54,246'O, 1763 m; especímenes recolectados en el área Banco Burdwood: 15 EC, 7 CV, E31, 269, 53°40,352'S, 61°38,25'O, a 642 m.

Tabla 28. Medidas de *Leucosyrinx* especie nueva 2 en mm. AA: ancho de abertura; AT: ancho total de la concha; LA: longitud de la abertura; LT: longitud total de la concha.

Espécimen	1 (Fig. 99A-D)	2 (Fig. 101A, B, D)	3 (Fig. 99F-H)	4 (Fig. 99A-C)	5	6 (Figs. 100A-E, 101C)
LT	15,1	22,8	18,6	23,3	28,5	16,6
AT	6,1	8,2	6,4	7,8	9,7	5,9
LA	8,7	11,8	10,1	12,2	14,0	9,7
AA	-	3,2	2,5	3,1	2,9	2,2

Distribución: Cañón Submarino Mar del Plata desde los 528 a los 1770 m y Banco Burdwood en 642 m de profundidad.

Comentarios: los nódulos axiales son más débiles que en *Leucosyrinx* sp. n. 1, y la rampa subsutural le da apariencia de perfil recto. Los cordones espirales son más marcados y la presencia de pequeñas grietas en toda la concha (craquelado) son características de esta especie. El grosor de la concha observado en un ejemplar de Talud (~0,47 mm) recolectado a 648 m de profundidad es el doble del observado en un ejemplar del Banco Burdwood (~0,23 mm) recolectado a 642 m de profundidad, con lo cual se descarta la influencia batimétrica. Al igual que *Leucosyrinx* sp. n. 1, se comparó la ultraestructura de la concha y detalles de la ornamentación y se observó que no existen diferencias significativas pese a la variabilidad observada. La rádula y el opérculo indican su pertenencia a *Leucosyrinx*.

Leucosyrinx sp. n. 1 se distribuye a mayores profundidades que *Leucosyrinx* sp. n. 2.

Si bien en la descripción del género se indica que la protoconcha presenta una carena, no se observa en ninguna de las dos especies descritas para aguas argentinas, no obstante se asignan a este género por caracteres de rádula, opérculo y datos moleculares.

Aunque otras especies de *Leucosyrinx* han sido registradas en el hemisferio sur (Tabla 29) ninguna de ellas está presente en aguas argentinas.

Especie dudosa

Leucosyrinx taludana Castellanos y Landoni, 1993

Leucosyrinx taludana Castellanos y Landoni, 1993: 9, pl. 3, figs. 26 y 32; Linse, 1999: 401; Signorelli *et al.*, 2015: 58.

Material tipo: probablemente perdido, no se halló en la colección del MACN ni del MLP donde están depositados otros materiales de los autores.

Localidad tipo: 46°S, 60°O, 600 m, Golfo de San Jorge, Santa Cruz.

Material examinado: Ningún ejemplar estudiado coincide con la descripción e ilustración de esta especie.

Comentarios: la ilustración original es de difícil interpretación. Las fotografías publicadas en vista dorsal y apertural además de su baja calidad, parecen pertenecer a dos especies diferentes. Se considera una especie dudosa (*nomen dubium*).

Tabla 29. Especies del género *Leucosyrinx* registradas en el hemisferio sur.

Especie	Localidad tipo	Distribución	Fuente
<i>Leucosyrinx pelagia</i> (Dall, 1881)	St. 44 del BLAKE, noroeste Dry	Bahía, Brasil a 750 m.	Absalão (2005)
	Tortugas, a ~986 m.	Ilhéus, Bahia, Brasil a 750 m	Rios (2009)
<i>Leucosyrinx bolbodes</i> (Watson, 1881)	St. 120 del HMS CHALLENGER, 8°37'S, 34°8'O, Pernambuco, a ~1235 m.	Pernambuco, a 1228 m.	Rios (1994, 2009)
<i>Leucosyrinx dalli</i> (Bush, 1893) (= <i>Corinnaeturris leucomata</i> Dall, 1881)	St. 345, sur de Martha's Vineyard, a ~130 m.	Sur de Brasil frente a Tramandaí, RS, a 100 m hasta el Río de la Plata	Rios (1994, 2009)
<i>Leucosyrinx hemimeres</i> (Watson, 1881)	St. 120 del HMS CHALLENGER, 8°37'S, 34°28'O, Pernambuco, a ~1235 m	Frente a Isla S. Sebastião, a 80 m y frente a Chuí, RS, a 100 m. Brasil y Uruguay, entre 100-300 m.	Rios (1994, 2009) Forcelli y Narosky (2015)
<i>Leucosyrinx plebeia</i> (Watson, 1881)	St. 122 del HMS CHALLENGER, 9°5'S, 34°50'O, frente a Pernambuco, a ~640,5 m	Noreste de Brasil	Rios (1994, 2009)
<i>Leucosyrinx tenoceras</i> Dall, 1889	St. 161, cerca de Guadalupe, a ~1067 m	Rio de Janeiro, dragada entre 500- 1300 m. Rio de Janeiro, entre 1059-1334 m.	Rios (1994, 2009) Figueira y Absalão (2010a)

<i>Leucosyrinx verrillii</i> (Dall, 1881)	St. 41 del BLAKE, frente a Bahia Honda, Cuba, a ~1574 m.	Sur del Estado de Bahia, a 1500 m. Campos Basin, sudeste de Brasil, entre 1055-1664 m.	Rios (1994, 2009) Figueira y Absalão (2010a)
? <i>Leucosyrinx subgrundifera</i> (Dall, 1888)	Frente al Estrecho de Yucatan, a 1170 m	Campos Basin, desde los 749 a los 1120 m	Figueira y Absalão (2010a)

Género *Sediliopsis* Petuch, 1988

Especie tipo: *Pleurotoma gracilis* Conrad, 1830 por designación original, de la formación St. Mary's, Maryland, USA. Gibson (1962) la incluye con dudas en el género *Clathrodrillia* y selecciona un lectotipo entre los sintipos de Conrad (Fig. 102L, M). Petuch describe *Sediliopsis* (1988) e incluye cinco especies fósiles.

Sediliopsis riosi Tippett, 1995

(Figuras 102A-K, N-Q, 103)

Drillia suxdorfi—Castellanos, 1970: 134, pl. 10, fig. 11 (*non* Strebel, 1905).

Mangilia (sic) martensi—Castellanos, 1970: 136, pl. 10, fig. 4 (*non* Strebel, 1905).

Drillia janseni—Castellanos y Landoni, 1993: 11, pl. 1, fig. 3 (*non* Strebel, 1905).

Sediliopsis riosi Tippett, 1995: 133, fig. 6, 7; Tucker, 2004: 846; Rios, 2009: 332, fig. 854.

Descripción: concha pequeña (Figs. 102A-K, N-Q, 103A, B), de hasta 16,3 mm de altura, amarillenta a blanquecina, opaca, de 6½ vueltas; espira larga, más de la mitad del largo total de la concha; protoconcha paucispiral (Fig. 103C, E, F) de 2 vueltas, la primera lisa y la segunda con 3 cordones espirales gruesos. Teleoconcha con ornamentación axial de costillas regularmente espaciadas, 12 a 14 en la segunda, 12 a 13 en la tercera, 13 a 14 en la cuarta, hasta 15 a 16 en la última vuelta. Ornamentación espiral de cordones gruesos, 3 en las primeras tres, 5 en la cuarta hasta 17 en la última vuelta. Rampa subsutural algo cóncava; sutura profunda seguida por un cordón subsutural. Seno anal profundo en la rampa subsutural (Fig. 103D). Canal sifonal corto. Callo columelar muy fino. Abertura oval.

Rádula, opérculo y pene desconocidos.

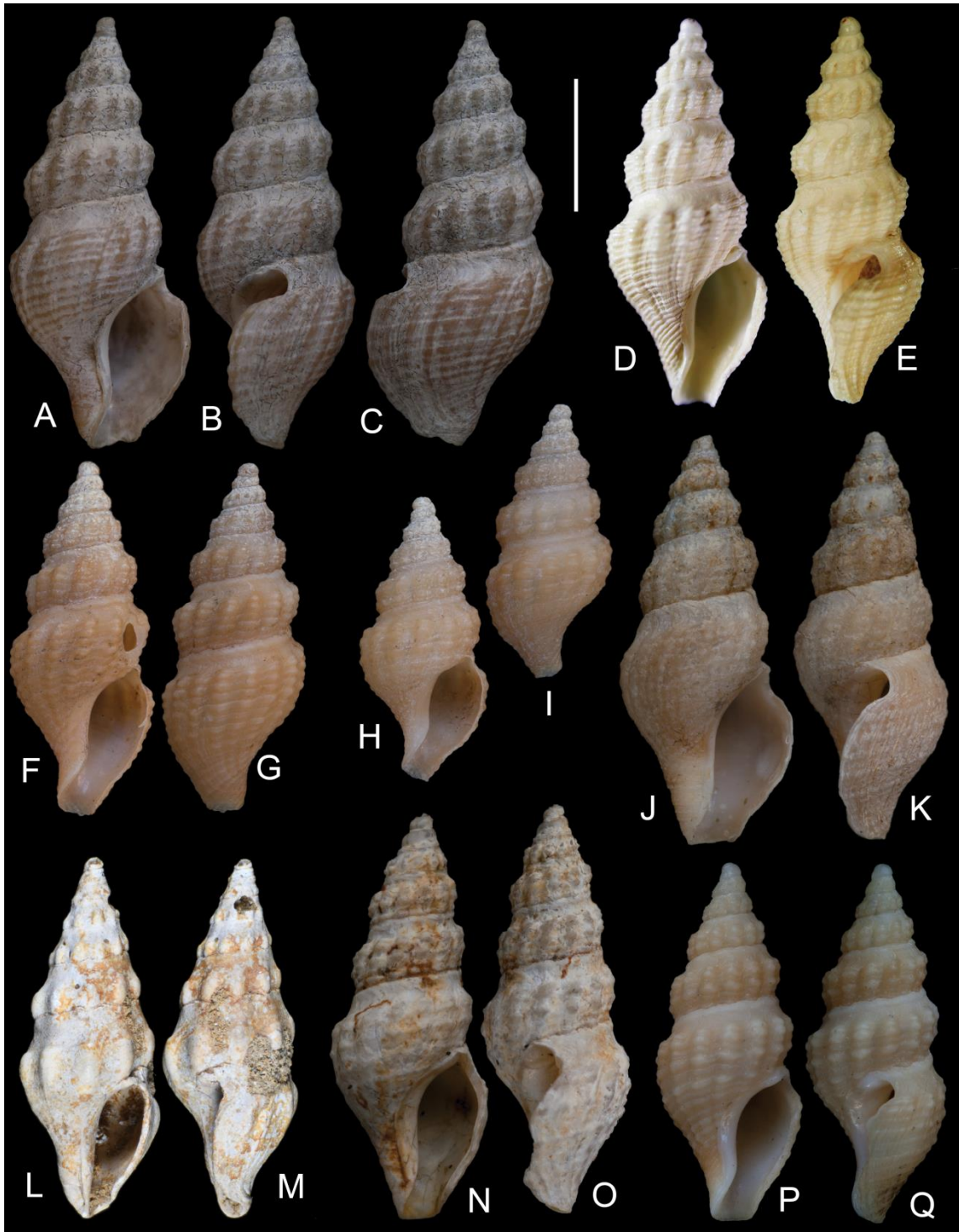


Figura 102. A-K, *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995. A-C, MACN-In15927, 34°38'S, 52°15'O, 118,9-128,1 m, tres vistas de la concha; D-E, MORG 31.775, holotipo; F-G, MACN-In24183, 35°42'S, 52°52'O, 184 m, dos vistas de la concha; H-I, MACN-In24183, dos vistas de la concha de otro ejemplar; J-K, MACN-In15927, dos vistas de la concha de otro ejemplar; L-M, *Pleurotoma gracilis* Conrad, 1830, ANSP 30721a, lectotipo; N-Q, *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995; N-O, MACN-In15927, dos vistas de la concha de otro ejemplar; P-Q, MACN-In15927, dos vistas de la concha de otro ejemplar. Escala = 5 mm.

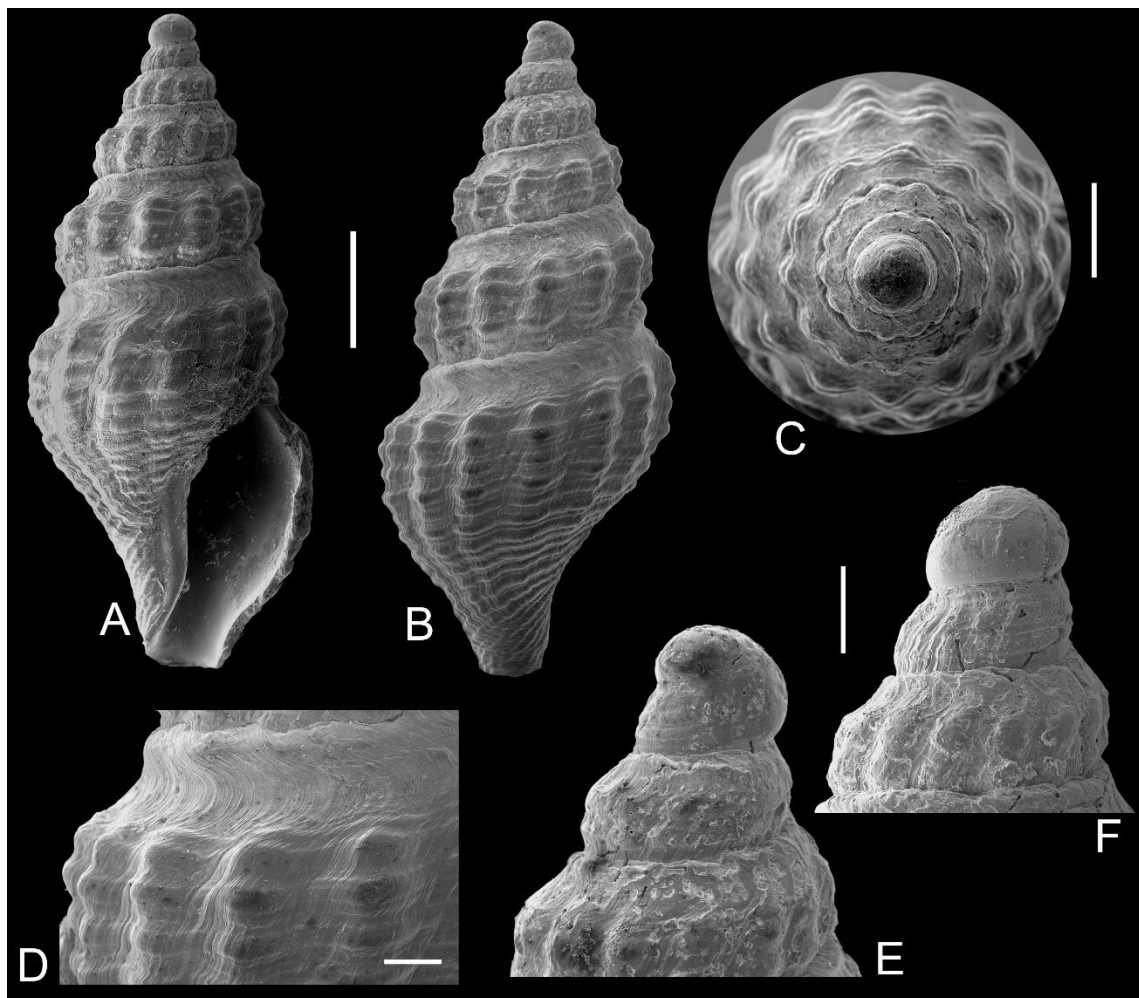


Figura 103. *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995, MACN-In15927, 34°38'S, 52°15'O, 118,9-128,1 m. A-B, dos vistas de la concha, escala = 2 mm; C, vista apical de la protoconcha, escala = 1 mm; D, detalle de la misma concha mostrando el seno anal en la rampa subsutural, escala = 500 µm; E-F, dos vistas de la misma protoconcha mostrada en C, escala = 500 µm.

Material tipo: holotipo, MORG 31.775, Museu Oceanográfico “Prof. Eliézer de C. Rios”, Rio Grande. Paratipos: 1 CV MORG 31.776; 5 EC MORG 31.777; 1 EC USNM 880075 y 1 EC (colección Tippett). Tippett (1995) mencionó el material como “Especímenes” aparentemente recolectados vivos.

Localidad tipo: frente al litoral de São Paulo, Brasil, 24°31'S, 44°28'O, a 250 m.

Material examinado: URUGUAY: 20 CV, MACN-In15927 de 34°38'S, 52°15'O, 65-118,9-128,1 m; 3 CV, MACN-In24183 de 35°42'S, 52°52'O, 184 m.

Distribución: desde Brasil 24°S 31'S, 44°28'O, a 250 m de profundidad hasta 35°42'S, 52°52'O, Uruguay, a 184 m de profundidad. Rios (2009) la registra frente a São Paulo a

250 m de profundidad. En el mismo párrafo Rios (2009) menciona *Norte Espirito*, que de hecho no se indicó en la descripción del tipo y aparentemente constituye un error tipográfico para Norte Espíritu Santo.

Comentarios: el material estudiado coincide con la descripción original.

DISCUSIÓN

El género *Austrotoma* se menciona en esta tesis para incluir provisoriamente a la especie *Austrotoma aguayoi*. Este género agrupa 23 especies extintas y a la única viviente sería *A. aguayoi*. Bouchet *et al.* (2011) asignan el género a Pseudomelatomidae basándose en caracteres de la concha y semejanza fenética con otros géneros de los cuales se conoce la rádula y/o caracteres moleculares. La dificultad de incluir una especie viviente en un género cuyos representantes son todas especies extintas, radica en el hecho de que los caracteres diagnósticos estudiados de rádula, opérculo y pene no son contrastables con el resto del grupo y en este caso tampoco resultaron esclarecedores de su asignación genérica.

La especie tipo de *Leucosyrinx*, *L. verrillii* (Dall, 1881), se distribuye desde los 1574 m (Dall, 1889) a los 3030 m de profundidad (Bouchet y Warén, 1980). *Leucosyrinx* fue descrito como subgénero de *Pleurotoma* Lamarck, 1799 en Pleurotomidae. Powell (1951) lo considera perteneciente a la familia Turridae y en 1966 lo asigna a Turriculinae basado en caracteres de concha, rádula y opérculo. Taylor *et al.* (1993) lo asignan a Cochlespirinae sobre la base de caracteres anatómicos. Más tarde, Puillandre *et al.* (2008) lo confirman en este taxa. Bouchet *et al.* (2011) incluyen a *Leucosyrinx* tentativamente en la familia Pseudomelatomidae. Kantor *et al.* (2018) estudian la rádula de la especie tipo (*L. verrillii*) y proveen datos moleculares de especímenes coleccionados en la Guayana Francesa. Estos caracteres sirvieron como punto de partida para confirmar la correspondencia genérica y específica de las especies descritas en esta tesis. Abdelkrim *et al.* (2018) consideran que el linaje que incluye a *Leucosyrinx* y otros dos géneros más, *i.e.*: *Antiplanes* y *Abyssocomitas*, podría considerarse en una nueva familia pero deciden retenerlo en Pseudomelatomidae, a la espera de una mejor resolución.

En Argentina, Powell (1951) describe *Leucosyrinx falklandica* y *Leucosyrinx paragenota* ambas especies estudiadas en esta tesis, pertenecen a otros géneros (véase Capítulo I: Familia Borsoniidae). *Bela angusteplicata* Strebel, 1905 ubicada en

Leucosyrinx por varios autores (Castellanos y Landoni, 1993; Forcelli, 2000; Di Luca y Zelaya, 2019), pertenece a *Typhlodaphne* (véase Capítulo I: Familia Borsoniidae). Castellanos y Landoni (1993) describen *Leucosyrinx taludana* para el Golfo San Jorge, provincia de Santa Cruz. La ilustración original es de difícil interpretación y no se halló otro material que pueda asignarse a ella. El género *Leucosyrinx* en aguas argentinas solo incluye a dos especies nuevas descritas en esta tesis.

Petuch (1988) describe al género *Sediliopsis* para incluir 5 especies extintas, *i.e.*: *S. patuxentia* (Martin, 1904) de la Formación Choptank, *S. gracilis* (Conrad, 1830), *S. angulata* (Martin, 1904) y *S. distans* (Conrad, 1862) todas de la Formación St. Mary's y *S. calvertensis* (Martin, 1904) de la Formación Calvert (todas del Mioceno). Tippett (1995) describe a *S. riosi*, la única especie viviente del género e incluye otras 4 especies fósiles *i.e.*: *S. gracilis* (Conrad, 1830) del Mioceno medio de la llanura costera del Atlántico occidental, *S. chowanensis* (Gardner, 1948) del Plioceno Superior de Carolina del Norte, *S. aphanitoma* (Dall, 1892) y *S. ondulum* (Fargo, 1953) ambas del Plioceno de Florida.

La especie tipo de *Sediliopsis*, *S. gracilis* se caracteriza entre otros aspectos por una concha de 5 vueltas, con dos filas de nódulos en cada vuelta, divididas por un surco estriado y una típica protoconcha con cuerdas espirales. Esta protoconcha bastante rara es el carácter distintivo del género mencionado por Petuch (1988) y por Tippett (1995) cuando describe *S. riosi*. Este es el único carácter que se verifica en otras especies fósiles, aunque algunas de ellas no conservan la protoconcha (Gibson, 1962). El lectotipo de *Sediliopsis gracilis* (Conrad, 1830) que se encuentra en ANSP no conserva la protoconcha (Fig. 102L, M). Sin embargo, Tippett (1995) ilustra un espécimen en el que los cordones de la protoconcha están presentes.

Tippet (1995) incluye a esta especie en Drilliinae y Rios (2009) en Borsoniinae. Bouchet *et al.* (2011) consideran al género como Pseudomelatomidae. Esta última asignación parece la más adecuada, sobre todo teniendo en cuenta la morfología de la protoconcha, inusual en Drilliidae, según Tippett (1995). Sin embargo, se necesitan datos moleculares o anatómicos (principalmente de la rádula) para confirmarlo.

El material alojado en el MACN y estudiado aquí fue previamente identificado como *Drillia suxdorfi* Strebel, 1905 y con dudas como *Mangilia (sic) martensi* Strebel, 1905 por Castellanos (1970: 134, pl. 10, fig. 11; 136, pl. 10, fig. 4) y luego como *D. janseni* Strebel, 1905 por Castellanos y Landoni (1993: 11, pl. 1, fig. 3). Las figuras de

estos catálogos apenas permiten una identificación; sin embargo la referencia a los lotes de colección examinados permitió la correcta identificación del material. En consecuencia, los registros de *Drillia suxdorfi* Strebel, 1905 y *D. janseni* Strebel, 1905 de Uruguay (Scarabino, 2004) son incorrectos y la distribución de estas especies debe restringirse al sur de Chile donde se recolectó el material tipo (Cárdenas *et al.*, 2008). Por otra parte, los ejemplares ilustrados como *D. suxdorfi* por Castellanos y Landoni (1993: 10, pl. 1, fig. 1), Forcelli (2000: 108, fig. 315), Rios (2009: 307, fig. 774) y Forcelli y Narosky (2015: 89, fig. 239) representan una especie distinta, no descripta, con una rádula típica de Drilliidae (Véase Capítulo III: Familia Drilliidae, “*Drillia*” sp. n.).

Bela martensi Strebel, 1905 fue descrita con incertidumbre en su asignación genérica, sin localidad tipo e incluida en la fauna atlántica por Carcelles (1950), Carcelles y Williamson (1951), Castellanos (1970) y Castellanos y Landoni (1993). El estatus y la distribución de esta especie son desconocidos (véase Capítulo IV: Familia Mangeliidae).

CONCLUSIONES

1. El género *Austrotoma* agrupa 23 especies extintas y solo una viviente, *Austrotoma aguayoi* (Carcelles, 1953) nueva combinación. Descripta para Puerto Quequén, Buenos Aires, se distribuye hasta los 46°S en Argentina y es frecuente en el sur de Brasil y Uruguay. Se estudian por primera vez rádula, opérculo y pene.
2. El género *Leucosyrinx* agrupa 27 especies distribuidas en el Atlántico e Indo-Pacífico. En Argentina solo está representado por dos especies: *Leucosyrinx* especie nueva 1 y *Leucosyrinx* especie nueva 2.
3. *Leucosyrinx* especie nueva 1 se distribuye en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 852-2212 m de profundidad y en Banco Burdwood (~54°S-59°O) a los 187 m de profundidad.
4. *Leucosyrinx* especie nueva 2 se distribuye en el Cañón Submarino Mar del Plata entre los 528-1770 m y en Banco Burdwood (~53°S-61°O) a 642 m de profundidad.
5. *Leucosyrinx taludana* Castellanos y Landoni, 1993 descripta para el Golfo San Jorge, Santa Cruz es una especie dudosa (*nomen dubium*). No se halló ningún material que pueda asociarse a esta especie.

6. *Sediliopsis riosi* Tippett, 1995 es la única especie viviente del género, descrita frente al litoral de São Paulo, Brasil, a 250 m de profundidad y distribuida también en Uruguay, entre los 65-184 m de profundidad. Se la mencionó entre la fauna local como *Drillia suxdorfi*, *Drillia janseni* y *Mangilia (sic) martensi*. No está presente en aguas argentinas.

CAPÍTULO VI: FAMILIA RAPHITOMIDAE BELLARDI, 1875**INTRODUCCIÓN**

Raphitomidae, con 77 géneros vivientes y ocho extinguidos (WoRMS, 2022), constituye la familia más numerosa y diversa de Conoidea, con amplia distribución geográfica y batimétrica (Bouchet *et al.*, 2011). Se caracterizan por tener conchas variables en forma y tamaño, entre 2 y 140 mm, ovaladas a fusiformes. La ornamentación espiral y axial es variable, desde lisa a muy desarrollada. El seno anal es subsutural y oscila entre superficial a profundo, a veces tubular. La protoconcha típicamente multispiral, planctotrófica o paucispiral con una estriación espiral dominante. El opérculo está ausente. La rádula posee dientes marginales hipodérmicos de morfología variable.

Esta familia rara vez fue mencionada en el Atlántico Sur argentino. Strebel (1905) cita 3 especies pertenecientes al género *Thesbia* Jeffreys, 1867 que luego Powell (1951) incluye con cierta duda en *Pleurotomella* Verrill, 1873 y en *Typhodaphne* Powell, 1951. Castellanos y Landoni (1993) sugieren que los tres géneros son sinónimos y luego Kantor *et al.* (2016) reasignaron *Typhlodaphne* a Borsoniidae. Está claro que es necesaria una revisión completa de todas estas especies para llegar a cualquier conclusión sobre la asignación genérica o incluso familiar.

El estudio más reciente de la familia en el Atlántico Sudoccidental fue hecho por Figueira y Absalão (2012) quienes citan 21 especies y ocho géneros para aguas profundas de Brasil.

Se estudian aquí los géneros *Theta* y “*Thesbia*” presentes en aguas argentinas.

RESULTADOS

Genus *Theta* Clarke, 1959**Especie tipo:** *Pleurotomella (Theta) lyronuclea* Clarke, 1959 por designación original.*Theta lyronuclea* (Clarke, 1959)

(Figuras 104A-G, 105A-F, 106A-F)

Pleurotomella (Theta) lyronuclea Clarke, 1959: 234; pl. 13, figs. 1-2; Tucker, 2004: 584.*Theta lyronuclea*—Bouchet y Warén, 1980: 61-62; figs. 13, 128, 252.*Gymnobela lyroniclea (sic)*—Sysoev, 2014: 148.

Descripción: Concha (Fig. 104A-C) blanca translúcida, lustrosa, de 8 vueltas; espira corta, con un ángulo de 70°, menos de la mitad de la longitud total, periostraco ausente en la mayoría de los especímenes; protoconcha multispiral, de color marrón claro, alrededor de 4 y ½ vueltas (1,35 mm ancho x ~1,32 mm alto); protoconcha (Fig. 105A-F) con escultura de costillas delgadas formando un cancelado diagonal incompleto por debajo de la mitad de la vuelta, cerca de la sutura, última vuelta con costillas finas ligeramente opistoclinas que aparecen discontinuas y se parecen a pústulas en algunos especímenes; límite entre proto-teleoconcha claramente definido; teleoconcha de 4 vueltas rectas, ligeramente convexas; rampa subsutural oblícua, ligeramente cóncava; ornamentación axial de nódulos regularmente espaciados en la periferia, 5 a 7 en la primera, aumentando de 13 a 15 en la segunda, 14 a 15 en la tercera hasta 19 en la última vuelta donde los nódulos a veces desaparecen; finas líneas de crecimiento cubriendo enteramente la vuelta; pequeñas costillas axiales por debajo de la sutura desapareciendo hacia la rampa subsutural; ornamentación espiral de cordones delgados más visibles sobre los nódulos y en la base de la última vuelta. Seno anal superficial en la mitad de la rampa subsutural. Columela recta, callo columelar muy fino y estrecho. Canal sifonal moderadamente largo, a veces ampliamente abierto. Abertura suboval. Labio externo con perfil sinuoso en vista lateral. Opérculo ausente.

Saco radular de ~1,7 mm de largo, rádula (Fig. 106D) de aproximadamente 30 filas transversales de dientes marginales hipodérmicos y huecos, raquidiano ausente. Diente (Fig. 106C) de ~220 μm de largo, delgado, con base ligeramente curvada, con 2 púas afiladas, una inmediatamente distal y otra próxima a la abertura. La base del diente abre dorsalmente, y tiene ligamento.

Glándula de veneno muy larga, bulbo muscular grueso.

Pene corto (~3 mm en una concha de 19,8 mm), muy grueso que se estrecha repentinamente hasta una punta pequeña (Fig. 106E, F).

Ojos presentes en la base de los cortos tentáculos (~2,4 mm para una altura de concha de 19,8 mm).

La Tabla 30 resume algunas medidas de las conchas.

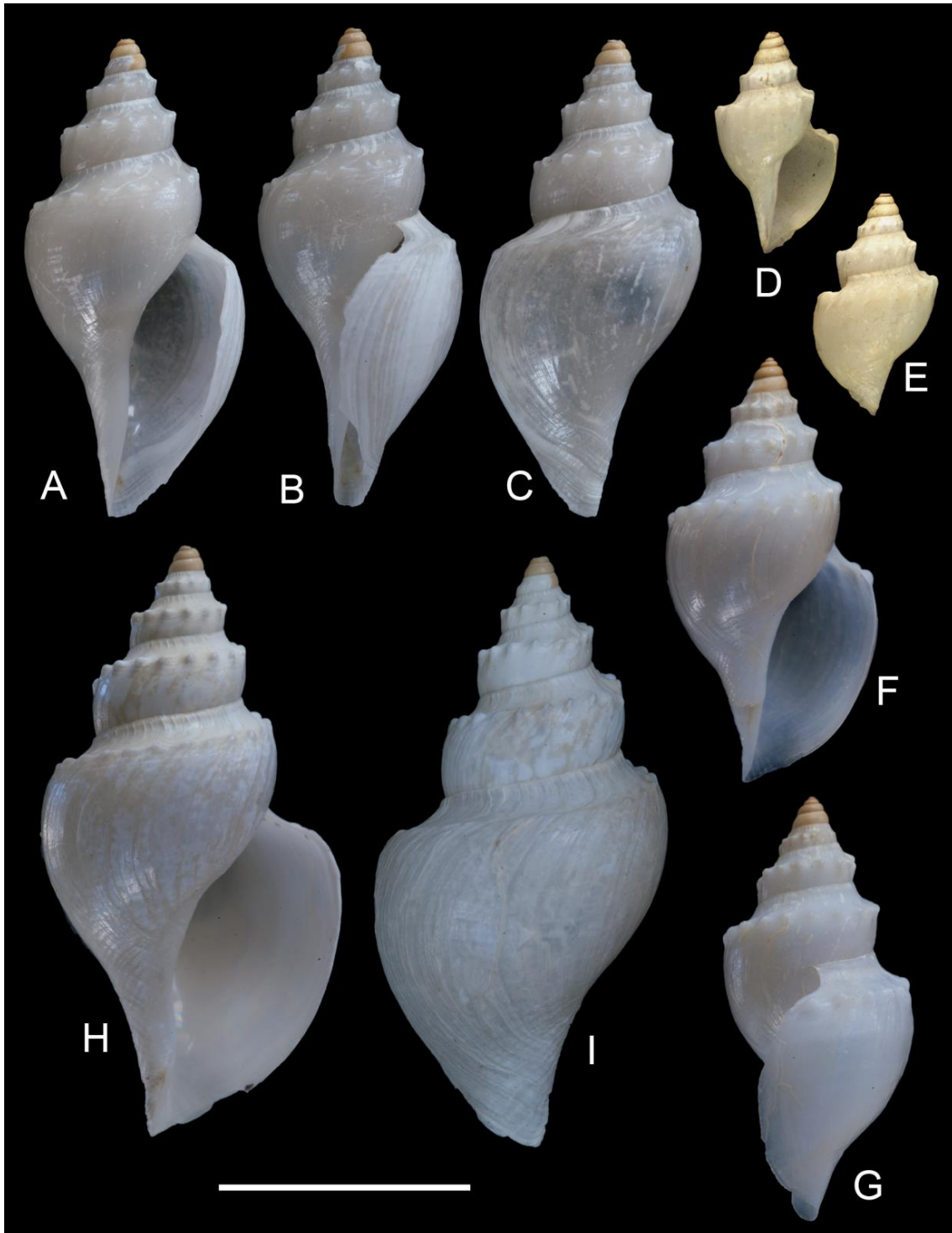


Figura 104. *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959). A-C, MACN-In42433, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m, tres vistas de la concha. D, E, MCZ 218184, holotipo; F, G, WALDA, no loc., dos vistas de la concha; H, I, WALDA, no loc., otro ejemplar. Escala para todas las figuras: 1 cm.

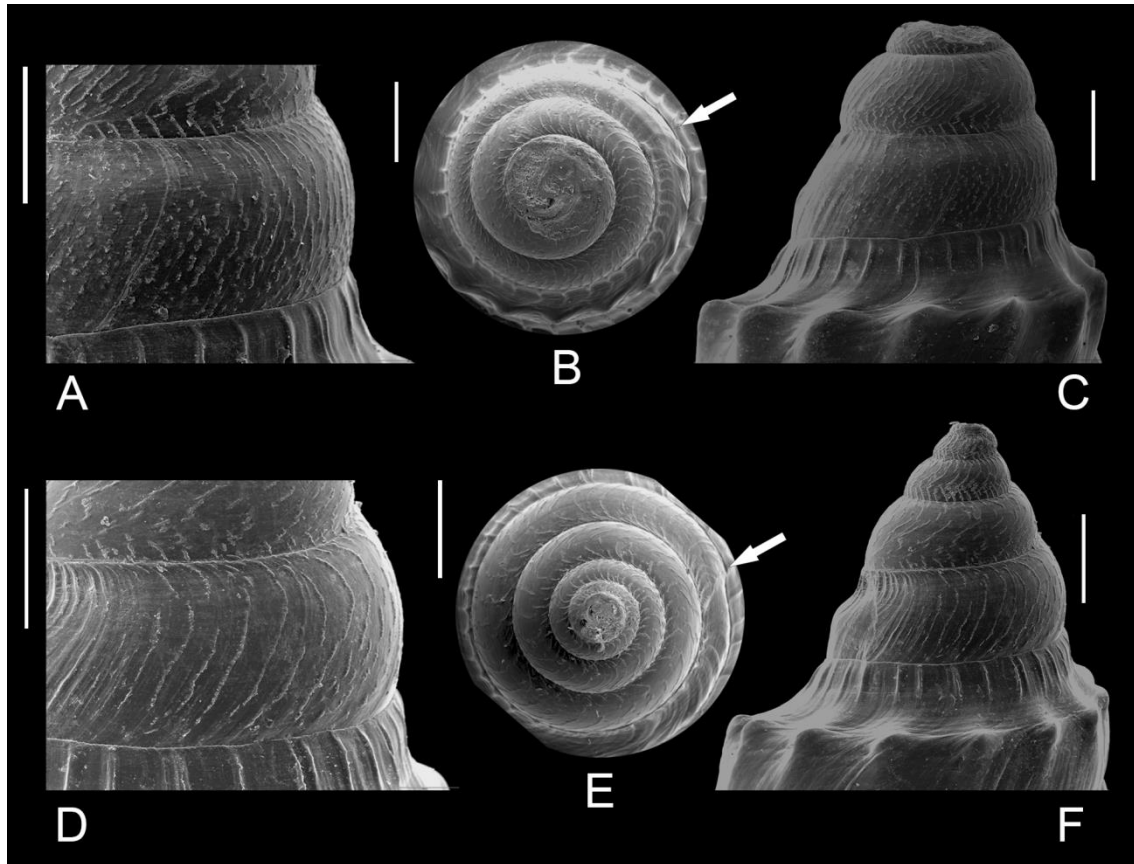


Figura 105. *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959). A-C, WALDA, no loc., vistas lateral y apical. D-F, MACN-In42433, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m, vistas lateral y apical. Escalas: Fig. A, D = 400 μ m. Fig. B, C, E, F = 500 μ m. Las flechas indican la transición de protoconcha a teleoconcha.

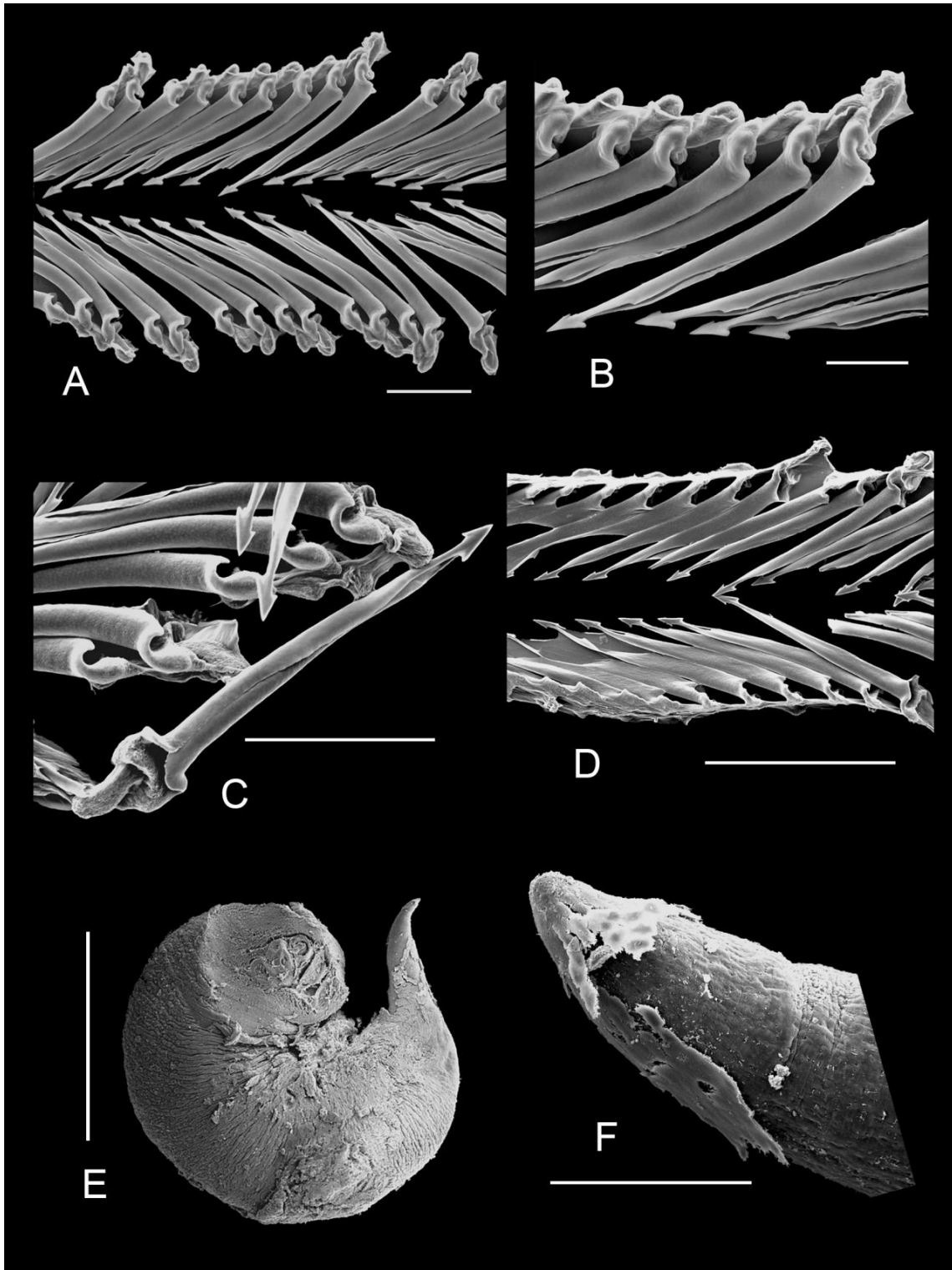


Figura 106. *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959). A, WALDA, no loc., vista dorsal de la rádula, escala = 100 µm; B, detalle de los dientes, escala = 50 µm; C, MACN-In42433, St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m, detalle de los dientes, escala = 100 µm; D, vista dorsal de la rádula, escala = 200 µm; E, pene, escala = 2 mm; F, detalle del extremo del pene, escala = 100 µm.

Material tipo: holotipo MCZ 218184 (Fig. 104D, E).

Localidad tipo: 31°42'N, 68°08'O, cerca de Isla Bermuda, 2843 brazas [~5200 m] de profundidad.

Material examinado: Holotipo, MCZ 218184, M/V THETA de la estación (St) 9, 31°42'N, 68°08'O, en 2843 brazas (~5200 m); 9 especímenes completos (EC) y 2 conchas vacías (CV), MACN-In42433 de la St. 45, 38°01'S, 53°39'O, 2934 m, de la expedición al “Talud Continental” a bordo del Buque Oceanográfico PUERTO DESEADO; Especímenes del MNHN: BIAÇORES 3 EC de St. 126, 39°20'N, 33°47'O, 3360 m; 2 EC de St. 249, 45°50'N, 17°33'O, 4650 m; 1 EC de St. 251, 47°38'N, 08°56'O, 3330 m; 4 EC de St. 245, 40°57'N, 22°16'O, 4270 m; WALDA 10 EC, 3 CV, no loc; NORATLANTE 2 CV de St. B13, 35°59'N, 09°33'O, 4206-4250 m; BIOGAS 1 EC, 1 CV de St. CV14, 47°32'N, 09°36'O, 4232 m; 2 EC de St. CP13, 47°34'N, 09°38'O, 4134 m; 1 CV de St. CP15, 46°32'N, 10°29'O, 4715 m; 1 EC de St. CP16, 46°27'N, 10°26'O, 4825 m; 1 EC de St. CP17, 46°31'N, 10°20'O, 4706 m; INCAL 2 CV de St. WS05, 46°03'N, 10°16'O, 4804 m; 2 EC de St. WS10, 47°28'N 09°40'O, 4354 m; 1 EC de St. CP13, 46°02'N, 10°15'O, 4800 m; 1 EC de St. CP15, 46°26'N, 09°35'O, 4182 m.

Tabla 30. Medidas de *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959) en mm: ancho de abertura (AA); ancho total de la concha (AT); Longitud de la abertura (LA); largo total de la concha (LT).

Espécimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	(Fig.1-3)										
LT	19,8	21,9	19	18,3	17,8	17	18,9	15,6	21,5	17,6	21,6
AT	8,5	9,5	10	8,3	8,8	8	8,5	7,3	9,7	7,4	9,6
LA	12,2	13	11,5	11,2	11,4	10,4	11,7	9,4	13,1	11,6	14,8
AA	4,9	5,3	4,1	4,1	4,2	4,1	4	4,3	4,4	4,8	5,8

Distribución: se conoce para 31°42'N, 68°08'O cerca de Isla Bermuda (localidad tipo) a 5200 m de profundidad; hacia ambos lados del Atlántico norte en 20-47°N, 08-33°O, desde los 3064 a 4825 m de profundidad (Bouchet y Warén, 1980); a 38°01'S, 53°39'O en el Cañón Submarino Mar del Plata, Argentina, a 2934 m de profundidad y recientemente en Australia, en 34-36°S, 129-151°E, desde los 2649 a 5032 m de profundidad (Criscione *et al.*, 2021a, b).

Comentarios: los 11 especímenes estudiados del sudoeste Atlántico son ligeramente más chicos que los del hemisferio norte (22 vs. 27,6 mm de altura máxima). Algunos detalles de la ornamentación de la protoconcha son variables, formando costillas finas y continuas (Fig. 105D) o pústulas espaciadas irregularmente (Fig. 105A). Sin embargo, no se encontraron diferencias diagnósticas significativas, como las rádulas (Fig. 106A, D), penes y la morfología de la protoconcha en los especímenes diseccionados de ambas regiones.

Especie de género indeterminado

“*Thesbia*” *michaelseni* Strebel, 1905

(Figuras 107A-L, 108A-H)

Daphnella (*Thesbia*) *michaelseni* Strebel, 1905: 590, pl. 22, figs. 20, 20a-c.

Thesbia michaelseni—Carcelles, 1950: 66; Carcelles y Williamson, 1951: 307; Ramírez Bohme, 1997: 162, fig. 190; Tucker, 2004: 617.

Descripción: concha mediana (Fig. 107A-L), hasta 16 mm, blanquecina, translúcida; espira corta; protoconcha (Fig. 108A, D) paucispiral, lisa, ~2 vueltas, la segunda vuelta con pústulas alargadas e irregulares por debajo de la sutura (Fig. 108B). Límite proto-teleoconcha definido; teleoconcha de hasta 5 vueltas redondeadas; ornamentación de pústulas redondeadas (Fig. 108C) que se extienden hasta la mitad de cada vuelta, coincidiendo con la ornamentación espiral; sutura bien marcada; rampa subsutural poco notoria; ornamentación axial de líneas de crecimiento; ornamentación espiral de cordones finos y ondulados, hasta 90 en la última vuelta. Seno anal superficial en la rampa subsutural. Canal sifonal moderadamente largo y recto. Abertura oval, alargada. Opérculo ausente.

Rádula (Fig. 108G) de ~46 filas transversales de dientes marginales hipodérmicos y huecos, raquidiano ausente. Diente de ~210 µm de largo (en una concha de 7,9 mm de longitud), con dos púas distales afiladas, a modo de punta de flecha (Fig. 108H). Glándula de veneno presente, asociada al saco radular.

Pene corto (~1,56 mm largo en una concha de 16 mm de longitud), terminado en un extremo semicónico.

Ojos presente en la base de tentáculos cortos (~0,74 mm en una concha de 7,9 mm de longitud).

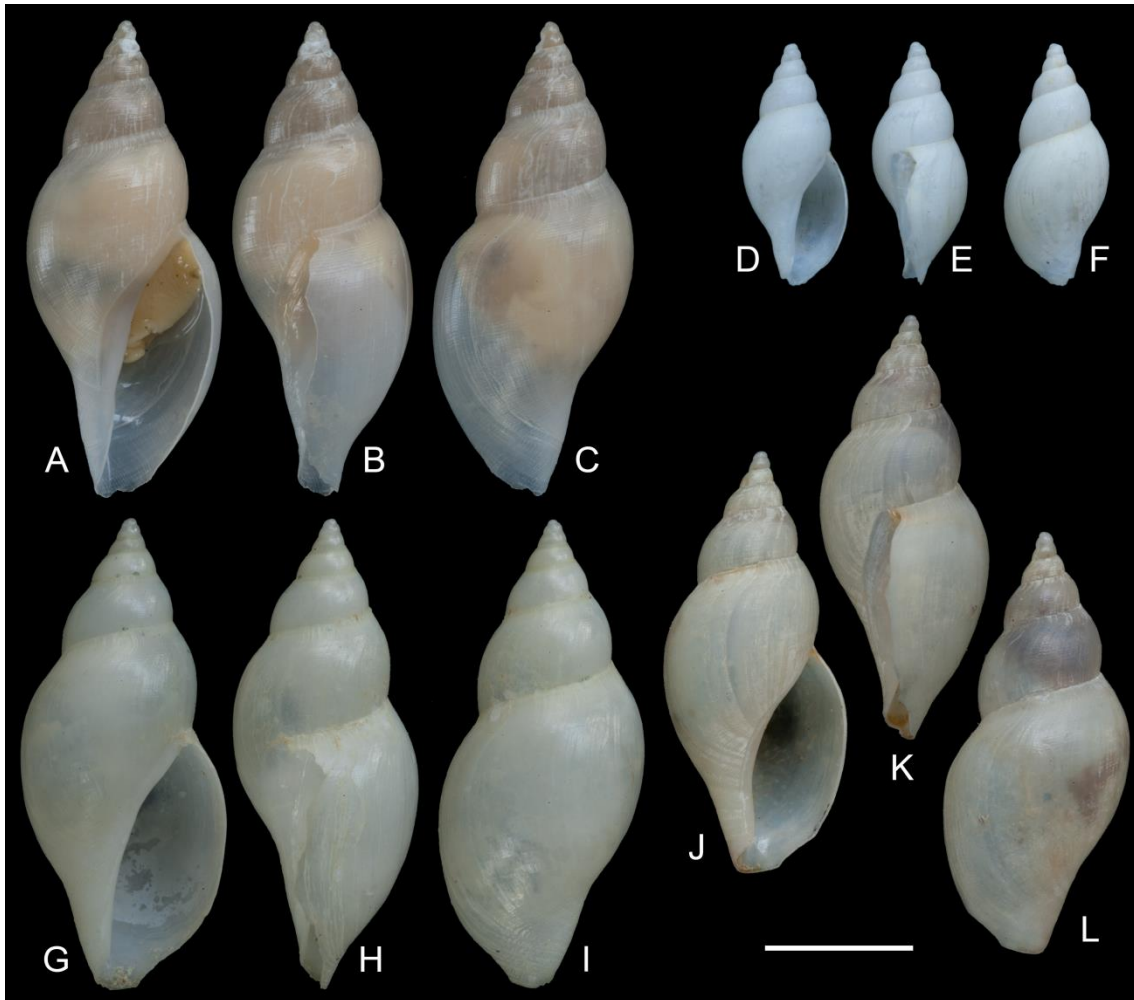


Figura 107. “*Thesbia*” *michaelsoni* (Strebel, 1905). A-C, St. 53, 37°52,614’S, 53°54,246’O, 1763 m; D-F, E23, L173, 54°26,1’S, 59°30,257’O, 91 m; G-I, MACN-In25053, 54°11’18”, 64°29’O, 108,7 m; J-L, MACN-In22039, Isla Observatorio, Puerto Olla, 16,7-33,4 m. Escala = 5 mm.

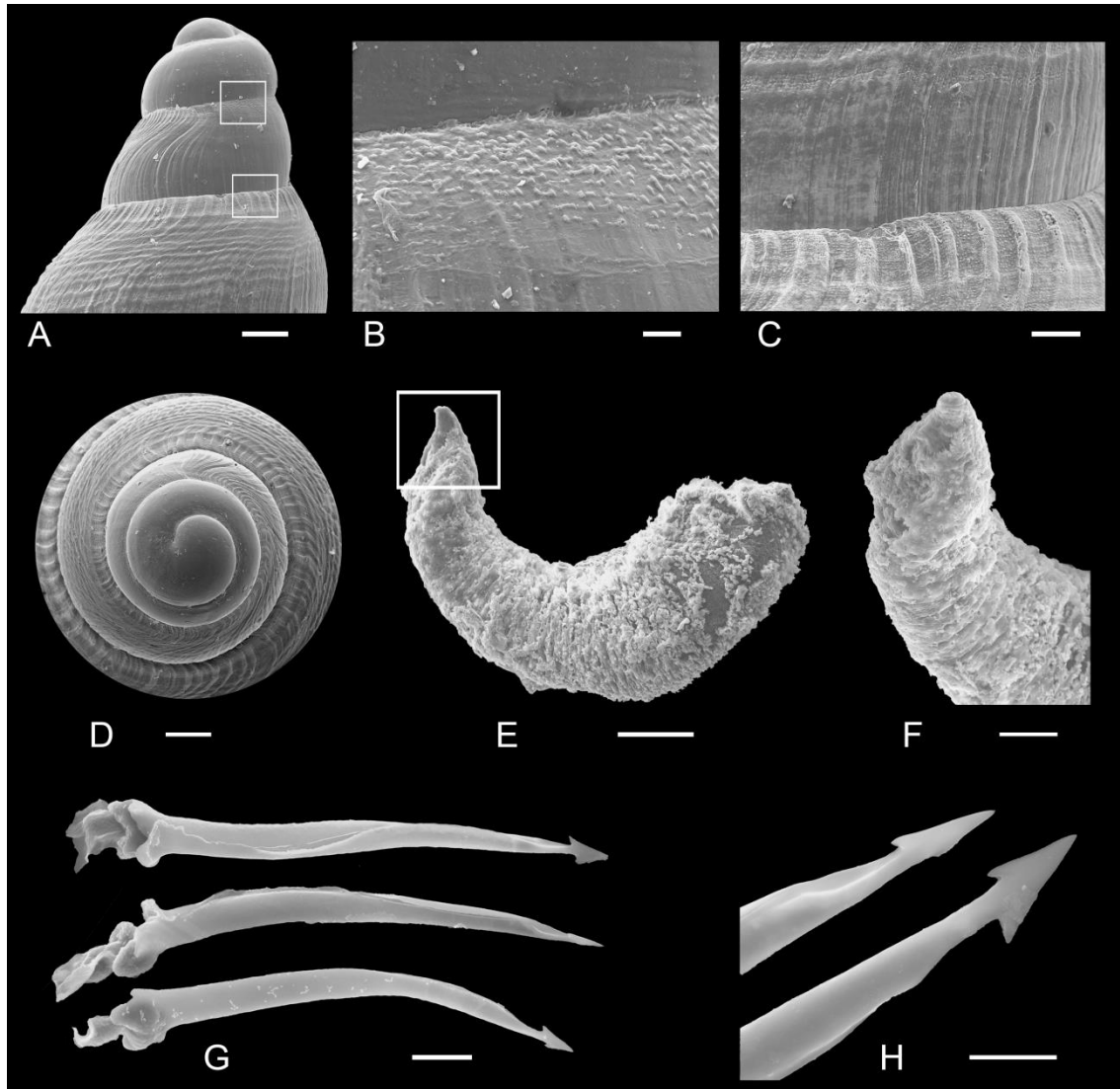


Figura 108. “*Thesbia*” *michaelsoni* (Strebel, 1905). MACN-In22039. A, vista lateral de la protoconcha, escala = 200 μ m; B, detalle de la protoconcha señalado en A (arriba) mostrando la ornamentación de pústulas, escala = 20 μ m; C, detalle de la teleoconcha señalado en A (abajo) mostrando la ornamentación de pústulas, escala = 100 μ m; D, vista apical de la protoconcha, escala = 200 μ m; E, pene, 200 μ m; F, detalle del extremo del pene, escala = 100 μ m; G, rádula, escala = 20 μ m; H, detalle del extremo de los dientes mostrando la abertura del canal (arriba) y la terminación en punta de flecha (abajo), escala = 10 μ m.

Material tipo: no examinado. Luego de varias solicitudes al ZMH el material tipo no pudo ser estudiado.

Localidad tipo: Canal Smith, Chile.

Material examinado: 1 EC, St. 53, 37°52,614’S, 53°54,246’O, 1763 m; 1 CV, MACN-In25053 de 54°11’18”, 64°29’O, 108,7 m; 1 CV, MACN-In22039 de Isla Observatorio,

Puerto Olla, 16,7-33,4 m; 2 CV, E27, L327, 54°5,266'S, 60°53,671'O, 132 m; 3 EC, 2 CV, E26, L316, 54°5,501'S, 60°41,978'O, 122 m; 1 CV, E23, L173, 54°26,1'S, 59°30,257'O, 91 m; 1 CV, E13, L103, 54°32,654'S, 63°0,713'O, 460 m; 3 CV, MACN-In24032-2 de 54°53'S, 67°36'O, Canal Beagle, 33,3 m; 1 EC, E21, L239, 54°53,218'S, 59°48,9'O, 785 m; 1 CV, E5, L9, 55°6,457'S, 65°44,184'O, 263 m.

Distribución: frente a Buenos Aires hasta Canal Beagle, entre 91 a 1763 m de profundidad.

Distribución tomada de la literatura: sur de Patagonia y Región Magallánica (Carcelles, 1950; Carcelles y Williamson, 1951); Estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego (Ramírez Bohme, 1997). Castellanos y Landoni (1993) la mencionan en 46°S, 60°O.

Comentarios: Se caracteriza por la presencia de pústulas alargadas, dispuestas irregularmente en la protoconcha y pústulas redondeadas cubriendo la superficie de la teleoconcha hasta la mitad de cada vuelta. No se observó la ornamentación espiral de micro fosas dispuestas en fila que define al género *Thesbia* (Fig. 109).

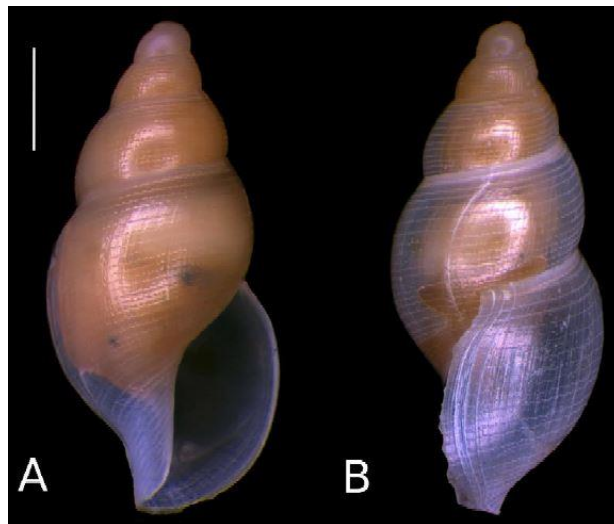


Figura 109. *Thesbia nana* (Lovén, 1846), escala = 1 mm (fotografía tomada de Nekhaev y Kantor, 2012).

Castellanos y Landoni (1993) consideran que las 3 especies descritas por Strebel en el subgénero *Thesbia* son sinónimas. Estos autores ilustran un ejemplar (pl. 1, fig. 11) que mencionan como *Thesbia aff. michaelsoni* el cual no pudo localizarse en las colecciones malacológicas locales. Las observaciones que hacen sobre la ornamentación

de la protoconcha que ilustran (pág. 31, fig. G) no se corresponden con la observada en esta tesis en “*Thesbia*” *michaelseni* ni con la de *Thesbia nana*, la especie tipo. Forcelli (2000) posiblemente siguiendo a Castellanos y Landoni (1993) ilustra un ejemplar que se corresponde con una especie de Buccinidae. Di Luca y Zelaya (2019, fig. 4K), ilustran un juvenil que identifican como *Thesbia michaelseni* que corresponde a otra especie.

DISCUSIÓN

El género boreal *Thesbia* cuya distribución abarca la costa este de Noruega, Mar del Norte, Islandia y Ártico de Canadá se mencionó en aguas argentinas para incluir tres especies como subgénero de *Daphnella* (Strebel, 1905). Carcelles (1950) y Carcelles y Williamson (1951) extendieron su distribución hasta Patagonia. El material al que hacen referencia estos autores se ilustra aquí y corresponde solo a la especie “*Thesbia*” *michaelseni*.

Los caracteres estudiados de protoconcha, rádula y pene no aclaran su asignación genérica, aunque la morfología de la rádula y la ausencia de opérculo sugieren que puede asignarse a la familia Raphitomidae.

El género *Theta* Clarke, 1959 fue propuesto como un subgénero de *Pleurotomella* Verrill, 1873. La especie tipo *Pleurotomella (Theta) lyronuclea* Clarke, 1959 de cercanías a la Isla Bermuda fue descrita sobre la base de un único ejemplar inmaduro (Fig. 104D, E). De acuerdo con WoRMS (2022), *Theta* incluye cuatro especies, *i.e.*: *T. chariessa* (Watson, 1881), *T. lyronuclea* (Clarke, 1959), *T. spicea* (Watson, 1881) y *T. vayssierei* (Dautzenberg, 1925). Todas excepto una (*T. spicea*) fueron recolectadas en aguas profundas del Atlántico Norte con un rango de profundidad entre 640 a 5413 m. Solo *T. spicea* (Watson, 1881) y *T. chariessa* (Watson, 1881) fueron registradas en el hemisferio sur en el norte de Brasil (9°5’S, 34°50’W, St. 122 del HMS Challenger) a 350 brazas (~640,5 m) de profundidad.

Bouchet y Warén (1980) ilustraron todas las especies europeas de *Theta* y observaron similitudes con algunas especies de *Gymnobela* Verrill, 1884. Sin embargo, no sinonimizan ambos nombres y concluyen que las especies de *Theta* conforman un grupo natural.

Absalão *et al.* (2005) citan cinco especies de *Gymnobela* del sudeste de Brasil (18°-20°S), Rios (2009) menciona tres (que según WoRMS pertenecen a *Miowateria*

Vella, 1954) y una especie de *Theta* Clarke, 1959 en aguas brasileñas. Más tarde, Figueira y Absalão (2012) registran otras cinco especies, una nueva, del mismo género de la Cuenca de Campos, Brasil (21°-22°S, entre 750 a 1970 m de profundidad) sin referencia a *Theta*.

Sysoev y Bouchet (2001) revisan el género *Gymnobela* del Pacífico sudoeste y afirman que la especie tipo de *Theta* podría ser parte de *Gymnobela* y en este caso ambos géneros serían sinónimos. Bouchet y Warén (1980) mencionaron algunos caracteres de la concha, *i.e.*: concha más pulida, grisácea, semitransparente y vítrea para distinguir a las especies de *Theta* de aquellas de *Gymnobela*. También se mencionan como diferencias, las vueltas con hombros fuertes y las pequeñas costillas axiales inmediatamente después de la protoconcha, los cuales pueden verse en el material aquí estudiado.

La rádula de la especie tipo de *Gymnobela*, *i.e.* *G. engonia* Verrill, 1884 ilustrada en Bouchet y Warén (1980, Fig. 26) aparenta ser algo diferente del material figurado en Figs. 16, 19. El diente es más corto y el extremo distal no muestra púas. De acuerdo con varios autores (Bouchet y Warén, 1980; Kantor y Sysoev, 1986; Sysoev, 1997 y Bouchet *et al.*, 2011) solo 18 rádulas (de las 74 especies vivientes válidas de acuerdo a WoRMS) de *Gymnobela* han sido descritas mostrando una morfología y tamaño muy variable, poniendo en duda la utilidad diagnóstica de este carácter. A pesar de esto, existe consistencia en todas las especies del Atlántico descritas bajo el género *Theta* y conformando un grupo natural (de acuerdo con Bouchet y Warén, 1980).

Después del estudio detallado de la concha, la rádula, los penes y la protoconcha del material de Mar del Plata comparado con los ejemplares de *T. lyronuclea* revisados por Bouchet y Warén (1980) y depositados en NMNH, el material aquí estudiado indudablemente debe incluirse en esta especie. Junto con *T. lyronuclea* estos autores mencionaron a *T. vayssierei* (Dautzenberg, 1925) y *T. chariessa* (Watson, 1881), todas de aguas profundas del Atlántico Norte. Una cuarta especie del norte de Brasil incluida en *Theta*, *i.e.* *T. spicea* (Watson, 1881), se conoce solo por la descripción original basada en un espécimen inmaduro de 6 mm de alto donde su inclusión en *Theta* es dudosa.

La presencia de *Theta lyronuclea* en Argentina expande hacia el sur los registros previos para el género en aproximadamente 30° de latitud, desde la costa norte de Brasil (*T. chariessa* y *T. spicea* en 9°S de acuerdo con Watson, 1881) hasta frente a Mar del Plata, Argentina (38°S). Esta gran distribución latitudinal es inusual para las especies de

aguas poco profundas; sin embargo, no es raro en la fauna de profundidad. Además, el rango batimétrico mencionado para el género en Brasil (640 metros) se incrementó en este trabajo a 2934 metros de profundidad. Este amplio rango batimétrico es consistente con el reportado para *T. lyronuclea* (~5200 metros en la localidad tipo) y confirmado con los muestreos citados por Bouchet y Warén (1980) del Atlántico norte (desde los 3064 m hasta los 4825 metros) y recientemente por Criscione *et al.* (2021a, b) para el sudeste de Australia (desde los 2649 hasta los 5032 m de profundidad). De esta manera, los especímenes de *T. lyronuclea* del Atlántico Sudoccidental confirman a esta especie como habitante de aguas profundas.

Según varios autores (Hernández-Molina *et al.*, 2010; Violante *et al.*, 2010; Voigt *et al.*, 2013 y Scarabino *et al.*, 2015, entre otros) a lo largo del margen continental argentino, cerca de los 38°S, confluyen dos corrientes marinas principales, la corriente cálida de Brasil que fluye desde el norte en dirección sur-suroeste y la corriente fría de Malvinas que fluye desde el sur en dirección norte-noreste. Este es el escenario biogeográfico natural que influye en los organismos de aguas poco profundas (menores a 100 m) a lo largo de la costa argentina. Al sur y al norte de dicha confluencia intervienen otras masas de agua que circulan a mayor profundidad (Hernández-Molina *et al.*, 2010) y que posiblemente sean las que influyan en la fauna malacológica de aguas más profundas (Teso *et al.*, 2019). La corriente de aguas profundas del Atlántico norte se aproxima desde el hemisferio norte, circulando entre los 2000-3000 metros de profundidad (Voigt *et al.*, 2013). Esta corriente transportaría larvas de *T. lyronuclea*, ya que la protoconcha multispiral que caracteriza al género sugiere una larga vida plantónica (Shuto, 1974). Esto permitiría la dispersión larvaria a lo largo de grandes distancias, dando como resultado una gran distribución geográfica de la especie.

CONCLUSIONES

1. *Theta lyronuclea* (Clarke, 1959), se distribuye cerca de Isla Bermuda (localidad tipo) a 5200 m; hacia ambos lados del Atlántico norte (20-47°N) entre los 3064 a 4825 m de profundidad y en el Cañón Submarino Mar del Plata, a 2934 m de profundidad. Este constituye el primer registro de la especie en el hemisferio sur y el primero del género para aguas argentinas. Recientemente se la halló en el sudeste de Australia (34-36°S), entre los 2649-5032 m de profundidad.
2. “*Thesbia*” *michaelseni* Strebel, 1905, se distribuye desde Buenos Aires hasta Canal Beagle, entre los 91-1763 m de profundidad y en Canal Smith, Chile

(localidad tipo). Es la única de las tres especies del género mencionadas por autores previos que está presente en Argentina. Esta asignación genérica es provisoria, ya que los caracteres estudiados aquí por primera vez de protoconcha, rádula y pene no permiten asignarla a los géneros conocidos. El tipo de rádula y la ausencia de opérculo indican su vínculo con Raphitomidae.

CAPÍTULO VII: ESTUDIOS GENÉTICOS

INTRODUCCIÓN

La taxonomía de los moluscos se ha basado mayormente en caracteres de la concha y esto se mantiene en parte hasta la actualidad. Durante más de 250 años los caracteres morfológicos de la concha han demostrado ser efectivos para identificar taxones a nivel de especie con la contrastación posterior del estudio de caracteres anatómicos, información biogeográfica y, más recientemente, con análisis moleculares (Puillandre *et al.*, 2010).

A raíz de los trabajos de las últimas décadas basados en datos moleculares (Puillandre *et al.*, 2008; Puillandre *et al.*, 2011) y congruentes con los datos morfológicos recabados hasta ese entonces, Bouchet *et al.* (2011) establecen una clasificación más real de los Conoidea. Años más tarde Kantor *et al.* (2018), Abdelkrim *et al.* (2018), Uribe *et al.* (2018) vislumbran que la superfamilia Conoidea está constituida por un número aún mayor de familias, algunas solo caracterizadas molecularmente. Estos trabajos sirvieron como marco para estudiar las formas presentes en la fauna viviente en aguas argentinas, frente a la ausencia de trabajos locales que aborden caracteres más allá de los netamente conquiológicos.

En el Atlántico Sudoccidental no existen datos genéticos de ninguna especie de Conoidea. En esta tesis se trazaron los primeros pasos en estudios moleculares con el fin último de establecer una herramienta más certera a la hora de identificar especies. Para ello se ensayaron diversas técnicas de extracción y amplificación de ADN, siguiendo distintos protocolos utilizados en conoideos de otras partes del mundo (Puillandre *et al.*, 2011; Kantor *et al.*, 2012; Puillandre *et al.*, 2017), e incluso en otros gasterópodos de ambientes diferentes al de interés en esta tesis, pero válidos como punto de partida a la hora de poner a punto distintas técnicas moleculares.

RESULTADOS

Extracción de ADN genómico total

De los cuatro métodos ensayados para extraer ADN de alto peso molecular, solo la extracción mediante buffer CTAB permitió obtener ADN, el cual se evidenció en una corrida electroforética en gel de agarosa como una banda de alto peso molecular, aunque con signos de degradación (Fig. 110).

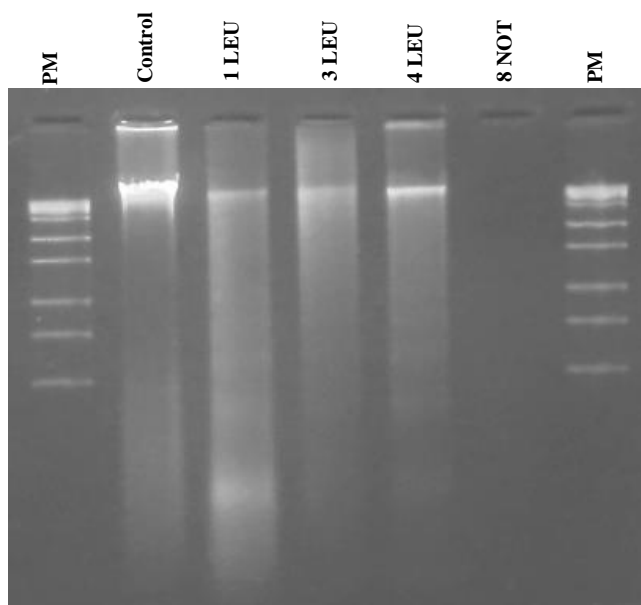


Figura 110. Extracción de ADN genómico total por protocolo CTAB. Electroforesis en gel de agarosa al 1%. PM: Ladder 1 kpb plus (Productos Bio-Lógicos).

Amplificación de genes mitocondriales

De acuerdo con el chequeo de amplificación de los marcadores moleculares mediante electroforesis en gel de agarosa, para el gen COI se evidenció presencia de una banda única de aproximadamente 700 pb para dos muestras del mismo ejemplar (1 LEU), una de las cuales era una dilución 1/50. Para el gen 16S-ARNr se evidenciaron bandas únicas de aproximadamente 600 pb para 6 muestras, cada una correspondiente a un ejemplar diferente, excepto una (3 LEU) que también amplificó su dilución de 1/50 (Fig. 111).

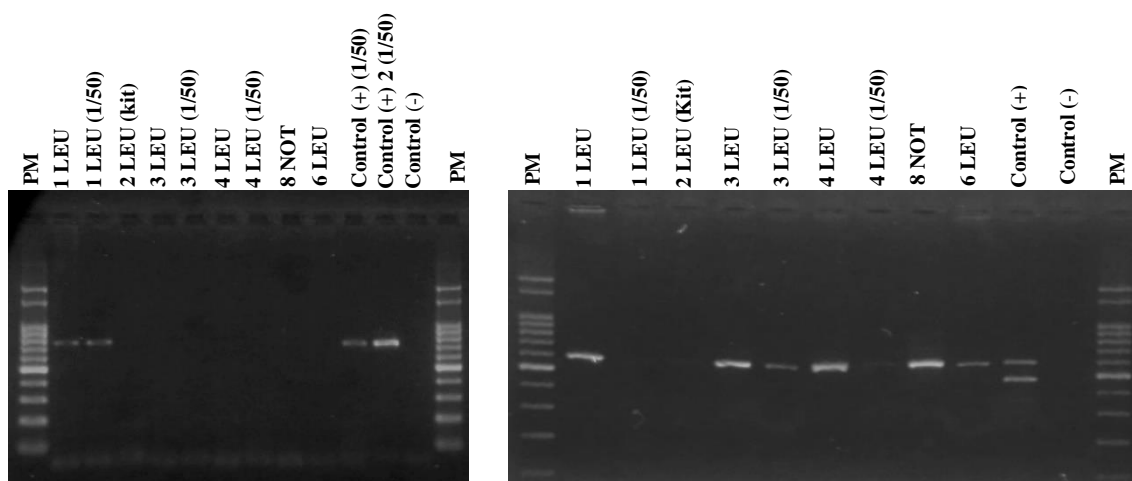


Figura 111. Amplificación parcial de los genes mitocondriales COI y 16S-ARNr respectivamente. Electroforesis en gel de agarosa al 1,5%. PM: DNA Ladder 100 pb (Productos Bio-Lógicos).

Análisis y edición de secuencias

Para el gen COI solo una muestra (1 LEU) identificada como *Leucosyrinx* especie nueva 1 mostró alto valor de *Qv score* con complementariedad del 98% entre las secuencias sentido y antisentido. Además, esta secuencia mostró un electroferograma de calidad, con buena separación y altura de picos, sin solapamiento de los mismos (Fig. 112). La secuencia consenso obtenida mostró un valor de identidad alto al compararla con secuencias de otras especies del mismo género disponibles en GenBank mediante la comparación con el algoritmo BLASTn (Altschul *et al.*, 1990) (Tabla 31).

Tabla 31. Resultado de la búsqueda BLASTn de COI para *Leucosyrinx* sp. n. 1. Se muestran los primeros cinco resultados obtenidos.

Individuo	<i>Query cover</i>	<i>E value</i>	Porcentaje de identidad	Especie	Acceso
MNHN-IM-2013-56357	98%	0.0	90,43%	<i>Leucosyrinx verrillii</i>	MG968475
MNHN-IM-2013-56823	98%	0.0	90,27%	<i>Leucosyrinx verrillii</i>	MG968480
MNHN-IM-2013-56842	98%	0.0	90,27%	<i>Leucosyrinx verrillii</i>	MG968479
MNHN-IM-2013-56809	98%	0.0	90,27%	<i>Leucosyrinx verrillii</i>	MG968471
MNHN-IM-	98%	0.0	90,27%	<i>Leucosyrinx</i>	MG968470

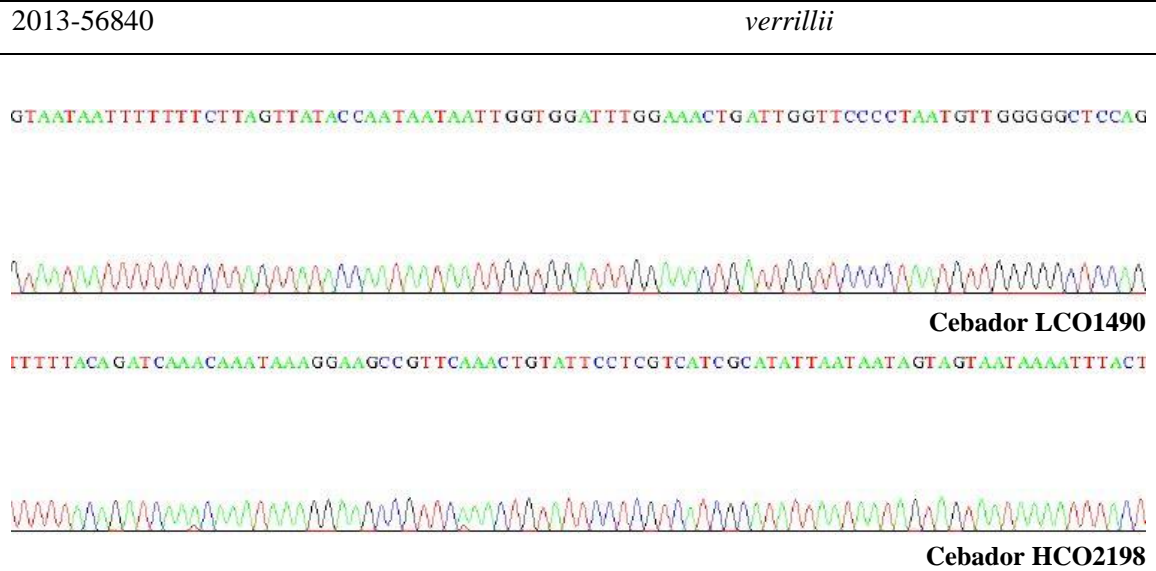


Figura 112. Vista parcial de los electroferogramas obtenidos para el marcador mitocondrial COI, a partir de los cebadores sentido y antisentido, para *Leucosyrinx* sp. n. 1.

Todas las secuencias obtenidas para el gen 16S-ARNr presentaron altos valores de *Qv score*, pero al analizarlas y contrastarlas con GenBank mediante BLASTn se evidenció que las muestras estaban contaminadas con ADN humano. Se pidió una resecuenciación de algunas de las muestras y arrojaron los mismos resultados. Por lo tanto, el análisis filogenético se realizó con la secuencia obtenida de COI para *Leucosyrinx* especie nueva 1 y las secuencias obtenidas de GenBank para el mismo género (Tabla 32) en función de las utilizadas por Kantor *et al.* (2018). Al igual que estos autores, se consideró como grupo externo a *Lucerapex adenica* (Turridae s.s.).

Tabla 32. Secuencias de GenBank utilizadas para la reconstrucción filogenética.

Especie	MNHN-IN N°	N° GenBank (COI)
<i>Leucosyrinx luzonica</i>	IM-2013-44303	MG968457
<i>Leucosyrinx luzonica</i>	IM-2013-59549	MG968456
<i>Leucosyrinx luzonica</i>	IM-2013-59550	MG968455
<i>Leucosyrinx luzonica</i>	IM-2013-59551	MG968458
<i>Leucosyrinx pelagia</i>	IM-2013-60376	MG968465
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56287	MG968476
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56288	MG968474
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56341	MG968467
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56355	MG968478

<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56356	MG968469
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56357	MG968475
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56806	MG968477
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56807	MG968468
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56809	MG968471
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56811	MG968473
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56823	MG968480
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56840	MG968470
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56841	MG968472
<i>Leucosyrinx verrillii</i>	IM-2013-56842	MG968479
<i>Lucerapex adenica</i>	IM-2013-45481	MG968481

Análisis bioinformático

Mediante el método estadístico de Máxima Verosimilitud (ML) se obtuvieron dos árboles, uno para el modelo HKY+G (Fig. 113) el cual resultó ser el más propicio según el AIC y un segundo árbol utilizando el modelo GTR+G (Fig. 114) que era el tercer modelo arrojado según el AIC pero el más similar al utilizado por Kantor *et al.* (2018). Ambos árboles mostraron la misma topología cuyos nodos se hayan soportados por los mismos valores *Bootstrap*. Si bien las relaciones en los nodos internos de *Leucosyrinx verrillii* no están resueltas, de ambos árboles se desprende que *Leucosyrinx* sp. n. 1 es una entidad diferente de todo el nodo representado por *L. verrillii*, la especie tipo del género y con la cual parece más afín. Otro clado que está bien diferenciado es el de *L. luzonica* el cual se halla bien soportado. Esta topología coincide con la de Kantor *et al.* (2018), quienes mediante un análisis de inferencia bayesiana muestran las mismas relaciones filogenéticas entre las distintas especies de *Leucosyrinx*, aunque solo informan aquellos valores significativos de probabilidad posterior.

Es claro que la especie incógnita estudiada en este capítulo constituye una nueva entidad que pertenece al género *Leucosyrinx*, aunque es necesario contar con más secuencias de esta especie así como también de *L. pelagia* y otras especies del género para poner a prueba las relaciones obtenidas y esclarecer las relaciones entre las especies del género.

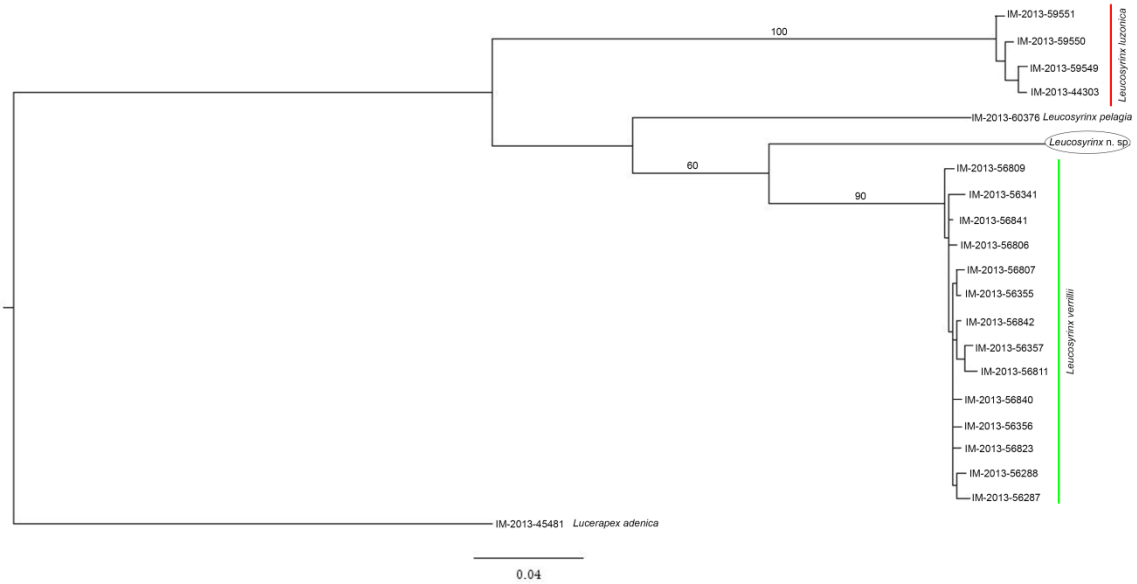


Figura 113. Árbol filogenético de *Leucosyrinx* obtenido con Máxima Verosimilitud (ML) para secuencias del gen COI a partir del modelo evolutivo HKY+G. Solo se muestran aquellos valores de *Bootstrap* >50% (Felsenstein, 1985).

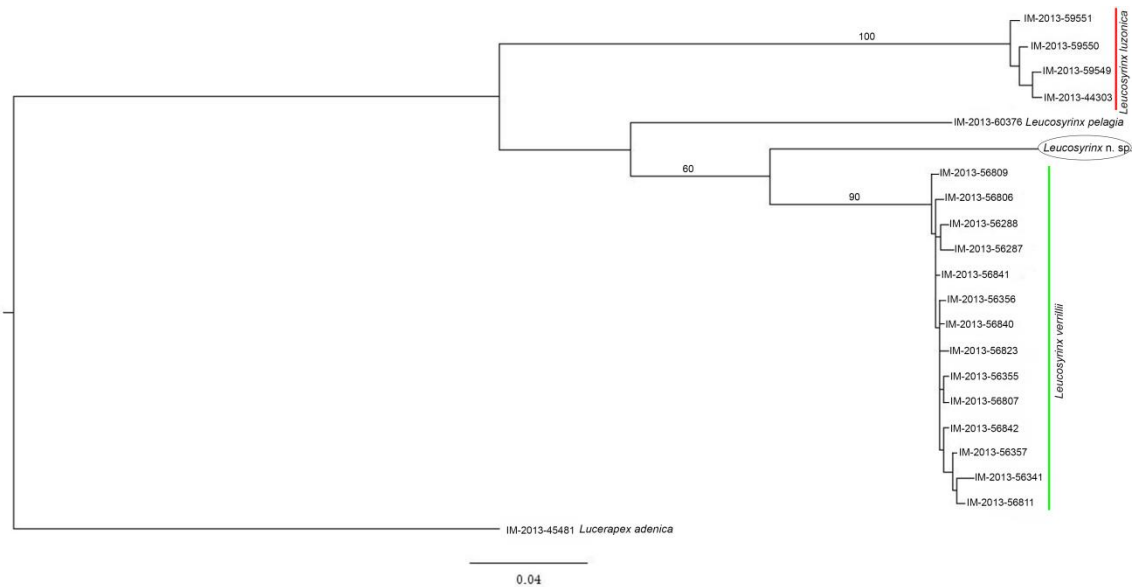


Figura 114. Árbol filogenético de *Leucosyrinx* obtenido con Máxima Verosimilitud (ML) para secuencias del gen COI a partir del modelo evolutivo GTR+G. Solo se muestran aquellos valores de *Bootstrap* >50% (Felsenstein, 1985).

DISCUSIÓN

En el trabajo de laboratorio, al presentar inconvenientes con la amplificación del gen mitocondrial COI, y al evidenciarse producto de PCR solo para una muestra de las seis analizadas con este marcador, se decidió continuar con el ensayo del gen 16S-ARNr para las mismas 6 muestras, ya que los cebadores para este gen amplifican secuencias

de menor cantidad de pb, y posiblemente se obtendrían mejores resultados. El problema al utilizar este marcador, es que el mismo amplifica ADN de metazoos, y posiblemente al contar con poco ADN en las muestras analizadas, si las mismas estaban contaminadas, el marcador amplificó aquel ADN de mejor calidad, en este caso ADN humano. Los problemas hallados en la amplificación del gen COI posiblemente estén relacionados con que este gen es universal para invertebrados, por lo tanto no específico para moluscos, y además amplifica secuencias cuya longitud ronda los 658 pb.

Haber trabajado solo con un marcador molecular y una sola secuencia en la reconstrucción filogenética hecha para *Leucosyrinx* especie nueva 1 tuvo ciertas limitaciones debido a que algunas relaciones filogenéticas no quedan resueltas, lo cual se evidencia en las medidas de soporte de *Bootstrap*.

No fue posible obtener secuencias de otras especies. Se intentó con los diferentes métodos de extracción y realizando distintas pruebas en la composición de mezcla de las PCR, ya sea cambiando las cantidades de cada reactivo como así también probando distintas temperaturas de *annealing* en diferentes perfiles térmicos y realizando gradientes térmicos. Posiblemente los ejemplares conservados en alcohol 96% han experimentado degradación en sus tejidos con el paso del tiempo, ya que atraviesan un proceso de acidificación que degrada el ADN (Hajibabaei *et al.*, 2005), lo cual se evidenció en la electroforesis como ADN degradado o indetectable.

Es destacable que la secuencia obtenida de *Leucosyrinx* sp. n. 1 confirma la presencia del género viviendo en aguas argentinas y constituye hasta el momento el único dato molecular para la superfamilia Conoidea en el Atlántico Sudoccidental. Obtener esa única secuencia requirió de un camino de exploración exhaustivo para hallar la metodología apropiada de extracción de ADN y los protocolos de amplificación de genes poniendo a prueba la metodología empleada para representantes de esta superfamilia en otras partes del mundo y hasta de otros gasterópodos de ambientes dulceacuícolas y terrestres, adaptándolas a las muestras de interés.

Debido a las dificultades halladas en todo el proceso, a futuro el camino a seguir sería contar con nuevas muestras preservadas en forma apropiada para tal fin o bien a partir de las muestras ya analizadas, amplificar un marcador más corto y a la vez específico de moluscos como es el Citocromo b (Cyt *b*), el cual ha sido utilizado para evidenciar variabilidad genética intra e interespecífica en diversos grupos de moluscos (Merritt *et al.*, 1998).

CONCLUSIONES GENERALES

ESPECIES DE CONOIDEA VIVIENTES EN EL MAR ARGENTINO

1. De las 568 especies de gasterópodos descritas para aguas argentinas (exceptuando especies antárticas) registradas en los catálogos clásicos (sin valoración taxonómica actual), 42 están representadas por conoideos (aprox. 7,4%).
2. De las 17 familias que conforman a Conoidea, los resultados confirman la presencia de seis de ellas en Argentina, *i.e.*: Borsoniidae, Cochlespiridae, Drilliidae, Mangeliidae, Pseudomelatomidae y Raphitomidae.
3. De las 34 especies de conoideos mencionadas en trabajos previos para aguas argentinas, seis se consideran ausentes, 24 son especies válidas, de cuatro no se halló material y se consideran de presencia dudosa. Además, una se menciona por primera vez, y 17 son especies nuevas.
4. De los 14 géneros mencionados en trabajos previos, siete se confirman (dos son exclusivos de aguas antárticas), siete están ausentes (cuatro se mantienen como designaciones provisorias), tres se mencionan por primera vez y dos son indeterminados.
5. Se proponen 17 especies y ocho géneros nuevos para la ciencia a partir de la revisión de todo el material de Conoidea estudiado (306 lotes y 1194 ejemplares).
6. Se proponen 34 actos nomenclaturales: 17 especies nuevas, ocho géneros nuevos, cinco nuevas combinaciones genéricas, dos nuevos sinónimos, una designación de neotipo y un *nomen dubium*.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y BATIMÉTRICA. BIOGEOGRAFÍA

7. Los géneros *Typhlodaphne*, *Aforia*, *Cerodrillia*, “*Agladrillia*”, *Belalora*, *Leucosyrinx* y “*Thesbia*” presentes en aguas argentinas están presentes en Chile. Las especies *Typhlodaphne hyemalis* n. comb., *Cerodrillia magellanica* n. comb., “*Agladrillia fuegiensis*”, *Belalora cunninghami* y “*Thesbia*” *michaelseni* se distribuyen en aguas argentinas y chilenas.
8. Los géneros *Typhlodaphne* (Borsoniidae), *Aforia* (Cochlespiridae), *Belalora* (Mangeliidae) y *Leucosyrinx* (Pseudomelatomidae) tienen representantes tanto frente a la plataforma continental como en Antártida.
9. Ninguna de las especies halladas frente a la plataforma continental argentina está presente en Antártida.

10. *Theta lyronuclea* es la única especie hallada en común en Argentina y Australia.
11. De los géneros vivientes en aguas argentinas, solo *Austrotoma* (Pseudomelatomidae) está presente en Nueva Zelanda aunque representado únicamente por especies fósiles.
12. Los géneros *Cerodrillia*, *Bela*, *Austrotoma*, *Leucosyrinx*, y *Theta* presentes en aguas argentinas están presentes también en Brasil. Las especies presentes en ambas regiones son *Bela patagonica* n. comb. y *Austrotoma aguayoi*.
13. Los géneros *Cerodrillia*, *Bela* y *Austrotoma* presentes en aguas argentinas están presentes también en Uruguay con tres especies en común, i.e., *Cerodrillia magellanica* n. comb., *Bela patagonica* n. comb. y *Austrotoma aguayoi*. Las especies “*Drillia*” sp. n., “*Fusiturricula*” sp. indet. y *Sediliopsis riosi* cuya distribución se conoce para Uruguay, no están presentes en aguas argentinas.
14. No hay familias exclusivas viviendo en aguas argentinas.
15. Las familias vivientes en aguas argentinas están también presentes en Antártida (excepto Drilliidae), Nueva Zelanda y Australia.
16. La fauna de aguas profundas de las zonas estudiadas posiblemente esté influenciada por masas de aguas de distintas características (salinidad, temperatura y profundidad), provenientes de distintos puntos biogeográficos, que posiblemente ayuden en la dispersión de larvas de aquellos gasterópodos con desarrollo planctotrófico, evidenciado en sus protoconchas multiespirales, e.g.: *Theta lyronuclea*.
17. El rango de distribución batimétrico de este grupo está condicionado por sus hábitos alimenticios. Al ser cazadores viven en grupos reducidos, hecho que se evidenció en los distintos muestreos, resultando de pocos ejemplares obtenidos por cada lance realizado.

APORTES AL CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS CONOIDEA

18. Los conoideos argentinos representan el 0,8% del total del grupo a nivel mundial.
19. De los 30 géneros vivientes que agrupa Borsoniidae, solo *Belaturricula* y *Typhlodaphne* están presentes en aguas argentinas.
20. De los 35 géneros vivientes reconocidos actualmente en Drilliidae, solo *Cerodrillia* está presente en aguas argentinas. La ubicación genérica de las especies mencionadas en “*Agladrillia*” y “*Drillia*” es provisoria hasta tanto se cuente con caracteres moleculares.
21. De los 62 géneros reconocidos en Mangeliidae, solo *Bela*, *Belalora*, “*Mangelia*” y un género nuevo están presentes en Argentina.

22. De los 53 géneros que agrupa la familia Pseudomelatomidae, solo *Austrotoma* y *Leucosyrinx* están presentes en Argentina.
23. De los 77 géneros que componen la familia Raphitomidae, se estudian los géneros *Theta* y “*Thesbia*” hallados vivientes en aguas argentinas. Sánchez y Pastorino (2020) dan a conocer el primer registro fehaciente de la familia Raphitomidae en Argentina.
24. La morfología de la concha no resultó por sí sola un carácter diagnóstico a ningún nivel taxonómico.
25. La morfología radular fue determinante para la asignación familiar, no obstante para la asignación genérica no fue un carácter contundente.
26. El pene y el opérculo han tenido menor relevancia para la identificación de los taxa.
27. El estudio del ciclo reproductivo, ovicápsulas y desarrollo embrionario de *Aforia obesa* y *A. sp.* señaló que tienen desarrollo directo, sin estadios larvales intracapsulares. *A. obesa* con un huevo no clivado de 1640-1920 μm de diámetro y *A. sp.* con un huevo no clivado de 1500-2080 μm de diámetro, constituyen los huevos más grandes conocidos de Conoidea y, hasta ahora, los más grandes registrados en Caenogastropoda para el Atlántico Sudoccidental.

INFORMACIÓN MOLECULAR GENERADA

28. Se obtuvo una secuencia COI para *Leucosyrinx* especie nueva 1, esto corrobora la presencia del género viviendo en aguas argentinas y constituye hasta el momento el único dato molecular para la superfamilia Conoidea en el Atlántico Sudoccidental.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbott, R.T. 1974. *American Seashells*. 2nd Edition. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 663 pp.
- Abdelkrim, J., Aznar-Cormano, L., Fedosov, A., Kantor, Y., Lozouet, P., Phuong, M., Zaharias, P. y Puillandre, N. 2018. Exon-capture based phylogeny and diversification of the venomous gastropods (Neogastropoda, Conoidea). *Molecular Biology and Evolution*, 35(10): 2355–2374.
- Absalão, R.S., Pimenta, A.D. y Caetano, C.H.S. 2005. Turridae (Mollusca, Neogastropoda, Conoidea) coletados no litoral Sudeste do Brasil, Programa REVIZEE “score” central. *Biociências*, 13(1): 19–47.
- Adams, D., Alewood, P., Craik, D., Drinkwater, R. y Lewis, R. 1999. Conotoxins and their potential pharmaceutical applications. *Drug Development Research*, 46(3-4): 219–234.
- Aguirre, M.L. 1990. Holocene macrobenthic molluscan associations from northeastern Buenos Aires Province, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 7: 161–195.
- Aguirre, M.L. 1991. Asociaciones de moluscos bentónicos marinos del Cuaternario tardío en el noreste bonaerense. *Ameghiniana*, 27: 161–177.
- Aguirre, M.L. 1993. Palaeobiogeography of the Holocene molluscan fauna from northeastern Buenos Aires Province, Argentina: its relation to coastal evolution and sea level changes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 102: 1–26.
- Aldea, C. y Troncoso, J.S. 2010. *Moluscos del Mar de Bellingshausen (Antártica)*. Feito S. L., Vigo, 250 pp.
- Amio, M.A. 1963. Comparative embryology of marine gastropods, with ecological considerations. *Contribution from the Shimonoseki University of Fisheries*, 12(392): 229–358.
- Altschul, S.F., Gish, W., Miller, W., Myers, E.W. y Lipman, D.J. 1990. Basic local alignment search tool. *Journal of Molecular Biology*, 215: 403–410.

-
- Barnard, K.H. 1958. Contributions to the knowledge of South African marine Mollusca. Part I. Gastropoda: Prosobranchiata: Toxoglossa. *Annals of the South African Museum*, 44(4): 73–163.
- Barnard, K.H. 1963. Deep sea Mollusca from West of Cape Point, South Africa. *Annals of the South African Museum*, 46(17): 407–452.
- Bartsch, P. 1941a. The nomenclatorial status of certain Northern Turritid Mollusks. *Proceeding of the Biological Society of Washington*, 54: 1–14.
- Bartsch, P. 1941b. *Turritomella*, new subgeneric name for *Turritoma* Bartsch, 1941. *The Nautilus*, 54: 143.
- Bartsch, P. y Rehder, H.A. 1939. New turritid mollusks from Florida. *Proceeding of the United States National Museum*, 87: 127–138, 17 pl.
- Bellardi, L. 1875. Novae pleurotomidarum Pedimonti et Liguriaie fossilium: dispositionis prodromus. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, 1: 16–24.
- Berry, S.S. 1958. Notices of new Eastern Pacific Mollusca.-II. *Leaflets in Malacology*, 1: 83–90.
- Beu, A.G. 2011. Marine Mollusca of isotopes stages of the last 2 million years in New Zealand. Part. 4. Gastropoda (Ptenoglossa, Neogastropoda, Heterobranchia). *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 41(1): 1–153.
- Bigatti, G., Giraud-Billoud, M., Vega, I.A., Penchaszadeh, P.E. y Castro-Vazquez, A. 2014. Embryonic development in the Patagonian red snail *Odontocymbiola magellanica* (Neogastropoda: Volutidae): morphology and biochemistry. *Zoologischer Anzeiger*, 253: 372–381.
- Boschi, E.E. 2000. Biodiversity of marine decapod brachyurans of the americas. *Journal of crustacean biology*, 20: 337–342.
- Bouchet, P. y Kantor, Y. 2004. New Caledonia: the major centre of biodiversity for volutomitrid molluscs (Mollusca: Neogastropoda: Volutomitridae). *Systematics and Biodiversity*, 1(4): 467–502.

- Bouchet, P., Kantor, Y.I., Sysoev, A.V. y Puillandre, N. 2011. A new operational classification of the Conoidea (Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies*, 77: 273–308.
- Bouchet, P. y Warén, A. 1980. Revision of the north-east Atlantic bathyal and abyssal Turridae (Mollusca, Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies*, 8: 1–120.
- Bozzetti, L. 1997. Description of a new genus and a new species (Gastropoda: Turridae, Turriculinae) from the Kerguelen Islands, southern Indian Ocean. *World Shells*, 23(1): 42–44.
- Bush, K.J. 1893. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877–1878), and in the Caribbean Sea (1879–80), and along the Atlantic Coast of the United States (1880), by the U. S. Coast Survey Steamer “Blake”, Lieut. Commander C. D. Sigsbee, U. S. N., and Commander J. R. Bartlett, U. S. N., commanding. XXXIV. Report on the Mollusca dredged by the “Blake” in 1880, including descriptions of several new species. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy*, 23: 199–244.
- Carcelles, A. 1944. Nota sobre algunos moluscos magallánicos obtenidos frente al Río de la Plata. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 1(19): 1–11.
- Carcelles, A.R. 1950. Catálogo de los moluscos marinos de la Patagonia. *Anales del Museo Nahuel Huapi Perito Dr. Francisco P. Moreno*, 8: 41–100.
- Carcelles, A.R. 1953a. Nuevas especies de gasterópodos marinos de las Repúblicas Oriental del Uruguay y Argentina. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 70(4): 1–18, 5 lám.
- Carcelles, A.R. 1953b. Catálogo de la Malacofauna Antártica Argentina. *Anales del Museo Nahuel Huapi*, 3: 155–250.
- Carcelles, A. y Williamson, S. 1951. Catálogo de los moluscos marinos de la provincia magallánica. *Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Ciencias Zoológicas*, 2(5): 225–383.

-
- Cárdenas, J., Aldea, C. y Valdovinos, C. 2008. Chilean marine mollusca of the Northern Patagonia collected during the Cimar-10 Fjords cruise. *Gayana*, 72(2): 202–240.
- Carriker, M.R. y Blake, J.W. 1959. A method for full relaxation of muricids: *The Nautilus*, 73(1): 16–20.
- Castellanos, Z.J.A. de 1970. Catálogo de los Moluscos marinos bonaerenses. *Anales Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires*, 8: 1–365.
- Castellanos, Z.J.A. de. 1971. Fauna del complejo bentónico de Mar del Plata. *Revista del Musel de La Plata*, 11(95): 37–57.
- Castellanos, Z.J.A. de 1983. Los moluscos de las campañas del “Shinkai Maru”. Nota complementaria. *Neotrópica*, 29(81): 35–38.
- Castellanos, Z.J.A. de, Bartolotta, S. y Rolán, E. 1987. Aportes a la malacofauna del talud superior del Atlántico sur. *Thalassas*, 5(1): 57–70.
- Castellanos, Z.J.A. de y Landoni, N. 1993. *Catálogo descriptivo de la malacofauna marina magallánica. Vol. 11. Neogastropoda: Turridae*. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, 31 pp.
- Cernohorsky, W.O. 1985. The taxonomy of some IndoPacific Mollusca. Part 12. With remarks on two American gastropod shells. *Records of the Auckland Institute and Museum*, 22: 47–67.
- Clarke, A.H. 1959. New abyssal Molluscs from off Bermuda collected by the Lamont Geological Observatory. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 33: 231–238.
- Conrad, T.A. 1830. On the Geology and Organic Remains of a part of the Peninsula of Maryland. *Journal of the Academy of Natural Sciences at Philadelphia, serie 1*, 6(2): 205–231.
- Conrad, T.A. 1862. Description of New Genera, Subgenera and Species of Tertiary and Recent Shells. *Proceeding of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 14(6): 284–291.

-
- Criscione, F., Hallan, A., Puillandre, N. y Fedosov, A. 2021a. Where the snails have no name: a molecular phylogeny of Raphitomidae (Neogastropoda: Conoidea) uncovers vast unexplored diversity in the deep seas of temperate southern and eastern Australia. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 191(4): 961–1000.
- Criscione, F., Hallan, A., Fedosov, A. y Puillandre, N. 2021b. Deep Downunder: Integrative taxonomy of *Austrobela*, *Spergo*, *Theta* and *Austrotheta* (Gastropoda: Conoidea: Raphitomidae) from the deep sea of Australia. *Journal of Zoological systematics and Evolutionary Research*, 59(8): 1718–1753.
- Dall, W.H. 1873. Descriptions of new species of Mollusca from the coast of Alaska, with notes on some rare forms. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 5(1): 57–62.
- Dall, W.H. 1881. Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico and in the Caribbean Sea, 1877–79, by the U.S. Coast Survey Steamer “Blake”, Lieutenant Commander C.D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J.R. Bartlett, U.S.N., commanding. XV. Preliminary report on the Mollusca. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy*, 9: 33–144.
- Dall, W.H. 1888. Gasteropods and lamellibranchs. En: Agassiz, A. (Ed.) *Three Cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer “Blake” in the Gulf of Mexico, in the Caribbean Sea, and Along the Atlantic Coast of the United States, from 1877 to 1880. Vol. 2.* Houghton, Mifflin and Company, Boston and New York and The Riverside Press, Cambridge, 62–76 pp.
- Dall, W.H. 1889. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78) and in the Caribbean Sea (1879-80), by the U. S. Coast Survey Steamer “Blake”. 29. Report on the mollusca. Part 2: Gastropoda and Scaphopoda. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoologie at Harvard College*, 18: 1–492.
- Dall, W.H. 1890. Scientific results of explorations by the U.S. Fish Commission Steamer Albatross. VII. Preliminary report 470 on the collection of Mollusca and Brachiopoda obtained in 1887–’88. *Proceedings of the United States National Museum*, 12(773): 219–362.
-

-
- Dall, W.H. 1892. Contributions to the Tertiary fauna of Florida, with especial reference to the Miocene silex-beds of Tampa and the Pliocene beds of the Caloosahatchie River. Part II. Treptodont and other gastropods concluded. *Transactions of Wagner Free Institute of Science*, 3(2): 201–473.
- Dall, W.H. 1896. Diagnoses of new species of mollusks from the west coast of America. *Proceedings of the United States National Museum*, 18: 7–20.
- Dall, W.H. 1908. Reports on the Mollusca and Brachiopoda. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 43(6): 205–487.
- Dall, W.H. 1919. Descriptions of new species of mollusks of the family Turritidae from the west coast of America and adjacent regions. *Proceedings of the United States National Museum*, 56: 1–86, 24 pls.
- Darriba, D., Taboada, G.L., Doallo, R. y Posada, D. 2012. jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computin. *Nature methods*, 9(8): 772–772.
- Dautzenberg, P. 1925. Mollusques nouveaux provenant des croisières du Prince Albert Ier de Monaco *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, 457: 1–12.
- Dell, R.K. 1956. The archibenthal Mollusca of New Zealand. *Dominion Museum Bulletin*, 18: 1–235.
- Dell, R.K. 1972. Notes on nomenclature of some Mollusca from Antarctica and southern South America. *Records of the Dominion Museum*, 8: 21–42.
- Dell, R.K. 1990. Antarctic mollusca, with special reference to the fauna of the Ross Sea. *Bulletin of the Royal Society of New Zealand*, 27: 1–311.
- Di Luca, J. y Pastorino, G. 2018. A revision of the genus *Savatieria* Rochebrune & Mabille, 1885: an endemic group of buccinulid gastropods from the Magellanic region. *Journal of Molluscan Studies*, 84(3): 293–302.
- Di Luca, J. y Zelaya, D.G. 2019. Gastropods from the Burdwood Bank (southwestern Atlantic): an overview of species diversity. *Zootaxa*, 4544(1): 041–078.
-

-
- Duda Jr., T.F. y Rolan, E. 2005. Explosive radiation of Cape Verde *Conus*, a marine species flock. *Molecular ecology*, 14(1): 267–272.
- Engl, W. 2012. *Shells of Antarctica*. ConchBooks, Hackenheim, 365 pp.
- Fallon Jr., P.J. 2016. Taxonomic review of tropical western Atlantic shallow water Drilliidae (Mollusca: Gastropoda: Conoidea) including descriptions of 100 new species. *Zootaxa*, 4090(1): 1–363.
- Fargo, W.G. 1953. The Pliocene Turridae of Saint Petersburg, Florida. In: Olsson and Harbison, Pliocene Mollusca of Southern Florida with Special References to Those from North Saint Petersburg. *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia Monographs*, 8: 365–409.
- Felsenstein, J. 1981. Evolutionary trees from DNA sequences: a maximum likelihood approach. *Journal of Molecular Evolution*, 17: 368–376.
- Felsenstein, J. 1985. Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution*, 39: 783–791.
- Figueira, R.M.A. y Absalão, R.S. 2010a. Deep-water Drilliinae, Cochlespirinae and Oenopotinae (Mollusca: Gastropoda: Turridae) from the Campos Basin, southeast Brazil. *Scientia Marina*, 74(3): 471–481.
- Figueira, R.M.A. y Absalão, R.S. 2010b. Mangeliinae, Taraninae and Clathurellinae (Mollusca: Gastropoda: Conoidea: Turridae) from the Campos Basin, southeast Brazil. *Scientia Marina*, 74(4): 731–743.
- Figueira, R.M.A. y Absalão, R.S. 2012. Deepwater Raphitomidae (Mollusca, Gastropoda, Conoidea) from the Campos Basin, southeast Brazil. *Zootaxa*, 3527: 1–27.
- Finlay, H.J. 1924. The molluscan fauna of Target Gully: part 1. *Transactions of the New Zealand Institute*, 55: 495–516.
- Fischer, P. 1883. Diagnoses d'espèces nouvelles de mollusques recueillis dans le cours des expéditions scientifiques de l'avis le *Travailleur* (1882). Pars II. *Journal de Conchyliologie*, 30: 273–277.
-

-
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. y Vrijenhoek, R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3(5): 294–299.
- Forcelli, O.D. 2000. *Moluscos Magallánicos Guía de los Moluscos de la Patagonia y del Sur de Chile*. Vazquez Mazzini Eds., Santiago, 112 pp.
- Forcelli, O.D., Narosky, T. y Zafaroni, J.C. 2015. *Moluscos marinos de Argentina, Uruguay y Brasil*. Vazquez-Mazzini Eds., 272 pp.
- Friele, H. y Grieg, J.A. 1901. Mollusca III. En: *Den Norske Nordhavs-Expedition 1876-1878*. 7° bind. Zoologi. Christiania viii + 131 pp., 6 pls.
- Gabb, W.M. 1873. On the topography and geology of Santo Domingo. *Transactions of the American Philosophical Society, new series*, 15: 49–259.
- Galindo, L.A., Puillandre, N., Strong, E.E. y Bouchet, P. 2014. Using microwaves to prepare gastropods for DNA barcoding. *Molecular Ecology Resources*, 14: 700–705.
- Gardner, J.A. 1948. *Mollusca from the Miocene and lower Pliocene of Virginia and North Carolina, Part 2. Scaphopoda and Gastropoda*. United States Geological Survey Professional Paper 199-B: 179–310 pp.
- Gibson, T.G. 1962. Revision of the Turridae of the Miocene St. Mary's formation of Maryland. *Journal of Paleontology*, 36(2): 225–246.
- Gofas, S., Kantor, Y. y Luque, A. 2014. A new *Aforia* (Gastropoda: Conoidea: Cochlespiridae) from Galicia Bank (NW Iberian Peninsula). *Iberus*, 32(1): 45–51.
- Gohar, H.A.F. y Eisawy, A.M. 1967. The egg-masses and development of five rachiglossan prosobranchs (from the Red Sea). *Publications of the Marine Biological Station, Ghardaqa*, 14: 215–268.
- Gould, A.A. 1849. Descriptions of new species of shells, brought home by the U. S. Exploring Expedition. *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 3: 83–85, 89–92, 106–108, 118–121 [Mayo 1849], 140–144.

-
- Grant, U.S. y Gale, H.R. 1931. Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene Mollusca of California and adjacent region. *Memoirs of the San Diego Society of Natural History*, 1, 1046 pp., 32 pls.
- Gray, J.E. 1838. On some new species of quadrupeds and shells. *Annals and Magazine of Natural History, series 1*, 1: 27–30.
- Gray, J.E. 1847. The classification of the British Mollusca by W.E. Leach. *Annals and Magazine of Natural History, series 1*, 20: 267–273.
- Gray, J.E. 1855. *List of the shells of South America in the collection of the British Museum, collected and described by M. Alcide d'Orbigny in the "Voyage dans l'Amérique Méridionale"*. Taylor and Francis, London, 89 pp.
- Guindon, S. y Gascuel, O. 2003. A simple, fast and accurate algorithm to estimate large phylogenies by maximum likelihood. *Systematic Biology*, 52(5): 696–704.
- Hain, S. 1990. Die beschalteten benthischen Mollusken (Gastropoda und Bivalvia) des Weddellmeeres, Antarktis. *Berichte zur Polarforschung*, 70: 1–181.
- Hain, S. 1992. Maintenance and culture of living benthic molluscs from high Antarctic shelf areas. *Aquaculture Research*, 23(1): 1–11.
- Hain, S. y Arnaud, P.M. 1992. Notes on the reproduction of high-Antarctic molluscs from the Weddell Sea. *Polar Biology*, 12: 303–312.
- Hajibabaei, M., deWaard, J.R., Ivanova, N.V., Ratnasingham, S., Dooh, R.T., Kirk, S.L., Mackie, P.M. y Hebert, P.D.N. 2005. Critical factors for assembling a high volume of DNA barcodes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 1959–1967.
- Hall, T.A. 1999. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. En: *Nucleic Acids Symposium Series*, 41: 95–98.
- Hedley, C. 1916. Mollusca. *Scientific Reports of the Australasian Antarctic Expedition, 1911–1914. Under the Leadership of Sir Douglas Mawson, D. Sc., B. E., Scientific Results Series C.-Zoology and Botany*, 4: 1–80, 9 pls.

-
- Hernández-Molina, F.J., Paterlini, M., Somoza, L., Violante, R., Arecco, M.A., Isasi De, M., Rebesco, M., Uenzelmann-Neben, G., Neben, S. y Marshall, Y.P. 2010. Giant mounded drifts in the Argentine Continental Margin: Origins, and global implications for the history of thermohaline circulation. *Marine and Petroleum Geology*, 27: 1508–1530.
- Ihering, H. Von. 1907. Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l'Argentine. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 3(7): 1–611.
- Iredale, T. 1918. Molluscan nomenclatural problems and solutions - No. 1. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 13: 28–40.
- Janssen, R. 1993. Taxonomy, evolution and spreading of the turrid genus *Spirotropis* (Gastropoda: Turridae). *Scripta Geologica, Special Issue*, 2: 237–261.
- Jeffreys, J. G. 1867. *British Conchology: or, an Account of the Mollusca Which Now Inhabit the British Isles and the Surrounding Seas*. Vol. 4. London, J. van Voorst, 486 pp.
- Kantor, Y.I. 1990. Anatomical basis for the origin and evolution of the toxoglossan mode of feeding. *Malacologia*, 32(1): 3–18.
- Kantor, Y.I. 2006. On the morphology and homology of the “central tooth” in the radulae of Turrinae (Conoidea: Turridae). *Ruthenica*, 16(1-2): 47–52.
- Kantor, Y.I., Fedosov, A.E., Kosyan, A.R., Puillandre, N., Sorokin, P.A., Kano, Y., Clark, R. y Bouchet, P. 2021. Molecular phylogeny and revised classification of the Buccinoidea (Neogastropoda). *Zoological Journal of the Linnean Society*, <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab031>.
- Kantor, Yu.I., Fedosov, A.E. y Puillandre, N. 2018. New and unusual deep-water Conoidea revised with shell, radula and DNA characters. *Ruthenica*, 28(2): 47–82.
- Kantor, Y.I. y Harasewych, M.G. 1999. Rediscovery of the Antarctic species *Sipho gaini* Lamy, 1910 (Gastropoda: Neogastropoda) with remarks on its taxonomic position. *Antarctic Science*, 11(4): 430–435.

-
- Kantor, Y.I. y Harasewych, M.G. 2013. Antarctica, where turrids and whelks converge: A revision of *Falsimohnia* Powell, 1951 (Neogastropoda: Buccinoidea) and a description of a new genus. *The Nautilus*, 127(2): 43–56.
- Kantor, Y.I., Harasewych, M.G. y Puillandre, N. 2016. A critical review of Antarctic Conoidea (Neogastropoda). *Molluscan Research*, 36(3): 153–206.
- Kantor, Yu.I. y Puillandre, N. 2012. Evolution of the radular apparatus in Conoidea (Gastropoda: Neogastropoda) as inferred from a molecular phylogeny. *Malacologia*, 55: 55–90.
- Kantor, Y.I., Strong, E.E. y Puillandre, N. 2012. A new lineage of Conoidea (Gastropoda: Neogastropoda) revealed by morphological and molecular data. *Journal of Molluscan Studies*, 78(3): 246–255.
- Kantor, Y.I. y Sysoev, A.V. 1986. A new genus and new species from the family Turridae (Gastropoda, Toxoglossa) in the northern part of the Pacific Ocean. *Zoologicheskyy Zhurnal*, 65: 485–498.
- Kantor, Y. y Taylor, J. 2000. Formation of marginal radular teeth in Conoidea (Neogastropoda) and the evolution of the hypodermic envenomation mechanism. *Journal of Zoology*, 252: 251–262.
- Kilburn, R.N. 1988. Turridae (Mollusca: Gastropoda) of southern Africa and Mozambique. Part 4. Subfamilies Drilliinae, Crassispirinae and Strictispirinae. *Annals of the Natal Museum*, 29(1): 167–320.
- Kohn, A.J. 1961a. Studies on spawning behavior, egg masses, and larval development in the gastropod Genus *Conus*, Part. I. Observations on nine species in Hawaii. *Pacific Science*, 15: 163–179.
- Kohn, A.J. 1961b. Studies on spawning behavior, egg masses and larval development in the gastropod genus *Conus*. Part II. Observations in the Indian ocean during the Yale Seychelles expedition. *Bulletin of the Bingham Oceanographic Collection*, 17: 3–51.
- Kohn, A.J. y Perron, F.E. 1994. *Life History and Biogeography: Patterns in Conus*. Vol. 9. Oxford University Press on Demand, 106 pp.

-
- Lamy, E. 1910. Misson dans l'Antarctique dirigée par M. le Dr Charcot (1908–1910): collections recueillies par M. le Dr J. Liouville. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 16: 318–324.
- Layerle, C. y Scarabino, V. 1984. Moluscos del frente marítimo uruguayo entre los 9 y 78 m de profundidad: análisis biocenológico. *Contribuciones del Departamento de Oceanografía*, 1(9): 1–17. Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo.
- Lebour, M.V. 1934. The eggs and larvae of some British Turridae. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 19: 541–554.
- Lebour, M.V. 1937. The eggs and larvae of the British Prosobranchs with special reference to those living in the plankton. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 22: 105–166.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae editio decima, reformata*. Vol. 1 (Regnum animale). Stockholm (Salvii), 824 pp.
- Linse, K. 1999. Mollusca of the Magellan region. A checklist of the species and their distribution. *Scientia Marina*, 63: 399–407.
- Linse, K. 2002. The shelled Magellanic Mollusca: with special reference to biogeographic relations in the southern ocean. *Theses Zoologicae*, 34: 1–252.
- Lu, A., Watkins, M., Li, Q., Robinson, S.D., Concepcion, G.D., Yandell, M., Weng, Z., Olivera, B.M., Safavi-Hemami, H. y Fedosov, A.E. 2020. Transcriptomic Profiling Reveals Extraordinary Diversity of Venom Peptides in Unexplored Predatory Gastropods of the Genus *Clavus*. *Genome Biology and Evolution*, 12(5): 684–700.
- Martens, E. von. 1878. Über einige Conchylien aus den kälteren Meeresgegenden der südlichen Erdhälfte. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*, 2: 20–26.
- Martens, E. von. 1880–1881. *Conchologische Mittheilungen als Fortsetzung der Novitates Conchologicae*, Vol. 1, Theodor Fischer, Cassel, viii + 101 pp., 18 pls. [1–72 pp., pls. 1–12, en 1880, 73–101 pp., pls. 13–18, en 1881].
-

-
- Martens, E. von 1881. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*, 76–80.
- Martens, E. von. 1904. A. Systematische-geographischer Teil. En: von Martens, E. y Thiele, J. (Eds.) *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer "Valdiva" 1898–1899 im Auftrage des Reichsamtes des Innern Herausgegeben von Carl Chun Professor der Zoologie in Leipzig Leiter der Expedition*. Vol. 7. Gustav Fischer, Jena, 1– 146 pp., 5 pls.
- Martin, G.C. 1904. *Systematic Paleontology, Miocene; Mollusca, Gastropoda: Maryland Geological Survey, Miocene Volume*, 131–270 pp.
- McLean, J.H. 1971a. A Revised Classification of the Family Turridae, with the proposal of New Subfamilies, Genera and Subgenera from the Eastern Pacific. *The Veliger*, 14(1): 114–130.
- McLean, J.H. 1971b. Family Turridae. En: Keen, A.M. (Ed.) *Sea Shells of Tropical West America*. Marine Mollusks from Baja California to Peru. Segunda edición. Stanford University Press, Stanford, California, 686–766 pp.
- Medinskaya, A.I. 1999. Foregut anatomy of the Cochlespirinae (Gastropoda, Conoidea, Turridae). *Zoosystema*, 21(2): 171–198.
- Merritt, T.J.S., Shi, L., Chase, M.C., Rex, M.A., Etter, R.J. y Quattro, J.M. 1998. Universal cytochrome b primers facilitate intraspecific studies in molluscan taxa. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 7(1):7–11.
- Miloslavich, P. y Penchaszadeh, P.E. 1997. Spawn and development of *Fusinus closter Philippi*, 1850 (Gastropoda: Prosobranchia) from the Venezuelan Caribbean. *Veliger*, 40: 47–54.
- Montagu, G. 1803. *Testacea Britannica, or Natural History of British Shells, marine, land and freshwater, including the most minute: systematically arranged and embellished with figures*, J.S. Hollis, Romsey, London, 606 pp.
- Montfort, P.D. de. 1810. *Conchyliologie Systématique, et Classification Méthodique des Coquilles; Offerant leurs Figures, leur Arrangement Générique, leurs Descriptions*

- Caractéristiques, leurs Noms; ainsi que leur Synonymie en Plusieurs Langues. 2. Coquilles Univalves, non Cloisonnées.* F. Schoell, Paris, 676 pp.
- Mörch, O.A.L. 1852. *Catalogus Conchyliorum quae Reliquit D'Alphonso d'Aguirra & Gadea Comes de Yoldi, Regis Daniae Cubiculariorum Princeps, Ordinis Dannebrogici in Prima Classe & Ordinis Caroli Terth Eques.* Vol. 1. L. Klein, Hafniae, 74 pp.
- Morrison, J.P.E. 1966. [28 febrero] On the families of Turridae. *The American Malacological Union, Annual Reports for 1965*: 1–2.
- Nekhaev, I.O. y Kantor, Y.I. 2012. The first record of *Thesbia nana* (Lovén, 1846) (Gastropoda: Conoidea) in Russian waters. *Ruthenica*, 22(2): 51–54.
- Nolf, F. y Verstraeten, J. 2006. Recognition of two new *Clavatula* species (Mollusca: Gastropoda: Conoidea: Turridae) in a complex group from Gabon and north Angola. *Neptunea*, 5(3): 15–29.
- Numanami, H. 1996. Taxonomic study on Antarctic gastropods collected by Japanese Antarctic research expeditions. *Memoirs of the National Institute of Polar Research, series E*, 39: 1–244.
- Numanami, H., Okutani, T., Iwami, T., Takeuchi, I., Igarashi, A., Tsuchiya, Y. y Fukuchi, M. 1996. A record of gastropods and bivalves collected from east Antarctica by the Japanese Antarctic Research Expeditions in 1992–94. *Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Biology*, 9: 207–223.
- Olsson, A.A. 1964. *Neogene Mollusks from Northwestern Ecuador.* Paleontological Research Institution, Ithaca, New York, 256 pp.
- Orbigny, A.d'. 1841. Mollusques. En: *Voyage dans l'Amerique Meridionale (Le Bresil, La Republique Orientale de L'Uruguay, La Republique Argentine, La Patagonie, La Republique du Chili, La Republique de Bolivia, La Republique du Perou), execute pendant les annees 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833.* Vol. 5(3): 758 pp. [1841 pp.: 425–488, 1841 (pl. 77)]. Paris: Chez P. Bertrand.
- Osorio, C., Peña, R., Ramajo, L. y Garcelon, N., 2006. Malacofauna bentónica de los canales oceánicos del sur de Chile (43°-45°S). *Ciencia y Tecnología Marina*, 29(1): 103–114.

-
- Paetel, F. 1888. *Catalog der Conchylien-Sammlung. Erste Abtheilung: Die Cephalopoden, Pteropoden und Meeres-Gastropoden*. Vol. 1. Gebrüder Paetel, Berlin, 639 pp.
- Palumbi, S.R. 1996. Nucleic Acids II: the polymerase chain reaction. En: Hillis, D.M., Moritz, C. y Mable, B.K. (eds.). *Molecular systematics*, Sunderland: Sinauer Associates, 205–247 pp.
- Pastorino, G. y Sánchez, N. 2016. Southwestern Atlantic species of conoidean gastropods of the genus *Aforia* Dall, 1889. *Zootaxa*, 4109: 458–470.
- Penchaszadeh, P.E. 1982. Reproductive aspects of *Polystira barretti* (Guppy, 1866) (Gastropoda, Turridae) from Golfo Triste, Venezuela. *Veliger*, 25: 160–162.
- Penchaszadeh, P.E. 1984. Observations on the spawn of three species of *Conus* from the Golfo Triste, Venezuela. *Veliger*, 27: 14–18.
- Penchaszadeh, P.E. y Miloslavich, P. 2001. Embryonic stages and feeding substances of the South American volutid *Voluta musica* (Caenogastropoda) during intracapsular development. *American Malacology Bulletin*, 16: 21–31.
- Perry, L.M. y Schwengel, J.S. 1955. Marine shells of the western coast of Florida. *Bulletin American Paleontology*, 26: 1–318.
- Petuch, E.J. 1988. *Neogene History of Tropical American Mollusks*. The Coastal Education and Research Foundation (CERF), Charlottesville, Virginia, 217 pp.
- Ponder, W.F., Lindberg, D.R. y Ponder, J.M. 2020. *Biology and Evolution of the Mollusca*. Vol. 1-2. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- Powell, A.W.B. 1942. The New Zealand Recent and fossil Mollusca of the family Turridae with general notes on Turrid nomenclature and systematics. *Bulletin of the Auckland Institute and Museum*, 2: 1–188.
- Powell, A.W.B. 1951. Antarctic and subantarctic Mollusca: Pelecypoda and Gastropoda. *Discovery Reports*, 26: 1–196.
- Powell, A.W.B. 1960. Antarctic and subantarctic Mollusca. *Records of the Auckland Institute and Museum*, 5(3–4): 117–193.

-
- Powell, A.W.B. 1966. The molluscan families Speightiidae and Turridae. An evaluation of the valid taxa, both recent and fossil, with lists of characteristics species. *Bulletin of the Auckland Institute Museum*, 5: 1–184.
- Powell, A.W.B. 1969. The family Turridae in the Indo-Pacific. Part 2. The subfamily Turriculinae. *Indo-Pacific Mollusca*, 2(10): 207–416.
- Prashanth, J.R., Brust, A., Jin, A.H., Alewood, P.F., Dutertre, S. y Lewis, R.J. 2014. Cone snail venomics: From novel biology to novel therapeutics. *Future medicinal chemistry*, 6(15): 1659–1675.
- Puillandre, N., Cruaud, C. y Kantor, Y.I. 2010. Cryptic species in *Gemmuloborsonia* (Gastropoda: Conoidea). *Journal of Molluscan Studies*, 76: 11–23.
- Puillandre, N., Fedosov, A.E. y Kantor, Y.I. 2016. Systematics and evolution of the conoidea. En: P. Gopalakrishnakone y A. Malhotra (Eds.) *Evolution of venomous animals and their toxins*, 367–398 pp. Springer, Netherlands.
- Puillandre, N., Fedosov, A., Zaharias, P., Aznar-Cormano, L. y Kantor, Y.I. 2017. A quest for the lost types of *Lophiotoma* (Gastropoda: Conoidea: Turridae): integrative taxonomy in a nomenclatural mess. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 181(2): 243–271.
- Puillandre, N., Kantor, Y.I., Sysoev, A.V., Couloux, A., Meyer, C., Rawlings, T., Todd, J.A. y Bouchet, P. 2011. The dragon tamed? A molecular phylogeny of the Conoidea (Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies*, 77: 259–272.
- Puillandre, N., Samadi, S., Boisselier, M.C., Sysoev, A.V., Kantor, Y.I., Cruaud, C., Couloux, A. y Bouchet, P. 2008. Starting to unravel the toxoglossan knot: Molecular phylogeny of the “turrids” (Neogastropoda: Conoidea). *Molecular Phylogenetics Evolution*, 47: 1122–1134.
- Ramírez Bohme, J. 1997. *Moluscos de Chile III. Neogastropoda (2da edición)*, Santiago, Chile, 185 pp.
- Rauschert, M. y Arntz, W. 2015. *Antarctic macrobenthos. A field guide of the invertebrates living at the Antarctic seafloor*. Druckerei Girzig y Gottschalk GmbH, Bremen, 143 pp.
-

-
- Reeve, L. 1845. *Conchologia Iconica, or, illustrations of the shells of moluscou animals*. Vol. 3. Reeve Brothers, London, 237 pp. [Vol. 1 containing monographs of the genera *Conus*, *Pleurotoma*, *Crassatella*, *Phorus*, *Pectunculus*, *Cardita*, *Delphinula*, *Cypricardia*, *Harpa*].
- Rios, E.C. 1970. *Coastal Brazilian seashells*. Rio Grande: Fundação Cidade do Rio Grande, Museu Oceanográfico de Rio Grande, 255 pp.
- Rios, E.C. 1985. *Seashells of Brazil*. Rio Grande: Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, 328 pp.
- Rios, E.C. 1994. *Seashells of Brazil* (2nd ed.). Rio Grande: Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, 368 pp.
- Rios, E.C. 2009. *Compendium of Brazilian sea shells*. Fundação Universidad do Río Grande, Río Grande, 668 pp.
- Risso, A. 1826. *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe Méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes*, Paris, Levrault, 3(16): 1–480, 14 pls.
- Robison, B., Seibel, B. y Drazen, J. 2014. Deep-sea octopus (*Graneledone boreopacifica*) conducts the longest-known egg-brooding period of any animal. *PLoS One*, 9: 103–437.
- Rochebrune, A.T. de y Mabile, J. 1885. Diagnoses de mollusques nouveaux, recueillis par les membres de la mission du Cap Horn et M. Lebrun, Préparateur au Muséum, chargé d'une mission à Santa-Cruz de Patagonie. *Bulletin de la Société Philomathique de Paris*, 7(9): 100–111.
- Rochebrune A.T. de y Mabile, J. 1889. Mollusques. En: *Mission Scientifique du Cap Horn 1882-1883*. Tome 6 (Zoologie 2, part 8), Paris, Gauthiers-Villars, 1-129 pp, 1-8 pls.
- Rosenberg, G. 2005. Malacolog 4.1.0: A Database of Western Atlantic Marine Mollusca. [WWW database (version 4.1.0)] URL <http://www.malacolog.org/>.

-
- Sánchez, N. y Pastorino, G. 2022. New taxonomic position and neotype designation for the conoidean gastropod *Pleurotoma patagonica* d'Orbigny, 1841. *Archiv für Molluskenkunde*, 151(1): 67–74.
- Sars, G.O. 1878. *Bidrag til kundskaben om norges arktiske fauna: I. Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae*. A.W. Brogger, Christiania, 466 pp., 18 pls.
- Scarabino, F. 2004. Lista sistemática de los Gastropoda marinos y estuarinos vivientes de Uruguay. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 8 (84-85/86-87): 305–346.
- Scarabino F., Zelaya, D.G., Orensanz, J.M.L, Ortega, L., Defeo, O., Schwindt, E., Carranza, A., Zaffaroni, J.C., Martínez, G., Scarabino, V. y García-Rodríguez, F. 2015. Cold, warm, temperate and brackish: Bivalve biodiversity in a complex oceanographic scenario (Uruguay, southwestern Atlantic). *American Malacological Bulletin*, 33(2): 1–18.
- Scarponi, D., Landau, B., Janssen, R., Morgenroth, H. y Della Bella, G. 2014. Lectotype designation for *Murex nebula* Montagu 1803 (Mangeliidae) and its implications for *Bela* Leach in Gray 1847. *Zootaxa* 3884 (1): 045–054.
- Seguenza, G. 1880. Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Memorie della Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali della Regia Accademia del Lincei, serie 3*, 6: 1–445, 17 pls.
- Shimek, R.L. 1983a. Biology of the Northeastern Pacific Turridae. I. *Ophiodermella*. *Malacologia*, 23: 281–312.
- Shimek, R.L. 1983b. The biology of the Northeastern Pacific Turridae II. *Oenopota*. *Journal of Molluscan Studies*, 49: 146–163.
- Shimek, R.L. 1983c. The biology of the Northeastern Pacific Turridae. III. The habitat and diet of *Kurtziella plumbea* (Hinds, 1843). *Veliger*, 26: 10–17.
- Shimek, R.L. 1986. The biology of the Northeastern Pacific Turridae. V. Demersal development, synchronous settlement and other aspects of the larval biology of

- Oenopota levidensis*. *International Journal of Invertebrate Reproduction and Development*, 10: 313–333.
- Shuto, T. 1974. Larval ecology of prosobranch gastropods and its bearing on biogeography and paleontology. *Lethaia*, 7: 239–256.
- Signorelli, J.H., Urteaga, D. y Teso, V. 2015. Zulma Ageitos de Castellanos: Publications and status of described taxa. *Zootaxa*, 4034(1): 45–69.
- Simone, L.R.L. 2011. Phylogeny of the Caenogastropoda (Mollusca), based on comparative morphology. *Arquivos de Zoologia*, 42(4): 161–323.
- Smith, E.A. 1881. Account of the zoological collections made during the survey of H. M. S. Alert. IV. Mollusca and Molluscoidea. *Proceedings of the Zoological Society of London for 1881*, 22–44 pp., 3–5 pls.
- Smith, E.A. 1888. Diagnoses of new species of Pleurotomidae in the British Museum. *The Annals and Magazine of Natural History*, 6(2): 300–317.
- Spada, G. y Della Bella, G. 2010. Identification and neotype designation of *Mangelia striolata*, type species of *Mangelia* Risso, 1826 (Neogastropoda, Conoidea). *Bollettino Malacologico*, 46: 75–82.
- Strebel, H. 1905. Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Magalhaen-Provinz. 3. Zoologischen Jahrbüchern. *Abteilung für Systematic, Geographie und Biologie der Tiere*, 22(6): 575–666.
- Strebel, H. 1908. Die Gastropoden. En: *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Sudpolar-expedition 1901–1903 Unter Mitwirkung Zahlreicher Fachgenossen Herausgegeben von Otto Nordenskjöld Leiter der Expedition*. Lithographisches Institut des Generalstabs, Stockholm, Zoologie, 6(1): 1–111 pp.
- Suter, H. 1917. Descriptions of new Tertiary Mollusca occurring in New Zealand, accompanied by a few notes on necessary changes in nomenclature. *New Zealand Geological Survey Paleontological Bulletin*, 5: 1–93, 13 pls.
- Sysoev, A.V. 1997. Mollusca Gastropoda: New deep-water turrid gastropods (Conoidea) from eastern Indonesia. En: A. Crosnier y P. Bouchet, eds., *Résultats des Campagnes*

-
- MUSORSTOM. Vol. 16. *Memoires du Museum National d'Histoire Naturelle*, 172: 325–355.
- Sysoev, A.V. 2014. Deep-sea fauna of European seas: An annotated species check-list of benthic invertebrates living deeper than 2000 m in the seas bordering Europe. Gastropoda. *Invertebrate Zoology*, 11(1): 134–155.
- Sysoev, A.V. y Kantor, Y.I. 1987. Deep-sea gastropods of the genus *Aforia* (Turridae) of the Pacific: species composition, systematics, and functional morphology of the digestive system. *Veliger*, 30: 105–126.
- Sysoev, A.V. y Bouchet, P. 2001. New and uncommon turritiform gastropods (Gastropoda: Conoidea) from the South-West Pacific. En: P. Bouchet y B.A. Marshall, eds. Tropical Deep-Sea Benthos. Vol. 22. *Memoires du Museum national d'Histoire naturelle*, 185: 271–320.
- Tablado, A. y Mantinian, J. 2004. Catálogo de ejemplares tipo de la División Invertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales. II. Mollusca. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nueva Serie*, 6(2): 363–384.
- Taylor, J.D., Kantor, Y.I. y Sysoev, A.V. 1993. Foregut anatomy, feedings mechanisms and classification of the Conoidea (= Toxoglossa) (Gastropoda). *Bulletin of the Natural History Museum, London (Zoology)*, 59: 125–170.
- Teso, V., Urteaga, D. y Pastorino, G. 2019. Assemblages of certain benthic molluscs along the southwestern Atlantic: from subtidal to deep sea. *BMC Ecology*, 19(49): 1–7.
- Thorson, G. 1935. Studies on the egg-capsules and development of Arctic marine prosobranchs. *Meddelelser om Grønland*, 100: 1–71.
- Thorson, G. 1940. Studies on the egg masses and larval development of gastropoda from the Iranian Gulf. *Danish Scientific Investigations in Iran*, 2: 159–238.
- Thorson, G. 1946. Reproduction and larval development of Danish marine bottom invertebrates, with special reference to the planktonic larvae in the sound (Øresund). *Meddelelser fra Kommissionen for Danmarks Fiskeri-og Havunder Søgelsler. Serie Plankton*, 4: 1–523.
-

-
- Tippett, D.L. 1995. Taxonomic notes on the western Atlantic Turridae (Gastropoda: Conoidea). *The Nautilus*, 109(4): 127–138.
- Tryon, G.W. 1884. *Manual of Conchology, Structural and Systematic: with illustrations of the species*. Vol. 6. Published by the Author, Philadelphia, 239 pp.
- Tucker, J.K. 2004. Catalog of Recent and fossil turrids (Mollusca: Gastropoda). *Zootaxa*, 682: 1–1295.
- Tyler, P.A. y Young, C.M. 1992. Reproduction in marine invertebrates in “stable” environments: the deep sea model. *Invertebrate Reproduction and Development*, 22: 185–192.
- Uribe, J.E., Zardoya, R. y Puillandre, N. 2018. Phylogenetic relationship of the conoidean snails (Gastropoda: Caenogastropoda) based on mitochondrial genomes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 127: 898–906.
- Vasconcelos, P., Gaspar, M.B., Joaquim, S., Matias, D. y Castro, M. 2004. Spawning of *Hexaplex (Trunculariopsis) trunculus* (Gastropoda: Muricidae) in the laboratory: description of spawning behaviour, egg masses, embryonic development, hatchling and juvenile growth rates. *Invertebrate Reproduction and Development*, 46: 125–138.
- Verrill, A.E. 1873. Brief contributions to zoology, from the Museum of Yale College. No. XXIII. Results of recent dredging expeditions on the coast of New England. *American Journal of Science and Arts*, series (3)5: 1–16.
- Verrill, A.E. 1884. Second catalogue of Mollusca, recently added to the fauna of New-England coast and adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep-sea species, with notes on others previously recorded. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 6: 139–294.
- Violante, R.A., Paterlini, C.M., Costa, I.P., Hernández-Molina, F.J., Segovia, L.M., Cavallotto, J.L., Marcolini, S., Bozzano, G., Laprida, C., García Chapori, N., Bickert, T. y Spieß, V. 2010. Sismoestratigrafía y evolución geomorfológica del Talud Continental adyacente al litoral del este bonaerense, Argentina. *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis*, 17(1): 33–62.
-

- Voigt, I., Henrich, R., Preu, B.M., Piola, A.R., Hanebuth, T.J.J., Schwenk, T. y Chiessi, C.M. 2013. A submarine canyon as a climate archive—Interaction of the Antarctic Intermediate Water with the Mar del Plata Canyon (Southwest Atlantic). *Marine Geology*, 341: 46–57.
- Watanabe, H., Katsunori, F., Kinoshita, G., Yamamoto, H. y Okutani, T., 2009. Egg capsule of *Phymorhynchus buccinoides* (Gastropoda: Turridae) in a deep-sea methane seep site in Sagami Bay, Japan. *Venus*, 67: 181–188.
- Watling, L., Guinotte, J., Clark, M.R. y Smith, C.R. 2013. A proposed biogeography of the deep sea ocean floor. *Progress in Oceanography*, 111: 91–112.
- Watson, R.B. 1881. Mollusca of H.M.S. Challenger Expedition. Part VIII–X. *Journal of the Linnean Society (London)*, 15: 388–475.
- Watson, R.B. 1886. Report on the Scaphopoda and Gastropoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873–1876. *Report on the scientific results of the voyage of H.M.S. Challenger during the years of 1873–1876*, 15(42): 1–680.
- Wiese, V. 2001. Comments on a “new” Turrid species from Kerguelen. *Schrifte zur Malakozoologie aus dem Haus der Natur – Cismar*, 18: 33–34.
- Woodring, W.P. 1928. *Miocene mollusks from Bowden, Jamaica. Part II. Gastropods and discussion of results. Contributions to the geology and paleontology of the West Indies*. Carnegie Institution of Washington Publication. Vol. 385, 1–564 pp, 40 pls.
- Woodring, W.P. 1970. Geology and paleontology of Canal Zone and adjoining parts of Panama: Description of Tertiary mollusks (gastropods: Eulimidae, Marginellidae to Helminthoglyptidae), *U. S. Geological Survey Professional Paper*, 306-D: 299–452.
- WoRMS Editorial Board. 2022. World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. doi:10.14284/170
- Zelaya, D.G. 2005. Systematics and biogeography of marine gastropod molluscs from South Georgia. *Spixiana*, 28(2): 109–139.

**APÉNDICE: LISTADO DE ESPECIES MENCIONADAS EN ESTA TESIS Y SUS
CAMBIOS GENÉRICOS**

A continuación se listan las especies de conoideos que han sido citadas en los catálogos locales y se detallan los cambios genéricos hechos por distintos autores y los propios (Tabla 33). Se mencionan también aquellas especies descritas en Turridae *s.l.* y que actualmente tienen otra asignación familiar por fuera de Conoidea (Tabla 34).

Tabla 33. Cambios genéricos de las especies mencionadas en esta tesis.

Especie	Carcelles (1944)	Carcelles (1950)	Powell (1951)	Carcelles y Williamson (1951)	Carcelles (1953a)	Carcelles (1953b)	Castellanos (1970)	Castellanos <i>et al.</i> (1987)	Castellanos y Landoni (1993)	Esta tesis
<i>Aforia multispiralis</i> Dell, 1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Aforia multispiralis</i>
<i>Bela angusteplicata</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>angusteplicata</i>	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>angusteplicata</i>					<i>Leucosyrinx angusteplicata</i> (=L. <i>paragenota</i> , =L. <i>falklandica</i>)	<i>Typhlodaphne angusteplicata</i> n. comb.
? <i>Bela gazellae</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>gazellae</i>		<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>gazellae</i>			<i>Mangilia</i> (<i>sic</i>) <i>gazellae</i>	-	<i>Mangelia gazellae</i>	“<i>Mangelia</i>” <i>gazellae</i>*
<i>Bela lateplicata</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>lateplicata</i>	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>lateplicata</i>	-	-	-	-	? <i>Propebela lateplicata</i>	“<i>Propebela</i>” <i>lateplicata</i>*
? <i>Bela martensi</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>martensi</i>	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>martensi</i>	-	-	<i>Mangilia</i> (<i>sic</i>) <i>martensi</i>	-	<i>Mangelia martensi</i>	“<i>Mangelia</i>” <i>martensi</i>*
? <i>Bela paessleri</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>paessleri</i>	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>paessleri</i>	-	-	-	-	<i>Mangelia paessleri</i>	“<i>Mangelia</i>” <i>paessleri</i>*

<i>Bela purissima</i> Strebel, 1908	<i>Mangelia purissima</i>	<i>Mangelia (Bela) purissima</i>	<i>Typhlodaphne purissima</i>	<i>Typhlodaphne purissima</i>	-	<i>Typhlodaphne purissima</i>	<i>Mangilia (sic) purissima</i>	-	<i>Typhlodaphne purissima</i>	<i>Typhlodaphne purissima</i>
<i>Bela turrata</i> Strebel, 1908	-	-	<i>Belaturricula turrata</i>	-	-	<i>Belaturricula turrata</i>	-	-	<i>Belaturricula turrata</i>	<i>Belaturricula turrata turrata</i>
<i>Belalora thielei</i> Powell, 1951	-	-	-	<i>Belalora thielei</i>	-	-	-	-	-	=<i>B. cunninghami</i>
<i>Clathurella aguayoi</i> Carcelles, 1953	-	-	-	-	-	-	<i>Clathurella aguayoi</i>	-	-	<i>Austrotoma aguayoi</i>
<i>Cymatosyrinx elissa</i> Dall, 1919	-	-	<i>Cymatosyrinx elissa</i>	-	-	-	-	-	-	<i>Leptadrillia elissa*</i>
<i>Daphnella payeni</i> Rochebrune y Mabille, 1885	-	<i>Daphnella payeni</i>	-	<i>Daphnella payeni</i>	-	-	-	-	-	<i>Typhlodaphne payeni*</i>
<i>Daphnella (Thesbia) filostriata</i> Strebel, 1905	-	<i>Thesbia filostriata</i>	<i>Typhlodaphne filostriata</i>	<i>Typhlodaphne filostriata</i>	-	-	-	-	-	<i>Typhlodaphne filostriata*</i>
<i>Daphnella (Thesbia)</i>	-	<i>Thesbia michaelsoni</i>	-	<i>Thesbia michaelsoni</i>	-	-	-	<i>Thesbia michaelsoni</i>	<i>Thesbia michaelsoni</i>	“<i>Thesbia michaelsoni</i>”

<i>michaelseni</i> Strebel, 1905								(=T. <i>filostriata</i> , =T. <i>ohlini</i>)	
<i>Drillia janseni</i> Strebel, 1905	-	<i>Drillia janseni</i> -	<i>Drillia janseni</i> -	-	-	<i>Drillia janseni</i> -	-	<i>Drillia janseni</i>	<i>Drillia janseni</i>*
<i>Drillia kophameli</i> Strebel, 1905	-	<i>Drillia kophameli</i> -	<i>Drillia kophameli</i> -	-	-	<i>Drillia kophameli</i> -	-	<i>Drillia kophameli</i>	<i>Drillia kophameli</i>*
<i>Drillia suxdorfi</i> Strebel, 1905	-	<i>Drillia suxdorfi</i> -	<i>Drillia suxdorfi</i> -	-	-	<i>Drillia suxdorfi</i> -	-	<i>Drillia suxdorfi</i>	<i>Drillia suxdorfi</i>*
<i>Leucosyrinx falklandica</i> Powell, 1951			<i>Leucosyrinx falklandica</i>					<i>Leucosyrinx</i> aff. <i>falklandica</i>	"<i>Leucosyrinx</i>" <i>falklandica</i>
<i>Leucosyrinx paragenota</i> Powell, 1951			<i>Leucosyrinx paragenota</i>		<i>Leucosyrinx paragenota</i>				"<i>Leucosyrinx</i>" <i>paragenota</i>
<i>Leucosyrinx paratenoceras</i> Powell, 1951			-	-	-	-	-	<i>Leucosyrinx paratenoceras</i>	<i>Typhlodaphne paratenoceras</i>
<i>Leucosyrinx taludana</i> Castellanos y Landoni, 1993									<i>nomen dubium</i>*
<i>Pleurotoma (Bela)</i>	-	-	<i>Turris cuninghami</i>	-	-	-	-	<i>Belalora cuninghami</i>	<i>Belalora cuninghami</i>

<i>cunninghami</i> E. A. Smith, 1881			(sic)					(= <i>B. thielei</i>)	(=? <i>B. thielei</i>)	
<i>Pleurotoma hyemalis</i> Mabille y Rochebrune, 1889	-	<i>Mangelia</i> (<i>Bela</i>) <i>hyemalis</i>	-	<i>Mangelia</i> <i>hyemalis</i>	-	-	-	-	-	<i>Typhlodaphne hyemalis</i> n. comb. (= <i>T. strebeli</i> Powell, 1951)
<i>Pleurotoma patagonica</i> d'Orbigny, 1841	-	<i>Drillia</i> <i>patagonica</i>	-	<i>Drillia</i> <i>patagonica</i>	-	-	<i>Drillia</i> <i>patagonica</i>	-	<i>Drillia</i> <i>patagonica</i>	<i>Bela patagonica</i> n. comb.
<i>Pleurotoma patagonica</i> (d'Orbigny) var. <i>magellanica</i> Martens, 1881b	-	<i>Mangelia</i> <i>magellanica</i>	-	<i>Mangelia</i> <i>magellanica</i>	-	-	<i>Mangilia</i> <i>magallanica</i> (sic)	-	<i>Mangelia</i> <i>magellanica</i>	<i>Cerodrillia magellanica</i> n. comb.
<i>Pleurotoma studerian</i> Martens, 1878	-	-	-	-	-	-	-	<i>Spirotropis</i> <i>studeriana</i>	<i>Spirotropis</i> <i>studeriana</i>	<i>Spirotropis</i> <i>studeriana</i> *
<i>Pleurotoma</i> (<i>Surcula</i>) <i>fuegiensis</i> E. A. Smith,	-	<i>Surcula</i> <i>fuegiensis</i>	<i>Eumetadrillia</i> <i>fuegiensis</i>	<i>Eumetadrillia</i> <i>fuegiensis</i>	-	-	-	-	<i>Eumetadrillia</i> <i>fuegiensis</i>	" <i>Agladrillia</i> " <i>fuegiensis</i>

1888										
<i>Pleurotoma</i> (<i>Surcula</i>) <i>goniodes</i> Watson, 1881	<i>Surcula</i> <i>clara</i>	<i>Surcula clara</i>	<i>Aforia</i> <i>goniodes</i>	<i>Aforia</i> <i>goniodes</i>	-	-	<i>Aforia</i> <i>goniodes</i>	<i>Aforia</i> <i>goniodes</i>	<i>Aforia</i> <i>goniodes</i>	<i>Aforia goniodes</i>
<i>Propebela</i> <i>profunda</i> Castellanos y Landoni, 1993										Género nuevo <i>profunda</i> n. comb.
<i>Sediliopsis</i> <i>riosi</i> Tippett, 1995										<i>Sediliopsis riosi</i>
<i>Surcula</i> <i>magnifica</i> Strebel, 1908	-	-	<i>Aforia</i> <i>magnifica</i>	-	-	<i>Aforia</i> <i>magnifica</i>	-	-	<i>Aforia</i> <i>magnifica</i>	<i>Aforia</i> <i>magnifica</i>
<i>Typhlodaphne</i> <i>strebeli</i> Powell, 1951				<i>Typhlodaphne</i> <i>strebeli</i>	-	-	-	-	<i>Typhlodaphne</i> <i>strebeli</i>	<i>Typhlodaphne</i> <i>hyemalis</i>

*No se halló material que pueda identificarse con esta especie.

Tabla 34. Especies consideradas en Turridae *s.l.* en sus descripciones y su ubicación familiar actual.

Especie	Carcelles (1944)	Carcelles (1950)	Powell (1951)	Carcelles y Williamson (1951)	Carcelles (1953a)	Carcelles (1953b)	Castellanos (1970)	Castellanos y Landoni (1993)	Esta tesis
<i>Bela anderssoni</i> Strebel, 1908	-	-	-	<i>Mangelia anderssoni</i>	-	<i>Bela anderssoni</i>	-	-	<i>Falsimohnia anderssoni</i> (Prosiphonidae) Kantor y Harasewych, 2013
<i>Pleurotoma (Mangelia?) coppingeri</i> Smith, 1881				<i>Mangelia coppingeri</i>					<i>Savatieria coppingeri</i> (Prosiphonidae) Di Luca y Pastorino, 2018
<i>Bela fulvicans</i> Strebel, 1908	-	<i>Mangelia (Bela) fulvicans</i>	-	<i>Mangelia (Bela) fulvicans</i>	-	<i>Bela fulvicans</i>	-	<i>Mangelia fulvicans</i>	<i>Falsimohnia fulvicans</i> (Prosiphonidae) Kantor y Harasewych, 2013
<i>Bela notophila</i> Strebel, 1908	-	-	<i>Lorabela notophila</i>	-	-	<i>Lorabela notophila</i>	-	<i>Lorabela notophila</i>	<i>Strebelia nothophila</i> (Prosiphonidae) Kantor y Harasewych, 2013
? <i>Bela michaelsoni</i> Strebel, 1905	-	<i>Mangelia (Bela) michaelsoni</i>	-	<i>Mangelia (Bela) michaelsoni</i>	-	-	<i>Mangelia michaelsoni</i>	<i>Mangelia michaelsoni</i>	<i>Falsimohnia michaelsoni</i> (Prosiphonidae) Pastorino com. pers.