Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata

# SISTEMATICA Y DISTRIBUCION DE LOS EUNICEMORFOS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS, con una reconsideración de la sistemática y filogenia del Orden EUNICEMORPHA (ANNELIDA: POLYCHAETA)

José M. ORENSANZ

Ministerio de Educación de la Nación
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO LA PLATA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
BIBLIOTECA

**TESIS**

Presentada como requisito parcial para obtener el grado de

Doctor en Ciencias Naturales

1986

## RESUMEN.

**i)** El sistema de los eunicemorfos es reconsiderado y discutido, y varias cuestiones son particularizadas:

(a) La simetría y homologías en los eunicemorfos prionolabidognatos son re-evaluadas, y se proponen hipótesis alternativas.

(b) Se discuten las implicancias filogenéticas de las maxilas ctenognatas en los onúfidos juveniles.

(c) Se delinea una tipología de las estructuras mandibulares.

(d) Se resucita la distinción original entre Oenónidos y Lysarétidos (Kinberg, 1865; Ehlers, 1887). Se demuestra que la familia LYSARETIDAE **sensu lato**, tal como aparece definida en la literatura contemporánea, es polifilética. Los oenónidos están relacionados con los arabélidos, y los lisarétidos con los lumbrinéridos. Se propone la conveniencia de unir los lisarétidos a los lumbrinéridos y los oenónidos a los arabélidos.

(e) Se discuten las relaciones de los hartmaniélidos, y se sugieren afinidades con la forma fósil Synclinophora y los escolecodontos de tipo Delosites. Se sugiere que todos ellos, en conjunto, constituyen una ramificación temprana dentro del órden.

(f) Se propone una definición expandida para la familia IPHITIMIDAE, a fin de incluir a Ophryotrocha y géneros afines. Se demuestra que la inclusión de los ifitímidos y formas relacionadas dentro de los DORVILLEIDAE **sensu lato** hace de esta familia un conjunto polifilético, a menos que los dinofílidos y formas afines sean también incluídos en ella.

(g) Se discuten los cladogramas y/o filogramas propuestos por autores previos para los EUNICEMORPHA, y se comparan con una versión actualizada y revisada que incorpora desarrollos recientes y las conclusiones precedentes.

**ii).** Se definen y discuten las familias representadas en aguas antárticas y subantárticas, y se presentan claves para géneros y (cuando apropiado) para las especies en cada género.

El sistema genérico de los LUMBRINERIDAE es reconsiderado, y se evalúan las relaciones entre géneros y grupos de especies. Como resultado,

- Se crea el nuevo género Abyssoninoe para las especies del grupo abyssorum de Lumbrineris **sensu lato.**

- Se revive y redefine el género Eranno Kinberg.

- Se restringe la definición del género Lumbrineris Blainville.

El sistema genérico de los DORVILLEIDAE **sensu stricto** es reconsiderado. Se restringe la definición de Schistomeringos Jumars y Protodorvillea Pettibone, y se crea el nuevo género Plesiodorvillea para un grupo de especies previamente incluído en Schistomeringos.

Se crean tres nuevos géneros dentro de la familia IPHITIMIDAE: Mammiphitime, Palpiphitime y Pinniphitime.

**iii)**. Se presentan sinonimias, listas de material examinado, listas de otros registros, diagnosis, discusiones y datos sobre la distribución geográfica para todas las especies conocidas de eunicemorfos antárticos y subantárticos.

Se describen las siguientes nuevas especies:

- Leptoecia vivipara, nueva especie (=Leptoecia abyssorum sensu Monro, 1939,y Averincev, 1972), del sector oriental.

- Eunice austropacifica, nueva especie (=E. frauenfeldi y E. pennata **sensu** Hartman, 1967, en parte), del cordón Pacífico Antártico.

- Marphysa galluccii, nueva especie, del plateau de las ias. Bounty-Antípodas.

- Arabella (Arabella) protomutans, nueva especie (=Arabella iricolor **sensu** Monro, 1930; =Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman, 1967, en parte), de la provincia Magallánica.

- Mammiphitime tridentata, nueva especie, de las ias. Georgias del Sur y Malvinas.

- Pinniphitime pinnognatha, nueva especie, de aguas antárticas.

- Palpiphitime zulmae, nueva especie, de las ias. Georgias del Sur.

Se mejora substancialmente la diagnosis de las siguientes especies:

- Kinbergonuphis oligobranchiata Orensanz
- Paradiopatra pycnobranchiata McIntosh
- Hyalinoecia tubicola longibranchiata McIntosh
- Leptoecia benthaliana (McIntosh)
- Diopatra sp.
- Eunice magellanica McIntosh
- Lumbrineris kerguelensis (Grube), L. cingulata (Ehlers), y L. magalhaensis (Kinberg).
- Protodorvillea sp.
- Ophryotrocha notialis (Ehlers)

Se introducen los siguientes cambios sinonímicos mayores:

- Nothria iridescens **sensu** Hartmann-Schroder (1965) y Wesenberg-Lund (1962), Onuphis heterodentata Fauchald, y Onuphis lithobiformis Fauchald, son ubicadas en la sinonimia de Onuphis pseudoiridescens Averincev.

- Onuphis (Nothria) lepta **sensu** Averincev es ubicada en la sinonimia de Kinbergonuphis oligobranchiata Orensanz.

- Paranorthia antarctica Hartman es ubicada en la sinonimia de Paradiopatra pycnobranchiata (McIntosh).

- Nothria conchylega **sensu** Monro (1936) es ubicada en la sinonimia de Nothria anoculata Orensanz.

- Onuphis (Nothria) australatlantica Fauchald es ubicada en la sinonimia de Nothria abyssia Kucheruk.

- Lumbrineris scopa Fauchald, L. galatheae Knox y Green y Lumbriconereis abyssorum McIntosh son transferidos al nuevo género Abyssoninoe.

- Lumbrineris virginis Kinberg (en parte), Lumbrineris sp. near impatiens **sensu** Monro (1936), Lumbrineris impatiens antarctica Averincev, y Lumbrineris magalhaensis **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Eranno bifrons Kinberg.

- Se clarifican las sinonimias de las especies de Lumbrineris **sensu stricto**. La mayor parte de los registros de L. magalhaensis corresponden a L. kerguelensis Grube.

- Lumbrineris ?tetraura **sensu** Hartman (1967) y Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de L. magalhaensis.

- Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman (1967, en parte), L. near impatiens **sensu** Hartman (1967), L. cingulata **sensu** Hartman (1967), y L. magalhaensis **sensu** Hartman (1978, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Augeneria tentaculata.

- Augeneria monotentaculata Averincev y Ninoe sp. **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Paraninoe antarctica (Monro).

- Ninoe chilensis **sensu** Hartmann-Schroder (1965, al menos en parte) es ubicada en la sinonimia de N. falklandica Monro.

- Lumbrineris virginis Kinberg (1865, en parte) corresponde a Ninoe leptognatha Ehlers.

- Protodorvillea pugettensis Armstrong y Jumars y P. dibranchiata Armstrong y Jumars son transferidas al género Pettiboneia.

- Schistomeringos caeca (Webster y Benedict), S. eliasoni Oug, S. nigridentata Oug y Dorvillea furcata son transferidas al nuevo género Plesiodorvillea.

- Ophryotrocha lobifera Oug es transferida al nuevo género Palpiphitime.

**iv)** Se asigna nuevo peso a caracteres que recibieron poca atención en el pasado, siendo un buen ejemplo una serie de detalles de las estructuras maxilares de los LUMBRINERIDAE. Se halla que el uso de caracteres merísticos es útil en muchos casos, pero se advierte que muchos de ellos dependen fuertemente de la edad y de la talla.

**v)** Se muestra que varios grupos estan muy diversificados, aún cuando las colecciones estudiadas no permitieron un estudio exhaustivo:

(1) Los ifitímidos, de los cuales hay al menos 4 especies no descriptas en las colecciones estudiadas.

(2) El genero Kinbergonuphis (onúfido) está representado en el área del mar del Scotia y el Pacífico sud-oriental por varias especies aparentemente no descriptas.

(3) Este es también el caso para el género Schistomeringos (DORVILLEIDAE).

(4) Leptoecia **sensu lato** parece contener al menos una especie aún no descripta.

(5) Al menos cuatro especies de Nothria habitan el plateau de Nueva Zelandia; dos de ellas no han sido descriptas.

**vi)**. Se clasifican y discuten los Tipos Distribucionales observados. Se comparan modelos biogeográficos alternativos, y se discute su consistencia con los patrones de distribución observados entre los eunicemorfos antárticos y subantárticos. La dispersión a lo largo de la WWD parece haber jugado un rol importante en el dominio subantártico, pero éste se restringe a unas pocas especies de aguas poco profundas. Los argumentos dispersalistas no pueden explicar algunos de los patrones observados. Se enfatiza la importancia de la fragmentación de la biota weddelliana en la interpretación de distribuciones actuales.

# SISTEMATICA Y DISTRIBUCION DE LOS EUNICEMORFOS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS,
## con una reconsideración de la sistemática y filogenia del Orden EUNICEMORPHA (ANNELIDA: POLYCHAETA)

José M. ORENSANZ

## TABLA DE CONTENIDOS.


INTRODUCCION ..... 5

Agradecimientos ..... 8

DISCUSION GENERAL DE LA SISTEMATICA Y FILOGENIA DE LOS POLIQUETOS EUNICEMORFOS ..... 9

Familia ONUPHIDAE Kinberg, 1865 ..... 23

- Género Onuphis Audouin y Milne-Edwards, 1833 ..... 31
  - Onuphis pseudoiridescens Averincev, 1972 ..... 32
- Género Kinbergonuphis Fauchald, 1982 ..... 34
  - Kinbergonuphis oligobranchiata (Orensanz, 1974) .. 36
  - Kinbergonuphis dorsalis (Ehlers, 1897) ..... 38
  - Kinbergonuphis notialis (Monro, 1930) ..... 40
  - Kinbergonuphis spp. ..... 41
- Género Sarsonuphis Fauchald, 1982 ..... 44
  - Sarsonuphis ehlersi (McIntosh, 1885) ..... 44
- Género Notonuphis Kucheruk, 1978 ..... 46
  - Notonuphis antarctica (Monro, 1930) ..... 46
- Género Paradiopatra Ehlers, 1887 ..... 48
  - Paradiopatra pycnobranchiata (McIntosh, 1885) .... 49
- Género Nothria Malmgren, 1867 ..... 51
  - Nothria anoculata Orensanz, 1974 ..... 52
  - Nothria abyssia Kucheruk, 1978 ..... 53
  - Nothria, especie no descripta ..... 54
- Género Hyalinoecia Malmgren, 1867 ..... 55
  - Hyalinoecia tubicola longibranchiata McIntosh, 1885 56
  - Hyalinoecia artifex Verrill, 1880 ..... 57
- Formas abranquias próximas a Hyalinoecia ..... 59
  - Leptoecia benthaliana (McIntosh, 1885) ..... 60
  - Leptoecia vivipara, especie nueva ..... 61
  - Leptoecia sp. ..... 63
  - Neonuphis oxyrhinchus Kucheruk, 1978 ..... 63
- Género Rhamphobrachium Ehlers, 1887 ..... 64
  - Rhamphobrachium ehlersi Monro, 1930 ..... 64
- Género Diopatra Audouin y Milne-Edwards, 1833 ..... 65
  - Diopatra sp. ..... 65

Familia EUNICIDAE Savigny, 1818 ..... 67

- Género Eunice Cuvier, 1817 ..... 69
  - Eunice magellanica McIntosh, 1885 ..... 69
  - Eunice austropacifica, especie nueva ..... 71
  - Eunice pennata (O.F.Muller, 1776) ..... 72
  - Eunice australis Quatrefages, 1865 ..... 74
  - Eunice kerguelensis Averincev, 1972 ..... 75
  - Eunice frauenfeldi Grube, 1866 ..... 75
- Género Marphysa Quatrefages, 1865 ..... 76
  - Marphysa aenea (Blanchard, 1849) ..... 77
  - Marphysa galluccii, especie nueva ..... 78
- Eunícidos poco conocidos ..... 79

Familia LUMBRINERIDAE Malmgren, 1867 ..... 80

Género Abyssoninoe, género nuevo ..... 86
Abyssoninoe abyssorum (McIntosh, 1885), combinación nueva
Género Eranno Kinberg, 1865, enmendado ..... 88
Eranno bifrons Kinberg, 1865 ..... 89
Género Lumbrineris Blainville, 1828, restringido ..... 90
Lumbrineris cingulata (Ehlers, 1897) ..... 93
Lumbrineris kerguelensis (Grube, 1878) ..... 94
Lumbrineris spp., grupo kerguelensis-cingulata .... 96
Lumbrineris magalhaensis (Kinberg, 1866) ..... 98
Lumbrineris spp. ..... 101
Género Augeneria Monro, 1930 ..... 101
Augeneria tentaculata Monro, 1930 ..... 102
Género Paraninoe Levenstein, 1977 ..... 104
Paraninoe antarctica (Monro, 1930) ..... 104
Género Ninoe Kinberg, 1865 ..... 106
Ninoe falklandica Monro, 1936 ..... 108
Ninoe leptognatha Ehlers, 1900 ..... 109

Familia ARABELLIDAE Hartman, 1944 ..... 111

Género Arabella Grube, 1850 ..... 113
Arabella (Arabella) protomutans, especie nueva .... 113
Arabella (Arabella) cincta Hartmann-Schroder, 1962. 114
Arabella spp. ..... 115
Género Drilonereis Claparede, 1870 ..... 115
Drilonereis tenuis (Ehlers, 1900) ..... 116
Género Notocirrus Schmarda, 1861 ..... 118
Notocirrus virginis (Kinberg, 1865) ..... 119
Notocirrus lorum Ehlers, 1897 ..... 119

Familia DORVILLEIDAE Chamberlin, 1919 ..... 121

Género Schistomeringos Jumars, 1974 ..... 124
Schistomeringos spp. ..... 124
Género Plesiodorvillea, genero nuevo ..... 125
Plesiodorvillea furcata (Hartman, 1953) ..... 126
Género Protodorvillea Pettibone, 1961, restringido ... 127
Protodorvillea sp. ..... 128
Género Pettiboneia Orensanz, 1973 ..... 128
Pettiboneia hartmanae, especie nueva ..... 129

Familia IPHITIMIDAE Fauchald, 1970 ..... 131

Género Ophryotrocha Claparede y Metschnikow, 1869 ..... 133
Ophryotrocha notialis (Ehlers, 1908) ..... 133
Género Mammiphitime, género nuevo ..... 135
Mammiphitime tridentata, especie nueva ..... 135
Mammiphitime sp. ..... 137
Género Pinniphitime, género nuevo ..... 138
Pinniphitime pinnognatha, especie nueva ..... 138
Género Palpiphitime, género nuevo ..... 139
Palpiphitime zulmae, especie nueva ..... 140
Ifitímidos de posicion incierta ..... 140

CONSIDERACIONES BIOGEOGRAFICAS ..... 144

1. Tipos Distribucionales.
2. Modelos explicativos.
   2.1. Modelo basado en la idea de un ambiente estable 148
   2.2. El modelo dispersalista ..... 149
   2.3. Consistencia histórica y vicariancia ..... 154
   Sumario ..... 159

SUMARIO Y CONCLUSIONES ..... 161

REFERENCIAS ..... 166

FIGURAS

LAMINAS

CARTAS

APENDICE: Estaciones antárticas y subantárticas para las cuales han sido citados Poliquetos Eunicemorfos.

## INTRODUCCION.

Los poliquetos antárticos han sido objeto de numerosos estudios sistemáticos y biogeográficos desde mediados del siglo pasado. Hartman, en sus monografías de 1964 y 1966, sumarizó el conocimiento acumulado hasta ese entonces. Sus trabajos son hasta hoy la referencia más importante y comprehensiva sobre los poliquetos del Antártico. Las adiciones recientes más substanciales han sido publicadas por Hartman (1967, 1978) y Averincev (1972). En total, aproximadamente 50 publicaciones tratan en forma directa con los poliquetos eunicemorfos de aguas antárticas y subantárticas.

Los mares antárticos y subantárticos, tal como son aquí definidos, incluyen las siguientes áreas:

a) El Océano Antártico al sur de la Convergencia Antártica.
b) Las áreas subantárticas al sur de los 45o S en loscuadrantes Africano y Americano.
c) Las areas subantárticas al sur de los 50o S en los cuadrantes Pacífico y Australiano.

En términos biogeográficos, estos límites pueden ser definidos con referencia al esquema desarrollado por Knox (1960) para las aguas poco profundas de los mares australes, y por Vinogradova (1979) para aguas profundas:

i. Areas poco profundas, plataforma y talud continental:
   a) todas las masas de agua Antártica (Provincia Antártica)
   b) las zonas transicionales entre las masas de agua antárticas templado-frías subantárticas (Provincia Sud-Georgiana)
   c) zonas subantárticas (Provincias Antipodana, Kergueleniana y Magallánica), con excepción de sus extremos septentrionales.
ii. Aguas profundas: toda la Región Profunda Antártica.

El texto está organizado en tres secciones: una discusión general de la sistemática del órden, un estudio sistemático de las especies antárticas y sub-antárticas, y una discusión biogeográfica.

La sistemática de los poliquetos eunicemorfos está siendo actualmente re-examinada por varios autores. Cabe esperar ulteriores modificaciones en el futuro, en especial a medida que crezca el conocimiento de las formas fósiles. Dado que el tratamiento de este tema en textos y monografías no es satisfactorio y resulta anticuado, presento la introducción al órden con cierto detalle, incluyendo una re-evaluación de varias cuestiones filogenéticas, sistemáticas y taxonómicas.

La sección sistemática está basada principalmente en colecciones obtenidas por el United States Antarctic Research Program (USARP) y recibidas por intermedio del Smithsonian Oceanographic Sorting Center (SOSC). También se han examinado importantes colecciones depositadas en varias instituciones, las cuales incluyen al United States National Museum of Natural History (Washington), el Swedish Museum of Natural History (Estocolmo), el Danish Museum of Natural History (Copenague), el

Museo Nacional de Historia Natural (Montevideo), el British Museum of Natural History (Londres), el Zoologische Museum und Staatsinstitut (Hamburgo), el Museo Zoológico de la Universidad de Wroclaw (Polonia), el Instituto Zoológico de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética (Leningrado), y el Centre Oceanologique de Bretagne (Brest). Algunos materiales que estan supuestamente depositados en el Museum National d'Histoire Naturelle (París) no parecen estar catalogados, si es que aún existen. Desafortunadamente no pudieron ser utilizados en este estudio.

Para cada especie presento una lista completa de todos los registros, tanto de aquellos verificados personalmente por mi como de los publicados por otros autores y no re-examinados en el curso de este estudio.

He prestado especial atención a la distribución geográfica de cada especie. Es por esta razón que he tratado de re-examinar extensas colecciones -ya publicadas por otros autores- de especies nominales con amplia distribución geográfica. Las distribuciones particularmente ámplias generalmente reflejaron errores de identificación.

La última sección sumariza algunas consideraciones biogeográficas. He tratado de apartarme de la consideración tradicional de límites provinciales, presentando en cambio un conjunto de hipótesis explicativas que, aún cuando incuestionablente preliminares, pueden ser útiles para focalizar investigaciones ulteriores, así como para enlazar las discusiones biogeográficas y sistemático-filogenéticas.

Este trabajo es continuación natural de mis investigaciones sobre los EUNICEMORPHA del mar Argentino (Orensanz, 1973-1975), las cuales originariamente debieron constituir parte de mi Disertación. La conclusión de esta se vió entonces impedida por razones ajenas a mi voluntad. Espero, en este retorno, compensar lo largo del desencuentro con una perspectiva más profunda del tema.

**Algunas Convenciones seguidas en el Texto:**

Las estaciones y localidades de origen de las muestras son identificados por siglas que hacen referencia la expedición o al colector. Cada sigla consta de cuatro letras, separadas por una barra de una serie de letras y/o números. Las cuatro letras iniciales identifican la expedición o el colector. Los restantes caracteres identifican la estación oceanográfica o localidad de colecta. El Apéndice contiene información completa sobre todas las estaciones y localidades.

El texto contine tres tipos de ilustraciones: figuras, láminas y cartas. Las figuras se identifican con números arábigos. Las ilustraciones de las láminas estan identificadas con números romanos y letras (por ejemplo 'Figura XXX:a').

Muchos de los caracteres utilizados estan ligados a la talla. La mayor parte de los poliquetos contenidos en colecciones oceanográficas están -lamentablemente- incompletos. Por esa razón es necesario utilizar alguna forma de talla relativa, la cual debe ser insensible al grado de contracción de los individuos. La medida elegida (Indice de Talla) es el producto de la longitud del extremo anterior, tomada desde el extremo anterior del prostomio hasta el borde posterior del 10º setígero, y el diámetro máximo en esa parte del cuerpo (parapodios excluidos), ambos medidos en mm.

**Agradecimientos.**

Deseo en primer lugar agradecer a la Dra. Zulma Ageitos de Castellanos, quien aceptó con entusiasmo ser mi director de tesis en un período crítico de mi carrera profesional, cuando muchas otras puertas se cerraron. Agradezco asimismo a los Dres. Santiago R. Olivier y Ricardo Ronderos, de quienes recibí orientación académica, aliento y amistad a lo largo de muchos años.

La concreción de este estudio no hubiese sido posible sin el apoyo material y moral provisto por los Profs. Karl Banse y Vincent F. Gallucci (Seattle, USA), y la paciente colaboración del personal del SOSC (Washington DC, USA), principalmente el Dr. Gordon Hendler y la Srta. Betty Landrum. El Profesor Banse me dio generosa cabida en su laboratorio, así como acceso a su valiosa biblioteca. Más importante aún, contribuyó en gran medida a mejorar el texto y clarificar mis ideas. Una versión en inglés del manuscrito se enriqueció con la lectura crítica por parte de los Dres. Karl Banse, Gordon Hendler, Paul Illg y Eugene Kozloff.

Deseo expresar mi especial reconocimiento a las siguientes personas, quienes me facilitaron valiosas colecciones para su estudio: V.G.Averincev (Murmansk, URSS), J.Botto y H.Yrigoyen (Buenos Aires), F.Carrasco (Concepción, Chile), D.Desbruyeres (Brest, Francia), K.Fauchald (Washington DC, USA), G. Hartmann-Schroder (Hamburgo, Alemania Occidental), G. Hartwich (Berlín, Alemania Oriental), J.B.Kirkegaard y M.E.Petersen (Copenague, Dinamarca), A. Muir (Londres, UK), R. Oleroed (Estocolmo, Suecia), N.Rosbaczylo (Santiago, Chile) y J.Wiktor (Wroclaw, Polonia).

Varias personas colaboraron de manera diversa: Anamaría Escofet con trabajo de laboratorio, Arline Garcia con crucial apoyo logístico, Leda Sagen y Gabriela Hannach con sus conocimientos lingüísticos, David Armstrong facilitanto espacio y suministros en su laboratorio, Tom Kline en la obtención de fotografías, y el Dr. Denis Willows facilitanto el uso de los procesadores de texto del Laboratorio de Friday Harbor y el Departamento de Zoología (Universidad de Washington).

Los fondos para este estudio fueron provistos por USARP (US Antarctic Research Program), a través de un subsidio a la National Science Foundation (NSF), y por la Organización de los Estados Americanos (OEA).

## DISCUSION GENERAL DE LA SISTEMATICA DE LOS POLIQUETOS EUNICEMORFOS.

Los poliquetos eunicemorfos vivientes constituyen un conjunto homogéneo y bién definido, uno de los agregados supra-familiares mejor definidos dentro de la clase. El caracter unificador mas conspicuo es la presencia de una compleja armadura maxilo-mandibular faríngea que, aún cuando varía en detalle de familia en familia, está compuesta por elementos cuya homología puede rastrearse a través de la mayoría de los géneros. Un hecho trascendental en la sistemática de los eunicemorfos reside en la existencia de restos fósiles de estas estructuras maxilares y mandibulares, usualmente conocidas como 'escolecodontos'. La descripción completa de las piezas maxilares esta mas allá del propósito de esta discusión. Kielan-Jaworowska (1966), Jansonius y Craig (1971) y Oug (1978) han presentado revisiones completas de la morfología y nomenclatura de estas piezas. Las figuras 1 y 2 constituyen una muestra sinóptica de los tipos principales que se conocen en cada familia.

Kinberg (1865) propuso la clasificación sobre la cual se basa el sistema moderno de los eunicemorfos vivientes. Su desarrollo subsecuente ha sido sumarizado por McIntosh (1910) y Hartman (1944). Las formas fósiles y vivientes fueron reunidas en un contexto unificado (basado principalmente en las estructuras faríngeas) por Kielan-Jaworowska (1966), quién creó varios nuevos géneros y familias fósiles y teorizó sobre la interpretación de las homologías. Desafortunadamente, el trabajo de los palentólogos no ha recibido la atención que merece por parte de los neontólogos. La clasificación de las formas vivientes no debe ignorar lo mucho que puede inferirse de la comparación con las taxa extinguidas.

En esta sección sumarizo algunos avances recientes pertinentes a las relaciones entre las familias del órden **Eunicemorpha**, y discuto algunos aspectos que han sido descuidados o que han sido objeto de interpretaciones erróneas. Hacia el final discuto los sistemas propuestos por Hartman (1944), Kielan-Jaworowska (1966), Kozur (1970) y Tzetlin (1980), y los re-evalúo a la luz de las consideraciones precedentes.

### (1) Grados Morfológicos basados en las Estructuras Maxilares.

Ehlers (1868) propuso la división de las maxilas de los eunicemorfos en tipos estructurales (grados). El reconoció dos tipos, labidognato y prionognato. Esta tipología fue luego revisada por Hartman (1944) y expandida por Kielan-Jaworowska (1966), quién agregó dos nuevos grados: el ctenognato (al que pertenecen las maxilas de los dorvileidos vivientes) y el placognato (compuesto de formas fósiles). Mierzejewski y Mierzejewska (1975) describieron la especie fósil Archaeoprion quadricristatus, del Ordovícico de Polonia, y lo adscribieron a un nuevo grado, el xenognato. Es interesante resaltar que este se asemeja a la estructura hipotética de las maxilas

eunicemorfas primitivas, tal como fue propuesta por otros autores. Así, hoy se reconocen cinco grados estructurales básicos. Los limites entre ellos son a veces poco claros (los kaloprión̈idos, por ejemplo, son transicionales entre los tipos labidognato y prionognato). Debe enfatizarse que los grados no tienen correlato en la jerarquía sistemática, dado que su definición no implica consideraciones de monofilia.

(2) **Simetría y Homologías en las maxilas Labidognatas y Prionognatas.**

Los aparatos maxilares labidognato-prionognatos (el 'Morfoclín Labidognato', en los términos de Edgar, 1984) pertenecen a dos categorías amplias:

A.- Aquellos que tienen el mismo número de piezas a ambos lados (poliquetáspidos, poliquetúridos, ramfoprión̈idos, hartmaniélidos, lumbrinéridos, kaloprión̈idos y arabélidos **sensu lato**, ver definición mas abajo). Entre estos existen formas asimétricas, pero son siempre debidas a diferencias de tamaño entre los elementos de ambos lados. Este grupo correesponde al 'tema Rhamphoprion' de Edgar (1984).

B.- Aquellos en que hay una pieza extra en el lado izquierdo (eunícidos, onúfidos, paulinítidos y kielanoprión̈idos). Este grupo corresponde al 'tema Paulinites' de Edgar (1984).

La asimetría evolucionó mas de una vez entre los eunicemorfos, probablemente por razones mecánicas similares. Es incipiente en el ctenognato paleozoico Tetraprion, y se observa entre los placognatos y en varias familias de labidognatos y prionognatos. El diseño asimétrico se originó de manera distinta en cada caso. El conjunto de hipótesis más completo acerca de la homología de los elementos maxilares (y una terminología concomitante) fue propuesto por Kielan-Jaworowska (1966).

Aún cuando las maxilas labido-prionognatas están sumamente diversificadas, algunos caracteres comunes a todas ellas sugieren que el conjunto es monofilético. La arquitectura esencial es la misma en todas las familias: un par de soportes posteriores, mas un conjunto básico de 5 pares de piezas maxilares. La asimetría evolucionó tempranamente en la filogenia de este grupo, mediante el acortamiento o reducción de los elementos del lado derecho.

Hay buenas razones para suponer que el grupo B (arriba) es monofilético. La hipótesis de que la pérdida de la maxila derecha III condujo a la asimetría numerica en estas familias no ha sido -hasta donde yo sé- desafiada. De acuerdo con Kielan-Jaworowska (1966) y Szaniawski (1968) la placa basal está fusionada con la maxila derecha I, y las placas leobasales están ausentes.

Kielan-Jaworowska (1966) implica dos patrones diferentes para el grupo A:

(i) La maxila derecha III se perdió en los poliquetúridos, poliquetáspidos, prionognatos fósiles y Oenónidos **sensu** Kinberg (1865). En estas formas la primer maxila derecha se supone homóloga de la placa basal de las formas más primitivas (placognatos).

(ii) La maxila derecha III no se perdió en los lumbrinéridos y arabélidos. Aquí la primer maxila derecha es una verdadera maxila derecha I.

Esta partición resulta en varias inconsistencias:

1. Kielan-Jaworowska argumenta que los lumbrinéridos tienen un ancestro común (de tipo paulinítido) con los eunícidos y onúfidos. Si éste fuese el caso, la maxila derecha III debió haber sido recuperada por los lumbrinéridos, un supuesto **ad-hoc** poco parsimonioso.

2. Por razones similares, la maxila derecha III debió haber sido recuperada por los arabélidos modernos.

3. El aparato maxilar de los arabélidos representado en forma esquemática en su figura 5 es simétrico, pero de hecho las maxilas son asimétricas en la mayoría de los arabélidos, y su arquitectura es virtualmente la misma que se observa en los oenónidos y atractoprión idos. Aún cuando la primer pieza derecha es usualmente más pequeña que su contraparte izquierda, la situación inversa no es poco frecuente. De hecho, ambos diseños coexisten en algunas poblaciones uniespecíficas (Orensanz, 1974b, pag. 392, fig. IV:3; tambien este estudio a propósito de Arabella cincta).

4. Aglaurides muestra tanto tipos asimétricos como casi simétricos (Crossland, 1924; Hartman, 1944; Kielan-Jaborowska, 1966; ver Figura 1: 35-36). En ambos hay 5 elementos maxilares a cada lado. En el tipo asimétrico el primer elemento del lado derecho es corto (fig. 1:36), y fue interpretado por Kielan-Jaworowska como homólogo de la placa basal derecha de los eunicemorfos primitivos. Ella consideró al primer elemento del lado derecho del tipo simétrico como homólogo de su contraparte izquierdo (verdadera maxila I). Aún cuando Kielan-Jaworowska evitó discutir el problema, su interpretación implica que la maxila derecha III -que se asume perdida en el tipo asimétrico- reaparece en el tipo simétrico. El resultado es un nivel de divergencia intra-específica en el patrón de homologías entre los elementos que resulta incompatible con la naturaleza presuntamente conservativa de este carácter.

A fin de remover estas inconsistencias, yo propongo la siguiente interpretación alternativa:

(i) Todas las familias del grupo **A** muestran el mismo tipo básico de arquitectura maxilar.

(ii) En el grupo **A** todas las piezas a ambos lados son homólogas entre sí. Los escalenopriónidos constituyen una probable excepción, dado que los dos elementos proximales del lado derecho parecen estar fusionados. Sería de gran interés determinar si Skalenoprion tenía un número asimétrico de maxilas; los elementos anteriores de las maxilas son desconocidos en este grupo.

(iii) La maxila derecha III nunca se perdió en los grupos **A** o **B**.

(iv) La asimetría surgió en el grupo **A** por un desarrollo desigual de los elementos a ambos lados (con la probable excepción de los escalenopriónidos), y en el grupo **B** a través de la fusión temprana de los dos elementos posteriores del lado derecho (el primero de ellos se redujo progresivamente a lo largo del linaje labidognato).

La interpretación sumarizada arriba ofrece un esquema más parsimonioso de las homologías y de la evolución de la simetría en las maxilas labido-prionognatas, así como la posibilidad de reconciliar los dos 'temas' de la discusión de Edgar.

La asimetría temparana en la ontogenia de las maxilas de los onúfidos, con tres hileras de denticulos dando origen a dos maxilas izquierdas y una derecha (Fig. XXXVIII:c) contribuye a substanciar la idea de que el número asimétrico de elementos observado en onufidos y eunicidos es el resultado de la fusión de los primeros elementos de la derecha, que permanecen idependientes en los poliquetáspidos y arabélidos.

Es probable que la simetria de las maxilas de los lumbrinéridos y hartmaniélidos sea un caracter derivado, adquirido de manera independiente en ambos grupos.

### (3) **Maxilas Ctenognatas en la Ontogenia Temprana de los Onúfidos: Implicancias Filogenéticas.**

Con base exclusiva en las estructuras morfológicas de los adultos, se ha postulado que los labidognatos evolucionaron a partir de un ancestro con maxilas ctenognatas.

La ontogenia temprana de las maxilas ha sido descripta para varias especies de onúfidos (Monro, 1924; Averincev, 1972; Blake, 1975; Jumars, 1974; Carrasco, 1983). Las maxilas de los adultos son precedidas por placas multisegmentadas y multidentadas, similares a las placas basales de Schistomeringos, las cuales presumiblemente se originaron por la fusion de varios dentículos. Mas aún, las maxilas larvales de los onúfidos son de estructura ctenognata en su conjunto (Fig. 1:20,21), a tal extremo que un onúfido juvenil ha sido descripto como un género nuevo de DORVILLEIDAE (Apophryotrocha Jumars, 1974; ver Blake, 1979). Este hecho substancia la hipótesis de un ancestro ctenognato para los labidognatos.

Los eunícidos parecen tener tambien maxilas de tipo ctenognato durante su ontogenia temprana. Akesson (1967) encontró

que cada diente se forma a partir de una célula inicial durante la ontogenia de Eunice kobiensis, resultando en hileras de dentículos primordiales. Estos constituyen el primer paso hacia el desarrollo de las maxilas adultas.

Tras el estadío ctenognato, y antes de alcanzar su forma adulta definitiva, las maxilas de los onúfidos pasan a través de un estadío en el cual las maxilas I son falcadas pero multidentadas (Fig. 1: 21,22). Estas recuerdan mucho a formas similares observadas en los kielanopriónidos (o muelleripriónidos), robusteciendo las siguientes hipótesis: (a) que los miembros primitivos de la rama onúfido-eunícida tenían maxilas I similares a las de los kielanopriónidos, y (b) que un kielanopriónido (o alguna forma parecida) fue el ancestro común de onúfidos y eunícidos.

(4)**Patrones de Estructura Mandibular.**

Las diferencias diagnósticas entre familias residen en gran medida en la estructura de las maxilas. Los patrones de arquitectura mandibular han recibido en general poco interés. Yo sugiero que las mandíbulas de las formas vivientes pueden ser asignadas a 4 tipos básicos (ver Fig. 2):

a. El tipo Arabélido. Mandíbulas no fusionadas, sin placas distales calcificadas. Cada una de ellas es subrectangular, con un proceso en el angulo posterior externo, a subtriangular. Sin anillos de crecimiento (el crecimiento tiene lugar -presumiblemente- por deposición intersticial).

b. El tipo Lumbrinérido-Lisarétido. Mandíbulas fusionadas a lo largo de la línea media, en una parte variable de su longitud (solo el extremo anterior en Kuwaita y formas relacionadas; toda su extensión en Lumbrinerides), con una placa calcificada distal. Con anillos de crecimiento (crecimiento presumiblemente por aposición). La parte no calcificada está plegada de manera caracteristica.

c. El tipo Onúfido-Eunícido. Mandíbulas no fusionadas, con placas calcificadas distales que presentan anillos de crecimiento, no plegadas como en el tipo Lumbrinérido-Lisarétido. Paxton (1980) sugiere que el crecimiento es por aposición. Este tipo parece ser primitivo. En varias formas extinguidas (tetrapriónidos, poliquetúridos, poliquetáspidos) las placas distales estriadas son proporcionalmente más grandes que en las formas vivientes.

d. El tipo Dorvileido. Mandíbulas no fusionadas, en forma de bastón, a veces con hileras laterales de pequeños dentículos independientes. Sin anillos de crecimiento (crecimiento presumiblemente por deposición intersticial).

(5) **Mecanismos de Crecimiento en las Maxilas.**

El crecimiento de las maxilas ha sido discutido por Mierzejewski (1978) y Paxton (1980). Se han observado por lo

menos tres tipos diferentes:

(i) Crecimiento intersticial, aparente en los labidognatos y prionognatos adultos vivientes (Paxton, 1980).

(ii) Reemplazo ('muda'), sea esta cíclica o regenerativa, conocida entre los ctenognatos vivientes (Heider, 1922; Jumars, 1974). Los nuevos dentículos se forman fuera de la cavidad pulpar de los viejos.

(iii) Mudas de reemplazo cíclico, con las nuevas maxilas formadas en la cavidad de la pulpa de las viejas. La acumulación de mudas sucesivas conduce, aparentemente, a las maxilas I 'faradas' observadas en ocasiones en los moctiélidos (Miezerjewski, 1978). Este tipo es conocido sólo entre los placognatos fósiles.

(6) **Posición y Afinidades de los LYSARETIDAE, sensu lato.**

La familia LYSARETIDAE, tal como es corrientemente definida (Fauchald, 1978), comprende un conjunto heterogéneo de géneros relacionados con otras familias.

Kinberg (1865) creó las familias OENONIDAE y LYSARETIDAE, reconociendo claramente las distintas afinidades sistemáticas de Lysarete (con maxilas simétricas y sostenes maxilares cortos) y Oenone (=Aglaurides) (con maxilas asimétricas y sostenes maxilares largos y delgados). Ehlers (1887) ya reconocía la afinidad de Lysarete con los lumbrinéridos y de Oenone con los arabélidos. Kozur (1970) indicó claramente la relación de Lysarete con los lumbrinéridos, y de los géneros 'oenonoides' con las familias prionognatas, de tipo arabélido.

Este temprano reconocimiento, no obstante, se esfumó gradualmente en la literatura neontológica moderna. Hartman (1944) reconocía aún la variación en caracteres de valor diagnóstico, aún cuando siguiendo el concepto 'clásico' (Fauvel, 1923), mantuvo a ambas familias reunidas. La definición de Fauchald (1978) indica 'sostenes maxilares largos y angostos, un tercer sostén presente': el hecho de que Lysarete (género tipo de la familia) no se ajusta a esta condición no es mencionado en la diagnosis genérica, ni es discutido. Si los lisarétidos son considerados como familia independiente, luego ambas familias - OENONIDAE Kinberg y LYSARETIDAE Kinberg- deben ser retenidas.

Yo creo conveniente expandir las definiciones tradicionales de los ARABELLIDAE, a fín de incluir Halla y Aglaurides (=Oenone), y de los LUMBRINERIDAE, a fín de incluir Lysarete. Lysarete comparte con los lumbrinéridos, entre otros caracteres, un tipo único de mandíbulas (ver sección (4), arriba). En ambos los sostenes maxilares son cortos y anchos, las maxilas I tienen riendas características insertas en sus márgenes externos, y no hay un 'sostén' maxilar medio.

(7) **Definición de los ARABELLIDAE.**

La revisión de la definición de los ARABELLIDAE (sección (6), arriba) hace necesario reconsiderar las relaciones de ésta familia con algunas formas fósiles. Kielan-Jaworowska (1966) explicitó las semejanzas en la estructura maxilar de atractopriónidos y oenónidos (como lisarétidos en su monografía), y entre arabélidos y scalenopriónidos. Kozur (1970) fue mas lejos aún, ubicando los géneros 'oenonoides' entre los atractopriónidos. Los escalenopriónidos fueron luego ubicados entre los atractopriónidos por Szaniawski y Wrona (1973). Mas arriba argumenté en favor de fusionar oenónidos y arabélidos. Este patrón reticular de afinidades sugiere que Atraktoprion y Skalenoprion deben ser considerados como arabélidos, o al menos debe aceptarse que son indistinguibles de los arabélidos sobre la única base de sus estructuras maxilares. De aceptarse este punto de vista, el grado prionognato incluye una sola familia, los ARABELLIDAE **sensu lato.**

(8) **Piezas Supernumerarias en las Maxilas de Lumbrinéridos y Arabélidos.**

Las maxilas de los lumbrinéridos merecen algunos comentarios. Lysarete tiene 5 pares de maxilas. Frecuentemente se dice que el resto de los géneros tiene 4 pares. Sin embargo, muchas formas presentan una placa adicional ubicada cerca de la maxila IV (Lumbrineris **sensu stricto**), o aún total o parcialmente coalescente con aquella (Eranno y Abyssoninoe, respectivamente). Yo considero que este par de piezas extra es homólogo de las maxilas V del género sub-prionognato Lysarete. Las mismas se han desplazado hacia los lados, produciendo la estructura labidognata característica de la mayoría de los lumbrinéridos. Nótese que este supuesto implica que la condición labidognata evolucionó de manera independiente en lumbrinéridos y onúfidos/eunícidos. Los autores que han sostenido la hipótesis de un ancestro común para todos los labidognatos (Zawidzka, 1975) han considerado a formas fósiles como Praelumbrineris (similar a Sciotoprion) como el ancestro potencial de los lumbrinéridos. En mi opinión ambos grupos no están relacionados.

Algunas formas (Eranno, por ejemplo) tienen un par de placas accesorias entre las maxilas I y II. Lysarete y otros géneros de lumbrinéridos tienen un par de 'riendas' insertas en el márgen exterior de las maxilas I. Estas riendas son muy características, únicas entre los eunicemorfos. La homología de todos estos elementos es obscura. Una hipótesis plausible es que las riendas derivan de estructuras homólogas a los dientes laterales de los ramfopriónidos o de los dientes proximales laterales de los poliquetáspidos.

En los arabélidos (oenónidos incluídos) se observan a veces 'paragnatos', placas laterales a las maxilas. En algunas especies de Notocirrus (Figs. XXXI:c,g) están reducidas a engrosamientos cartilaginosos, y están completamente ausentes en muchas especies. Estas estructuras pueden ser interpretadas como

homólogas de los dientes laterales de los poliquetáspidos.

(9) **Afinidades de los Hartmaniélidos.**

Los hartmaniélidos fueron hallados por primera vez en el Mar Amarillo por el Prof. Wu Baoling (Tsingdao, China), y luego redescubiertos por Imajima (1977), quien describió Hartmaniella erecta para la bahía de Suruga (Japon). Un segundo hartmaniélido (inicialmente considerado un lumbrinérido), Pseudoninoe tulearensis Amoureux (1978), fue descripto poco tiempo después para Madagascar. Gathof (1984) reportó un tercer hallazgo para el Golfo de México. Los hartmaniélidos son labidognatos, con 4 pares de maxilas simétricas y prostomio redondeado, superficialmente similar al de los lumbrinéridos. Los parapodios recuerdan a los de los orbiniidos, y las setas son únicas entre los eunicemorfos.

Varios caracteres de los hartmaniélidos reflejan una condición primitiva:

- Los parapodios tienen cirros dorsales y ventrales. Los cirros dorsales estan presentes tambien en los arabélidos y en algunos lumbrinéridos, pero los cirros ventrales (entre las formas modernas) estan presentes solo en familias con un número asimétrico de maxilas (eunícidos y onúfidos).

- Las maxilas I son dentadas (no en forma de forceps). La cavidad de la pulpa no ha sido descripta, pero es aparentemente más amplia que en la mayor parte de los eunicemorfos vivientes.

- Un espolón lateral en el ángulo basal externo de las maxilas I de Hartmaniella recuerda a una estructura similar presente en algunos labidognatos paleozoicos, tales como Kielanoprion elleri Szaniawski y Wrona, y los escolecodontos Elleriprion y Delosites.

Los hartmaniélidos constituyen una familia relativamente aislada entre las formas vivientes, pero un reciente hallazgo paleontológico arroja alguna luz sobre sus relaciones dentro del órden. Mierzejewski (1984) redescribió las maxilas de Synclinophora synclinalis Eisenack, del Silúrico de Suecia y Polonia. El ubicó esta forma entre los arabélidos, debido a los largos sostenes maxilares. El sistema maxilar en su conjunto, sin embargo, es notablemente similar al de Hartmaniella. Ello es patente en el patrón de simetría, la forma de las maxilas I y los sostenes alargados. Como hipótesis alternativa yo sugiero que los hartmaniélidos vivientes, Synclinophora y los escolecodontos de tipo 'Delosites' constituyen una rama separada dentro de los eunicemorfos.

Las maxilas I hartmanieloides se asemejan mucho a las de algunos kielanopriónidos. Las maxilas I de Albertaprion, por ejemplo, tienen espolones laterales muy similares a los de Hartmaniella, Delosites y algunos otros escolecodontos. Si ambas ramas tienen un ancestro común, este debe haber tenido maxilas semejantes a las de los hartmaniélidos, Synclinophora, o algunos onúfidos juveniles.

Las mandíbulas de Hartmaniella se asemejan al escolecodonto Ordovícico Monothrites Eisenack.

(10) **Afinidades de los Dinofílidos.**

Westheide y Riser (1983) hacen una presentación actualizada de las afinidades de los dinofílidos, junto con una discusión de otras formas aberrantes relacionadas con los dorvileidos (Parapodrilus, Apodotrocha). La familia DINOPHILIDAE incluye los géneros Dinophilus y Trilobodrilus. El género aberrante Diurodrilus, previamente ubicado entre ellos, se asemeja solo superficialmente a los dinoffílidos, debido a convergencia relacionada con el habitat intersticial. Aun cuando los tratados clásicos ubican a los dinofílidos entre los 'arquianélidos', existe evidencia embriológica y morfológica indicativa de que estos anélidos aberrantes están estrechamente relacionados con Ophryotrocha y otros eunicemorfos semejantes (Westheide, 1983). Existe tambien evidencia parasitológica en el mismo sentido (Akesson, 1977). Las afinidades de los dinofílidos (y eventualmente otros 'arquianélidos') con los eunicemorfos fueron tempranamente reconocidas por los zoólogos rusos (por ejemplo Sveshnikov, 1958), pero consideradas improbables por los autores occidentales (Hermans, 1969).

(11) **Relaciones entre los DORVILLEIDAE sensu lato.**

Jumars (1974) y Westheide (1982) (ver también Westheide y Riser, 1983) han presentado cladogramas para los géneros de los DORVILLEIDAE (Fig. 26), la única familia viviente con maxilas ctenognatas usualmente reconocida. Los sistemas propuestos por estos autores comparten algunos puntos importantes, principalmente una dicotomía básica entre Ophryotrocha y formas relacionadas por un lado, y los géneros restantes por el otro. Esta dicotomía parece estar bien establecida, aun cuando las relaciones sistemáticas entre los géneros de dorvileidos están obscurecidas por una gran variabilidad, cambios ontogenéticos en la estructura de las maxilas y, sobre todo, neotenia. Ambas ramas de los DORVILLEIDAE **sensu lato** habían divergido ya en el Jurásico (Szaniawski, 1974; Szaniawski y Gazdzicki, 1978; van Erve, 1981).

(12) **Reconsideración de la Familia IPHITIMIDAE.**

Fauchald (1980) erigió los IPHITIMIDAE para Iphitime, previamente incluído entre los lisarétidos. El lo consideró próximo a las familias labidognatas, en especial a los lumbrinéridos. Armstrong y Jumars (1978) indicaron la proximidad entre Iphitime y los dorvileidos, y Gaston y Benner (1983) ubicaron a Iphitime entre ellos, señalando a Ophryotrocha y géneros semejantes como sus formas mas próximas. Yo sugiero aquí la conveniencia de dar a ambas 'ramas' de los DORVILLEIDAE **status** de familias independientes, bajo los nombres DORVILLEIDAE e IPHITIMIDAE, revisando la diagnosis de la última conforme a este criterio. Si los dorvileidos e ifitímidos (tal como son aquí redefinidos) son fusionados, y si se acepta que Ophryotrocha (y

géneros próximos) son el grupo hermano de los dinofílidos, luego los dinofílidos deben ser incluidos entre los dorvileidos **sensu lato**, o bien los dorvileidos resultarían un elenco polifilético. Yo defiendo aqui la conveniencia de mantener la indepencia de las tres familias, DORVILLEIDAE, IPHITIMIDAE y DINOPHILIDAE. En las secciones respectivas se presentan diagnosis revisadas de las dos primeras.

(13) **Eunicemorfos de Afinidades Inciertas.**

Algunos géneros y familias, miembros incuestionables de los eunicemorfos, tienen relaciones poco claras dentro del órden. Este es el caso de una pequeña familia de formas aberrantes, los histriobdélidos, parásitos o comensales de crustáceos marinos y dulceacuícolas, cuya afiliación eunicemorfa fue claramente establecida por Mesnil y Caullery (1922). Los ictiotómidos, una familia monotípica de parásitos de peces, fueron tambien ubicados entre los eunicemorfos por Fauvel (1923), pero la estructura de las setas, los cirros tentaculares, los notopodios y los estiletes faríngeos sugieren afinidades con los filodocemorfos.

El sistema parataxonómico desarrollado por los paleontólogos para los escolecodontos dispersos dificilmente podrá integrarse con el sistema taxonómico basado en las formas vivientes y en aparatos maxilares fósiles completos (Kielan-Jaworowska, 1966, pag. 14; 1968). Aun cuando las afinidades de muchos escolecodontos son poco claras, ellos proveen importante información sobre la distribución estratigráfica de varios linajes.

Schram (1979) describió el género fósil Phiops del Misisipiano superior de Montana, basado en improntas de partes blandas y maxilas. El ubicó esta forma -aparentemente un eunicemorfo- entre los lumbrinéridos. Su inclusión allí, sin embargo, es insostenible. Phiops debe ser considerado como un eunicemorfo de posición sistemática incierta.

(14) **Un Cladograma para las Familias de los EUNICEMORPHA.**

Las relaciones filogenéticas entre las familias de los eunicemorfos han sido objeto de varias especulaciones. Hartman (1944, pag. 5) presentó un cladograma implícito para las familias vivientes. Un cladograma de las formas vivientes y fósiles está implícito en el árbol filogenético ilustrado en la figura 7 de la monografía de Kielan-Jaworowska (1966). El filograma de Kozur (1970) es una elaboración del de Kielan-Jaworowska que explícitamente incorpora algunas hipótesis implícitas en la literatura más antigua. Tzetlin (1980) propuso un nuevo árbol filogenético que se aparta drásticamente de algunos conceptos sostenidos por autores anteriores. Estos cuatro sistemas son representados esquematicamente en las Figs. 3-6.

La Figura 7 presen ta un nuevo cladograma de las familias de eunicemorfos en el cual he incorporado algunos progresos recientes, así como las consideraciones introducidas en esta

sección.

El nuevo cladograma difiere del de Hartman (1944; Fig. 3) en los siguientes aspectos:

1a. De acuerdo con Kielan-Jaworowska (1966) y otros paleontólogos, las formas vivientes y fósiles son reunidas en un sistema unificado.

1b. Siguiendo a Armstron y Jumars (1978) y a Gaston y Benner (1981), Iphitime es incorporado a la rama ctenognata del cladograma.

1c. Siguiendo a los autores rusos (Sveshnikov, 1958), Akesson (1977) y Westheide y Riser (1983), los dinofílidos son ubicados en la rama ctenognata de los eunicemorfos.

1d. Los DORVILLEIDAE **sensu lato** (tal como son definidos en Hartman, 1944) son divididos en dos familias, correspondientes a las dos ramas principales en los cladogramas de Jumars (1974) y Westheide (1982).

1e. Siguiendo a Kinberg (1865), Ehlers (1887), Kozur (1970) y la discusión precedente, los LYSARETIDAE **sensu lato** (tal como son definidos en Fauchald, 1978) son juzgados un elenco heterogéneo. Halla y Aglaurides(=Oenone) son incorporados a los arabélidos, y Lysarete a los lumbrinéridos.

1f. Los lumbrinéridos son considerados el grupo hermano viviente de los arabélidos, no de los onúfidos y eunícidos, tal como estaba implícito en el concepto de 'LUMBRICONEREINAE' de los tratados clásicos (Fauvel, 1923).

1g. Los hartmaniélidos son incorporados al cladograma, así como sus presuntas relaciones con Synclinophora, Delosites y los 'kielanoprión idos'.

Se aparta del cladograma de Kielan-Jaworowska (1966; Fig. 4) en los siguientes puntos:

2a. Igual que **1:b-g**, arriba.

2b. Las familias placognatas son ubicadas en una rama independiente. Esto sigue la discusión presentada por Kielan-Jaworowska (1966, comentarios en el texto), a Kozur (1970) y a Edgar (1984).

2c. Los Archaeoprionidae son incorporados al cladograma.

2d. Los rhamphoprión idos, poliquetáspidos y poliquetúridos son agrupados en una sola familia, tal como ha sido sugerido por Edgar (1984). Esto es consistente con el patrón de relaciones percibido por Kielan-Jaworowska (1966).

2e. Siguiendo a Kozur (1970), Szaniawski y Wrona (1973) y la

discusión precedente, los atractopriónidos, escalenopriónidos y oenónidos son incorporados a los arabélidos.

Se aparta del filograma de Kozur (1970; Fig. 5) en lo siguiente:

3a. Igual que **1:b-d**, arriba.

3b. Igual que **1:f-g**, arriba.

3c. Igual que **2:c**, arriba.

El sistema de relaciones propuesto difiere del de Tzetlin (1980, Fig. 6) en que:

4a. En concordancia con Kielan-Jaworowska (1966), los poliquetáspidos son considerados labidognatos, no miembros de la rama ctenognata; sus afinidades estan entre los labidognatos, no entre los simetropriónidos.

4b. Se considera que las maxilas I en forma de 'pizas para hielo' de Ophryotrocha evolucionaron independientemente de las maxilas I en forma de forceps que se observan en varias familias de labidognatos. La similitud superficial se estima debida a convergencia.

4c. Los dinofílidos son considerados ctenognatos aberrantes (presumiblemente el grupo hermano de los ifitímidos), y no eunicemorfos ancestrales (o el grupo hermano de todos los eunicemorfos).

4d. Igual que **1:e** y **2:e**, arriba.

4e. De acuerdo con Kielan-Jaworowska (1966; Fig. 5) y Westheide (1982), los tetrapriónidos son considerados miembros del grado ctenognato.

4f. Los histriobdélidos son excluídos del cladograma. Aún cuando indudablemente eunicemorfos, sus afinidades no pueden ser inferidas en base a comparaciones morfológicas.

(15) **Clasificación del Orden EUNICEMORPHA:**

Los argumentos desarrollados en esta introducción y el cladograma resultante sugieren formas posibles de clasificar las familias del Orden EUNICEMORPHA, con base en consideraciones de homología y monofilia. La siguiente constituye una alternativa razonable y consistente a otros esquemas existentes (los arqueopriónidos no han sido incluídos):

Orden EUNICEMORPHA

Superfamilia MOCHTYELLOIDEA

Mochtyellidae
Rhytiprionidae
Xanioprionidae

Superfamilia DORVILLEOIDEA

Tetraprionidae
Dorvilleidae
Iphitimidae
Dinophilidae

Superfamilia EUNICOIDEA

Paulinitidae (=Muelleriprionidae, =Kielanoprionidae)
Onuphidae
Eunicidae (incluyendo a Esconites)

Superfamilia HARTMANIELLOIDEA

Hartmaniellidae
(también Synclinophora, Delosites y escolecodontos afines)

Superfamilia ARABELLOIDEA

Polychaetaspidae(=Polychaeturidae, =Rhamphoprionidae)
Kalloprionidae
Arabellidae(=Oenonidae, =Atraktoprionidae, =Skalenoprionidae)
Lumbrineridae (=Lysaretidae)

Eunicemorfos de Afinidades Inciertas

Histriobdellidae

En el sistema aquí propuesto, la mayor parte de las familias son monofiléticas. El concepto actual de PAULINITIDAE (tal como ha sido definido por Edgar, 1984) es inconsistente con consideraciones de monofilia, pero su clarificación requiere más estudios del complejo linaje paulinítido-kielanoprionido-muelleriprionido (Edgar, 1984). En general, el sistema emergente de los eunicemorfos es también estratigraficamente consistente.

Las siguientes recomendaciones pueden ayudar a la expansión y consolidación del sistema propuesto:

(1) La diversidad de las formas vivientes y fósiles es tal que el esquema clásico de una única familia (EUNICIDAE, **sensu lato**) o superfamilia (EUNICEA) dividida en subfamilias o familias ha

dejado de ser sostenible.

(2) Es conveniente considerar a los Eunicemorfos como un órden idependiente. Sus relaciones con otros órdenes son aún poco claras.

(3) En la medida de lo posible, las taxa de nivel familiar deben ser definidas siguiendo consideraciones de homología y monofilia, evitando la erección de grupos polifiléticos.

(4) Los nombres de los grados basados en estructuras maxilares no deben ser utilizados para denotar taxa. Los labidognatos son incuestionablemente polifiléticos.

(5) Los nombres de las superfamilias deberían ser formulados conforme a lo sugerido en el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, Recomendación 29-A (por ejemplo EUNICOIDEA y no EUNICEA).

## Familia ONUPHIDAE Kinberg, 1865

**Diagnosis:** Eunicemorfos con aparato maxilar adulto de estructura labidognata, asimétrico, con 5 maxilas en el lado izquierdo y 4 en el derecho. Maxilas izquierdas II y III aproximadamente iguales en longitud, ubicadas una cerca de la otra. Soportes maxilares relativamente cortos y anchos. Mandíbulas de tipo C, no fusionadas, con placas distales calcificadas (Fig. 2:4). Prostomio (Fig. I:a,b) con 9 apéndices en su condición plesiomórfica. Estos incluyen 5 antenas occipitales con ceratóforos bién marcados, 2 antenas frontales y 2 palpos ventrales. Parapodios (Fig. I:f-h) sub-birramosos, con cirros dorsales y ventrales; cirros ventrales cirriformes en un número variable de segmentos anteriores, tornándose luego redondeados, glandulares. Las setas adultas incluyen (a) ganchos en los setígeros más anteriores, (b) setas capilares limbadas, (c) ganchos ventrales en los parapodios medios y posteriores, y (d) setas pectinadas.

**Desviaciones respecto de la Diagnosis:** Las antenas frontales y palpos pueden estar reducidos en algunos géneros (Leptoecia y formas relacionadas; Fig. XII:c,d).

**Variación en Caracteres Seleccionados:**

- Los ceratóforos pueden ser proporcionalmente largos y fuertemente anillados (con hasta 50 anillos) a cortos y lisos (Figs. I:a y XIII:g), pero son siempre distinguibles en los adultos.

- Peristomio con o sin un par de cirros tentaculares implantados cerca del borde anterior (Figs. I:a y XI:a).

- Branquias presentes o ausentes. Cuando presentes (Fig. III:c) están asociadas con los cirros dorsales, implantadas en su parte dorso-basal. En forma van de simples a pectinadas o torsionadas en espiral.

- Los ganchos anteriores pueden estar presentes en uno a siete setígeros anteriores; este caracter varía en el curso de la ontogenia. Hay gran variación inter-específica en su forma adulta y tamaño relativo, yendo desde extremadamente largos y delgados (Fig. XIV: g) a cortos y robustos (Fig.VIII:c,d,h), de pseudo-compuestos (Fig.I:i) a simples, de distalmente unidentados a tetradentados. El extremo distal está típicamente protegido por dos valvas laterales hialinas, pero estas pueden estar reducidas o ausentes en especies de varios géneros, y están frecuentemente rotas o desgastadas en los adultos (Fig. IX:g)

- Las setas limbadas son usualmente simples, pero algunas pueden ser compuestas (espinígeros compuestos) en un número variable de segmentos medio-anteriores (Mooreonuphis, algunas especies de Rhamphobrachium).

- Los ganchos ventrales estan usualmente presentes a partir del

10-20 setígero, extendiéndose hasta el extremo posterior del cuerpo en los adulto. En algunas formas (por ejemplo en ciertas especies de Paradiopatra) aparecen en el primer setígero por detrás de aquellos que portan los ganchos anteriores. En otros (Australonuphis) pueden aparecer en una posición mucho más posterior. En general son bidentados (Fig. I:e), pero son unidentados en Australonuphis. Su extremo distal puede estar protegido por dos valvas hialinas, pero estas pueden estar reducidas o ausentes, y estan frecuentemente desgastadas en los adultos.

- Dependiendo de su posición los ganchos ventrales caen en uno de dos tipos: (a) intrafascicular (como en Hyalinoecia, Nothria, Paradiopatra; Fig. VII:e), en cuyo caso corre paralelo a la acícula y emerge cerca del extremo del lóbulo setígero, o (b) subacicular (Fig. III:c), formando un ángulo marcado con la acícula y emergiendo ventralmente respecto del extremo de esta (ver Fauchald, 1982b, pag. 5, para mas detalles).

- Las setas pectinadas están ubicadas dorsalmente en los fascículos de setas. Comienzan en un setígero anterior. El borde distal (denticulado) es perpendicular u oblicuo al eje de la seta. Las setas pectinadas pueden ser planas o ligeramente curvadas a fuertemente curvadas (Nothria, Paradiopatra, Figs. VII:h, VIII:l).

**Setas Larvales y sus Presuntas Homologías.**

El estudio de las setas larvales de los onúfidos muestra varios tipos que estan ausentes en los adultos. El conjunto mas diversificado fue descripto por Blake (1975) para Nothria elegans. Por razones de simplicidad notacional, yo propongo utilizar sus tipos (tal como han sido rotulados en su figura 6) como referencia. Los tipos 'Blake-a, -e y -f' son respectivamente homólogos de los ganchos anteriores, setas limbadas y ganchos ventrales de los adultos.

El tipo Blake-b ha sido hallado en Onuphis elegans (Blake, 1975), Kinbergonuphis dorsalis, y Notonuphis antarctica (este estudio). En los tres casos se superponen en su distribución con el tipo Blake-a, pero no con el tipo Blake-f. Las setas Blake-b pueden ser homólogas de los siguientes tipos adultos: (1) de los 'grandes ganchos' de Fauchald, que muestran un patrón similar de distribución en varias especies de Kinbergonuphis (el grupo microcephala); (2) de los ganchos intrafasciculares transicionales que se observan en Paradiopatra (Fig. 13) y en algunas especies de Nothria; (3) de los ganchos ventrales (Blake-f): las larvas de Kinbergonuphis dorsalis tienen setas que son transicionales entre ambos tipos.

El tipo Blake-c está presente en Onuphis elegans (Blake, 1975) pero no fue nunca observado en Notonuphis antarctica ni en Kinbergonuphis dorsalis (este estudio). Las setas compuestas halladas por Orensanz (1974) en los setígeros posteriores de juveniles de Kinbergonuphis y Hyalinoecia probablemente

pertenecen a este tipo. Una hipótesis interesante es interpretar a este tipo como homólogo de los falcígeros compuestos de los eunícidos, que resultarían así retenidos en los estadíos juveniles de algunos onúfidos.

Clave para los géneros de ONUPHIDAE (los géneros precedidos por dos asteriscos están presentes en aguas antárticas o subantárticas).

1. Cirros peristomiales presentes (Fig.III:a) ..... 6
. Cirros peristomiales ausentes (Fig. XI:a) ..... 2

2. Branquias arrolladas en espiral .....
Epidiopatra Augener

. Branquias simples o ausentes ..... 3

3. Tubo relativamente corto, de sección circular a oval, similar en textura a un cañón de pluma de ave (formas epibénticas vagiles) ..... 4

. Tubo diferente, con paredes pergamentaceas cubiertas por barro o arena (formas sésiles) ..... 5

4. Prostomio con antenas frontales (Fig.X:a), adultos con branquias (Fig. X:f) .....
** Hyalinoecia Malmgren

. Prostomio con las antenas frontales y palpos extremadamente reducidos (Fig. XII:a,d), indistinguibles; sin branquias ...
** Leptoecia Chamberlin
** Neonuphis Kucheruk
Parhyalinoecia Hartmann-Schroder
Paronuphis Ehlers
(Nota: Estos géneros necesitan revisión)

5. Ganchos anteriores obscuramente pseudo-compuestos, con capuchas hialinas largas, puntiagudas (Fig.VI:e); ceratóforos con pocos (3-4) anillos basales (Fig. VI:b) .....
** Notonuphis Kucheruk

. Ganchos anteriores claramente pseudo-compuestos, con capuchas hialinas cortas y truncadas (como en la Fig. I:i); ceratóforos con varios (aproximadamente 9) anillos basales .....
Aponuphis Kucheruk

6. Branquias arrolladas en espiral .....
** Diopatra Audouin y Milne-Edwards

. Branquias (si presentes) simples o pectinadas ..... 7

7. Uno a tres pares anteriores de parapodios fuertemente modificados (Fig.XIV:b,c), con ganchos modificados muy largos (los sacos setígeros se extiende hacia atrás dentro de varios

segmentos) ..... ** Rhamphobrachium Ehlers

. Parapodios anteriores nunca tan drásticamente modificados (la Fig.IX:a,b muestra la condición extrema) ..... 8

8. Ganchos ventrales de tipo intrafascicular; setas pectinadas fuertemente recurvadas (Figs. VII:h, VIII:l) ..... 9

. Ganchos ventrales de tipo subacicular; setas pectinadas planas o ligeramente curvadas (Figs. I:d, III:f) ..... 10

9. Parapodios anteriores con lóbulos presetales auriculares, expandidos (Figs. VIII:c,e; IX:d) .....
** Nothria Malmgren

. Parapodios anteriores sin tales lóbulos presetales (Fig. VII:c,d) ..... ** Paradiopatra Ehlers

10. Ganchos anteriores con capuchas hialinas largas y puntiagudas (Fig.V:i) ..... ** Sarsonuphis Fauchald

. Ganchos anteriores con capuchas cortas y truncadas (Fig.II:f) ..... ..... 11

11. Algunos setígeros anteriores con espinígeros compuestos ...
Mooreonuphis Fauchald

. Espinígeros compuestos ausentes ..... 12

12. Ganchos anteriores enteros (o con un diminuto diente subdistal); ganchos subaciculares enteros .....
Australonuphis Paxton
(= Americonuphis Orensanz)

. Ganchos anteriores -al menos en parte- bi o tridentados; ganchos subaciculares bidentados (Fig. II:e) ..... 13

13. Parapodios de los 5-7 setígeros anteriores grandes, dirigidos antero-ventralmente; con lóbulos presetales cirriformes ...
Americonuphis Fauchald

. Parapodios de los setígeros anteriores usualmente no expandidos, o ligeramente más grandes que los siguientes (si tal, dirigidos antero-ventralmente; Fig. II:a); parapodios anteriores con lóbulos presetales redondeados o truncados (Figs. I:f y II:b) ..... 14

14. Ceratóforos occipitales más largos que la longitud del prostomio (Fig. I:a,b) .....
** Onuphis Audouin et Milne-Edwards

. Ceratóforos occipitales a lo sumo tan largos como el prostomio (Fig. IV:a,b) .....
** Kinbergonuphis Fauchald

Nota: Varias formas (Tradopia Baird, el grupo 'Onuphis' quinquedentata, etc.) han sido excluídas de la clave precedente. Algunas de ellas son el objeto de una revisión en curso por parte de la Dra. H. Paxton (The Macquarie University, Australia). La clave es artificial, en el sentido que los caracteres utilizados en las dicotomías no necesariamente reflejan argumentos filogenéticos. Las relaciones entre los géneros de ONUPHIDAE se discuten mas abajo.

**Consideraciones sobre el Sistema Genérico:**

El sistema genérico de los onúfidos ha experimentado varios cambios importantes en años recientes. Es por esta razón que las claves y diagnosis contenidas en varios tratados clásicos (Fauvel, 1923; Hartman, 1944; Fauchald, 1977) están desactualizadas. Las siguientes han sido -en órden cronológico- las innovaciones más importantes:

- Pettibone (1970) redefinió los géneros Nothria y Paradiopatra. El primero de ellos fue tradicionalmente considerado (a) un sinónimo de Onuphis (Fauvel, 1923; Day, 1967), o (b) definido en base al número de filamentos branquiales (Hartman, 1944; Fauchald, 1978). Pettibone basó sus diagnosis en una serie de sinapomorfismos. Su concepto fue luego aceptado por varios autores (Orensanz, 1974a; Kucheruk, 1978; Fauchald, 1982b). Esta innovación constituyó el punto de partida del sistema emergente.

- Fauchald (1973) erigió Americonuphis, que en su definición revisada (Paxton, 1979, pag. 270) incluye dos especies de las costas templadas y tropicales de America.

- Orensanz (1974a) erigió Americonuphis (HOMONIMO) para incluir a Rhamphobrachium hartmanae Friedrich y una nueva especie del Atlántico Sudoccidental. Señaló, también, que 'Hyalinoecia' bilineata Baird y 'Leptoecia' antarctica Monro requerían nuevo status genérico.

- Kucheruk (1978) sumarizó la sistemática genérica de los onúfidos y erigió los géneros Neonuphis, Aponuphis (para incluir a Hyalinoecia bilineata Baird) y Notonuphis (para incluir a Leptoecia antarctica Monro).

- Paxton (1979) renominó a Americonuphis Orensanz como Australonuphis, y discutió la posición sistemática de varias especies australianas, algunas de las cuales requieren nuevo status generico (Paxton, in litt.).

- Fauchald (1982b) revisó los géneros Onuphis, Nothria y Paradiopatra, basado en una extensa re-evaluación de los materiales tipo, y erigió los géneros Mooreonuphis, Kinbergonuphis y Sarsonuphis, previamente reconocidos como grupos de especies dentro de Onuphis **sensu lato.**

Común a todas estas innovaciones es un cambio del uso mecánico de caracteres individuales (ausencia o presencia de

branquias, número de filamentos branquiales, presencia o ausencia de cirros tentaculares, etc) por un énfasis mayor en la detección de sinapomorfismos y en la identificación de grupos naturales de especies. El antiguo concepto de Leptoecia, por ejemplo, incluía a Leptoecia antarctica Monro, que esta estrechamente relacionada con Sarsonuphis; Leptoecia **sensu stricto** está vinculada a Hyalinoecia.

Algunos pares o grupos de géneros están estrechamente relacionados entre sí. Algunos ejemplos son:

a. Nothria y Paradiopatra
b. Hyalinoecia, Paronuphis, Leptoecia, Parhyalinoecia, Neonuphis y Hyalospinifera
c. Sarsonuphis y su contraparte sin cirros tentaculares, Nototonuphis
d. Kinbergonuphis y Mooreonuphis
e. Diopatra y su contraparte sin cirros tentaculares, Epidiopatra.

Más allá de este nivel, las relaciones son mas problemáticas. Fauchald (1982b) presentó un cladograma para los géneros incluídos en su revisión. El grupo (b), arriba, muestra algunas similitudes con Nothria-Paradiopatra (grupo (a)), pero estas pueden deberse a convergencia: ambos grupos están compuestos por formas epibenticas, de cuerpo relativamente corto, que acarrean su tubo sobre el fondo. El género más aislado parece ser Rhamphobrachium.

A fin de expandir este análisis sistemático es necesario desarrollar un modelo conceptual de plesimorfismo en los onúfidos. Yo considero las siguientes condiciones como plesiomórficas:

(1) **Parapodios anteriores no especializados.** Los onúfidos son, en general, el unico grupo de eunicemorfos vivientes con parapodios anteriores fuertemente modificados. Los eunícidos (considerados aquí su grupo hermano), incluyendo el genero pensilvaniano Esconites, no muestran tal condicion. El ancestro común de ambas familias probablemente carecía de parapodios anteriores especializados.

(2) **Ganchos anteriores delgados, distalmente romos o ligeramente dentados, con capuchas hialinas largas, simples o ligeramente articulados.** Esta hipotesis acerca de la condicion plesiomorfica de los ganchos anteriores presupone que ellos (a) son un carácter autapomórfico de los onúfidos, y (b) no son homólogos de los ganchos ventrales de los parapodios medios y posteriores de onúfidos, eunícidos y arabélidos primitivos. Los ganchos anteriores extremadamente largos (Rhamphobrachium), robustos (Nothria, Paradiopatra, Hyalinoecia), pseudo-compuestos o compuestos y con dientes bien marcados y capuchas hialinas cortas (Onuphis, Kinbergonuphis), etc, son considerados apomórficos. La hipótesis alternativa (plausible) seria que los ganchos anteriores son homólogos de los ganchos ventrales (es decir, ambos son derivados de un mismo tipo estructural ancestral), de

los ganchos grandes, y de al menos alguno de los tipos larvales referidos mas arriba (Blake-c o Blake-d). La condición plesiomórfica sería, en este caso, el tipo de gancho presente en Onuphis o Kinbergonuphis, pseudo-compuesto y con capucha hialina truncada.

(3) **Ganchos ventrales bidentados, comenzando en un setígero relativamente anterior, no apareciendo abrupta sino gradualmente, decreciendo en diámetro hacia el extremo anterior.** Los ganchos ventrales son bidentados en los eunícidos y la mayoría de los onúfidos, sugiriendo que ésta era la condición en el ancestro común de ambas familias. Los ganchos romos (Australonuphis) son considerados aquí apomórficos. La presencia de 'grandes ganchos' puede también ser plesiomórfica (ver discusión de las setas larvales, mas arriba).

(4) **Ceratóforos de longitud moderada, con pocos anillos.** Los ceratóforos largos y fuertemente anillados (Onuphis, Tradopia) son considerados apomórficos.

(5) **Setas pectinadas planas.** Las setas pectinadas con ángulos convolutos (Nothria, Paradiopatra) son consideradas apomórficas. Las setas pectinadas son planas en los eunícidos y la mayor parte de los onúfidos, siendo esta la condicion probable en su ancestro común.

(6) **Branquias simples o pectinadas, comenzando en un setígero anterior.** Las branquias espiraladas (Diopatra, Epidiopatra) son consideradas apomórficas.

(7) **Espinígeros compuestos ausentes.** Los espinígeros compuestos o pseudo-compuestos (Mooreonuphis, Rhamphobrachium) se consideran derivados de setas limbadas simples.

(8) **Cirros peristomiales presentes.** Los cirros peristomiales están tambien presentes en los eunícidos. Su ausencia es considerada una condición apomórfica. La misma evolucionó por lo menos 4 veces de manera independiente entre los onúfidos (Notonuphis, Aponuphis, Epidiopatra, Hyalinoecia).

(9) **Prostomio con un conjunto completo de 9 apéndices (5 antenas occipitales y 2 frontales, mas dos palpos ventrales).** La reducción de los apéndices prostomiales (Leptoecia y formas afines) es considerada condición apomórfica.

El cladograma ilustrado en la Figura 8 ha sido construído con este concepto de plesiomorfía en mente, reteniéndose como hipótesis alternativa la convergencia entre Nothria/Paradiopatra por un lado, y Hyalinoecia (y formas afines) por otro. Se aceptan, además, los grupos (a-e) delineados mas arriba. El cladograma es en general auto-explicativo, pero unos pocos comentarios son pertientes:

Es posible que algun grado de modificacion de los parapodios anteriores (mayor tamaño, orientacion antero-ventral) hayan

constituído una pre-adaptación para una existencia vagil y epibéntica. Los géneros sedentarios Americonuphis y Rhamphobrachium muestran tal condición. Rhamphobrachium es extremadamente divergente. Un morfotipo semejante a Americonuphis puede haber sido el ancestro tanto de Rhamphobrachium como de los onúfidos vagiles. Americonuphis es relativamente plesiomórfico, excepción hecha del agrandamiento de los parapodios anteriores.

La hipótesis alternativa sobre la condición plesiomórfica de los ganchos anteriores esbozada mas arriba resultaría en un cambio de posición de la raíz del cladograma, pero no alteraría su estructura básica.

El cladograma resultante coincide -en general- con el presentado por Fauchald (1982b, fig. 1) para los géneros contemplados en ambos. La única diferencia es que yo considero a Mooreonuphis mas próximo a Kinbergonuphis que Onuphis. La posibilidad de que Kinbergonuphis sea un grupo polifilético no debe ser descartada.

**Consideraciones sobre la sistemática intra-genérica.**

Fauchald (1982) introdujo cladogramas para las especies de todos los géneros por el revisados. Una gran limitación de su procedimiento consiste en que el definió los caracteres como apo o plesiomórficos de modo relativamente mecánico, asignandoles el mismo signo en todos los géneros (ver su tabla I, pag. 6). Mas aún, muchos de esos caracteres estan sujetos a variación ontogenética. Su empleo, sin consideración de esta variabilidad, puede llevar a la inconsistencia de ubicar a los individuos jóvenes y adultos de una misma especie en ramas distintas del cladograma.

La introducción de caracteres merísticos en la definición de las especies ha probado ser de gran utilidad. Esto fue ensayado por primera vez por Hobson (1971), quien claramente reconoció la importancia de considerar la dependencia respecto de la talla en la mayor parte de los caracteres. Otros autores no han sido tan cautelosos, y parece observarse alguna negligencia en la evaluación de la variabilidad ontogenética de caracteres merísticos, a pesar del empleo de descriptores estadísticos.

**Tipos ecológicos.**

La literatura implica la existencia de varios 'ecotipos'. Estos están relacionados con la historia natural de los animales, y están usualmente reflejados en la naturaleza del tubo. A continuación sumarizo esta tipología, ejemplificandola con formas antárticas y subantárticas:

1. Formas relativamente sesiles, con un tubo permante enterrado en el sedimento. Animales de cuerpo relativamente largo, usualmente con mas de 100 segmentos setígeros en los adultos (número 'identerminado' en los términos de Fauchald, 1982b).

1.a. El tubo consiste de una capa elástica incrustada con

granos de arena, pequeñas piedras, fragmentos de valvas, etc. Kinbergonuphis dorsalis, K. notialis.

1.b. El tubo consiste de una base elástica firme, cubierta por una densa capa de sedimento fino. Los tubos son claramente cilíndricos y no se colapsan cuando se remueve el animal de su interior. Sarsonuphis, Notonuphis, Onuphis pseudoiridescens.

2. Formas vagiles epibénticas que arrastran su tubo sobre el fondo. Animales de cuerpo relativamente corto, usualmente menos de 100 segmentos setígeros.

2.a. Tubo semejante a un cañón de pluma de ave. Hyalinoecia, Leptoecia.

2.b. El tubo consiste de una base elástica incrustada (sobre todo dorsalmente) de materiales extraños (foraminíferos, piedras pequeñas, etc). Tubos usualmente deprimidos. Paradiopatra, Nothria.

3. Formas vagiles carroñeras, habitantes de playas arenosas, sin tubo permanente. Pasan la mayor parte del tiempo dentro del sedimento, pero pueden abandonarlo en busca de alimento. El unico caso conocido es Australonuphis, no representado en aguas antárticas o subantárticas.

Estos ecotipos no deben utilizarse con jerarquía sistemática. Los caracteres morfológicos correlacionados con la historia natural y la estructura del tubo son candidatos a mostrar fuerte convergencia, y deben utilizarse con precaución en las consideraciones sistemáticas.

## Genero ONUPHIS Audouin y Milne Edwards, 1833, enmendado por Fauchald, 1982

**Especie tipo:** Onuphis eremita Audouin y Milne-Edwards, 1833.

**Diagnosis:** Onúfidos con los parapodios anteriores no especialmente expandidos o modificados (Fig. I:a,b). Ceratóforos occipitales claramente más largos que el prostomio, siempre anillados, usualmente con más de 10 anillos (Fig.I:a,b). Ceratostilos laterales externos más cortos que sus ceratóforos (Fig.I:b). Peristomio con un par de cirros tentaculares (Fig.I:a). Ganchos anteriores tri- o bi- y tridentados (Fig.I:i); valvas hialinas cortas y truncadas. Ganchos ventrales de tipo subacicular, bidentados (Fig.I:e). Todas las setas limbadas son simples. Setas pectinadas planas (Fig.I:d). Adultos con branquias simples (Fig.I:f-h) a pectinadas, usualmente comenzando por delante del 4º setígero (Fig.I:a).

**Comentarios:** Las especies de Onuphis tienen cuerpo relativamente largo y construyen tubos cilíndricos que yacen enterrados en el sedimento, recubiertos externamente con barro o arena. Son comunes en aguas poco profundas (menos de 50 m) de mares templados y cálidos. No se conocen especies estrictamente árticas

o antárticas. Unas pocas especies (todas con branquias simples) se distribuyen en áreas más profundas de la plataforma en áreas templado-frías de ambos hemisferios.

El género ha sido revisado por Fauchald (1982b) sobre la base de los materiales tipo. Sólo se conoce una especie para aguas subantárticas.

## Onuphis pseudoiridescens Averincev, 1972

(Lámina I, Figura 9, Carta 2.b)

Onuphis (Nothria) pseudoiridescens Averincev, 1972: 176, lam. 32: figs. 1-9; Averincev, 1974: 219.
Onuphis iridescens; Monro, 1930: 132; Monro, 1936: 150.
Nothria iridescens; Wesenberg-Lund, 1962: 109; Hartman, 1964: 113, lam. 35: figs. 7-8; Hartmann-Schroder, 1965: 159, figs. 129-131
Nothria pallida; Wesenberg-Lund, 1962: 110; Orensanz, 1976: 36.
Nothria ? iridescens; Hartman, 1967: 91 (en parte).
Onuphis pseudoiridescens; Orensanz, 1976: 36.
Onuphis (Nothria) heterodentata Fauchald, 1982a: 241, fig.2, tabla 2.
Onuphis (Nothria) lithobiformis Fauchald, 1982a: 243, fig. 3.

MATERIAL EXAMINADO:

AKNI/233 (1); DISC/228 (2); ELT*/338 (13, PARATIPOS de Onuphis heterodentata); ELT*/340 (5, PARATIPOS de Onuphis lithobiformis); ELTA6/338 (4); ELTA7/557 (2); ELTA11/963 (2); ELTA23/1602 (4);ELTA25/335 (1); HERO692/402 (1); HERO702/484 (varios); HERO702/485(3); HERO702/486 (1); HERO702/487 (5); HERO702/488 (1); HERO702/493 (1); WSCO/212 (3).

OTROS REGISTROS:

AKNI/209; AKNI/214; AKNI/216; AKNI/228; ELT*/203; ELT*/963; KURC11/928; KURC11/929; LUND/14; LUND/38; LUND/44; LUND/83; LUND/86; LUND/144; LUND/145; MACH/95; MACH/96; MACH/106; MACH/107; MACH/111; MACH/x1; MACH/x2; MACH/x3.

**Caracteres diagnósticos de los adultos:** Branquias simples, comenzando normalmente en el primer setígero. Cirros ventrales cirriformes sobre 5-6 segmentos setígeros. Ganchos pseudo-compuestos en los primeros 4 setigeros, tridentados, con valvas hialinas relativamente puntiagudas (Fig.I:i). Ganchos subaciculares a partir del 12-15 setígero.

**Comentarios:** La mayor parte de los caracteres diagnósticos muestra variación ontogenética. La Figura 9 muestra la dependencia respecto de la talla del número de setígeros con cirros ventrales cirriformes y del comienzo de los ganchos subaciculares.

Las branquias comienzan normalmente en el primer setígero (Fig.I:f), pero en algunos especímenes han sido observadas a partir de hasta el 4º setígero. En algunos casos las branquias se desprenden con facilidad, y esta puede ser la causa de parte de la variación observada. Los anillos de los ceratóforos están usualmente bien marcados (Fig.I:a,b), pero en los especímenes muy relajados son casi indistinguibles. Los ganchos anteriores pseudo-compuestos son básicamente tridentados (Fig.I:i), pero el diente proximal puede ser bífido, y luego los ganchos lucen subtetradentados.

**Discusión:** La presencia de Onuphis del grupo 'iridescens' en la provincia Magallánica fue señalada por Monro (1930), Wesenberg-Lund (1962), Hartmann-Schroder (1965) y Hartman (1967). Averincev (1972) describió O. pseudoiridescens y lo comparó con O. iridescens (Johnson), una especie del Pacífico nor-oriental. Parece, no obstante, que los especímenes de 'iridescens' que él utilizó en la comparación pertenecen a otra especie, tal vez similar a O. shirikishinaiensis (Imajima). Ello se desprende de la presencia de ganchos muy delgados en algunos setígeros anteriores. O. pseudoiridescens difiere de O. iridescens (tal como fuera redescripto por Hobson, 1971) en la forma de las valvas hialinas de los ganchos anteriores (que son más puntiagudas en pseudoiridescens). Incidentalmente, ésta es también la diferencia diagnóstica entre O. iridescens y O. opalina (Verrill), una especie conocida para el Atlántico nor-occidental. En su cladograma del género Onuphis, Fauchald separa a estas dos últimas especies en base a la concordancia entre el número de setígeros con cirros ventrales cirriformes y con ganchos pseudo-compuestos. Este criterio es inconsistente con sus propias descripciones de los tipos y con la discusión comparativa de ambas especies por Hobson (1971). Los cirros ventrales son cirriformes en los setígeros 1-4 en ambas especies; los ganchos pseudo-compuestos se ubican en los setígeros 1-6 en los adultos de O. iridescens, y sobre los setígeros 1-6/7 en los adultos de O. opalina.

Aún cuando O. pseudoiridescens y O. opalina son indistinguibles a partir de sus diagnosis, parece conveniente mantener el status independiente de estas dos formas vicariantes en vista de su distribución geográfica disyunta. Ambas tienen una distribución ecológica semejante en sus dominios respectivos, las áreas templado-frías alrededor del extremo sur de Sudamérica y el Atlántico nor-occidental, respectivamente.

Fauchald (1982a), basado en especímenes identificados como (?) Nothria iridescens por Hartman (1967), describió dos nuevas especies: Onuphis heterodentata y O. lithobiformis. Ambas provienen de la misma área geográfica y rango de profundidad que O. pseudoiridescens y son indistinguibles a partir de sus diagnosis. Fauchald (1982a) no hizo referencia al trabajo de Averincev, y por lo tanto no discutió las relaciones entre estas taxa. El discriminó sus dos especies en base al tamaño relativo del diente medio de los ganchos pseudo-compuestos. Yo he examinado y comparado los ganchos pseudo-compuestos de muchos

ejemplares (ver Fig.I:i para una ilustración del rango de variación), incluyendo varios paratipos de las dos especies descriptas por Fauchald y uno de los especímenes estudiados por Averincev, y he concluído que la variación individual (y algún grado de variación ontogenética) es continua entre los dos extremos ilustrados por Fauchald (sus figs. 2:d,e,g,h y 3:b), que todo el rango puede ser encontrado en una sola muestra, y que este carácter carece -en consecuencia- de valor diagnóstico. Las dos especies descriptas por Fauchald son aquí consideradas sinónimos de O. pseudoiridescens.

Wesenberg-Lund (1962) y Hartmann-Schroder (1965) citaron 'Nothria iridescens' y 'N. pallida' para el sur de Chile (profundidad media: 186 m, rango: 75-300 m, n=15 muestras). Hartmann-Schroder dió una descripción detallada de sus especímenes, la cual concuerda completamente con la diagnosis de O. pseudoiridescens. El registro de O. pallida **sensu** Wesenberg-Lund está basado en un único ejemplar, con branquias a partir del 4º setígero, hallado en una muestra de O. 'iridescens'. El especímen no difirió del resto en ningún otro carácter. Yo he observado que en ocasiones las branquias mas anteriores se desprenden con facilidad en O. pseudoiridescens. Siguiendo estas razones considero a ambos registros sinónimos de O. pseudoiridescens Averincev.

**Distribución:** O. pseudoiridescens se distribuye en la plataforma y parte superior del talud continental (21-861 m, media: 319 m, n= 35 muestras) alrededor del extremo sur de América: sur de Chile, estrecho de Magallanes, frente a la Patagonia argentina, y alrededor de las islas Malvinas (Carta 2-b).

Una muestra (ELTA25/335) fue obtenida con red de media agua (541 m de profundidad) en el Pacífico, sobre la Cuenca Pacífica Antártica (la profundidad de este área es superior a 4000 m, muy por fuera del rango batimétrico de la especie). Este registro sugiere la posibilidad de dispersión pelágica en distancias importantes. Onuphis 'iridescens' ha sido citado para el area de las islas Chatham (Knox y Hicks, 1973), en el Pacífico sud-occidental.

## Género KINBERGONUPHIS Fauchald, 1982

**Especie tipo:** Onuphis tenuis Hansen, 1882

**Diagnosis:** Onúfidos con los parapodios anteriores no especialmente expandidos o modificados (Fig. III:a). Ceratóforos occipitales tan largos como el prostomio o mas cortos (Fig. III:a); ceratostilos laterales externos tan largos como los ceratóforos o más largos (Fig. III:a). Ceratóforos con menos de 10 anillos, o aún lisos. Peristomio con un par de cirros tentaculares (Fig. III:a). Ganchos anteriores pseudo-compuestos, con valvas hialinas cortas y romas (Fig. II:f). Ganchos ventrales de tipo sub-acicular, bidentados (Figs.III:c,g). Todas las setas limbadas simples. Setas pectinadas planas (Fig.III:f).

**Comentarios:** Las especies del genero Kinbergonuphis tienen cuerpo relativamente largo y construyen tubos cilíndricos, externamente cubiertos de sedimento (barro, arena, grava). Los ganchos anteriores son usualmente tridentados, al menos en parte, pero pueden ser tambien uni, bi o tetradentados. Las branquias pueden estar presentes o ausentes. Si presentes, son simples a pectinadas, y usualmente comienzan alrededor del 6º segmento setígero. Si comienzan sobre un setígero posterior son simples.

El género se distribuye en todos los océanos, desde la zona entre mareas hasta las llanuras abisales. La mayor parte de las especies conocidas provienen de aguas poco profundas del hemisferio occidental (Fauchald, 1982b).

Fauchald (1982b) revisó el género en base a una extensa re-examinación de tipos. Se conocen tres especies para aguas antárticas y subantárticas, y algunos especímenes discutidos mas abajo (Kinbergonuphis spp. A-F) sugieren la presencia de otras.

Clave para las especies antárticas y subantárticas de **Kinbergonuphis**:

1. Ganchos pseudo-compuestos anteriores en parte unidentados (Fig. III:e.1,2) (adultos con branquias comenzando - usualmente- en el setígero 7º u 8º) .. K. dorsalis (Ehlers)

. Ganchos pseudo-compuestos anteriores nunca unidentados ... 2

2. Adultos con branquias a partir del 6º o 7º setígero (Fig.II:a,c); sin librea de color (Fig.II:a); ganchos pseudo-compuestos anteriores tri- o bi- y tridentados (Fig. II:f); prostomio sin ojos (plataforma inferior y talud continental, frente a las costas de la provincia Magallánica) .....
K. oligobranchiata (Orensanz)

. Adultos sin branquias (Fig. IV:a); bandas marrones oscuras a través del dorso (Fig.IV:a,b); ganchos pseudo-compuestos anteriores siempre tridentados (Fig. III:e,h); prostomio con ojos (Fig. IV:b) (plataforma y talud a lo largo del arco de las Antillas Australes y la Península Antártica) .....
K. notialis (Monro)

Precauciones en el uso de la clave precedente:

- K. dorsalis incuba sus juveniles dentro del tubo. Los caracteres diagnósticos se aplican a los especímenes juveniles que han abandonado el tubo paterno. Los juveniles en incubación pueden carecer de ganchos pseudo-compuestos unidentados.

- Las branquias aparecen relativamewnte tarde en la ontogenia de K. oligobranchiata. En algunos casos puede ser difícil separar sus juveniles de los de K. notialis.

- La librea de color puede desvanecerse en los individuos preservados de K. notialis.

- Existen en el área otras especies, aún no descriptas. Ver notas y comentarios sobre Kinbergonuphis spp. A-F, más abajo. Las mismas se conocen sólo a través de materiales muy fragmentarios o escasos.

## Kinbergonuphis oligobranchiata (Orensanz, 1974)

(Lámina II, Figura. 10, Carta 1.b)

Onuphis oligobranchiata Orensanz, 1974a: 93, lam.6.
Kinbergonuphis oligobranchiata; Fauchald, 1982b: 26, fig.6c, tabla 6.
Onuphis (Nothria) lepta; Averincev, 1972: 175, lam.33: figs.9-11 (no Chamberlin, 1919).
Onuphis lepta; Orensanz, 1976: 36.

MATERIAL EXAMINADO:

AKNI/230 (1); HER#/11 (HOLOTIPO + 4); HER#/13 (3); HER#/14 (1); HERO715/875 (8); ELTA6/339 (1); ELTA7/557 (4).

OTROS REGISTROS:

AKNI/215; AKNI/223.
?? AKNI/229

**Caracteres Diagnósticos de los Adultos:** Branquias simples o bífidas comenzando en el 6º o 7º setígero (Fig.II:a,c). Cirros ventrales cirriformes en 4 setígeros. Ganchos pseudo-compuestos presentes en los 4 setígeros anteriores, bi- y tridentados (Fig. II:f). Ganchos subaciculares comenzando en el setígero 13-16. Ceratóforos indistintamente anillados, con 2-3 anillos basales o virtualmente lisos.

**Comentarios:** Casi todos los caracteres diagnósticos están sujetos a variación ontogenética, y por tanto se aplican sólo a los adultos. La Figura 10 muestra el comienzo de los ganchos subaciculares en función de la talla, y el rango de tallas en que se desarrollan las branquias. Los cirros ventrales son cirriformes en los 4 setígeros anteriores de los especímenes más grandes (supuestamente adultos), pero en dos de los ejemplares mayores se observó un cirro de forma transicional en el 5º setígero. Los juveniles presentan un numero menor de segmentos con cirros ventrales cirriformes. Los ganchos pseudo-compuestos ateriores estan presentes en 4 setígeros en los adultos, pero sólo en 2 ó 3 en los juveniles. La variabilidad en forma (bi o tridentados) es grande, aún dentro de una muestra. Los ganchos tridentados estan raramente ausentes de un setígero, y nunca se hallaron individuos completamente desprovistos de ellos. Los ganchos bidentados son muy inconstantes. Si ambos tipos (bi y tridentados) coexisten en un parapodio, los ganchos tridentados

tienden a ser proporcionalmente más largos. La tabla que sigue a continuación ilustra la variabilidad intraespecífica en estos caracteres:

| MUESTRA | INDICE DE TALLA | SETIGERO 1 | 2 | 3 | 4 | COMENTARIOS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AKNI/230 | | T | T | T/B | * | Onuphis lepta sensu Averincev |
| HER*/11 | 9,0 | T | T/B | T | T | Holotipo |
| " | 9,0 | T/B | T/B | T | | Paratipo |
| " | 3,6 | T/B | T/B | T | | " |
| " | 2,5 | T | T/B | T/B | | " |
| " | 2,5 | T/B | T | T | | " |
| HER*/13 | juv. | T | T | T | | |
| " | " | B | T/B | | | |
| ELTA7/557 | 9,1 | T | T/B | T | T | |
| " | 8,2 | T/B | T/B | T | T | |
| " | 5,0 | T | T/B | T | T | |
| " | 2,8 | T | T/B | T | | |
| ELTA6/339 | 1,2 | T/B | T/B | | | |
| HERO715/875 | 7,2 | T | T | T/B | | |
| " | 5,0 | T | T | T/B | | |
| " | 4,8 | T | T | T | | |
| " | 5,0 | T | T | T | | |
| " | 2,8 | T | T | T/B | | |
| " | 2,8 | T | T | T | | |
| " | 1,5 | T | T | | | |
| " | 1,5 | T | T | | | |

(*): un gancho en formación dentro del saco setígero

**Discusión:** El material tipo esta en pobre estado de preservación. Fauchald (1982b) sugirió que podía constar sólo de juveniles. El material examinado muestra que el holotipo es un sub-adulto. La posición de K. oligobranchiata en el cladograma de Fauchald (su fig. 4) es equívoca. El indica que todos los ganchos son tridentados. Sin embargo, la condición usual es la coexistencia de ganchos bi y tridentados (y tal es el caso del holotipo), aún cuando los juveniles pueden carecer de ganchos bidentados. K. oligobranchiata esta estrechamente relacionado con K. heterouncinata (Hartmann-Schroder, 1965), de la plataforma chilena.

Onuphis 'lepta' **sensu** Averincev (1972) es ubicado aquí en la sinonimia de K. oligobranchiata. O. lepta Chamberlin, 1919, pertenece al género Sarsonuphis (Fauchald, 1982b). Averincev (1972) mencionó sólo ganchos bidentados, pero la re-examinación de uno de sus ejemplares (AKNI/230) mostró ganchos bi y tridentados, con piezas distales cortas y largas (las piezas distales cortas son bi o tridentadas, las largas tridentadas). El espécimen es un subadulto, con ganchos anteriores en los setígeros 1-3, cirros ventrales cirriformes en los setígeros 1-4, ganchos ventrales a partir del 14o setigero y branquias pequeñas

y delgadas en los setígeros 6-11.

El registro de la estación AKNI/229 (Averincev, 1972), frente a Puerto Madryn (142 m), es cuestionable. Proviene de un área que está fuera del rango normal de distribución de la especie, donde otras especies del género (no consideradas aquí) han sido citadas.

**Distribución:** Conocido del borde de la plataforma continental y parte superior del talud (142-900 m, media: 538 m, n=11 muestras), frente a Argentina.

## Kinbergonuphis dorsalis (Ehlers, 1897)

(Lámina III; Figura 11; Carta 2.a)

Diopatra dorsalis Ehlers, 1897: 71, lam. 5: figs. 108-118; Ehlers, 1901b; 125.
Onuphis quadricuspis; Monro, 1930: 131, fig.49.
Onuphis dorsalis; Monro, 1936; 151; Wesenberg-Lund, 1962: 108; Hartmann-Schroder, 1962: 114, figs. 115-119; Hartman, 1964: 113, lam.35: figs. 12-14; Averincev, 1972: 174, lam.33: figs.1-8; Averincev, 1974: 218; Orensanz, 1974: 83, lam.2; Orensanz, 1976: 36.
Kinbergonuphis dorsalis; Fauchald, 1982b: 18, fig.7 a-h.

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/1055 (5); ELTA6/344 (10); ELTA6/363 (6); ELTA11/977 (2); ELTA11/980 (2); HERO712/655 (3); HERO712/663 (11); HERO715/887 (1); HERO715/690 (1); HERO715/694 (1); HERO715/698 (3); HERO715/903 (1); HERO783/A-B; HERO783/C; SALD/2286-A (14); SALD/2263 (1).
Ite. Notable (Golfo San José, Argentina), playa arenosa (2).
NE de la Isla Jabalí (Bahía San Blas, Argentina), Abril/1970 (2).
Caleta de los Loros (Golfo San Matías, Argentina), arena, entre mareas (5).
Puerto Madryn (Golfo Nuevo, Argentina) y San Román (Golfo San José, Argentina), playas arenosas. Numerosos especímenes provenientes de relevamientos cuantitativos, observados **in vivo** y fijados a lo largo de todo un año (nov.1974 a nov.1975).

OTROS REGISTROS:

AKNI/202; AKNI/205; AKNI/207; AKNI/209; AKNI/212; AKNI/216; AKNI/219; AKNI/222; AKNI/227; AKNI/231; AKNI/232; DISC/51; HSCH/A; HSCH/B; KOPH/A; KURC11/928; LUND/65; MICH/A; WSCO/78; WSCO/95; WSCO/212; WSCO/764; WSCO/771; WSCO/772; WSCO/774; WSCO/783; WSCO/786; WSCO/808; WSCO/863.
?? AKNI/171.

**Caracteres diagnósticos de los adultos:** Branquias a partir del 6º setigero (eventualmente el 7º o el 8º) (Fig. 11:a), con hasta 3

(usualmente 2) filamentos (Fig.III:c). Cirros ventrales cirriformes en los primeros 5 setígeros. Ganchos pseudocompuestos presentes en los 5 primeros setígeros: ganchos unidentados (Figs.III:e.1,2) en los setígeros 1-4, ganchos bi o tridentados (Figs.III:e.3-5) en el setígero 5 y -con cierta variación- en los setígeros 3-4. Ganchos ventrales a partir del setígero 14-16. Ceratóforos con 3 anillos basales. Pigmentación dorsal castaña de diseño característico (Fig.III:a; ver también Orensanz, 1974, lam.2: fig.1, y Hartmann-Schroder, 1962): todo el peristomio (excepto los cirros tentaculares), y bandas transversales en cada segmento (restringidas al tercio posterior del primer setígero, luego tornandose mas anchas).

**Comentarios:** Describo aquí por primera vez la incubación de los juveniles dentro de los tubos de K. dorsalis. La incubación fue observada en la población de la playa arenosa de Puerto Madryn (43o S, Argentina) durante 1975. Hasta 45 juveniles (Fig.III:d) fueron hallados en un solo tubo, empacados en un saco de paredes finas, translúcidas y replegadas. Los juveniles de cada tubo fueron siempre muy homogéneos en talla, permaneciendo en los sacos incubatrices hasta alcanzar una longitud de 5 mm (25 setígeros). En este estadío son aún abranquiados; los cirros ventrales son cirriformes en los primeros 3 setígeros (transicionales en el 4o). Los ganchos anteriores estan presentes en los setígeros 1-3 y son compuestos, con una larga pieza distal y bidentados (Fig. III:h.1-2). Los setígeros 1-12 portan setas compuestas de hoja corta, las cuales son luego gradualmente reemplazadas por ganchos ventrales (Fig. III:h.3-5).

Las setas compuestas de hoja corta se pierden luego en el curso del desarrollo. Al mismo tiempo aparecen los ganchos anteriores unidentados, comenzando por el primer setígero. Las branquias se desarrollan inicialmente en los setígeros 6-8, y luego, gradualmente, en los setígeros mas posteriores. La Figura 11 ilustra la distribucion de los ganchos en función de la talla.

**Distribución:** La mayor parte de los registros corresponde a la Patagonia argentina, en la plaforma continental y aguas poco profundas (0-930 m, media: 67 m, n= 42 muestras), desde el estrecho de Magallanes hasta frentre al río de La Plata (Ehlers, 1901b, Hartmann-Schroder, 1962; Orensanz, 1974a). La especie ha sido hallada en la zona de mareas hasta Bahía Blanca (Argentina, 39o S); al norte de esta localidad todos los registros corresponden a áreas sublitorales de la plataforma.

Fauchald (1982b) indica que esta especie 'es conocida para áreas mesolitorales y poco profundas del sur de Chile, a lo largo de la costa pacífica'. Ello no concuerda con la distribución conocida, aún cuando es probable que futuros relevamientos confirmen su presencia en esa área. Sólo se conoce un registro (estación LUND/65) para la Patagonia chilena al norte del estrecho de Magallanes. Mas aún, los especímenes de Hartmann-Schroder (1962) no provienen de 'cerca de la localidad típica' (Punta Arenas, estrecho de Magallanes), sino de la bahía de San Julián, sobre el Atlántico.

Una de las muestras citadas por Averincev (1972; AKNI/171) proviene del área de las ias. Georgias del Sur, en 601 m de profundidad. Este registro es cuestionable. La plataforma y talud alrededor de las islas han sido intensamente estudiados, y este es el único registro de esta especie. El material no estuvo disponible para este estudio.

## Kinbergonuphis notialis (Monro, 1930)

(Lámina IV; Carta 1.b)

Onuphis notialis Monro, 1930: 129, fig. 48; Augener, 1932b: 37;
Nothria notialis; Hartman, 1964: 113, lam.35: figs.9-11; Hartman, 1967: 91, lam. 29.
Onuphis (Nothria) notialis; Averincev, 1972: 178.
Kinbergonuphis notialis; Fauchald, 1982b: 26, fig.7m, tabla 5.
Hyalinoecia sp.; Hartman, 1967: 89 (ELT*/732)

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/732 (1); ELTA6/419 (3); ELTA6/437 (2); ELTA6/439 (1); ELTA7/539 (1); ELTA9/684(1); ELTA12/1084 (1); ELTA12/1089 (13); ELTA22/1536 (1); ORCA575/36 (4); ORCA575/53 (varios); ORCA575/62 (5); (5); ORCA575/64 (5); ORCA575/65 (5); ORCA575/70 (several); ORCA575/73 (2); ORCA575/74 (several); ORCA691/26 (3)

OTROS REGISTROS:

AKNI/123; DISC/152; DISC/170; DISC/175; DISC/190; ELT*/272; ELT*/410; ELT*/413; ELT*/428; ELT*/432; ELT*/419; ELT*/439; ELT*/499; ELT*/500; ELT*/539; ELT*/1003; ELT*/1079; ELT*/1081; ELT*/1083; ELT*/1084; ELT*/1088; ELT*/1089; NORW/A; NORW/B; OBRV/460.
?? ELT*/135; ELT*138; ELT*268; ELT*480; OBRV/121; OBRV/228; OBRV/230.

**Diagnosis:** Branquias ausentes. Cirros ventrales cirriformes en los primeros 3-4 setígeros en los adultos. Ganchos anteriores tridentados (Fig. IV:e,h), presentes en los setígeros 1-4. Ganchos ventrales a partir del setígero 11-14 en los adultos. Cerat́oforos occipitales con 2-3 anillos basales. Pigmentación dorsal castaña, en librea característica (Fig.IV:a-b): peristomio oscuro, luego bandas a traves de la superficie dorsal de los setígeros anteriores. Prostomio con manchas oculares.

**Comentarios:** La incubación en el tubo ha sido mencionada por otros autores (Hartman, 1967c; Averincev, 1972), pero ninguno de los ejemplares examinados estaba incubando. Hay cierta variación ontogenética en el comienzo de los ganchos ventrales y en el número de setigeros anteriores con ganchos tridentados y cirros ventrales cirriformes. Los tubos son bastos, compuestos de una matriz elástica cubierta de material grueso (principalmente

piedras pequeñas y grava). Esta es una especie de pequeña talla, alcanzando una longitud de 20 mm para 35-40 setígeros.

**Discusión:** un especímen publicado como Hyalinoecia sp. por Hartman (1967) para la plataforma de las ias. Georgias del Sur fue re-examinado y resultó pertenecer a esta especie. Los cirros tentaculares están presentes. Los ganchos anteriores son pseudo-compuestos y tri o sub-tridentados, presentes en los setígeros 1-3. Los cirros ventrales son cirriformes en los setígeros 1-4. Las branquias están ausentes. Los ganchos ventrales comienzan en el 14º setigero. El género Hyalinoecia no está representado en la vecindad de las islas Georgias del Sur.

**Distribución:** La mayor parte de los registros proviene de las islas Shetland y Orcadas del Sur. Otras citas incluyen diversas áreas del Mar del Scotia y áreas adyacentes (Islas Sandwich y Georgias del Sur, extremo sur de la cuenca Argentina). Esta especie habita usualmente la parte superior del talud continental (186-910 m, media: 390 m, n= 33 muestras).

Cuatro de las muestras citadas por Hartman (1967; ELT*/135; ELT*/138; ELT*/268; ELT*/480) provienen de areas relativamente profundas (1437-3734 m). Las mismas deben ser consideradas cuestionables hasta tanto su validez sea confirmada. Las muestras no estuvieron disponibles para este estudio.

Averincev (1972) citó esta especie para las Ias. Kerguelen (OBRV/121, 141 m). Este es el único registro de un onúfido para la plataforma de las islas. La cita -de considerable interés biogeográfico- debe considerarse cuestionable hasta tanto pueda ser validada mediante la re-examinación del material.

El mismo autor citó esta especie para frente a la ta. de Enderby (OBRV/228, 378 m; OBRV/230, 2354 m). Ambos registros son de gran interés, pero deben ser validados. El segundo de ellos esta fuera del rango batimétrico normal de la especie.

### Kinbergonuphis sp. A

MATERIAL EXAMINADO:

HERO783/G (2).

**Comentarios:** Dos especimenes, presumiblemente adultos o subadultos, fueron obtenidos en aguas poco profundas (12 m) cerca de Puerto Deseado (Argentina). El mas grande tiene branquias a partir del 6º setígero, compuestas de hasta 3 filamentos. En ambos especímenes los cirros ventrales son cirriformes en los setígeros 1-6, y los ganchos anteriores están presentes en los setígeros 1-5. Estos son pseudo-compuestos y tridentados, algunos con piezas distales robustas, otras delgadas (condición semejante a la observada en K. oligobranchiata). Los ganchos ventrales comienzan en el setígero 14 en el ejemplar más pequeño, y en el

15 en el más grande.

Esta especie parece ser proxima a K. lineata Fauchald y K. proalopus (Chamberlin), ambas de la costa pacífica de Sudamérica.

Kinbergonuphis sp. B

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA7/503 (1); ELTA6/432 (1); ELTA6/428 (1).

**Comentarios:** Todos los especímenes fueron obtenidos en áreas de la plataforma superior del Mar del Scotia (662-1120 m). Todos son abranquiados y anoftalmos, y tienen ganchos anteriores pseudocompuestos bidentados; los cirros ventrales son cirriformes en los 3-4 primeros setígeros. El ejemplar de ELTA/503 es presumiblemente un subadulto (Indice de talla = 6); los ganchos anteriores estan presentes en los setígeros 1-4; los ganchos ventrales comienzan en el setígero 15. Los otros dos especímenes son claramente juveniles; los ganchos anteriores estan presentes en los 2-3 primeros setígeros; los ganchos ventrales comienzan en el setígero 11-12.

Kinbergonuphis sp. C

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA7/503 (1).

**Comentarios:** Se obtuvo un solo ejemplar, junto con uno de los especimenes de Kinbergonuphis sp. B. Presumiblemente se trata de un sub-adulto (índice de talla = 7.15), y al igual que el otro espécimen es abranquiado y anoftalmo. Los cirros ventrales son cirriformes en los setígeros 1-4. Los ganchos anteriores, pseudocompuestos y tridentados, se distribuyen en los setígeros 1-5. Los ganchos ventrales comienzan en el setígero 14. El espécimen recuerda a K. notialis (Monro), del que difiere en poseer ganchos anteriores en 5 (en lugar de 4) setígeros, y en la falta de la característica librea de color.

Kinbergonuphis sp. D

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA7/542 (1); ELTA7/552 (1); ELTA9/711 (1); ELTA9/724 (1).

**Comentarios:** Todos los especímenes fueron obtenidos en la parte inferior del talud, en diferentes áreas del Mar del Scotia (2714-3331 m), y constituyen un grupo muy homogéneo. Todos son

juveniles, abranquiados y anoftalmos. Las antenas son largas y delgadas, los ceratóforos tienen dos anillos basales bien marcados y los palpos son grandes, ovoides. Todos tienen ganchos anteriores pseudo-compuestos bi- y tridentados.

Esta especie parece asemejarse a K. oligobranchiata, del talud continental frente a las costas argentinas.

Kinbergonuphis sp. E

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA20/174 (1).

**Comentarios:** El único ejemplar proviene de una estación en la parte inferior del talud del Cordon Pacifico Antártico (2812-2962 m). Se trata presumiblemente de un sub-adulto (índice de talla = 4.4). El prostomio es anoftalmo; los ceratóforos son largos. Las branquias -simples- comienzan en el 6º setígero. Los ganchos anteriores son pseudo-compuestos y bidentados, y estan presentes en los setígeros 1-3. Los ganchos ventrales comienzan en el 11º setígero.

Kinbergonuphis sp. F

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA20/161 (1).

**Comentarios:** Este espécimen, presumiblemente un sub-adulto, es el único obtenido en las llanuras abisales (llanura abisal de Bellinghausen, 4316 m). El prostomio carece de ojos. Se observan vestigios branquiales en los setigeros 7/8. Los ganchos anteriores son tridentados.

**Discusión colectiva de Kinbergonuphis spp. A-F:** Esta colección es fragmentaria, compuesta por especímenes juveniles y sub-adultos. La mayor parte carece del extremo posterior; muchos estan mal preservados. Ello impide llevar su estudio sistemático mas lejos. Este material -no obstante sus limitaciones- revela la existencia de una importante y poco conocida radiacion de Kinbergonuphis en areas profundas (abisales y talasobatiales) del Mar del Scotia y el Pacífico sud-oriental.

## Genero SARSONUPHIS Fauchald, 1982

Especie tipo: Onuphis quadricuspis M.Sars, en G.O.Sars, 1872

**Diagnosis:** Onúfidos con parapodios anteriores no especialmente expandidos o modificados (Fig.V:a,b). Ceratóforos occipitales tan largos como el prostomio o mas cortos; ceratostilos de las antenas laterales externas más largos que sus ceratóforos respectivos (Fig.V:b). Peristomio con un par de cirros tentaculares (Fig.V:a). Ganchos anteriores pseudo-compuestos, con largas valvas hialinas distalmente aguzadas (Fig.V:i). Ganchos ventrales de tipo sub-acicular, bidentados (Fig.V:h). Todas las setas limbadas simples (sin espinígeros compuestos). Setas pectinadas planas (Fig.V:j).

**Comentarios:** Las especies de este género construyen tubos relativamente largos, cilíndricos, formados de una túnica elástica cubierta de barro. Se distribuyen principalmente en aguas frías y/o profundas. El género ha sido revisado por Fauchald (1982b), en base a un extenso estudio de tipos.

De acuerdo con Kucheruk (1978), es mi opinión que hay sólo una especie de este género en aguas antárticas y subantárticas, ampliamente distribuída en todos los sectores.

### Sarsonuphis ehlersi (McIntosh, 1885)

(Lámina V; Figura 12; Carta 5.c)

Nothria ehlersi McIntosh, 1885: 327, lam. 42: figs. 1-3.
Nothria armandi McIntosh, 1885: 330, lam. 41: figs. 11-13, lam. 26A: figs. 8-10; Hartman, 1964: 113, lam. 35: figs.4-6.
Diopatra paucibranchis Ehlers, 1908: 81, lam.10: figs.12-16, lam.11: figs. 1-6.
Onuphis paucibranchis; Hartman, 1964: 115, lam.36: figs.1-2; Hartman, 1967: 93.
Onuphis (Nothria) armandi; Averincev, 1972: 177, lam.34: figs.1-10.
Onuphis ehlersi; Levenstein, 1978: 80; Kucheruk, 1978: 96, figs. 3,5.
Sarsonuphis ehlersi; Fauchald, 1982b: 70, fig. 21d.
Sarsonuphis armandi; Fauchald, 1982b: 68, fig. 21a.
Sarsonuphis paucibranchis; Fauchald, 1982b: 77, fig. 21e.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA8/614 (1); ELTA8/633 (1); ELTA9/690 (3); ELTA10/822 (1); ELTA10/784 (1); ELTA17/9-27 (dried); ELTA17/14-422 (1); ELTA17/18-51 (1); ELTA21/273(1); ELTA22/1509 (1); ELTA22/1511 (2); ELTA22/1571 (12); ELTA22/1578 (8); ? ELTA23/1668 (2+); ELTA23/1680 (tubos vacios); ELTA23/1711 (1); ELTA27/1855 (2); ELTA27/1866 (1); ELTA27/1939 (2); ELTA27/1969 (1); ELTA33/2166 (2).

OTROS REGISTROS:

CHAL/157; CHAL/298; CHAL/299; ELT*/84; ELT*/129; ELT*/250; ELT*/257; ELT*/353; ELT*/365; ELT*/389; ELT*/393; ELT*/469; ELT*/472; ELT*/541; ELT*/549; ELT*/791; ELT*/856; ELT*/916; ELT*/939; ELT*/945; ELT*/951; ELT*/954; ELT*/1018; ELT*/1025; ELT*/1140; ELT*/1146; ELT*/1150; ELT*/1154; ELT*/1158; KURC/858; KURC/870; MEND/1290; MEND/1292; OBRV/285; VALD/152

**Diagnosis:** Ganchos anteriores y cirros ventrales cirriformes en los setígeros 1-3. Branquias presentes a partir del setígero 14-18, extendiéndose sobre un número variable de segmentos anteriores, con hasta 4 filamentos cada una. Ceratóforos occipitales con anillos basales bien marcados. Ganchos ventrales comenzando en el 8-10º (usualmente en el 9º) setígero.

**Comentarios:** El extremo anterior de Sarsonuphis ehlersi tiene un aspecto muy característico, con los primeros 4-5 segmentos ligeramente inflados (Fig.V:b), y los cirros dorsales de los setígeros anteriores subpiriformes. Los ganchos pseudo-compuestos son básicamente bidentados (Fig.V:i), pero están sujetos a cierta variabilidad (ver Kucheruk, 1978, fig. 3). La articulación es indistinta, a veces inconspicua. Los juveniles tempranos carecen de branquias; estas comienzan en un setígero anterior en los adultos (rango: 14-18 setígero, media: 16,8, DE: 1,22, n= 20 especímenes) y se extienden hacia atrás sobre un número variable de segmentos. El número máximo de filamentos aumenta con la talla hasta un máximo de 4 (Figura 12:b). El último setígero branquífero fue observado en los especímenes disponibles, con el siguiente resultado:

| | n | Media | DE | rango |
|---|---|---|---|---|
| Especímenes estudiados aquí | 12 | 42,9 | 13,5 | 34-67 |
| Kucheruk (1978) | 7 | 35,8 | 4,1 | 33-41 |

El número de anillos basales en los ceratóforos occipitales fue contado en una muestra (n=21):

| | Media | DE | rango |
|---|---|---|---|
| Ceratóforo medio-lateral izquierdo | 4,47 | 0,75 | 3-5 |
| Ceratóforo medio | 3,28 | 0,46 | 3-4 |
| Ceratóforo medio-lateral derecho | 4,61 | 0,59 | 4-6 |

La longitud de los ceratóforos respecto del prostomio es altamente variable, y puede depender de las condiciones de fijación. Los ceratóforos laterales son usualmente tan largos como el prostomio o ligeramente más largos, pero pueden ser más cortos en algunos ejemplares.

**Discusion:** Fauchald (1982b) señaló que varias especies nominales podrian ser sinónimas. Kucheruk (1978) consideró a S. armandi (McIntosh), S. socia (Chamberlin), S. paucibranchis (Ehlers) y S.

iberica (Hartmann-Schroder) como sinónimos de S. ehlersi (McIntosh). El estudio de los tipos por Fauchald (1982b) mostró también una estrecha relación entre estas formas, integrantes de un grupo de 8 especies que no fueron discriminadas en su cladograma (su fig. 19). Yo coincido con Kucheruk (1978) en que todos los especímenes antárticos y subantárticos pertenecen a una única especie.

**Distribución:** Aguas profundas (2433-5430 m; media: 4072 m; n=47) de todos los sectores antárticos y subantárticos (Carta 5.c). La mayor parte de los registros proviene de la llanura abisal de Bellinghausen (cuenca del Pacífico Sudoriental) y de las partes más profundas del mar del Scotia y el pasaje de Drake. También ha sido citada para el sudoeste del cordón Pacífico Antártico, el cordón de Macquarie, la llanura abisal de Wilkes (cuenca del Indico Austral), el oeste de la llanura abisal de Weddell, el este de la llanura abisal de Enderby (cuenca Atlanto-Indica), y el sudeste de la cuenca Argentina.

Si la sinonimia propuesta por Kucheruk (1978) es aceptada **in toto**, la especie resulta tambien ampliamente distribuida en las aguas profundas del Atlántico y el Pacífico.

## Genero NOTONUPHIS Kucheruk, 1978

Especie tipo: Leptoecia antarctica Monro, 1930

**Diagnosis:** Onúfidos con los parapodios anteriores no especialmente expandidos o modificados (Fig.VI:a,b). Peristomio sin cirros tentaculares (Fig.VI:a). Ganchos anteriores con valvas hialinas largas y puntiagudas (Fig.VI:e). Ganchos ventrales de tipo subacicular, bidentados (Fig.VI:f). Setas pectinadas planas.

**Comentarios:** Los tubos son relativamente largos, cilíndricos, con una capa elástica basal fuerte recubierta de una capa densa de fango aglutinado. Una sola especie conocida, restringida a aguas antárticas. Notonuphis esta estrechamente relacionado con Sarsonuphis, del cual difiere en la ausencia de cirros peristomiales.

### Notonuphis antarctica (Monro, 1930)

(Lámina VI; Carta 1.c)

Leptoecia antarctica Monro, 1930: 133, fig. 50; Orensanz,1976:37.
Paronuphis antarctica; Hartman, 1964: 117, lam.34: figs.13,14;
Hartman, 1967: 96, lam. 31; Averincev, 1972: 179.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA4/138 (2); ELTA6/419 (11); ELTA6/426 (varios cientos);

ELTA6/428 (varios cientos); ELTA6/432 (7); ELTA6/444 (17); ELTA7/539 (1); ELTA12/997 (53); ELTA12/1002 (numerosos ejemplares); ELTA12/1078 (4); ELTA12/1079 (8); ELTA12/1082 (24); HERO833/17-1 (2); HERO833/18-1 (2); ORCA876/115 (5)

OTROS REGISTROS:

AKNI/88; AKNI/123; AKNI/135; AKNI/156; DISC/177; ELT*/138; ELT*/407; ELT*/410; ELT*/413; ELT*/418; ELT*/426; ELT*/428; ELT*/432; ELT*/441; ELT*/538; ELT*/539; ELT*/996; ELT*/997; ELT*/1078; ELT*/1079; ELT*/1082; ELT*/1084; ELT*/1089; OBRV/460. ? ELT*/558.

**Comentarios:** Notonuphis antarctica se asemeja mucho a las especies del género Sarsonuphis. Los ceratóforos de las antenas occipitales son robustos y fuertemente anillados, el medio y los medio-laterales con 3 y los laterales con 2 anillos basales (Fig.VI:a,b). Branquias ausentes. Cirros ventrales cirriformes en los dos primeros setígeros, transicionales en el tercero (Fig.VI:b). Los ganchos anteriores de los adultos son uni- o bidentados, virtualmente simples (Fig.VI:f), presentes en los setígeros 1-3. Los ganchos ventrales comienzan en el setígero 9-10.

Los juveniles (Fig.VI:h) son incubados dentro de los tubos, en los que se hallan apretadamente empacados (Hartman, 1967b; Averincev, 1972). Allí permanecen hasta tener aproximadamente 25 setígeros. Al abandonar el tubo paterno tienen 5-6 mm de longitud; los dos primeros setígeros portan ganchos pseudo-compuestos y cirros ventrales cirriformes; los ganchos ventrales comienzan en el 9o setigero. Los ganchos de tipo Blake-b comienzan en el 4o setígero, en el centro del haz de setas. Estas setas se pierden en los adultos. Las larvas probablemente sobreviven durante un tiempo con sus propias reservas, pero en una de ellas observé un bolo fecal compuesto de setas de un congénere de su misma talla. Esto indica ya canibalismo, ya el consumo de otros juveniles muertos cuando las larvas residen aun en el tubo parental.

**Distribución:** Endémico de las islas Shetland y Orcadas del Sur, y áreas adyacentes del sur del mar del Scotia (Carta 1.c), en áreas del talud superior (205-1080 m; media: 506 m; n= 26 muestras). Un registro no verificado (ELT*/138; Hartman, 1967) proviene de una estación ubicada fuera del rango batimétrico esperado, y es considerado cuestionable.

## Genero PARADIOPATRA Ehlers, 1887; enmendado por Pettibone, 1970

Especie tipo: Diopatra (Paradiopatra) glutinatrix Ehlers, 1887 (designada por Pettibone, 1970).

**Diagnosis:** Onúfidos con el primer par de parapodios expandidos, dirigidos hacia adelante (Fig. VII:a,b). Peristomio con un par de cirros tentaculares. Parapodios anteriores con bordes presetales truncados (sin lóbulos presetales; Fig. VII:c). Ganchos anteriores robustos, aciculares (al menos en los adultos). Todas las setas limbadas simples. Ganchos ventrales de tipo intrafascicular, bidentados (Fig. 13). Setas pectinadas curvadas, en forma de pala de mano (Fig. VII:h).

**Comentarios:** Los miembros de este género tienen cuerpo relativamente corto (hasta 100 setígeros) y son epibénticos, de habitos vagiles. Los tubos varían en consistencia pero son siempre deprimidos, incrustados con materiales extraños (principalmente en su faz superior). Fauchald (1982b) incluyó como carácter diagnóstico un 'número indeterminado de setígeros, con largos tubos'. Dicho autor implica 'relativamente grande' cuando utiliza el término 'indeterminado', refiriéndose a la condición comunmente observada, por ejemplo, en Onuphis o Diopatra. En Paradiopatra, sin embargo, los tubos son relativamente cortos (Fig. 5, ver también McIntosh, 1885, y Pettibone, 1970, pags. 259, 266 y 268). Fauchald mismo citó varios ejemplares completos con cuerpo corto (el holotipo de P. cirrobranchiata (Moore) con 55 setígeros, el holotipo de P. hiatidentata (Moore) con 98 setígeros y un sintipo de P. crassidentata (Chamberlin) con 34 setígeros).

El primer par de parapodios es parcialmente retráctil, y por tanto su tamaño relativo aparente puede variar en los ejemplares fijados.

El género fue enmendado por Pettibone (1970), quién ofreció descripciones detalladas y comentarios. Fauchald (1982b) suplementó la diagnosis y reexaminó los tipos de varias especies. Una de las formas que el ubicó en Paradiopatra, Nothria abyssia Kucheruk, es aqui considerada una especie válida de Nothria **sensu stricto**. Otras dos, Onuphis africana Augener y Paronuphis solenotecton Chamberlin, deben ser reconsideradas, ya que se apartan de Paradiopatra **sensu stricto** en caracteres conspicuos.

Las especies de este género se distribuyen predominantemente en aguas profundas.

## Paradiopatra pycnobranchiata (McIntosh, 1885)

(Lámina VII; Figuras 13,14; Carta 5.a)

Nothria pycnobranchiata McIntosh, 1885: 317, figs.74-76, lam.40: figs. 13-15, lam. 22a: figs. 4-5.
Nothria abranchiata McIntosh, 1885: 314, lam.40: figs.10-12; lam.21A: fig.27; lam.22A: figs. 1-3; Hartman, 1964: 112, lam.35: figs. 1-3; Hartman, 1967: 89.
Paradiopatra pycnobranchiata; Pettibone, 1970: 258, figs. 53-59 (sinonimia); Fauchald, 1982b: 87, fig.25b.
Paranorthia antarctica Hartman, 1967: 94, lam. 30.
Paradiopatra abranchiata; Hartman, 1978: 154; Fauchald, 1982b: 81, fig.24c, tabla 26.
Nothria nr. conchylega; Hartman, 1967: 90 (parte: st. ELT*/394)
Onuphis sp.; Hartman, 1967: 91 (st. ELT*/939)

MATERIAL EXAMINADO

ELT*/394 (1); ELT*/939 (f); ELT*/1025 (6, paratipos de Paranorthia antarctica Hartman); ELTA10/822 (1); ELTA11/945 (2); ELTA20/160 (1); ELTA21/233 (1); ELTA22/1511 (57); ELTA25/319 (f); ELTA25/364 (2); ELTA27/1855 (5); ELTA27/1939 (2); ELTA27/1948 (4); ELTA33/2166 (2); ELTA38/7-GR-1 (1); ELTA38/7-GR-5 (1)

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

CHAL/156; CHAL/298; CHAL/335; ELT*/135; ELT*/350; ELT*/469; ELT*/472; ELT*/921; ELT*/939; ELT*1009; ELT*/1063; GLAC69/23; MENDE/1349

**Diagnosis:** Branquias (Fig. VII:f), si presentes, no ramificadas. Cirros ventrales cirriformes en los dos primeros setigeros (Fig. VII:b). Ganchos intrafasciculares a partir del 4o setígero. Ganchos anteriores en los setígeros 1-3, bidentados (Fig.VII:g).

**Comentarios:** La presencia de branquias, tal como lo sugirió Pettibone (1970), no debe recibir peso de caracter sistemático, aún a nivel específico. Las branquias pueden estar ausentes o presentes (con distribución variable) aún en especímenes de una misma muestra. Cuando presentes son cortas, ovales o cilíndricas (Fig.VII:f).

La cabeza es generalmente pequeña. Las antenas frontales son reducidas, redondeadas. Los ceratóforos son cortos, usualmente con 3 anillos basales (Fig. VII:a,b). El tamaño aparente del primer par de parapodios varía con el grado de retracción en los especímenes fijados, no debiendo -por tanto- ser considerado como carácter diagnóstico.

Los ganchos intrafasciculares, como regla, comienzan en el 4o setígero. Los más anteriores son delgados, tendiendo a engrosarse hacia los segmentos más posteriores. El diámetro se estabiliza alrededor de los setígeros 14-15 (Fig. 13). Cuando los especímenes son examinados superficialmente, los ganchos

aparentan comenzar en los setígeros 10-15 pues es allí donde ellos comienzan a contrastar en tamaño con las otras setas. Mas aún, los delgados ganchos intrafasciculares anteriores están a menudo quebrados, tornándose indistinguibles de las setas limbadas. Los sintipos de Nothria pycnobranchiata, aún cuando tienen muchas setas rotas, muestran ganchos que comienzan al menos en los setígeros 5/6 en 3 ejemplares. Las redescripciones previas habían indicado un comienzo mas posterior.

Los adultos son de talla relativamente grande cuando se los compara con otros onúfidos antárticos o abisales. Los especímenes completos disponibles alcanzan 70-75 mm de longitud para 70-80 setígeros. Los tubos alcanzan 100-110 mm de longitud (Fig. 14). Los tubos son elásticos, abiertos en ambos extremos, deprimidos, de color gris, incrustados con pequeñas piedras, foraminíferos arenáceos y otros objetos en su faz superior.

**Discusión:** Pettibone (1970) ubicó varias especies en la sinonimia de P. pycnobranchiata (McIntosh). Fauchald (1982b) mantuvo todas las taxa nominales separadas. De mi estudio se desprende que al menos las morfo-especies P. pycnobranchiata (McIntosh) y P. abranchiata (McIntosh) son sinónimas, tal como fue sugerido por Pettibone (1970). Hartman (1978), aún cuando aceptó la sinonimia, utilizó el nombre 'abranchiata' tras consideración de prioridad de paginación. No obstante, conforme al artículo (24a) del Codigo Internacional de Nomenclatura Zoológica, el nombre 'pycnobranchiata' debe ser utilizado como válido toda vez que ambas especies nominales sean consideradas sinónimas.

Paranorthia antarctica Hartman es transferida aqui al genero Paradiopatra. Yo he examinado seis paratipos (todos abranquiados) y no he encontrado ninguna diferencia diagnóstica con P. pycnobranchiata, en cuya sinonimia la ubico en consecuencia. Paranorthia antarctica no fue incluida en la revisión de Paradiopatra de Fauchald (1982b).

Un espécimen citado por Hartman (1967) como Nothria near conchylega (muestra ELT*/394) fue re-examinado por Fauchald (quien lo re-etiquetó como P. abranchiata) y por mi, y mostro ser P. pycnobranchiata. Un registro de Onuphis sp. de Hartman (1967; muestra ELT*/939) se basó en un fragmento de 5 setígeros perteneciente a un espécimen de Paradiopatra.

**Distribución:** La mayor parte de los registros proviene del pie del talud continental (2433-4464 m; media: 3452 m, n=22 muestras), en torno a las principales cuencas que rodean el Antártico (Carta 5.a): el borde sur de la cuenca Pacífica Sudoriental (frente a las tierras de Marie Byrd y Ellsworth), el cordón Pacífico Antártico, el cordón de Chile, el mar del Scotia y la parte occidental de la cuenca Atlanto-Indica. Es de notar que no ha sido hallada en el interior de las llanuras abisales.

Si la definición mas amplia propuesta por Pettibone (1970) y Kucheruk (1978) es aceptada, la especie está tambien ampliamente distribuida en aguas profundas de los océanos Atlántico y

Pacífico.

## Genero NOTHRIA Malmgren, 1867, enmendado por Pettibone, 1970

Especie tipo: Onuphis conchylega Sars, 1835

**Diagnosis:** Onúfidos con los parapodios anteriores expandidos (Figs.VIII:a,b y IX:a,b,c), con lóbulos presetales redondeados o auriculares (Figs. VIII:c y IX:d). Peristomio con un par de cirros tentaculares. Ganchos anteriores pseudo-compuestos o aciculares, uni- o bidentados, con valvas hialinas cortas (Figs. VIII:j-k y IX:g-h). Todas las setas limbadas son simples (sin espinígeros compuestos). Ganchos ventrales de tipo intra-fascicular, bidentados (Figs.VIII:m y IX:j). Setas pectinadas curvadas, en forma de pala de mano (Figs. VIII:l y IX:i).

**Comentarios:** Los miembros de Nothria son formas epibénticas, de cuerpo corto (hasta 65 setígeros). Los tubos son deprimidos y sólo un poco más largos que el animal, incrustados con materiales extraños (granos de grava o arena, fragmentos de valvas, astillas de madera, foraminíferos, etc).

Fauchald (1982b) revisó las especies del género en base a un extensivo relevamiento de tipos. Las diagnosis diferenciales de varias especies son aún poco satisfactorias, dado que estan basadas en caracteres que varían en el curso de la ontogenia o que están sujetos a cierto nivel de variación intraespecífica. Nothria abyssia Kucheruk, transferida por Fauchald (1982b) al género Paradiopatra, es aquí considerada una especie de Nothria **sensu stricto.**

El número de parapodios anteriores expandidos varía de uno (Fig. IX:a) a tres pares (Fig.VIII:a). El primer par de parapodios está siempre rotado (con un ángulo variable), de modo que los lóbulos presetales tienden a orientarse hacia arriba y los postsetales hacia abajo (Fig. IX:a,b).

Clave para las especies antárticas y subantárticas de **Nothria**.

1. Branquias presentes, comenzando en el setígero 10-13 ... 2

   . Branquias ausentes ..... N. abyssia Kucheruk

2. Tres pares anteriores de parapodios expandidos, portando ganchos (Fig. VIII:a-b); prostomio anoftalmo; branquias a partir del setígero 10-13 ..... N. anoculata Orensanz

3. Dos pares anteriores de parapodios expandidos y portando ganchos; prostomio con dos manchas oculares; branquias a partir del 9º setígero ..... Nothria sp.

Nothria anoculata Orensanz, 1974

(Lámina VIII; Figura 15; Carta 3.b)

Nothria conchylega anoculata Orensanz, 1974a: 99, lam. 8.
Onuphis conchylega; Monro, 1936: 150.
Nothria conchylega; Hartman, 1964: 113; Orensanz, 1976: 36.
Nothria near conchylega; Hartman, 1967: 90 (en parte: stt. ELT*/219, ELT*/350, ELT*/369)
Nothria (Nothria) aff. conchylega; Averincev, 1974: 219.
Nothria anoculata; Fauchald, 1982b: 90.

MATERIAL EXAMINADO:

DISC/159 (1); ELT*/219 (2); ELT*/350 (numerosos); ELT*/369 (numerosos); ELTA4/162 (5); ELTA5/219 (1); ELTA6/350 (1); ELTA7/557 (1); ELTA11/976 (5); ELTA16/1422 (1); ELTA22/1595 (2); ELTA23/1691 (1); ELTA27/1851 (7); ELTA32/1999 (2); ELTA32/2121 (1); HERO715/879 (1); HERO715/907 (1); HERO715/874 (1); HER*/11 (4); HER*/13 (1); HER*/14 (1); ORCA575/93 (1).

OTHER REGISTROS:

KURC11/904; KURC11/927; KURC11/928; KURC11/929; KURC11/930; OBRV/270; WSCO/237.

**Caracteres diagnósticos de los adultos:** Los tres primeros pares de parapodios expandidos. Prostomio sin ojos. Branquias simples a partir de los setígeros 10-13. Tanto las branquias como los cirros dorsales se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo, aún cuando los cirros se tornan diminutos. Cirros ventrales cirriformes en los setígeros 1-3. Lóbulos presetales auriculares en todos los parapodios. Lóbulos postsetales digitiformes en los 13-15 setígeros anteriores. Ganchos anteriores presentes en los primeros tres setígeros, siendo simples en el primero, simples y pseudo-compuestos en el segundo, y pseudo-compuestos en el tercero. Los ganchos intrafasciculares comienzan en el setígero 12-13.

**Comentarios:** Los caracteres diagnósticos están sujetos a cierta variación ontogenética. Los parapodios anteriores pueden estar expandidos en sólo uno o dos setígeros en los juveniles. Lo mismo se aplica al número de segmentos con cirros ventrales cirriformes (Fig. 15-b). La Figura 15-a sumariza la distribución de los distintos tipos de setas en relación con la talla. Los juveniles tempranos tienen setas pseudo-compuestas sólo en los tres setígeros anteriores. Estas son reemplazadas, en el curso del desarrollo, por setas simples en el primer setígero, y en parte también el segundo. El comienzo de los ganchos intrafasciculares se corre hacia atrás en el curso del desarrollo (Fig. 15-c). Los mismos son a veces precedidos por unas pocas setas transicionales, recordando la condición descripta más arriba para Paradiopatra.

**Discusión:** Los especímenes de la estación DISC/159, citados por Monro (1936) como Onuphis conchylega, fueron re-examinados, coincidiendo con N. anoculata en todos los caracteres diagnósticos, incluída la ausencia de manchas oculares.

**Distribución:** Tipicamente hallado en la plataforma y parte superior del talud continental (75-900 m, media: 348 m; n= 18 muestras) en áreas subantárticas (Carta 3.b): áreas de la plataforma alrededor de Tierra del Fuego, talud del mar Argentino, norte del pasaje de Drake, plataforma de las ias. Georgias del Sur, cordones Pacífico Antártico y de Macquarie, y plataformas de las islas Antípodas/Bounty y Prince Edward/Marion. Dos registros para el mar de Ross (ELTA32/1999 y ELTA32/2121) son excepcionales en dos sentidos: primero, son los dos únicos registros antárticos de esta especie; segundo, provienen de profundidades (1774 y 1887 m) que están fuera del rango batimétrico usual. Aún cuando he examinado estos especímenes cuidadosamente, y los he comparado con materiales de otras áreas, no he hallado en ellos ninguna divergencia morfológica.

Nothria abyssia Kucheruk, 1978

(Lámina IX; Carta 5.b)

Onuphis (Nothria) abyssia Kucheruk, 1978: 101, figs. 4,5.
Nothria near conchylega; Hartman, 1967: 90 (en parte: stt. ELT*/129; ELT*/722).
Onuphis (Nothria) abranchiata; Averincev, 1972: 178; Averincev, 1974: 219 (**fide** Kucheruk, 1978).
Onuphis (Nothria) australatlantica Fauchald, 1982a: 238, fig.1, tabla 1.
Paradiopatra abyssia; Fauchald, 1982b: 83.

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/129 (18, PARATIPOS de N. australatlantica); ELTA4/135 (4); ELTA8/614 (1); ELTA11/945 (1); ELTA12/1059 (1); ELTA16/1412 (1); ELTA20/134 (1); ELTA22/1511 (5); ELTA27/1852 (1); ELTA27/1948 (1); ELTA27/1866 (3); ELTA27/1957 (1); ELTA32/2113 (2); MEND/1320 (2, PARATIPOS de N. abyssia).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

ELT*/722; KURC11/875; MEND/1295; OBRV/57.

**Caracteres diagnósticos de los adultos:** Primer par de parapodios fuertemente orientado hacia adelante, muy expandido, marcadamente diferente de los siguientes (Fig. IX:a,b). Prostomio sin ojos. Branquias ausentes. Ganchos anteriores presentes en los dos primeros setígeros, básicamente bidentados. Estos son simples en el primer setígero, pseudo-compuestos en el segundo (Fig. IX:a,h). Lóbulos presetales auriculares en toda la longitud del

cuerpo. Lóbulos post-setales digitiformes en los setígeros más anteriores, luego reducidos a una estructura papiliforme alrededor del setígero 15, continuando en esta condición hasta el extremo posterior. Los ganchos intra-fasciculares comienzan abruptamente en el setígero 8-10 (usualmente en el 9).

**Comentarios:** Algunos caracteres están sujetos a variación ontogenética, pero en general se estabilizan a una talla más pequeña que en N. anoculata. Los ganchos del primer setígero pueden ser pseudo-compuestos en los juveniles.

El tamaño relativo aparente del primer par de parapodios (al cual algunos autores han otorgado valor diagnóstico) es sumamente variable y depende de las condiciones de fijación. La Figura IX:b-c muestra condiciones extremas de extensión y retracción.

**Discusión:** Fauchald (1982a) describió Nothria australatlantica en base a especimenes previamente publicados por Hartman (1967), como Nothria near conchylega, para el sector occidental del Antártico. El mismo autor ubicó a Nothria abyssia Kucheruk en el género Paradiopatra (Fauchald, 1982b). La descripción de Kucheruk (1978) es clara con respecto a todos los caracteres diagnósticos, incluida la presencia de lóbulos presetales auriculares/redondeados en los parapodios anteriores. Estos no obstante, están posicionados dorsalmente en el primer setígero. Ello obedece a que en esta especie la rotación de estos apéndices (que es típica del género) es máxima. Fauchald (1982 a,b) no comparó su especie con la de Kucheruk. Yo he examinado dos paratipos de N. abyssia (MEND/1320) y 18 de N. australatlantica. Otros materiales examinados provienen de varios sectores, incluyendo el área típica de las dos especies nominales. Mi conclusión es que Onuphis (Nothria) australatlantica Fauchald es un sinónimo de Onuphis (Nothria) abyssia Kucheruk.

**Distribución:** Principalmente en la parte inferior del talud continental (609-4370 m; media: 2757 m; n= 19 muestras); conspicuamente ausente del interior de las llanuras abisales. Los registros provienen de los cordones de Macquarie y Pacifico Antártico, el sur de la cuenca Pacífica Sudoriental y el mar del Scotia (Carta 5.b). De acuerdo con Kucheruk, esta especie está ampliamente distribuida en el océano Pacífico, en un rango batimétrico similar al observado en el Antártico.

Nothria, especie no descripta

MATERIAL EXAMINADO:

MEND/1281 (3).

**Comentarios:** Esta muestra fue amablemente cedida para su estudio por el Dr. Averincev (Murmansk, URSS), quien la identificó (pero no publicó) como 'Paranorthia atlantica Hartman, 1965'. Los especímenes se ajustan a la diagnosis de Nothria **sensu stricto**,

tal como es aquí definido. La muestra contiene un tubo deprimido, recto, cónico, flexible, incrustado con objetos calcáreos. El prostomio lleva un par de manchas oculares. Los dos pares anteriores de parapodios estan expandidos. El primero lleva setas aciculares simples bidentadas, el segundo ganchos bidentados compuestos. Las branquias comienzan en el 9º setígero. Las mismas son aplanadas y cortas, tornandose de contorno ovoide en los setígeros medios y posteriores. Los ganchos ventrales (intra-fasciculares) comienzan en el setígero 10-12. Los lóbulos post-setales se desvanecen alrededor del 17º setígero; los lóbulos presetales son redondeados, visibles hasta el 38º setígero por lo menos.

Esta especie difiere de N. anoculata, ampliamente distribuida en el batial de los mares australes, en tener sólo dos (en lugar de tres) pares anteriores de parapodios expandidos y portando ganchos, en la presencia de ojos prostomiales y en la distribución de las branquias.

Esta es -presumiblemente- una especie no descripta. Vistos lo limitado del material disponible y la variabilidad ontogenética de muchos caracteres prefieron no crear un nuevo taxón, dejando esta acción librada a futuros estudios, basados en colecciones más completas.

La muestra fue obtenida al sur de Nueva Zelandia, en el talud continental (1026 m).

## Genero HYALINOECIA Malmgren, 1867

Especie tipo: Nereis tubicola Muller, 1788

**Diagnosis:** Onúfidos con los primeros 1-2 pares de parapodios expandidos y orientados hacia adelante (Figs. X:a,b y XI:a,b). Prostomio con una dotación completa de apéndices. Peristomio sin cirros tentaculares. Parapodios anteriores con lóbulos presetales redondeados/auriculares (Figs. X:d,e y XI:d,e). Branquias presentes. Ganchos ventrales de tipo intra-fascicular, bidentados (Figs. X:g y XI:k). Setas pectinadas planas (Figs. X:h y XI:l). Tubos en forma de cañón de pluma de ave.

**Comentarios:** Los miembros de este género tienen cuerpo relativamente corto (usualmente menos de 100 setígeros) y son epibénticos y vagiles. Los tubos son cilíndricos, mas o menos arqueados, con paredes fuertes y lisas, y abiertos en ambos extremos.

Clave para las especies de **Hyalinoecia** de aguas antárticas y subantárticas:

1. Ojos presentes (Fig. X:b); setas aciculares del primer setígero bidentadas (Fig. X:i) .....

Hyalinoecia tubicola longibranchiata McIntosh

. Ojos ausentes; setas aciculares del primer setígero unidentadas (Fig. XI:h) .... Hyalinoecia artifex Verrill

## Hyalinoecia tubicola longibranchiata McIntosh, 1885

(Lámina X; Carta 2.d)

Hyalinoecia tubicola, var. longibranchiata McIntosh, 1885: 337, fig.90.
Onuphis tubicola; Benham, 1909: 245.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA16/1425 (numerosos); ELTA16/1429 (1); ELTA23/1709 (4); ELTA32/1989 (10); ELTA32/1990 (5); ELTA51/590 (15).

OTROS REGISTROS:

CHAL/167.
Isla Bounty (Benham, 1909)

**Diagnosis:** Antenas frontales ovoides. Prostomio con un par de pequeñas manchas oculares dorso-laterales (Fig.X:b). Adultos con branquias simples a partir de los setígeros 25-28. Branquias largas, hasta 3/4 el ancho del cuerpo. Ganchos ventrales a partir del setígero 23-27. Ganchos anteriores presentes en los dos primeros setígeros, bidentados (Fig. X:i).

**Comentarios:** Todos los especímenes estudiados parecen ser adultos. Mangum y Rhodes (1970) observaron la ausencia de branquias en los juveniles. Las siguientes mediciones, tomadas de ejemplares de una sola muestra (ELTA16/1425) dan una idea de la variabilidad de algunos caracteres

| | n | Media | DE | Rango |
|---|---|---|---|---|
| Longitud (mm) | 20 | 58,4 | 15,9 | 35-100 |
| Longitud del tubo (mm) | 21 | 96,6 | 9,7 | 82-118 |
| Razon Tubo:Animal | 19 | 1,76 | 0,27 | 1,4-2,4 |
| Diámetro del tubo (anterior) | 21 | 4,8 | 0,48 | 4-6 |
| Diámetro del tubo (posterior) | 21 | 3,6 | 0,49 | 3-4 |
| Ancho máximo del cuerpo (mm) | 15 | 3,2 | 0,52 | 2-4 |
| Número de setígeros | 14 | 75,1 | 14,2 | 49-97 |
| Ant. media alcanza setígero | 15 | 8,3 | 3,1 | 4-17 |
| Ant. medio-lateral " | 15 | 7,6 | 2,0 | 4-12 |
| Comienzo de las branquias | 15 | 25,8 | 0,81 | 24-28 |
| Comienzo ganchos ventrales | 14 | 25,2 | 1,3 | 23-29 |
| No. de ganchos/parap., set.1 | 15 | 2,9 | 1,0 | 0-4 |
| No. de ganchos/parap., set.2 | 15 | 1,8 | 0,65 | 0-3 |

**Discusión:** H. t. longibranchiata difiere de la forma típica en

que las branquias comienzan mas posteriormente y son proporcionalmente más largas, los ojos son más pequeños, y el extremo de las setas aciculares de los parapodios anteriores, aunque bidentado, es de forma específica. Varios autores (Knox y Hicks, 1973; Stull, 1979; Day y Hutchings, 1979) no han reconocido la validez de la subespecie de McIntosh. Yo creo, no obstante, que hay buenas razones para retenerla. En primer lugar, los registros del área de Nueva Zelandia definen un área disyunta respecto de otros efectivos conocidos de H. tubicola: uno en el Atlántico nor-oriental (desde el mar del Norte hasta el Mediterráneo y frente al noroeste de Africa), el otro en el Atlántico sud-occidental (sur de Brasil y Uruguay). En segundo lugar, existen diferencias consistentes entre los individuos de estas tres áreas:

| Area | Antenas frontales | Ojos | Comienzo ganchos | Comienzo branquias | Referencia |
|---|---|---|---|---|---|
| Atlántico NE | Ovoides | Grandes | 23-26 | 22-26 | Mangum y Rhodes, 1970; Southward, 1977 |
| Atlántico SW | Redon-deadas | Grandes | 12-19 | 23-24 | Orensanz, 1974 |
| New Zealand | Ovoides | Pequeños | 23-29 | 24-28 | McIntosh, 1885, y este estudio |

Los especímenes del Atlántico sud-occidental (Uruguay sur de Brasil) deberían tal vez recibir **status** subespecífico autónomo.

H. t. longibranchiata no es la única especie del género presente en el área de Nueva Zelandia: las colecciones de USARP contienen especímenes de una segunda especie, no descripta, de talla más pequeña y que incuba sus embriones dentro del tubo. Ambas especies han sido presumiblemente confundidas en los registros de 'H. tubicola' (Day y Hutchings, 1979; Knox y Hicks, 1973; Stull, 1979). Los materiales citados por Knox y Hicks (1973) y Stull (1979) no estuvieron disponibles para este estudio.

**Distribución:** Nueva Zelandia (Carta 2.d), en la plataforma inferior y parte superior del talud continental (137-963 m, media: 336 m; n= 6 muestras).

## Hyalinoecia artifex Verrill, 1880

(Lámina XI; Figura 16; Carta 2.d)

Hyalinoecia artifex Verrill, 1880: 357.
Hyalinoecia tubicola, var.; McIntosh, 1885: 336, figs. 88-89.
Hyalinoecia tubicola; Hartman, 1967: 89 (en parte: stt. ELT*/557; ELT* 558); Hartmann-Schroder, 1983: 266.
Hyalinoecia artifex; Orensanz, 1974: 117, lam. 14; Averincev, 1974: 219, fig. 5; Orensanz, 1976: 36.
? Hyalinoecia sp.; Hartman, 1967: 89 (en parte).

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/558 (numerosos); ELTA21/283 (11); WHER/336 (5); WHER/331 (1).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

CHAL/320; ELT*/557; KURC11/880; KURC11/928; KURC11/929; WHER36/196; WHER36/219; WHER36/228; WHER36/229; WHER36/328; WHER76/504; WHER76/574; WHER76/575; WHER76/576; WHER76/595; WHER76/596; WHER76/636; WHER76/657.
?? ELT*/202 (frente a Chile).

**Diagnosis:** Antenas frontales redondeadas a piriformes (Fig.XI: a,b). Prostomio sin ojos. Adultos con branquias simples a partir del setígero 24-30. Ganchos anteriores aciculares, unidentados (Fig.XI:h), presentes en los dos primeros setígeros. Cirros ventrales cirriformes en los 3-4 primeros setígeros. Ganchos ventrales a partir del setígero 25-33 en los adultos.

**Comentarios:** Varios caracteres, notablemente el comienzo de los ganchos ventrales, dependen de la talla. Dado que el comienzo de las branquias se estabiliza más temprano en la ontogenia que el comienzo de los ganchos ventrales, estos comienzan antes que las branquias en los juveniles, y posteriormente a aquellas en los adultos (Fig. 16). El segmento en que comienzan las branquias fue enumerado en una muestra (ELTA21/283, n= 11 individuos), dando una media de 27.3 (DE= 1,45). Estos valores coinciden con los de otros registros. Los ceratóforos de las antenas occipitales tienen 2-3 anillos basales.

Esta es una especie de talla relativamente grande, alcanzando 180 mm de longitud. Los tubos son blanquecinos, y ligeramente curvados o rectos. Aparecen en grandes cantidades en algunos rastreos de la zona batial.

**Discusión:** Dos registros de Hyalinoecia tubicola **sensu** Hartman (1967; ELT*/557 y ELT*/558) son aquí referidos a esta especie como resultado de la re-examinación de la muestra ELT*/558. Las citas de H. tubicola de Hartmann-Schroder (1983) para el mar Argentino (principalmente en areas del talud) también corresponden a esta especie. Que tal es el caso es sugerido por sus observaciones sobre la talla, la forma de las antenas frontales, el comienzo de las branquias y la forma de las setas aciculares anteriores, asi como el origen geográfico de las muestras. La afiliación de estas muestras fue confirmada mediante el re-examen de especímenes estudiados por Hartmann-Schroder (HZMI, P.17874). Orensanz (1974) discutió las diferencias entre las dos especies de Hyalinoecia presentes en el Atlántico sud-occidental.

**Distribución:** Esta es una especie batial con un patrón de distribución disyunto. Ha sido registrada en el Atlántico nor-occidental, frente a Sudáfrica, y alrededor del extremo sur de

América. Los registros subantárticos provienen del norte del mar del Scotia, el talud continental del mar Argentino y frente a la entrada occidental al estrecho de Magallanes (Carta 2.d), en el talud continental (243-1883 m; media: 899 m; n=10 muestras).

## Formas abranquiadas próximas a *Hyalinoecia* (*Leptoecia*, *Neonuphis*, *Paronuphis*, *Parhyalinoecia*)

**Comentarios:** Las relaciones sistemáticas entre las formas abranquiadas próximas a *Hyalinoecia* son inciertas. Aparte de la ausencia de branquias, todas ellas son de pequeña talla y muestran algún grado de reducción de las antenas frontales y palpos. Algunos autores han considerado que *Paronuphis gracilis* Ehlers (la especie tipo del género) es un juvenil de *Hyalinoecia* (Mangum y Rhodes, 1970). Kucheruk (1977) mantuvo a *Paronuphis* y *Leptoecia* como géneros válidos e independientes, basándose en la forma del tubo: deprimido, con engrosamientos laterles en *Leptoecia*; de sección circular en *Paronuphis*. En las colecciones que yo he examinado este carácter muestra gran variabilidad intraespecífica: todo el rango pude estar representado en una sola muestra. Más tarde el mismo autor (Kucheruk, 1978) siguió a Mangum y Rhodes y ubicó a las especies previamente asignadas a *Paronuphis* en el género *Parhyalinoecia* Hartmann-Schroder. Creó, además, un nuevo género estrechamente relacionado, *Neonuphis*. Yo me manifiesto incapaz de discriminar objetivamente estos géneros tal como están actualmente definidos. Las tres especies de este grupo representadas en las colecciones estudiadas son provisoriamente ubicadas en el género *Leptoecia*.

*Clave para las especies abranquiadas próximas a* ***Hyalinoecia*** *presentes en aguas antárticas y subantárticas*:

1. Ganchos anteriores en los dos primeros setígeros ..... *Leptoecia* sp. (ELTA14/1250)

. Ganchos anteriores restringidos al primer setígero .... 2

2. Los cirros dorsales desaparecen en el setigero 7-8; primer par de parapodios sin lobulos presetales ..... *Neonuphis oxyrhinchus* Kucheruk

. Cirros dorsales presentes hasta el extremo posterior del cuerpo (aún cuando pueden tornarse muy pequeños); primer par de parapodios con lóbulos presetales redondeados/auriculares (Figs.XII:a,f) ..... 3

3. Adultos pequeños, vivíparos; ganchos ventrales a partir del setígero 12-14 ..... *Leptoecia vivipara*, sp.nov.

. Adultos relativamente grandes (hasta 38 mm de longitud), no vivíparos; ganchos ventrales a partir del setígero 35-50 en

Leptoecia benthaliana (McIntosh, 1885)

(Lámina XII; Figura 17; Carta 5.d)

Hyalinoecia benthaliana McIntosh, 1885: 339, lam.21a: figs.15-16.
Paronuphis benthaliana; Hartman, 1964: 117, lam.34: figs.8,9;
Hartman, 1967: 97.
Paronuphis sp.; Averincev, 1972: 181, lam.35: figs. 1-8.
Hyalinoecia tubicola; Hartman, 1967: 89 (en parte: st. ELT*/377);
Hartman, 1978: 154.
? Leptoecia abyssorum; Kucheruk, 1978: 101.

MATERIAL EXAMINADO:

CHAL/158 (SYNTYPO, fragmento); ELT*/377 (2); ELTA4/135 (1); ELTA5/268 (4); ELTA6/432 (1); ELTA8/625 (3); ELTA10/786 (3); ELTA11/945 (2); ELTA12/991 (7); ELTA22/1511 (2); ELTA22/1571 (2); ? ELTA23/1654 (1); ELTA23/1668 (4); ELTA23/1673 (1); ELTA23/1668; ? ELTA23/1691 (1); ELTA25/334 (1); ELTA25/364 (1); ELTA27/1866 (6); ELTA27/1939 (1); GLAC69/22 (5); ? GLAC68/1 (varios); ORCA575/38 (2).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

OBRV/285.
? ELT*/127; ELT*/265; ELT*/600; ELT*/803; ELT*/948; ELT*/951; ELT*/992; ELT*/1025; ? ELT*/1056; ELT*/1140; ELT*/1146; ELT*/1154; ELT*/1158; MEND/1335.
??? GLAC68/0.

**Diagnosis:** Ganchos anteriores restringidos al primer setígero, bidentados, con valvas hialinas romas (Fig. XII:n). Estos son de forma característica, con una reducción subdistal del diámetro (señalada mediante una flecha en la Figura 16). Los ganchos ventrales comienzan en el setígero 35-50 en los adultos (Fig. 16), y en un setígero mas anterior en los individuos jóvenes.

**Comentarios:** El espécimen de CHAL/158 es un fragmento desecado en pobre estado de preservación. Los 9 setígeros que lo componen no muestran ninguno de los caracteres diagnósticos de la especie. McIntosh (1885) mencionó la ausencia de branquias e ilustró los ganchos del primer setígero, cuya forma es característica.

El ejemplar completo mas grande mide 38 mm de longitud y consta de aproximadamente 100 setígeros (ELTA22/1511). El prostomio (Fig. XII:a-d) carece de antenas frontales, y los palpos estan reducidos a elevaciones poco pronunciadas (el prostomio está dividido ventralmente por dos surcos perpendiculares entre sí (Fig. XII:b,d). He observado dos morfos prostomiales, y ambos pueden aparecer en una sola muestra. En uno

el prostomio es ligeramente bilobado en su borde anterior (Fig. XII: a,b,d); en el otro es cónico (Fig. XII:c). Sobre 30 especímenes en que observé este caracter, 20 mostraron el tipo bilobado y 10 el tipo cónico. El prostomio es anoftalmo. Los ceratóforos occipitales tienen 1-2 anillos basales. El primer par de parapodios (Fig. XII:f,g) tiene lóbulos presetales bien desarrollados, de contorno redondeado a auricular. Los cirros dorsales estan presentes en toda la longitud del cuerpo. Los tubos son de sección circular, pero en algunos casos hay un engrosamiento sobre uno (Fig. XII:k) o ambos lados. Todos los tipos de tubo pueden aparecer en una sola muestra.

**Discusión:** Esta parece ser la especie citada como Paronuphis sp. por Averincev (1972). Muchos especímenes citados como Hyalinoecia tubicola por Hartman (1967, 1978) pueden pertenecer a esta especie. Ello se ha visto confirmado en la re-examinación de las muestras GLAC69/22 y ELT*/377. La muestra GLAC68/1 fue tambien examinada. Esta estación corresponde a aguas menos profundas que el rango usual de la especie. La muestra se compone sólo de juveniles, cuya correcta identidad no puede ser definitivamente evaluada.

**Distribución:** Circumantártico (Carta 5.d), en aguas profundas (1879-4946 m; media: 3780; n= 30 muestras). La mayor parte de los registros corresponde a áreas profundas de la cuenca Pacífica Sudoriental, en el interior de llanura abisal de Bellinghausen. También ha sido hallada en áreas profundas del sur del mar del Scotia y el pasaje de Drake, el cordón Pacífico Antártico, el cordón del Indico Sudoccidental y la llanura abisal de Wilkes.

## Leptoecia vivipara, especie nueva

(Lámina XIII: figs. a-f)

Leptoecia abyssorum; Monro, 1939: 121, fig.12.
Paronuphis abyssorum; Hartman, 1964: 115, lam.34: figs.10-12; Averincev, 1972: 180, lam. 34: figs. 11-17; ? Averincev, 1974: 220.
? Hyalinoecia cf. benthaliana; McIntosh, 1885: 340, lam. 40: fig.3.

MATERIAL EXAMINADO:

BANZ/103 (1) (HOLOTIPO).
? CHAL/168 (1)

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

OBRV/667.
? KURC11/870.

MATERIAL TIPO: El holotipo está depositado en las colecciones del British Museum of Natural History, Catálogo ZK 1941.3.3.75.

**Diagnosis:** Talla pequeña (menos de 10 mm de longitud); embriones incubados dentro de la cavidad del cuerpo. Ganchos anteriores restringidos al primer setígero, bidentados. Setas capilares con bordes ligeramente festoneados. Cirros dorsales gradualmente reducidos hacia el extremo posterior, pero reconocibles como pequeñas elevaciones cónicas. Cirros ventrales a partir del setígero 12/13 en los adultos.

**Comentarios:** El holotipo carece del extremo posterior, constando de 31 setígeros (9 mm de longitud; Monro indicó 32 setígeros y 10 mm de longitud). Los parapodios 1-2 del lado derecho faltan, y los ganchos anteriores del primer parapodio izquierdo están quebrados. El prostomio (Fig.XIII:a) se asemeja al de L. benthaliana, morfo bilobado. Monro (1939) indicó que los ganchos del primer setígero eran bidentados. Cada parapodio del primer setigero porta tres ganchos. Las setas pectinadas comienzan en el segundo setígero, y los ganchos ventrales en el 13º (Monro indicó el 12º). Los cirros dorsales se reducen a un abultamiento alrededor del 20º setígero. Aunque pequeños, son reconocibles como pequenas elevaciones cónicas hasta el extremo posterior del especimen.

Monro no advirtió la existencia del viviparismo. Varios embriones (Fig.XIII:b), con aproximadamente 12 setígeros cada uno y aproximadamente 1 mm de longitud, son incubados en la cavidad celómica. Las setas de los embriones incluyen: ganchos pseudo-compuestos bidentados en el primer setígero (3 por parapodio), capilares con bordes festoneados a partir del segundo setígero, y setas bidentadas compuestas a partir de aproximadamente el 5º setígero, extendiendose hasta el extremo posterior.

El espécimen de la estación CHAL/168 está fragmentado en tres partes, las que en conjunto suman 29 setígeros y alcanzan 6,7 mm de longitud. Las maxilas se han perdido. El primer setígero conserva un solo parapodio, el cual porta tres ganchos simples, uno de ellos bidentado. El segundo setígero presenta setas capilares con espinulaciones diminutas, y pectinadas. Los ganchos intrafasciculares comienzan en el segundo setígero del fragmento medio; de no haberse perdido ningún setígero este corresponde al 10º. A partir del setígero 3 las setas limbadas son festoneadas, lisas. El fragmento medio contiene 3 embriones en la cavidad celómica (McIntosh vió las maxilas con luz transmitida y las interpretó como parte del contenido intestinal del adulto). Uno de los embriones, que asoma parcialmente de una rotura en el flanco del fragmento, tiene 10 setígeros; el primer parapodio lleva ganchos simples bidentados; los setígeros posteriores portan falcígeros compuestos. Los últimos 4 setígeros del adulto también llevan falcígeros compuestos. Este espécimen es asignado con dudas a la nueva especie L. vivipara, con la cual está indudablemente relacionado de manera estrecha.

**Discusión:** Esta especie está caracterizada por su pequeña talla, el viviparismo y la distribución de las setas. Averincev (1972) citó un espécimen vivíparo pequeño (34 setígeros, 9 mm de

longitud), presumiblemente perteneciente a esta especie. El ejemplar contenía 7 embriones con 7-13 setígeros.

**Distribución:** Frente a la Tierra de Enderby y a la costa de Ingrid Christensen (437-1180 m); (?) SE de la isla Norte de Nueva Zelandia.

Leptoecia sp.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA14/1250 (1)

**Comentarios:** Sólo un ejemplar de pequeña talla, posteriormente incompleto. Difiere de las especies antárticas conocidas en la presencia de ganchos en los dos primeros pares de parapodios. Los ganchos anteriores son pseudo-compuestos y bidentados. El espécimen fue dragado en la llanura abisal de Wilkes (3638-3825 m).

Neonuphis oxyrhinchus Kucheruk, 1978

(Lámina XIII: figs. g-k)

Neonuphis oxyrhinchus Kucheruk, 1978: 93, fig. 2.

REGISTROS:

MEND1269; MEND1281

**Diagnosis:** Prostomio en forma de yelmo, distalmente puntiagudo, sin antenas frontales, con un tubérculo medio-dorsal (Fig. XIII:g-h); palpos reducidos. Cirros ventrales cirriformes en los dos primeros setígeros. Cirros dorsales restringidos a los 7-8 setígeros anteriores. Parapodios del primer setígero sin lóbulos presetales (con lóbulos postsetales redondeados). Ganchos anteriores restringidos al primer par de parapodios, compuestos, bidentados. Setas capilares de los setígeros anteriores festoneadas. Ganchos ventrales a partir del setígero 15-17.

**Comentarios:** Kucheruk (1978) erigió el género Neonuphis para esta única especie. Dado que los especímenes no estuvieron disponibles para este estudio, la diagnosis fue extraída de la descripción original.

El espécimen mas grande medía 21 mm de longitud.

**Distribución:** plateau de Nueva Zelandia, en áreas del talud superior (720-1026 m).

## Genero RHAMPHOBRACHIUM Ehlers, 1887

Especie tipo: Rhamphobrachium agassizi Ehlers, 1887.

**Diagnosis:** Onúfidos con los 2-3 primeros pares de parapodios extremadamente modificados (Fig. XIV: b,c), expandidos, dirigidos hacia adelante, con ganchos anteriores extremadamente largos y delgados (Fig. XIV:g); los sacos setígeros de estos se extienden sobre varios setígeros anteriores. Peristomio con un par de cirros tentaculares. Ganchos ventrales bidentados. Setas pectinadas planas.

**Comentarios:** La modificación de los parapodios anteriores alcanza su máxima expresión en este género. Aparte de las setas limbadas simples algunas especies poseen espinígeros compuestos o pseudo-compuestos en los setígeros medio-anteriores. En algunos casos se observan falcígeros compuestos bidentados en los setígeros 3-4. Branquias presentes, simples o pectinadas. Antenas frontales redondeadas; antenas occipitales cortas. La ontogenia de la mayor parte de los caracteres es poco conocida.

### Rhamphobrachium ehlersi Monro, 1930

(Lámina XIV: figs.b-j; Carta 1.d)

Rhamphobrachium ehlersi Monro, 1930: 126, fig. 46; Monro, 1936: 148, fig. 27; Hartman, 1964: 117, lam.36: figs.3-7; Averincev, 1972: 182.
? Rhamphobrachium cf. ehlersi: Hartman, 1967; 98.
? Rhamphobrachium golikovi Averincev, 1972: 183, lam.36: fig. 1
? Rhamphobrachium sp.; Averincev, 1972: 184, lam.36: fig.2

REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

AKNI/123; ? AKNI/170; DISC/172; DIS2/474; ELT*/410; ELT*/432; ELT*/1079; OBRV/460

**Comentarios:** Esta especie no está representada en las colecciones estudiadas. Los adultos llevan tres pares de parapodios expandidos, pero el número puede ser menor en los juveniles (Paxton, **in litt.**). Las branquias comienzan en el setígero 7-11 y son simples. Prostomio con manchas oculares. Parapodios medio-anteriores con espinígeros pseudo-compuestos. Ganchos ventrales a partir de los setígeros 7-16. Cirros ventrales cirriformes en los tres primeros setígeros, transicionales en los setígeros 4-5.

El tubo es pergamentáceo. Un ejemplar citado por Averincev (1972) tiene 74 setígeros y 26 mm de longitud.

R. golikovi Averincev y Rhamphobrachium sp. (Averincev, 1972) parecen ser sinónimos de R. ehlersi. R. golikovi carece de setas en los dos primeros parapodios, pero esto parece constituir

una anomalía mas que un caracter diagnóstico. En todo lo demás ambas especies son concordantes. Ambas aparecieron juntas en la muestra AKNI/123. Rhamphobrachium sp. (Averincev, 1972) parece ser un juvenil de la misma especie, con parapodios sólo parcialmente desarrollados en el tercer setígero. Los materiales de Averincev no estuvieron disponibles para este estudio, y por tanto la sinonimia sugerida es provisional.

**Distribución:** endémico del área de las ias. Orcadas y Shetland del Sur (Carta 1.d), en la parte superior del talud continental (199-910 m; media: 352 m; n= 8 muestras).

## Genero DIOPATRA Audouin et Milne-Edwards, 1833

Especie tipo: Nereis cuprea Bosc, 1802.

**Diagnosis:** Onúfidos con branquias espiraladas a partir de los setígeros 4-5. Peristomio con un par de cirros tentaculares (estos aparecen a veces tarde en el curso de la ontogenia). Ganchos anteriores bi o tridentados. Ganchos ventrales de tipo subacicular, bidentados. Setas pectinadas planas.

**Comentarios:** Los miembros de este género están ampliamente distribuidos en aguas poco profundas de mares templados y cálidos.

### Diopatra sp.

(Lámina XIV: fig. 1)

Diopatra sp.; Monro, 1936: 147.

MATERIAL EXAMINADO:

DISC/149 (2).

**Comentarios:** Los dos especímenes citados por Monro (1936) para las ias. Georgias del Sur (217 m) constituyen el único registro de este género para aguas antárticas o subantárticas. Uno de ellos es un espécimen completo, de aproximadamente 21 mm de longitud.

Los ceratóforos de las antenas occiptales media y medio-laterales llevan cada uno un par de expansiones laterales (Fig. XIV:a), un detalle que no fue observado por Monro. Las branquias comienzan en el 5º setígero y se extienden hasta el 35-37º. Los ganchos anteriores estan presentes en los setígeros 1-5 y son bidentados (los del primer setígero llevan largas valvas hialinas puntiagudas). Ganchos ventrales a partir de los setígeros 10-12.

**Discusión:** Sólo se conocen tres especies de Diopatra con expansiones laterales en los ceratóforos: D. dubia Day, 1960

(Sud-Africa), D. papillata Fauchald, 1968 (golfo de California) y D. cf. papillata **sensu** Gathof (1984) (golfo de México). Todas tienen mas de un par de expansiones por ceratóforo. Los especímenes de las ias. Georgias del Sur presumiblemente pertenecen a una especie no descripta, pero la escacez del material disponible no hace aconsejable la erección de un nuevo taxón.

TABLA 1. FORMULAS MAXILARES PUBLICADAS PARA ONUFIDOS Y EUNICIDOS ANTARTICOS-SUBANTARTICOS

| ESPECIE | MX II | MX III | MX IV | AUTOR |
|---|---|---|---|---|
| ONUPHIS PSEUDOIRIDESCENS | 6-8 | 8 | 7-9 | AVERINCEV, 1972 |
| KINBERGONUPHIS DORSALIS | 5-6 | 8 | 8-10 | AVERINCEV, 1972 |
| | 6/8-7/8 | 7/8 | 7/9-9/11 | ORENSANZ, 1974 |
| KINBERGONUPHIS OLIGOBRANCHIATA | 8-8 | 8 | 5-7 | ORENSANZ, 1974 |
| (COMO ONUPHIS LEPTA) | 9-10 | 9 | 6-7 | AVERINCEV, 1972 |
| KINBERGONUPHIS NOTIALIS | 5-9 | 6 | 8-10 | MONRO, 1930 |
| | 7-11 | 7 | 8-10 | AVERINCEV, 1972 |
| SARSONUPHIS EHLERSI | 8-10 | 12/13 | 8-7/10 | FAUCHALD, 1982-B |
| | 7-9 | 8 | 5-6 | AVERINCEV, 1972 |
| | 7/8-9/12 | 8/12 | 5/7-8/10 | KUCHERUK, 1978 |
| (COMO NOTHRIA ARMANDI) | 10-10 | 9 | 6/7-7 | MCINTOSH, 1885 |
| (COMO DIOPATRA PAUCIBRANCHIS) | 6-8 | 9 | 7-5 | EHLERS, 1908 |
| NOTONUPHIS ANTARCTICA | 5-5 | 8 | 7-8 | AVERINCEV, 1972 |
| PARADIOPATRA PYCNOBRANCHIATA | 8/9-10 | 9/10 | 8/10-10/14 | MCINTOSH, 1885 |
| (COMO NOTHRIA ABRANCHIATA) | 8-8 | 10 | 8-8 | MCINTOSH, 1885 |
| NOTHRIA ANOCULATA | 7/8-9 | 7 | 7-9 | ORENSANZ, 1974 |
| NOTHRIA ABYSSIA | 9/10-8/10 | 8/9 | 5/7-8/9 | KUCHERUK, 1978 |
| RHAMPHOBRACHIUM EHLERSI | 6/8-6 | 6 | 7/8-5/8 | AVERINCEV, 1972 |
| HYALINOECIA ARTIFEX | 13-14 | 14 | 8-10 | ORENSANZ, 1974 |
| LEPTOECIA BENTHALIANA | | | | |
| (COMO PARONUPHIS SP.) | 16-14 | 12 | 7-11 | AVERINCEV, 1972 |
| NEONUPHIS OXYRHINCHUS | 9/10-11/12 | 6/7 | 7/8-5/6 | KUCHERUK, 1978 |
| EUNICE MAGELLANICA | | | | |
| (COMO EUNICE FRAUENFELDI) | 6-6 | 6 | 6-7 | AVERINCEV, 1972 |
| (COMO EUNICE FRAUENFELDI) | 5-6/5-6 | 7/9 | 5/7-9/10 | ORENSANZ, 1975 |
| EUNICE PENNATA | 7-8 | 9 | 5-11 | AVERINCEV, 1972 |
| | 6-10 | 8/12 | 3/8-8/11 | ORENSANZ, 1975 |
| EUNICE KERGUELENSIS | 8-11 | 8 | 7-10 | AVERINCEV, 1972 |
| MARPHYSA AENEA | 3-5/3-5 | 4/5 | 4/5-6/8 | ORENSANZ, 1975 |
| PARAMARPHYSA PROPPI | 7-6 | 6 | 8-9 | AVERINCEV, 1972 |

## Familia EUNICIDAE Savigny, 1818

**Diagnosis:** Eunicemorfos con un aparato maxilar de estructura labidognata, asimétrico, con 5 maxilas en el lado izquierdo y 4 en el derecho, a veces con un par adicional de placas quitinizadas. Soportes maxilares relativamente cortos y anchos. Mandibulas no fusionadas entre si, con placas distales calcificadas (crecimiento por aposición; Fig. 2:5-6). Prostomio con 1, 3 o 5 antenas occipitales, sin ceratoforos. Parapodios sub-birramosos, con cirros dorsales y ventrales. Las setas incluyen: (a) falcígeros y/o espinígeros compuestos, (b) setas capilares limbadas, (c) ganchos ventrales de los setígeros medios y posteriores y (d) setas pectinadas.

**Desviaciones respecto de la diagnosis:** algunas especies carecen de alguno de los tipos de setas. Por ejemplo, Palola carece de setas pectinadas y ganchos ventrales; Marphysa mossambica tiene sólo setas limbadas.

Los parapodios son sub-birramosos en todas las formas vivientes, pero parecen haber sido birramosos en el género Esconites, del Pensilvaniano medio de Illinois (Thompson y Johnson, 1977).

**Variación en caracteres seleccionados:**

- Las antenas pueden ser lisas (Fig. XVIII:a) o articuladas (Fig. XVII:g). Los palpos ventrales pueden estar bien desarrollados, en forma de almohadilla o ser inconspicuos (Fig. XVIII:h). El prostomio puede ser frontalmente bilobado (Fig.XVIII:a) o entero (Fig. XVIII:d). Las manchas oculares prostomiales pueden estar presentes o ausentes.

- El peristomio puede o no llevar cirros tentaculares.

- Branquias presentes o ausentes; cuando presentes estan asociadas con los cirros dorsales.

- Setas pectinadas con el borde distal (dentado) horizontal (Fig. XVIII:f) u oblicuo (Fig. XVIII:m).

Clave para los géneros de EUNICIDAE (los géneros precedidos de dos asteriscos están presentes en aguas antárticas o subantárticas):

1. Peristomio con cirros tentaculares ..... 1
   . Peristomio sin cirros tentaculares ..... 4

2. Sin setas pectinadas o ganchos ventrales [mandíbulas grandes, masivas, mucho más grandes que las maxilas, fuertemente calcificadas: Fig. 2:6] ..... Palola Gray

. Con setas pectinadas y ganchos ventrales ..... 3

3. Todas las setas compuestas son espinígeros [maxilas III-IV con dientes largos] ..... Euniphysa Wesenberg-Lund

. Las setas compuestas incluyen falcígeros .....
** Eunice Savigny

4. Una antena prostomial ..... Nematonereis Schmarda

. Tres antenas prostomiales ... Lysidice Savigny

. Cinco antenas prostomiales . ** Marphysa Quatrefages

Nota precautoria: Esta clave es aplicable solo a individuos adultos. Los juveniles de algunos géneros se asemejan a los adultos de otros. Los juveniles de algunas especies de Eunice pasan a traves de estadíos semejantes a Nematonereis, Lysidice y Marphysa.

**Comentarios:** El sistema genérico de los eunícidos ha permanecido relativamente estable por muchos años. Algunos autores aceptan otros géneros no incluidos en la clave precedente: Paramarphysa (que difiere de Marphysa en la ausencia de branquias) y Nicidion (que difiere de Eunice en tener branquias simples o carecer de ellas). Yo no creo que el número de filamentos branquiales sea, por si solo, suficiente para discriminar grupos naturales de especies entre los eunícidos u onúfidos.

Hartman (1944) y Fauchald (1970) dividieron los generos Eunice y Marphysa en varios grupos. El género Marphysa es probablemente polifilético. Algunos grupos de especies son muy homogéneos, y definibles en términos de un conjunto de sinapomorfismos. Este es el caso, por ejemplo, del grupo 'belli', en que las branquias están limitadas a un número reducido de setígeros medio-anteriores, las setas pectinadas son fuertemente asimétricas, y el prostomio es redondeado. Algunos de esos grupos podrían merecer **status** sub-genérico. La naturaleza de las setas compuestas (falcígeros/espinígeros) no debe utilizarse a nivel genérico: especies estrechamente relacionadas pueden diferir en este carácter, y es aun posible encontrar cierta variación intraespecífica.

Los eunícidos son primariamente habitantes de las aguas poco prondas de mares cálidos y templados, pero se conocen unas pocas especies de aguas frías y de áreas profundas.

## Genero EUNICE Cuvier, 1817

**Especie tipo:** Nereis aphroditois Pallas, 1788.

**Diagnosis:** Eunícidos con cinco antenas prostomiales y un par de cirros peristomiales (al menos en los adultos). Setas pectinadas, setas compuestas y ganchos ventrales presentes. Las setas compuestas son -al menos en parte- falcígeros. Mandíbulas normales (no mucho más grandes que las maxilas).

Clave para las especies antárticas y subantárticas de **Eunice**:

1. Ganchos ventrales tridentados (Fig.XVII:k) .....
   E. australis Quatrefages
   (también E. kerguelensis Averincev, especie poco conocida)

   . Ganchos ventrales bidentados (Figs.XVI:h, XVII:d) ..... 2

2. Ganchos ventrales amarillos; branquias a partir del 2º-4º setígero (usualmente del 3º) (Fig.XVII:a) .....
   E. pennata (Mueller)

   . Ganchos ventrales castaños; branquias a partir del 6º-8º setígero (Figs.XV:a, XVI:a) ..... 3

3. Branquias de los setígeros medio-anteriores pectinadas (Fig. XV:c), tornándose 'arbusculares' en los segmentos posteriores (Fig.XV:d) ..... E. magellanica McIntosh

   . Branquias reducidas, con filamentos muy cortos (Fig.XVI: b-d)..... E. austropacifica n.sp.

### Eunice magellanica McIntosh, 1885

(Lámina XV; Figura 18; Carta 2.c)

Eunice magellanica McIntosh, 1885: 265, lam.37: figs.12-15; lam.19A: figs. 6-9.
Eunice frauenfeldi: Grube, 1877; 510; Ehlers, 1901b: 127; Augener, 1931: 286; Monro, 1936: 145; Wesenberg-Lund, 1962: 110; Hartman 1964: 118, lam.36: figs. 8-10; Hartman, 1967: 98 (en parte: stt. 962 & 963); Averincev, 1972: 170, lam. 29; Orensanz, 1975: 91 lam. 2; Orensanz, 1976: 37.
Eunice ? equibranchiata; Hartman, 1953; 34.
Eunice floridana; Rullier and Amoureux, 1979: 173.
Eunice (Eunice) norvegica; Hartmann-Schroder, 1983: 266.

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/1055 (numerosos); AKN*/1059 (numerosos); AKN*/1054

(numerosos); ATLA260/284 (3); COMP2/39 (1); CRUZ/62 (varios); ELT*/962 (2); ELT*/963 (1); ELTA11/963 (1); ELTA21/290 (1); ELTA21/291 (14); ELTA23/1597 (1); ELTA23/1605 (2); HER#/15 (numerosos); HER#/16 (2); MACN/8791 (1); MACN/9360 (1); MACN/14383 (1); MACN/15601 (2); MACN/15891 (varios); MACN/15969 (6); MACN/16617 (1); MACN/16718 (2); MACN/19623 (1); MACN/19634-19862 (numerosos); MACN/20367 (1); MACN/24178 (numerosos); MACN/24512 (4); MACN/26263 (numerosos); MEJN1/5 (numerosos); SALD/2287 (1); SA01/14 (1); SA01/17 (numerosos); SA01/18 (1); SA01/20 (1); SA01/46 (3); SA01/47 (3); SA01/50 (1); SA01/51 (1); SA02/102 (1); SA02/103 (1); SA02/104 (1); SA02/106 (varios); SA02/110 (numerosos); SA02/111 (f); SA02/116 (4); SA02/117 (1); SA02/122 (numerosos); SA02/125 (2); SA02/133 (f); SWAE/2 (7); WHER15/234 (numerosos); WHER15/431 (numerosos); WHER15/433 (1); WHER15/442 (1); WHER15/450 (3).
Mar del Plata (Argentina), numerosos ejemplares obtenidos de los fondos de pesca de mejillon (40-50 m), 1970-1973.

OTROS REGISTROS:

BERG/A; CALY/160; CALY/169; CALY/173; CALY/181; CHAL/308; CHAL/311; GAZE/A; METE/; OBRV/451; WHER36/129; WHER36/136; WHER36/315; WHER36/316; WHER36/317; WHER36/319; WHER36/321; WHER36/322; WHER36/338; WHER36/340; WHER76/496; WHER76/519; WHER76/523; WHER76/524; WHER76/539; WHER76/667; WHER76/687; WHER76/688; WSCO/763; WSCO/764; WSCO/776; WSCO/788; WSCO/852.

**Diagnosis:** Branquias a partir del setígero 6º-8º (usualmente del 7º), pectinadas en los setígeros medio-anteriores (Fig.XV:c). El número de filamentos se reduce en los setígeros medio-posteriores y vuelve a incrementarse hacia el extremo posterior, donde las branquias se tornan complejas y ramificadas, de aspecto arbuscular (Fig.XV:d). Los ganchos ventrales comienzan en el setígero 25-30 en los adultos (Fig. 18) y son castaños, distalmente bidentados (Fig.XV:f). Setas pectinadas con dientes laterales de ambos lados más largos que los restantes (Fig.XV:g) pero asimétricos. Antenas claramente articuladas pero no moniliformes (Fig.XV:a). Tubos blanquecinos, de textura pergamentácea, rugosos y frecuentemente ramificados.

**Comentarios:** Los tubos son un componente conspicuo de los materiales dragados en muchas areas de la plataforma patagónica, tales como la depresión central del golfo San Matías, donde constituyen un elemento dominante de la comunidad bentónica. Los tubos estan fre cuentemente cubiertos de esponjas y otros invertebrados sesiles. El contenido estomacal es con frecuencia de composición muy similar al material que incrusta los tubos.

**Discusión:** E. magellanica fue bellamente descripta por McIntosh (1885). Todos los autores posteriores siguieron a Ehlers (1901b) en considerarla como sinónima de E. frauenfeldi Grube, originariamente descripta para la Ia. St. Paul, en el Océano Indico. Yo he re-examinado el holotipo de esta especie (ver más abajo). Comparado con los especimenes de E. magellanica, el eje branquial es mas corto, pero esto puede reflejar un artefacto de

fijación o preservación. El tubo es desconocido. Dado lo limitado del conocimiento de los eunícidos de las islas subantárticas del Océano Indico austral, creo conveniente retener a E. magellanica como especie independiente.

Hartman (1953) citó a E. ? equibranchiata McIntosh para aguas argentinas. Orensanz (1975) sugirió que este registro podría corresponder a E. magellanica (referido como E. frauenfeldi en su artículo). Ello ha sido ahora confirmado mediante la re-examinación de la muestra SWAE/2 (SMNH # 2982, 3276 y 3776).

E. magellanica está estrechamente relacionada con E. norvegica (L) y E. floridana (Pourtales), que son consideradas sinónimas por muchos autores. E. norvegica **sensu lato** es conocida para el Atlántico nor-occidental (Nueva Inglaterra al golfo de México), el Atlántico nor-oriental (Noruega a las Azores y frente a Senegal), y para el Atlántico sud-oriental (Africa Sudoccidental). Si E. magellanica debiera sinonimizarse con alguna otra especie, el candidato natural sería E. norvegica y no E. frauenfeldi, tal como fue implicado por Hartmann-Schroder (1983). Ambas comparten importantes caracteres diagnósticos. La principal diferencia parece residir en la presencia de branquias arbusculares en los setígeros posteriores de E. magellanica, pero poco se sabe de la variabilidad y ontogenia de este carácter.

**Distribución:** Plataforma y parte superior del talud (0-553 m, media: 76 m; n= 53 muestras) de la provincia biogeográfica Magallánica, desde el sudoeste de Chile hasta frente al río de La Plata (Argentina). En algunas áreas se asocia a los rizoides de Macrocystis pyrifera.

La distribución geográfica de E. magellanica está bien definida y es consistente con la de otras formas infra/circalitorales magallánicas. Dada su frecuente asociación con rizoides de Macrocystis, una distribución circum-subantártica no sería descartable. Macrocystis esta bien establecida en las ias. St. Paul (la localidad tipica de E. frauenfeldi).

## Eunice austropacifica, especie nueva

(Lamina XVI; Figura 18; Carta 2.c)

Eunice frauenfeldi; Hartman, 1967: 98 (en parte: stt.1343 & 1346).
Eunice pennata; Hartman, 1967: 99 (en parte: st. 1345).

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/1343 (HOLOTIPO); ELT*/1345 (1); ELT*/1346 (10 + 48 paratipos).
El holotipo y paratipos han sido depositados en las colecciones del US National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (Washington, USA).

**Diagnosis:** Branquias a partir del 7º-8º setígero (raramente a partir de un segmento más posterior), proporcionalmente pequeñas, con hasta 4 filamentos que son mucho más cortos que el cirro dorsal correspondiente (Fig.XVI: b-d). Ganchos subaciculares de color castaño oscuro, bidentados (Fig. XVI:h), comenzando por detrás del 35º setígero en los adultos (ver Fig. 18). Setas pectinadas con los dientes laterales de ambos lados más largos que los restantes (Fig. XVI:g), pero asimétricos. Antenas claramente articuladas, pero no moniliformes (Fig. XVI:a). Tubos blanquecinos, de textura pergamentácea.

**Comentarios:** El holotipo es un ejemplar completo, con parte de su tubo, de 14,5 mm de longitud y aproximadamente 9 mm de diámetro máximo (parapodios excluidos); consta de 146 setígeros. Las paredes del tubo son más delgadas que en E. magellanica.

**Discusión:** Las características distintivas de estos especimenes fueron ya notadas por Hartman (1967), quien las retuvo provisoriamente como E. frauenfeldi. E. austropacifica pertenece al grupo 'norvegica' (ver la discusión de E. magellanica mas arriba). Difiere de E. magellanica en el tamaño proporcionalmente pequeño de las branquias, la ausencia de branquias arbusculares en los parapodios posteriores y la distribución de los ganchos ventrales (Fig. 18).

**Distribución:** Conocida sólo para dos montes submarinos del cordón Pacífico Antartico (Carta 2.c), en 549-1034 m.

**Etimología:** el nombre específico 'austropacifica' hace referencia a la distribución geográfica conocida.

## Eunice pennata (O.F.Muller, 1776)

(Lámina XVII: a-f; Figura 19; Carta 3.a)

Eunice pennata; Monro, 1930: 118, fig. 42; Monro, 1936: 146; Fauvel, 1936: 21; Monro, 1939: 119; Hartman, 1964: 118; Hartman, 1967: 99 (en parte: NO la st. 1345); Averincev, 1972: 171, lam. 30; Averincev, 1974: 220; Orensanz, 1975: 93, lam. 3; Orensanz, 1976: 37; Hartmann-Schroder, 1983: 267.
Eunice antarctica Baird, 1870: 348.
Eunice narconi Baird, 1870: 350.
Eunice frauenfeldi; Hartman, 1967: 98 (en parte; stt. 709, 732, 740 & 992)
Eunice biannulata; Rullier and Amoureux, 1979: 172 (st. 171)
Dorvillea sp.; Hartman, 1967: 101 (St. ELT*/1343, 1 juv.)

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/254 (2); ELT*/255 (1); ELT*/492 (2); ELT*/709 (3); ELT*/732 (8); ELT*/740 (many); ELT*/992 (1); ELT*/993 (10); ELT*/1088 (3); ELT*/1089 (3); ELT*/1343 (5); ELT*/1346 (10); ELTA7/556 (f);

ELTA10/828 (1); ELTA11/970 (5); ELTA12/993 (15); ELTA16/1403 (1); ELTA16/1412 (2); ELTA16/1417 (14); ELTA16/1418 (3); ELTA16/1419 (1); ELTA21/282 (1); ELTA21/286 (1); ELTA21/290 (1); ELT22/1521 (1); ELTA22/1535 (4); ELTA22/1536 (3); ELTA22/1595 (1); ELTA22/1596 (1); ELTA23/1603 (1); ELTA27/1851 (2); ELTA27/1901 (2); ELTA27/1974 (15); ELTA32/1989(3); ELTA32/2121 (2); ELTA33/2144 (1); ELTA34/2215 (3); ERTE/A y B (SINTIPOS de E. narconi y E. antarctica); HERO715/875 (11); HERO715/879 (25); HERO715/881 (7); HERO715/885 (1); HERO715/893 (1); HERO715/894 (3); HERO715/895 (15); HERO721/1083 (1); HERO#11 (11); HERO#13 (1); HERO#14 (3); ORCA575/8 (3); ORCA575/14 (5); ORCA575/17 (2); ORCA575/91 (1); ORCA575/95 (3).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

BANZ/29; BELG/738; CALY/171; DISC/51; DISC/152; DISC/156; DISC/157; DISC/159; DISC/160; DIS2/474; KURC11/882; KURC11/927; KURC11/929; OBRV/270; OBRV/460; WHER15/283; WSCO/177; WSCO/804; WSCO/871 .

**Diagnosis** (basada en especímenes antárticos): Branquias a partir del setígero 3-4 (excepcionalmente de un segmento más posterior), con hasta 12 filamentos, pectinadas (Fig. XVII:b), limitadas al tercio anterior del cuerpo. Ganchos subaciculares amarillos, bidentados (Fig.XVII:d). Setas pectinadas con pocos dientes, uno de los laterales mas largo que todos los restantes, pubescentes (Fig. XVII:f). Antenas articuladas, no moniliformes (Fig. XVII:a).

**Comentarios:** Los especímenes, provenientes de diversas áreas del Antártico, son muy homogéneos. La Figura 19 ilustra la variación ontogenética en la posición de la última branquia (a) y del primer gancho ventral (b). Ambos caracteres dependen de la talla en su expresión. Tres especímenes del área de las ias. Macquarie tienen ganchos ventrales a partir de un segmento mas posterior que lo esperado. Unos pocos ejemplares de diferentes áreas tienen el comienzo de las branquias en un segmento posterior a lo usual (setígero 7º en el caso extremo). Yo no he podido encontrar ningún patrón consistente en la variabilidad de estos caracteres.

**Discusión:** Tal como se la define usualmente esta especie es cosmopolita en aguas profundas y/o frías. Fauchald (1974) alertó acerca de la posibilidad de que se tratase de un conjunto de varias formas estrechamente relacionadas. Las descripciones disponibles para otras áreas geográficas no son lo suficientemente completas como para permitir una comparación conclusiva.

Yo he examinado los sintipos de E. antarctica Baird y E. narconi Baird y confirmo que se trata de sinónimos de E. pennata, tal como fuera sugerido por Monro (1930, 1936).

**Distribución:** sector Atlántico del Artico, Atlántico norte hasta frente a La Florida en el oeste y hasta el Mediterráneo en el este; circumantártico y circumsubantártico; Atlántico sur hasta

frente a Sudáfrica en el este y hasta el talud frente al río de La Plata en el oeste. En aguas frías y/o templadas, principalmente en el talud continental en áreas antárticas y subantárticas (86-2691 m; media: 428 m; n= 57 muestras). La mayor parte de los registros proviene del talud continental del extremo sur de America, el mar del Scotia y las ias. Shetland del Sur; también del extremo sur del plateau de Nueva Zelandia, de los cordones de Macquarie y Pacífico Antártico, del mar de Ross, y de estaciones esparcidas en todos los sectores antárticos.

Unas pocas muestras fueron obtenidas con redes pelagicas. El espécimen de la muestra ELT22/1521 reviste particular interés, ya que posee ojos muy grandes, expandidos entre las antenas laterales. Esta condición es indicativa de cambios morfológicos y una fase pelágica asociados con la reproducción.

Eunice australis Quatrefages, 1865

(Lámina XVII: g-m; Carta 2.c)

Eunice australis Quatrefages, 1865: 321; Day, 1967: 385, fig. 17.2 r-u; Knox and Green, 1972b: 461; Day and Hutchings, 1979: 115 (con sinonimia); Hartmann-Schroder and Hartmann, 1983: 140.
Eunice aucklandica Averincev, 1972: 172, lam.35: figs. 9-12.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA16/1411; ELTA16/1425; ELTA16/1430; ELTA16/1431; ELTA24/1718; ELTA25/370; ELTA26/1814; ELTA27/1850; ELTA27/1851; ELTA32/2141; ELTA32/2142; ELTA34/2249; ELTA35/2276; ELTA35/2303; ELTA51/590.

OTROS REGISTROS SUBANTARTICOS:

OBRV/74

**Diagnosis:** Branquias usualmente a partir del setígero 6-7 (rango: 3-8), restringidas a la mitad anterior del cuerpo, pectinadas (Fig. XVII:h), con hasta 18 filamentos. Ganchos subaciculares amarillos, tridentados (Fig.XVII:k). Setas pectinadas con muy pocos dientes (Fig.XVII:m). Antenas fuertemente anilladas, moniliformes (Fig. XVII:g).

**Discusión:** E. aucklandica Averincev es considerada aquí sinónima de E. australis. Las dos especies coinciden en todos sus caracteres diagnósticos, y sus áreas de distribución están yuxtapuestas. El holotipo (único ejemplar conocido) de E. aucklandica no estuvo disponible para este estudio. Curiosamente, Averincev (1972) no comparó su nueva especie con E. australis.

**Distribución:** Ampliamente distribuida en el Oceano Indico, Australia y Nueva Zelandia (localidad típica), donde es uno de los eunícidos más comunes en aguas poco profundas. Se la halla en todo el plateau de Nueva Zelandia y alrededor de las ias.

Macquarie (Carta 2.c), en la plataforma continental (18-595 m, media: 138 m; n=15 muestras).

Eunice kerguelensis Averincev, 1972

Eunice kerguelensis Averincev, 1972: 172, lam.31: figs. 11-14.

REGISTROS:

OBRV/121.

**Comentarios:** Esta especie es conocida sólo a través de un único ejemplar, presumiblemenmte un juvenil, de las ias. Kerguelen (141 m). Es el único registro para el área de una especie de Eunice del grupo 'glauco-tridentado' (Hartman, 1944). Las branquias comienzan en el setígero 3 y tienen hasta 4 filamentos. Las antenas estan debilmente articuladas. Las ilustraciones de Averincev muestran capuchas hialinas alargadas, algo puntiagudas, en los falcígeros compuestos. Esta especie parece estar estrechamente relacionada con E. vittata, ampliamente distribuida en el Indo-Pacífico. El holotipo no estuvo disponible para este estudio.

Eunice frauenfeldi Grube, 1866

Eunice frauenfeldi Grube 1866: 175; Grube, 1868: 11, lam. 1: fig.3; Wiktor, 1980: 275.
? Eunice ? magellanica; McIntosh, 1885: 267.

MATERIAL EXAMINADO:

St. Paul Is. (HOLOTIPO).
? CHAL/ 149 (1).

**Comentarios:** El holotipo es un ejemplar pequeño (índice de talla: 54), presumiblemente inmaduro, con 80 setígeros. Las branquias comienzan en el 7º setígero, y tienen un máximo de 4 filamentos. Las mismas se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo, pero no devienen 'arbusculares' en los setígeros posteriores. Las setas estan en general en mal estado de preservación, con los extremos distales parcialmente desintegrados. Los ganchos subaciculares comienzan en el 28º setígero en el lado derecho, en el 31º en el izquierdo. Estos son en apariencia unidentados, pero ello podría ser resultado de las condiciones de preservación. Grube indicó que eran bidentados en los setígeros posteriores. Los pocos falcígeros preservados son bidentados.

Un espécimen citado por Ehlers (1908) para la misma área (VALD/167; ZMHU # 4458) como E. atlantica fue también re-examinado. Es un individuo pequeño, posteriormente incompleto. Las branquias comienzan en el 3er setígero. Las acículas son amarillas. En general se asemeja a E. pennata.

McIntosh (1885) citó un ejemplar juvenil de las ias. Kerguelén (CHAL/149) como E. ? magellanica, al cual he podido re-examinar. Se asemeja mucho a E. frauenfeldi y a los juveniles de E. magellanica, pero nada conclusivo puede agregarse a las consideraciones de McIntosh.

El conocimiento de los eunícidos de aguas poco profundas de las islas sub-antárticas del sector Indico (St. Paul, Nouvelle Amsterdam, Kerguelen) es muy incompleto, a pesar de las extensivas investigaciones zoológicas de autores franceses en ese área (Fauvel, 1952, 1953a, 1953b; Rullier, 1966, 1973; Bellan, 1974). Todas las especies citadas (E. frauenfeldi, E. kerguelensis, E. atlantica **sensu** Ehlers, Paramarphysa proppi) están pobremente conocidas.

## Genero MARPHYSA Quatrefages, 1865

**Especie tipo:** Nereis sanguinea Montagu, 1915.

**Diagnosis:** Eunícidos con 5 antenas prostomiales, sin cirros tentaculares.

**Comentarios:** El género Marphysa contiene varios grupos bien definidos, así como unas pocas especies aparentemente aisladas (por ejemplo M. mossambica (Peters), ver Day, 1967). Los dos elencos más importantes son los siguientes:

(a) el grupo 'belli', definido por la siguiente combinación de caracteres: forma y distribución de las branquias (restringidas a unos pocos setígeros medio-anteriores); setas pectinadas asimétricas, con borde distal (dentado) oblicuo (como en la Fig. XVIII:m), y prostomio redondeado o solo ligeramente hendido en su extremo anterior. Este grupo incluye a M. belli belli (Audouin y Milne-Edwards), M. kinbergi McIntosh, M. belli oculata Treadwell, M.conferta Moore, M. disjuncta Hartman, M. sinensis Monro, M. stragulum (Grube), M. adenensis Gravier, M. gemmata Mohammad, Marphysa spp. A y B en Gathof (1984), y tal vez Macduffia bonhardti McIntosh, incompletamente conocida. De comprobarse su pertenencia a este grupo, Macduffia McIntosh podría ser rescatado como un taxón válido, al menos a nivel subgenérico.

(b) el grupo 'sanguinea, definido por los siguientes caracteres: prostomio bilobado, branquias a partir de un setígero medio-anterior, extendiéndose hasta la parte posterior del cuerpo, y setas pectinadas sub-simétricas (como en la Fig. XVIII:f). Este grupo incluye, entre otras, a M. sanguinea (Montagu), M. aenea (Blanchard), M. macintoshi Crossland, M. depressa (Schmarda), M. corallina Kinberg y M. posterobranchia Day.

Marphysa mortenseni Monro y M. galluccii, nueva especie, son intermedias entre ambos grupos. El prostomio y las setas pectinadas coinciden con el grupo (a), la distribución de las

branquias con el grupo (b).

Clave para las especies subantárticas de **Marphysa**:

1. Prostomio distalmente bilobado (Fig. XVIII:a); setas pectinadas sub-simétricas (Fig. XVIII:f). M. aenea (Blanchard)

2. Prostomio distalmente redondeado (Fig.XVIII:g); setas pectinadas asimétricas (Fig. XVIII:m) ... M. galluccii n.sp.

Marphysa aenea (Blanchard, 1849)

(Lámina XVIII: Figs.a-f; Carta 4.b)

Eunice aenea Blanchard, 1849: 19,lam 1: fig.4.
Marphysa corallina: Ehlers, 1901a:262; Ehlers, 1901b: 131, lam. 15: figs. 13-18; Fauvel, 1916: 432, lam.9: figs.50-52; Fauvel, 1952: 297; Day, 1954: 19; Day, 1959: 788; Hartmann-Schroder, 1962: 123, figs. 135-138.
Marphysa aenea; Ehlers, 1907; Benham, 1909: 244; Ehlers, 1912: 22; Benham, 1950: 17; Hartman, 1944: 128; Wesenberg-Lund, 1962: 111; Hartman, 1964: 119; Hartmann-Schroder, 1965: 172; Orensanz, 1975: 99, pl.5; Orensanz, 1976: 37; Day & Hutchings, 1979: 117 (con sinonimia).
Marphysa capensis; Day, 1967: 400, fig.17.7 a-e; Knox y Green, 1972: 468, figs. 27-30.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA20/91 (1); ELTA25/300 (1); GOYE2/12 (1); HERO712/71-2-8 (4); HERO712/71-2-16 (1); HERO712/71-2-33 (1); SAO1/9-A (1)
Mar del Plata a Miramar (Argentina), mesolitoral rocoso, muchos ejemplares observados **in vivo** y fijados.
Punta del Este (Uruguay), presumiblemente mesolitoral (MLP)
Punta Medanosa (Argentina), presumiblemente mesolitoral (MLP)
Bahía de San Antonio (Argentina), fondos de fango y rodados (numerosos ejemplares observados **in vivo** y fijados.

OTROS REGISTROS SUBANTARTICOS:

GOUG/A47; HSCH/C; HSCH/D; LUND/8; LUND/9; LUND/34; LUND/37; LUND/47; LUND/55; LUND/56; LUND/68; LUND/75; PLAT/C; VALL/A; TCUNNSE/16/46/49/52/65/73/74/83/87/94/96/101/103/106/112/113/143/160/165; TCUNUCT/34/112/119/153.
San Carlos y Castro (Chiloe, Chile), mesolitoral, bajo piedras (BLANCHARD, 1849).
Masked Is/, Carnley Hbr., Auckland Island (BENHAM, 1909).
Will Pt., Laurie Harbour, Auckland Island (EHLERS,1912).

**Diagnosis**: Prostomio frontalmente bilobado (Fig. XVIII:a). Branquias a partir del setígero 12-30, presentes hasta el extremo posterior del cuerpo, con 1-7 filamentos cada una (Fig. XVIII:c).

Ganchos ventrales unidentados (Fig.XVIII:d). Todas las setas compuestas son falcígeros bidentados (Fig. XVIII:e). Setas pectinadas sub-simétricas, con los dientes laterales mas largos que los otros (Fig. XVIII:f). Setas pectinadas de los últimos segmentos grandes, quebradizas, con unos pocos dientes gruesos.

**Distribución:** Circum-subantártica (Carta 4.b): provincia Magallánica, Africa Sudoccidental (hasta el Cabo por el sur), Ias. Gough, Ias. Kerguelen, Nueva Zelandia, Ias. Chatham y Auckland. Se distribuye hacia el norte a lo largo de ambas costas de América, hasta California por el Pacífico y Uruguay por el Atlántico. Mesolitoral y sublitoral poco profundo.

Wesenberg-Lund (1962) indicó los 43º S como su límite meridional en la costa chilena, pero hay registros bien documentados para el area magallánica, Tierra del Fuego y las ias. Malvinas.

## Marphysa galluccii, especie nueva

(Lámina XVIII: figs. g-l)

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA27/1850 (HOLOTIPO y 2 PARATIPOS).

El material tipo ha sido depositado en las colecciones del US Natiopnal Museum of Natural History/Smithsonian Institution (Washington, USA).

**Diagnosis:** Prostomio redondeado o ligeramente hendido en su extremo anterior (Fig. XVIII:g), sin manchas oculares. Antenas cortas, lisas. Branquias simples (Fig. XVIII:i) (excepcionalmente bífidas en setígeros aislados), comenzando en los setígeros 23-24 en los especímenes examinados (todos adultos), y extendiéndose hacia atrás sobre muchos setígeros (presumiblemente hasta el extremo posterior). Todas las setas compuestas son falcígeros bidentados (Fig. XVIII:l). Ganchos ventrales romos (Fig. XVIII:k), presentes a partir del setígero 35-39. Setas pectinadas asimétricas (Fig. XVIII:m).

**Comentarios:** Los tres especímenes disponibles carecen del extremo posterior. Las dimensiones y características individuales se resumen a continuación:

| | Holotipo | Paratipo I | Paratipo II |
|---|---|---|---|
| Número de setígeros | 97 | 93 | 73 |
| Longitud (en mm) | 60 | 64 | 50 |
| Ancho máximo (en mm) | 8 | 9 | 5 |
| Comienzo de las branquias | 24 | 23 | 24 |
| Comienzo de los ganchos | 35 | 39 | 35 |

Ninguna otra especie del género tiene la combinación de caracteres enumerada arriba. La especie mas próxima es M. mortenseni Monro, de aguas templadas y tropicales de Norte y Centro-America. M. galluccii difiere de M. mortenseni en que los cirros dorsales de los setigeros medios no son bifurcados, las branquias son proporcionalmente más largas y simples, y los ganchos ventrales son romos, unidentados.

**Distribución:** conocida solo para la localidad típica, cerca de la Ia. Bounty (SE de Nueva Zelandia), en 103 m de profundidad.

**Etimología:** Nombro esta especie en homenaje al Prof. Vincent F. Gallucci (Seattle, USA), sin cuyo aliento y apoyo este estudio no hubiese podido ser llevado a cabo.

**Eunícidos poco conocidos.**

Paramarphysa proppi Averincev, 1972: 173, lam. 31: figs. 1-10.

REGISTROS:

OBRV/121.

**Comentarios:** Esta especie fue descripta en base a un solo espécimen incompleto, presumiblemente juvenil (5 mm de longitud, 50 setígeros). La especie es aquí considerada un juvenil indeterminable de algún otro eunícido. La estación de origen, también localidad típica de Eunice kerguelensis Averincev, está ubicada frente a las ias. Kerguelen (141 m). El holotipo no estuvo disponible para este estudio.

## Familia LUMBRINERIDAE Malmgren

**Diagnosis:** Eunicemorfos con aparato maxilar de estructura labidognata (Figura 1:27-31). Soportes maxilares cortos. Cuatro o cinco pares de maxilas simétricas. Maxilas I en forma de forceps. Un par de 'riendas' asociadas con los márgenes externos de las maxilas I. Mandíbulas fusionadas en la línea media a lo largo de una porción variable de su longitud, con una placa calcificada distal y anillos de crecimiento concéntricos (Fig. 2:7-11). Prostomio redondeado, sin apéndices o con pequeñas antenas occipitales (Figs. XXIII:a y XXIV:a). Parapodios unirramosos o sub-birramosos, sin cirros ventrales. Setas limbadas siempre presentes. Sin ganchos ventrales o setas pectinadas.

**Variación en caracteres seleccionados:** El prostomio es un lóbulo redondeado sin apéndices en la mayor parte de los lumbrinéridos. Algunas formas (Lysarete, Kuwaita, Augeneria) hay pequeñas antenas o papilas occipitales (Fig.XXIV:a). En Paraninoe se observa una papila nucal bien desarrollada (Fig. XXV:a); y en varias formas hay órganos sensoriales visibles como hendiduras longitudinales (Figs. XXV:a y XXVI:a).

En todos los lumbrinéridos hay algunas piezas adicionales al conjunto básico de maxilas. Todos tienen un par de riendas insertas en los márgenes externos de las maxilas I. En Lumbrineris **sensu stricto** (entre otros) hay un par de piezas distales subrectangulares (maxilas V; Fig. XXIII:f). Estas pueden estar fusionadas con las maxilas IV parcial (como en Eranno, Fig. XX:e,h) o completamente (como en Abyssoninoe, Fig. XIX: b,c), o aún estar ausentes (como en Augeneria, Fig. XXIV:c). En algunos casos (Eranno, Fig. XX:e,g), y otros) hay un par adicional de piezas asociadas con la base de las Maxilas I. Los soportes maxilares son usualmente mas cortos que las maxilas I, pero pueden ser más largos en algunas formas (Lumbrineriopsis, 'Lumbrineris' nagae Gallardo, Fig. 1: 30-31). Las maxilas I tienen usualmente forma de forceps, con un borde interno liso, pero son bífidas en Lysarete (Fig. 1:28) y groseramente dentadas en Lumbrinerides (Fig. 1:29).

Las setas limbadas estan siempre presentes. Puede haber, además, espinígeros compuestos y ganchos simples y/o compuestos. La distribución de los diferentes tipos de setas es de valor diagnóstico, pero ha recibido poca atención en el pasado. Las setas limbadas simples, por ejemplo, aparecen en posición dorsal y ventral en los setígeros anteriores de las especies provistas con ganchos encapuchados en los setígeros anteriores. Las setas limbadas dorsales pueden estar presentes hasta el extremo posterior del cuerpo (Ninoe) o (más frecuentemente) tornarse sub-dorsales a partir de algun setígero medio-anterior transicional.

El pigidio esta básicamente provisto de 4 apéndices (cirros anales). Los minadores activos como Augeneria tentaculata, Lumbrineris kerguelensis y Abyssoninoe abyssorum tienen cirros

anales dorsales más largos que los ventrales, y estos últimos pueden incluso perderse por completo (Augeneria). Esta especialización pigidial sugiere algún modo especial de manipuleo de los bolos fecales en este ecotipo. Las especies que viven en hendiduras o en substratos mixtos (Lumbrineris magalhaensis, 'Lumbrineris' tetraura), en cambio, tienden a mostrar 4 cirros anales sub-iguales. La relación de la morfología pigidial con el tipo de habitat y la historia natural de la especie sugiere que éste no es un carácter morfológico conservartivo.

Clave los géneros y grupos selectos de especies de la familia LUMBRINERIDAE:

Nota: Esta clave es artificial, en el sentido de que la secuencia de dicotomías no implica argumentos filogenéticos. Varios grupos de especies han sido excluidos, otros son demasiado poco conocidos como para ser incluidos. Todos los generos y grupos de especies representados en aguas antárticas y subantárticas han sido incluidos; estos están señalados con dos asteriscos. Para la identificación de formas antárticas y/o subantárticos puede comenzarse en el dilema 5.

1. Parapodios con cirros dorsales conspicuos (foliáceos o cirriformes) ..... 2

. Cirros dorsales inconspicuos o ausentes; notopodios (cuando presentes) representados sólo por notoacículas internas pequeñas y delgadas ..... 4

2. Maxilas I bífidas (Fig. 1:28); cirros dorsales foliáceos (tres antenas occipitales) .... Lysarete Kinberg

. Maxilas I en forma de forceps; cirros dorsales cirriformes.. 3

3. Prostomio con 3 pequeñas antenas occipitales.
Kuwaita Mohammad

. Prostomio sin apéndices ....' Lumbrineris' notocirrata (Fauvel)

4. Maxillas IV con un fleco de dentículos (Fig. 1:30) (sin branquias en los parapodios anteriores) .....
Lumbrineriopsis Orensanz
(=Aotearia Benham) (#)

. Maxilas IV sin un tal fleco de dentículos (puede ser finamente serrada, como en las Figs. XXVI:e y XXVII:g, pero en tal caso hay branquias asociadas a los parapodios anteriores)
.... 5

5. Las setas incluyen capilares limbadas, espinígeros compuestos, ganchos encapuchados compuestos y ganchos encapuchados simples
'Lumbrineris', grupo I-A en Fauchald, 1970

. Las setas incluyen capilares limbadas, ganchos encapuchados compuestos, y ganchos encapuchados simples ..... 6

. Las setas incluyen capilares limbadas y ganchos encapuchados simples ..... 7

. Todas las setas son capilares limbadas simples .....
Arabelloneris Hartmann-Schroder

6. Maxilas IV en forma de placas expandidas, con un área central blanquecina; sin maxilas V (Fig. XXIV:c); mandíbulas con manubrios gruesos y divergentes (Fig.XXIV:e); usualmente con pequeñas papilas occipitales (Fig. XXIV:a) .....
** Augeneria Monro

. Maxilas IV y mandíbulas normales;maxilas V presentes (Figs. XXI:d-g y XXIII:f-h) .. ** Lumbrineris Blainville

7. Parapodios anteriores con branquias postsetales (Figs. XXV:d-g, XXVI:b y XXVII:b) (acículas siempre negras) ..... 8

. Parapodios anteriores sin branquias postsetales ..... 9

8. Branquias postsetales con mas de un filamento, aparte del lóbulo postsetal bien desarrollado, que es el más dorsal de los lóbulos postsetales (Figs. XXVI:b y XXVII:b); maxilas IV, o III y IV, con filos finamente denticulados (Figs. XXVI:d-f y XXVII:f-h); sin papila nucal .....
** Ninoe Kinberg

. Branquias postsetales en forma de un único lóbulo, sin lóbulos postsetales adicionales (Figs.XXV:d-g); maxilas III y IV con filos lisos (Fig. XXV:b); con papila nucal (Fig.XXV:a) ...
. ** Paraninoe Levenstein

9. Ganchos encapuchados bidentados; manubrios mandibulares fusionados en toda su longitud; maxilas I groseramente dentadas a lo largo de sus bordes internos ....
Lumbrinerides Orensanz

. Ganchos encapuchados multidentados; manubrios mandibulares posteriormente separados; maxilas I no denticuladas ..... 10

10. Maxilas IV completamente fusionadas a las maxilas V, ofreciendo el aspecto particular que se muestra en la Fig. XIX:b-c. Ganchos simples de los setigeros anteriores transicionales hacia setas capilares limbadas, tornandose mas distintos hacia la parte media del cuerpo (Fig. XIX:g) ....
** Abyssoninoe, género nuevo

. Maxilas V libres o sólo parcialmente fusionadas a las maxilas IV (Fig. XX:h); ganchos encapuchados bien diferenciados en los setígeros anteriores, aun cuando los anteriores tienden a ser más largos que los posteriores (Fig. XX:i) ..... 11

11. Maxilas II tan largas como la mitad de las maxilas I, con un par de piezas adicionales asociadas a su base (Fig. XX:e-g); maxilas IV y V parcialmente fusionadas entre si (Fig. XX:h) ..
** Eranno Kinberg

. Maxilas II mas largas que la mitad de las maxilas I, sin un par de placas adicionales asociadas con su base; maxilas V libres de las maxilas IV ...
'Lumbrineris', grupo tetraura

(#) Benham (1927) erigió Aotearia para A. sulcaticeps, de Nueva Zelandia. El principal carácter diagnóstico fue un diseño asimétrico que luego mostró ser un artefacto de disección (Knox y Green, 1973). El género nunca fue utilizado desde su creación, exceptuada su mención como taxón cuestionable en el catálogo de Hartman (1959). Lumbrineriopsis Orensanz es un sinónimo de Aotearia. Conforme a las provisiones del artículo 23.b del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica Aotearia deberia ser declarado **nomen oblitum**. El nombre Lumbrineriopsis ha sido ampliamente utilizado en la literatura sistemática contemporánea.

**Comentarios:** Dada la aparente homogeneidad de este grupo (una impresión que deriva primordialmente de la morfología externa) la mayor parte de los autores ha utilizado para esta familia un sistema genérico sumamente simplificado. Géneros ampliamente definidos, como Lumbrineris, han sido la norma en tratados y monografías. Ello alentó el uso de descripciones mediocres, que han omitido importantes caracteres de valor diagnóstico (en particular en la estructura de las maxilas). Lo incompleto del conocimiento de este grupo alimentó un sistema pobremente estructurado, y viceversa, y los géneros tendieron a ser definidos de modo artificial.

Las tablas presentadas por Hartman (1944) y Fauchald (1970) se cuentan entre las contribuciones modernas de importancia. Estan basadas en un conjunto de caracteres que han sido incluidos en la mayor parte de las descripciones: color de las acículas, forma de las maxilas III, tipos de setas. Aún cuando útiles, los grupos resultantes (mecanicamente generados) no constituyen un esquema de afinidades filéticas dentro de la familia. Algunos de los grupos resultantes son muy heterogéneos, y conjuntos naturales homogéneos resultan divididos en mas de un grupo. El genero Ninoe, por ejemplo, un taxón facilmente diagnosticable en base a un conjunto de autapomorfismos (ver mas abajo) fue expandido por Hartman y Fauchald (1971) y Fauchald (1977) para incluir a todos los lumbrinéridos con estructuras branquiales, cualquiera sea su origen anatómico, e independientemente de otros caracteres.

Orensanz (1973b) propuso definir los géneros en base a conjuntos de sinapomorfismos. El restringió la diagnosis de Ninoe y redefinió a Augeneria. Creo, además, Lumbrinerides y Lumbrineriopsis para englobar dos conjuntos sumamente homogéneos de especies, antes incluidos en Lumbrineris **sensu lato**. Fauchald

(1977) criticó fuertemente estas innovaciones: 'El cambio de concepto de ... Augeneria y Ninoe ... parece desafortunado y no se recomienda su adopción futura. Lumbrinerides y Lumbrineriopsis no fueron incluidos en su clave o en su lista de géneros, aún cuando se les reconoció validez cuestionable. Otros autores, sin embargo, siguieron la opción alternativa (Imajima y Higuchi, 1975; Levenstein, 1977; Perkins, 1979; Miura, 1980; Uebelacker, 1984). Levenstein (1977) expandió el sistema propuesto por Orensanz creando Paraninoe. Perkins (1979) y Miura (1980) revisaron respectivamente Lumbrinerides y Lumbrineriopsis. Hartmann-Schroder (1979) creo Arabelloneris para las especies de 'Lumbrineris' sin ganchos encapuchados. El sistema natural de los lumbrinéridos se ha expandido gradualmente, y es a lo largo de estos mismos lineamientos que propongo aquí revivir el género Eranno Kinberg, restringir la definicion de Lumbrineris Blainville, y crear un nuevo género para el grupo 'abyssorum', previamente incluido en Lumbrineris **sensu lato.**

El desarrollo ulterior de un sistema natural para los lumbrinéridos requiere de una evaluación explícita de varios caracteres. Las siguientes condiciones son aqui consideradas plesiomórficas:

(1) **Ausencia de ganchos:** Los ganchos encapuchados son aquí considerados un autapomorfismo de una de las ramas de los lumbrinéridos. No tienen homólogos en otras familias, y estan ausentes en Lysarete, considerado aquí como un lumbrinérido primitivo. Los ganchos ventrales de los oenónidos son tal vez homólogos de los ganchos ventrales de eunícidos y onúfidos, pero no de los ganchos encapuchados de los lumbrinéridos. La ausencia de ganchos en Arabelloneris es secundaria.

(2) En cuanto a la forma de los ganchos, **los ganchos simples comenzando en un setígero anterior,** así como los **ganchos anteriores convergentes en forma con las setas limbadas** (como en la Fig. XIX:g) son considerados plesiomórficos, en oposición a los ganchos compuestos, ganchos a partir de un setígero medio-anterior, o ganchos de los setígeros anteriores con capuchas redondeadas, claramente divergentes respecto de las setas limbadas. Estas consideraciones implican la hipótesis de que los ganchos encapuchados de los lumbrinéridos son estructuras derivadas de las setas limbadas.

(3) **Cinco pares de maxilas en disposición quasi-prionognata.** Las siguientes condiciones son consideradas crecientemente apomórficas:
- 5 pares de maxilas en disposición labidognata, con el quinto par en forma de placas edéntulas desplazadas hacia afuera (Fig.XXIII:f).
- Maxilas IV y V parcialmente fusionadas (Fig. XX:h).
- Maxilas IV y V completamente fusionadas (Fig. XIX:b,c)
- Maxilas V ausentes (Figs. XXIV:c).

(4) **Maxilas III-IV dentadas,** como en Lysarete. Las siguientes condiciones son consideradas apomórficas:

- Maxilas III y IV no verdaderamente dentadas, tal como se observan en la mayor parte de los lumbrinéridos. Nótese que la mayor parte de las maxilas III 'bidentadas' son realmente unidentadas: el segundo 'diente' es una simple expansión del borde incisivo. Un verdadero diente es aquí definido por la presencia de un canal interno.
- Maxilas III y/o IV denticuladas, como en Ninoe.
- Maxilas IV con un fleco de dientes largos y delgados, como en Lumbrineriopsis.

(5) **Cirros dorsales bien desarrollados**, como en Lysarete, Kuwaita y Lumbrineris notocirrata.

(6) **Prostomio con pequeñas antenas occipitales**, como en Lysarete y Kuwaita. Nótese que las papilas occipitales de Augeneria y Paraninoe no son consideradas homólogas de las antenas.

El cladograma mostrado en la Figura 20 sumariza las relaciones entre los géneros de la familia y varios grupos selectos de especies. Muestra que si Augeneria, Lumbrinerides y Arabelloneris son retenidos como géneros independientes, luego Lumbrineris **sensu lato** resulta un conjunto polifilético, a menos que se restrinja su definicion, tal como propongo más abajo. Existe, desde luego, la posibilidad de retener un gigantesto género Lumbrineris **sensu lato** indiviso, con la desventaja de que el sistema queda despojado de su informatividad.

Las relaciones filogenéticas entre algunos grupos son intrincadas, y su clasificación requerira cuidadosos estudios comparativos. Uno de esos grupos esta constituido por las especies con ganchos simples a partir de un setígero medio-anterior, sin ganchos compuestos. Los ganchos de los setigeros anteriores parecen haberse perdido mas de una vez en el curso de la evolución. Así, mientras Lumbrineris sp. A en Uebelacker (1984) parece estar vinculado con Eranno, otras especies (el grupo `atlantica') estan probablemente relacionadas con Lumbrineris **sensu stricto** o con el grupo tetraura. Los ganchos anteriores se perdieron tambien, de manera independiente, en especies de Ninoe y Paraninoe, y en Kuwaita y 'L'. notocirrata. De modo similar, las maxilas V se perdieron independientemente en Paraninoe y en Augeneria-Lumbrinerides.

Algunos autores del siglo XIX (Kinberg, 1865; Ehlers, 1887) percibieron claramente algunos aspectos importantes de la diversidad contenida en esta familia y de las relaciones entre los géneros (ver por ejemplo la sección (6) en el capítulo introductorio). Kinberg (1865) dividió los lumbrinéridos en tres taxa con nivel de familia: LYSARETEA, LUMBRICONEREIDEA y NINOIDEA. Benham (1927) erigió la subfamilia AOTEARIINAE para el género Aotearia Benham (=Lumbrineriopsis Orensanz), uno de los taxones mas aislados dentro de la familia. Fauchald (1977) sugirió la posibilidad de crear una nueva familia para Kuwaita. El examen de la Figura 20 indica que estas cinco taxa de nivel familiar son candidatos razonables a ser retenidos con categoria de subfamilias. Aun cuando sus diagnosis no son simples, todas

parecen ser consistentemente monofiléticas.

Tres géneros asignados a los LUMBRINERIDAE por otros autores son aquí excluidos de la familia: Phiops Schram, Praelumbrineris Kozur y Pseudoninoe Amoureux (ver, respectivamente, las secciones 13, 8 y 9 del discusión introductoria). El **status** del género Cenogenus Chamberlin es poco claro. El mismo requiere reconsideración, y no ha sido incluido en la clave ni en la discusión precedentes.

## Género ABYSSONINOE, género nuevo.

**Especie tipo:** Lumbriconereis abyssorum McIntosh, 1885.

**Diagnosis:** Lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) capilares limbadas simples y (b) ganchos encapuchados simples. Los ganchos encapuchados de los setigeros anteriores son de forma intermedia, asemejandose a las setas limbadas en su aspecto general (Fig. XIX:g). Maxilas V completamente fusionadas a las maxilas IV, el conjunto mostrando un aspecto característico: una amplia placa rectangular con un diente en el centro de su borde inferior (Fig. XIX:b,c).

**Comentarios:** Las siguientes especies pertenecen a este género:

Lumbriconereis abyssorum McIntosh, 1885
Lumbrineris galatheae Knox and Green, 1972
Lumbrineris scopa Fauchald, 1974
Lumbrineris cf. scopa, Miura, 1980

Las diferencias entre estas especies son poco claras. Una revisión completa está mas allá del alcance de este estudio.

### Abyssoninoe abyssorum (McIntosh, 1885), combinación nueva

(Lámina XIX; Carta 4.d)

Lumbriconereis abyssorum McIntosh, 1885: 250, figs.16-18, lam. 36: figs. 20-21, lam. 18a: fig. 10.
Lumbrinereis abyssorum; Wesenberg-Lund, 1962: 115.
Lumbrineris abyssorum; Levenstein, 1975: 131, fig. 5; Levenstein, 1978: 80.
Lumbrineris antarctica: Hartman, 1967; 100 (en parte: st. 127).
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: stt. 750 & 751).
Lumbrineris cf. scopa; Miura, 1980: 1043, fig. 12.

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/127 (4); ELT*/750 (1); ELT*/751 (1); ELTA6/338 (2); ELTA9/693 (1); ELTA9/699 (1); ELTA9/750 (1); ELTA17/31-76 (1); KURC/909 (3).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

CHAL/298; KURC/896; KURC/898; KURC/914; MEND/1292.

**Diagnosis:** Ganchos encapuchados transicionales presentes desde el primer setígero, pero muy similares de aspecto a las setas limbadas en los setígeros mas anteriores: discriminarlos requiere de una observación cuidadosa de los extremos. Los ganchos encapuchados contrastan claramente con las setas limbadas a partir de los setígeros 10-18. Los lóbulos postsetales son cónicos, cortos, bien definidos, no especialmente prolongados en los setígeros posteriores. Acículas amarillas.

**Comentarios:** Ninguno de los especímenes está completo en su extremo posterior, pero la muestra ELT*/750 contiene un extremo posterior que presumiblemente pertenece a un miembro de esta especie. El pigidio lleva dos largos cirros dirigidos hacia arriba, y dos cirros ventrales mas cortos.

El espécimen de la muestra ELTA9/699 tiene 61 setígeros. El ejemplar mejor preservado (ELT*/751) tiene setas ventrales limbadas hasta los setígeros 23-25, y transición entre setas limbadas dorsales y sub-dorsales entre los setígeros 40 y 50.

**Discusión:** Algunos de los especímenes estudiados provienen de áreas muy próximas a la localidad tipo. Ellos coinciden con la descripción original (McIntosh, 1885), con la redescripción de Levenstein (1975), y con los especímenes de otras áreas.

Yo me manifiesto incapaz de separar a A. galatheae de A. abyssorum a partir de sus descripciones. El material tipo de la primera no estuvo disponible para este estudio.

Lumbrineris cf. scopa **sensu** Miura (1980) es ubicado aquí en la sinonimia de L. abyssorum. Yo he re-examinado algunos de los especímenes y no he hallado diferencias entre ambas formas.

Lumbrineris scopa aequilobata Winsnes (1981) no parece pertener al género Abyssoninoe.

**Distribución:** La mayor parte de los registros antárticos proviene del mar del Scotia y sus inmediaciones (Carta 4.d): sur del pasaje de Drake, al norte de las ias. Orcadas del Sur, la fosa de las Sandwich del Sur (mas de 6000 m de profundidad), al sur de las ias. Georgias del Sur y el banco Burdwood. Tres registros (incluyendo la localidad típica) provienen de áreas del talud en las inmediaciones de la fosa Chileno-Peruana, frente al centro de Chile. Una muestra (ELTA17/31-76) fue obtenida con red de media agua, a 137 m de profundidad, sobre la llanura abisal de Bellinghausen, sugiriendo la posibilidad de dispersión pelagica.

La distribución de Abysoninoe es intrigante. Hay alguna tendencia de los registros a concentrarse en o dentro de fosas, aún cuando el rango batimétrico es bastante amplio. Los registros en fjords de Nueva Zelandia y Noruega parecen indicar un patrón pseudo-batial.

Miura (1980) citó especímenes, que yo atribuyo a esta especie, para el golfo de Gascoña (2742 m), frente al Congo (1163-5121 m) y el Mediterráneo (1491-1856 m). La distribución de la especie es presumiblemente amplia en aguas profundas del Atlántico y el Antártico.

## Genero ERANNO Kinberg, 1865, enmendado

**Especie tipo:** Eranno bifrons Kinberg, 1865

**Diagnosis:** Lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) capilares limbadas simples, y (b) ganchos encapuchados simples. Las maxilas II son proporcionalmente cortas (aproximadamente la mitad de las maxilas I); un par de piezas adicionales asociadas con la base de las maxilas II; maxilas IV y V parcialmente fusionadas (Figs.XX: e-h).

**Comentarios:** Kinberg (1865) interpretó un par de órganos nucales evertidos como antenas occipitales, y basó su nuevo género en este carácter. El género es definido aquí en base a un conjunto de caracteres diferentes. Las diferencias entre las especies del género son oscuras, ya que muchas de ellas estan incompletamente descriptas. Una revisión completa del género está más allá del alcance de este estudio. Las siguientes especies son miembros presuntos del género Eranno:

Eranno bifrons Kinberg, 1865
Lumbriconereis chilensis Kinberg, 1865
Lumbriconereis bifilaris Ehlers, 1901
Lumbriconereis ehlersii tenuisetis McIntosh, 1885
Lumbriconereis abyssicola Uschakov, 1950
Lumbrineris lagunae Fauchald, 1970
Lumbrineris impatiens antarctica Averincev, 1972

La diagnosis del género se verá probablemente expandida en el futuro, cuando otras especies sean adecuadamente descriptas. Otros caracteres que parecen ser compartidos por las especies de Eranno son la reducción de las expansiones aliformes de las maxilas II, los manubrios mandibulares relativamente largos y rectos, y las acículas amarillas.

Eranno bifrons Kinberg, 1865

(Lámina XX)

Eranno bifrons Kinberg, 1865: 567; Kinberg, 1910: 46, lam. 18, fig. 31.
Lumbriconereis virgini Kinberg, 1865: 568 (en parte).
Lumbrineris bifrons; Hartman, 1949: 95, lam.14: figs.10-13; Orensanz, 1973b: 357, lam.5; Orensanz, 1976: 38; Miura, 1980: 1036, fig. 9: e-g).
Lumbrinereis bifrons; Wesenberg-Lund, 1962: 113.
Lumbriconereis ehlersii McIntosh, 1885: 254.
Lumbriconereis ehlersii tenuisetis McIntosh, 1885: 253, figs. 20-22, lam.37: fig. 9, lam.18A: fig. 12 (fide Miura, 1980).
Lumbrineris sp. near impatiens; Monro, 1936: 155; Hartman, 1964: 121.
Lumbrineris impatiens antarctica Averincev, 1972: 186, lam.36: figs.6,7; Orensanz, 1976: 39.
Lumbrineris magalhaensis; Hartman, 1967: 100 (En parte: st.600).
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (En parte: stt. 338, 558(1) y 745).

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/1058 (2); ELT*/338 (1); ELT*/558 (1); ELT*/600 (1); ELT*/745 (1); ELTA17/9-72 (1); EUGE/A (2, incluyendo el HOLOTIPO); MACN/27355 (1); WSCO/756 (1).

OTROS REGISTROS ANTARTICOS Y SUBANTARTICOS:

AKNI/214; AKNI/216; AKNI/223

**Diagnosis:** Ganchos encapuchados a partir del primer setígero, largos en los parapodios anteriores, progresivamente mas cortos hacia los segmentos posteriores (Fig.XX:i). Acículas amarillas. Maxilas II con expansiones aliformes reducidas, con piezas en forma de mango asociadas a sus bases (Fig.XX:e-g). Maxilas III unidentadas (Fig. XX:h). Mandíbulas con largos manubrios, separadas a lo largo de mas de la mitad de su longitud (Fig.XX:d).

**Comentarios:** Todos los especímenes examinados carecen del extremo posterior. El ejemplar de la muestra WSCO/756 tiene 140 setígeros (110 mm de longitud). Los lóbulos postsetales están ligeramente alargados en los setígeros más posteriores del ejemplar. La transición de las setas limbadas dorsales a sub-dorsales tiene lugar alrededor del 48º setígero. Las setas ventrales limbadas se extienden hasta aproximadamente el 37º setígero.

**Discusión:** El holotipo fue redescripto por Hartman (1949), y re-examinado por mí. Ella ilustró las maxilas, que no están ya contenidas en la muestra (SMNH # 357). El ejemplar está en pobre estado de preservación, pero la forma de las setas es consistente con la definición de la especie dada más arriba. Un segundo

especimen proveniente de la misma estación es parte de un pool de lumbrinéridos etiquetado como 'Lumbriconereis virgini' (muestra # 384 del SMNH). Este ejemplar, un fragmento anterior con aproximadamente 30 setígeros y en relativamente buen estado de preservación, muestra todos los caracteres diagnósticos de la especie. Las maxilas fueron disecadas en el pasado, y están bellamente preservadas, coincidiendo en todo con la descripción de Hartman (1949).

El espécimen citado por Monro (1936) como 'Lumbrinereis sp., near impatiens' fue re-examinado, y corresponde a E. bifrons. L. impatiens antarctica Averincev, 1972, es aquí referido a la sinonimia de E. bifrons (los especímenes de Averincev no estuvieron disponibles para este estudio).

E. bifrons difiere de E. chilensis, E. bifilaris (presumiblemente un sinónimo de E. chilensis) y E. lagunae en que sólo los lóbulos postsetales (pero no los presetales) estan alargados en los parapodios posteriores. E. bifrons es una especie primordialmente distribuida en aguas profundas, mientras que las otras tres provienen de areas poco profundas del Pacífico oriental.

**Distribución:** La mayor parte de los registros de esta especie muestran un patrón de distribución consistente. Ellos provienen de la plataforma y parte superior del talud (52-746 m; media: 367 m; n= 9 muestras) del Atlántico sudoccidental, desde Tierra del Fuego hasta frente a Uruguay. Dos registros provienen de aguas profundas en el oeste de la llanura abisal de Bellinghausen (ELTA17/29-72, 4901 m) y de las ias. Sandwich del Sur (ELT*/600, 2492 m). No he observado diferencias morfológicas entre estos ejemplares y aquellos provenientes del talud patagónico.

Miura (1980) citó esta especie para diversas áreas profundas del Atlántico norte (frente a Nueva Inglaterra, mar de Irlanda, golfo de Gascoña, frente al Congo; 90-5121 m). Una distribución tan católica sugiere que esta morfo-especie puede incluir mas de una especie.

## Género LUMBRINERIS Blainville, 1828, restringido.

**Especie tipo:** Lumbrineris latreillei Audouin y Milne-Edwards, 1834.

**Diagnosis:** Lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) capilares limbadas simples, (b) ganchos encapuchados simples, y (c) ganchos encapuchados compuestos. Mandíbulas con manubrios separados en su parte posterior (Fig.XXIII:e). Soportes maxilares más cortos que las maxilas I; maxilas I en forma de forceps; maxilas II más largas que la mitad de las maxilas I, sin placas basales adicionales, con expansiones aliformes (Fig. XXIII:g); maxilas III con 1-4 dientes; maxilas IV unidentadas;

maxilas V presentes (Fig. XXIII:f). Sin lóbulos branquiales postsetales en los parapodios anteriores.

**Comentarios:** Lumbrineris **sensu lato** (tal como usualmente se lo define en la literatura sistemática) es un taxón oscuro: practicamente cualquier lumbrinérido abranquiado se ajusta a su definición. Muchos lumbrinéridos que fueron tradicionalmente ubicados en 'Lumbrineris' **sensu lato** no se ajustan a la diagnosis de ningún género, cuando estos son adecuadamente restringidos a conjuntos naturales de especies. Estas especies deberían citarse con el nombre genérico encomillado (por ejemplo como 'Lumbrineris' tetraura (Schmarda)), hasta tanto su status sea clarificado y se erijan nuevos géneros para contenerlas.

Hay una vasta yuxtaposición entre el género Lumbrineris (tal como es aquí restringido) y el Grupo IB de Fauchald (1970), pero el Grupo IB contiene también a Augeneria Monro (ver más abajo).

Lumbrineris **sensu stricto** incluye tanto especies con acículas amarillas como con acículas oscuras.

Clave para las especies antárticas y subatárticas de **Lumbrineris** (válida unicamente para ejemplares adultos, ver nota al final para la definición de 'adulto'):

1. Cuerpo relativamente corto (hasta 150 setígeros). Prostomio redondeado (Fig. XXIII:a,b). Ganchos encapuchados compuestos hasta los setígeros 10-15 (Figura 24). Razón largo:ancho de la pieza distal de los ganchos compuestos entre 3 y 4 (Figura 23). Maxilas III distalmente 'bidentadas' (Fig.XXIII:f-h) ...
   L. magalhaensis Kinberg

. Cuerpo relativamente largo (más de 200 setígeros). Prostomio ovoide a piriforme (Fig. XXII:a). Ganchos encapuchados compuestos hasta los setígeros 15-25 (Figura 21). Razón largo:ancho de la pieza distal de los ganchos compuestos entre 4 y 6 (Figura 23); Maxila III con borde cortante arqueado, basicamente unidentada (Fig. XXI:e,f) .....
   Lumbrineris, grupo 'kerguelensis-cingulata'

**Nota:** La clave precedente debe ser utilizada sólo con especímenes adultos. No obstante, es a veces difícil determinar cuando un individuo es 'adulto'. Mas aún, los especímenes contenidos en muestras oceanográficas están usualmente fragmentados, y sólo los extremos anteriores están disponibles para su identificación. Defino como adultos de estas dos especies a aquellos en que el índice de talla (ver introducción) es igual o mayor que 10, dado que he hallado que por encima de esta talla relativa los caracteres diagnósticos se tornan estables y confiables.

## Grupo Lumbrineris kerguelensis-cingulata

(Láminas XXI & XXII; Figuras 21-23; Carta 4.c)

**Comentarios:** El Artenkreis 'cingulata' incluye especies de Lumbrineris con acículas amarillas, prostomio ovoide a piriforme (no obtusamente redondeado, como en la Fig. XXIII:a,b), ganchos encapuchados compuestos presentes desde el primer setígero hasta el 15-25º (usualmente el 19-21º) en los adultos, razón largo:ancho de la pieza distal de los ganchos encapuchados compuestos entre 4 y 6, y maxilas III con filo arqueado a recto, basicamente unidentadas (Figs. XXI:e,f y XXII:a,m).

Las especies de este grupo (en su conjunto) son facilmente distinguibles de otras especies de Lumbrineris **sensu stricto**; considérense los siguientes ejemplos:

- las acículas son negras en algunas especies (por ejemplo en Lumbrineris japonica);
- el prostomio es obtusamente redondeado en varias especies (ejemplos son L. magalhaensis y L. inflata);
- los ganchos encapuchados compuestos están presentes en un número menor de setígeros al menos en L. magalhaensis;
- la razón largo:ancho de la pieza distal de los ganchos encapuchados compuestos es mayor en alg unas especies (más de 6 en L. latreillei) y menor en otras (entre 3 y 4 en L. magalhaensis);
- las maxilas III pueden ser distalmente 'bidentadas' (L. magalhaensis) o aun 'multidentadas' (L. inflata).

Aún así, ha habido mucha confusión con respecto a la separación de las especies antárticas y subantárticas de Lumbrineris, y ha sido práctica común citar, de manera indiscrimanada, como L. magalhaensis, a cualquier especímen de Lumbrineris **sensu stricto.** Esta especie, como resultado, parece tener un rango de distribución geográfica extremadamente amplio, desde el mesolitoral de áreas templadas hasta las depresiones de los mares de Ross y Weddell, y aún en profundidades abisales. Orensanz (1973b) presentó un conjunto de caracteres útiles para discriminar a L. magalhaensis **sensu stricto** y L. cingulata. En este estudio expando ese argumento para incluir la variación ontogenética de otros caracteres.

El grupo 'kerguelensis-cingulata' parece incluir un número de formas diferentes (sean éstas especies o subespecies) que son extremadamente difíciles de separar por sus caracteres morfológicos. Yo estimo que las colecciones por mí estudiadas contienen al menos 5 formas distintas:

Lumbrineris cingulata (Ehlers, 1897), de aguas poco profundas de Sudamérica austral.
Lumbrineris kerguelensis (Grube, 1878), ampliamente distribuida en áreas antárticas al sur de la convergencia Antártica-Subántartica.
Lumbrineris sp A, hallada en la plataforma subantártica al sur de

Nueva Zelandia.
Lumbrineris sp B, de las cumbres de montes submarinos en el cordón Pacífico Antártico.
Lumbrineris sp. C, de las ias. Bouvet.

Abajo discuto cada forma separadamente. Estimo fútil nombrarlas. Su discriminación definitiva deberá aguardar a que técnicas mas elaboradas puedan ser utilizadas. Mas aún, el aspecto taxonómico es complicado por la existencia de viejas descripciones de especies cuya correspondencia con algunas de las formas listadas es difícil de establecer.

## Lumbrineris cingulata (Ehlers, 1897)

(Lámina XXI; Lamina XXII: Figs.a-f; Carta 4.c)

Lumbriconereis cingulata Ehlers, 1897: 76, lam. 5: figs.119-124; Ehlers, 1901b: 136 (en parte).
Lumbriconereis virgini Kinberg, 1865: 568 (en parte).
Lumbriconereis magalhaensis; Ehlers, 1900: 215; Ehlers, 1901b: 136 (en parte).
Lumbrinereis magalhaensis; Monro, 1930: 135 (en parte: st. DISC/51); 1936: 53 (en parte: WSCO/215 and WSCO/856).
Lumbriconereis cingulata; Fauvel, 1936: 22.
Lumbrinereis cingulata; Wesenberg-Lund, 1962: 115.
Lumbrineris cingulata; Hartman, 1964: 121, lam. 37: figs. 5-6; Orensanz, 1973b: 361, lams. 7-8; Orensanz, 1976: 38.
Lumbrineris patagonica Hartmann-Schroder, 1962: 119, figs. 124-127.
Lumbrineris limbata Hartmann-Schroder, 1965: 178, figs. 153-156.

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/244 (4); AKN*/250 (10); AKN*/260 (1); AKN*/263 (1); AKN*/1054 (1); AKN*/1058 (16); AKN*/1063 (1); AKN*/1066 (2); AKN*/1073 (3); AKN*/1074 (2); ATLA260/282 (muchos); COMP4/67 (1); DISC/51 (varios); ELTA5/222 (2); ELTA6/344 (3); ELTA23/1597 (1); EUGE/A (2); HSCH/B; HERO712/71-2-40 (1); HERO712/677 (2); HERO715/897 (1); HERO715/916 (1); MEJN1/5 (7); MEJN1/11 (2); MEJN1/15 (1); NORD/B (3); NORD/C (1); NORD/D (1); NORD/G (4); OHLN/A (1); SAO1/A (1); SAO1/15 (2); SAO1/46 (1); SALD/2263 (5); SALD/2286 (2); SALD/2286a (1); WSCO/215 (1); WSCO/856(1)
Mar del Plata (Argentina), numerosos especimenes de los fondos de pesca comercial de mejillón (40-50 m).
Puerto Madryn (Golfo Nuevo) y San Román (Golfo San José) (Chubut, Argentina), playas arenosas y fondos arenosos poco profundos. Numerosos especímenes observados **in vivo** y fijados durante relevamientos cuantitativos llevados a cabo en 1975-1977.
Campaña MARCHILE I, Marzo de 1960. Canal Desertores (Chile). PARATIPOS de Lumbrineris limbata (2).
San Julián (Santa Cruz, Argentina). PARATIPOS de Lumbrineris

patagonica.

OTROS REGISTROS:

BELG/163; HSCH/A; MACH/68; MACH/77; MACH/93; MACH/94; MACH/95; MACH/96; MACH/106; MACH/107; MACH/111; MACH/X1; MICH/D.
Lapataia (Canal del Beagle, Ta. del Fuego)
Punta Arenas (Estrecho de Magallanes), mesolitoral.

**Comentarios:** Esta forma está caracterizada por tener maxilas III con bordes incisivos fuertemente arqueados y expansiones aliformes con ángulos bien marcados (Fig.XXI:f; Figs. XXII:a-f). El borde incisivo está tipicamente provisto de una sinuosidad que, cuando las maxilas son retraídas, calza entre los extremos de las maxilas I y II (Fig. XXII:p). Los ganchos compuestos tienen 7-8 dientes apicales (Fig.XXI:h).

**Discusión** (ver tambien la discusión de L. magalhaensis): la sinonimia de L. cingulata **sensu stricto** fue discutida por Orensanz (1973a).

La muestra del Swedish Museum etiquetada como Lumbriconereis virgini Kinberg, contiene una mezcla de diferentes lumbrineridos. Dos de los especímenes (fragmentos anteriores con 21 y 23 setígeros) son típicos Lumbrineris cingulata.

**Distribución:** mesolitoral y plataforma (0-286 m; media: 27 m; n= 36 muestras) de la provincia biogeográfica Magallánica, extendiéndose por el Atlántico hasta frente a Uruguay, y por el Pacífico hasta Chile central (Carta 4.c). Es un miembro frecuente de la infauna en playas arenosas protegidas y en fondos blandos poco profundos.

## Lumbrineris kerguelensis (Grube, 1878)

(Lámina XXII: g-l; Lamina XXXVII: c,e; Carta 4.c)

Lumbriconereis kerguelensis Grube, 1878: 92; McIntosh, 1885: 246, lam.36: figs.16-17, lam.17a: fig.18, lam.18a: figs.2-4.
Lumbriconereis magalhaensis; Grube 1877a: 531; Gravier, 1906: 391; Gravier, 1907: 30; Ehlers, 1908: 99 (en parte); Gravier, 1911a: 78, lam.3: figs.35-36; Ehlers, 1913: 499; Augener, 1932b: 38; Fauvel, 1936: 22.
Lumbrinereis magalhaensis; Monro, 1930: 135 (al menos las stt. DISC/123, DISC/45 and MS/71); Monro, 1936: 153 (al menos la st. DISC/474); Monro, 1939: 121 (en parte).
Lumbriconereis macquariensis Benham, 1921: 71, lam.8: figs.76-91; Hartman, 1964; 121, lam.37, figs.7-8.
Lumbrineris cingulata; Hartman, 1967: 100 (en parte; NO stt.963 y estrecho de Magallanes)
Lumbrineris magalhaensis; Hartman, 1952: 232; 1953: 35 (en parte: stt 22,25,32,34); Knox, 1962: 345; Averincev, 1972: 185, lam.36: figs.3-5,8,9 (en parte?); Averincev, 1974: 220;

Hartman, 1978; 155(en parte: GLAC- 1/0, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/5, 2/6, 2/7,
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: stt. ELT*- 138(1), 222(2), 410(5), 413(3), 418, 480, 505, 612, 732, 735(2), 1003, & 1081 y STAT/61-63).

MATERIAL EXAMINADO:

BANZ/4 (7); BANZ/39; CHAL/149-G (3); DISC/30; DISC/45 (10); DISC/123 (9); DIS2/474 (1); ELT*/138 (1); ELT*/413 (1); ELT*/418 (4); ELT*/480 (2); ELT*/505 (1); ELT*/612 (1); ELT*/731(1); ELT*/735 (1); ELT*/1003 (1); ELT*/1081 (1); ELTA6/410 (5); ELTA6/418 (3); ELTA9/684 (1); ELTA9/724 (1); ELTA9/727 (1); ELTA9/734 (2); ELTA9/735 (1); ELTA17/11 (1); ELTA17/31-76 (2); ELTA27/1869 (2); ELTA27/1870 (1); ELTA27/1875 (1); ELTA27/1885 (4); ELTA27/1890 (1); ELTA27/1893 (1); ELTA27/1896 (1); ELTA27/1907 (1); ELTA27/1924 (1); ELTA27/1930 (2); ELTA27/1970 (1); ELTA32/1995 (5); ELTA32/1996 (1); ELTA32/1997 (7); ELTA32/2012 (1); ELTA32/2021 (3); ELTA32/2031 (2); ELTA32/2033 (1); ELTA32/2034 (1); ELTA32/2050; ELTA32/2054 (1) (4); ELTA32/2060 (1); ELTA32/2065 (3); ELTA32/2068 (5); ELTA32/2070 (1); ELTA32/2082 (1); GLAC1/0 (4); GLAC1/2 (several); GLAC1/4 (numerosos); GLAC1/5 (1); GLAC2/1 (numerosos); GLAC2/5 (numerosos); GLAC2/6 (numerosos); GLAC2/7 (numerosos); GLAC2/8 (numerosos); GLAC2/10 (3); GLAC2/11 (numerosos); GLAC2/12 (numerosos); HERO721/700 (1); HERO721/726 (4); HERO721/744 (1); HERO721/808 (1); HERO721/843 (1); HERO721/947 (1); HERO721/970 (2); HERO721/972 (1); HERO721/1003 (1); HERO721/1017 (1); HERO721/1032 (4); HERO721/1033 (3); HERO721/1034 (1); HERO721/1035 (3); HERO721/1057 (1); HERO721/1065 (2); HERO721/1075 (1); HERO721/5446 (1); ORCA575/8 (1); ORCA575/10 (5); ORCA575/22 (1); ORCA575/31 (1); ORCA575/33 (14); ORCA575/90 (1); ORCA575/93 (1); ORCA575/101 (4); ORCA691/2-a (1); STAT/24-63 (1); STAT/32-63 (3); STAT/32A-63 (1); STAT/45-63 (2); STAT/61-63 (2); STAT/64-63 (2); STAT/67-63 (5); SWAE/22 (3); SWAE/25 (3); SWAE/32 (2); SWAE 34 (2).
Ias. Kerguelen, Succesfull Bay (2 SYNTIPOS).
Ias. Kerguelen (McIntosh, 1885).

OTROS REGISTROS PRESUMIBLES:

AABM/A-57-An-13 (1); AKNI/132; AKNI/156; AKNI/168; AKNI/170; AKNI/171; AKNI/185; AURO/10; BANZ/5; BANZ/15; BANZ/41; BANZ/42; BANZ/47; BANZ/49; BANZ/54; BANZ/58; BANZ/83; BANZ/103; BANZ/107; BANZ/A; BELG/163; BELG/667; DISC/27; DISC/29; DISC/39; DISC/42; DISC/140; DISC/141; DISC/144; DISC/145; DISC/152; DISC/159; DISC/167; DISC/195; DIS2/366; DIS2/456; KURC11/870; NAVY/A; OBRV/15; OBRV/30; OBRV/32; OBRV/41; OBRV/54B; OBRV/55; OBRV/154; OBRV/194; OBRV/196; OBRV/331; OBRV/460; STAT/66-63; VALD/160; VALD/161; WSCO/25; WSCO/33; WSCO/65; WSCO/68.
Tierra del Kaiser Wilhelm-II, estación de invierno, 385 m (Nov., Dec., Enero, Jul., 1902-1903) (EHLERS, 1913).
Ia. Elefante; Ia. Peter; Port Lockroy (AUGENER, 1932b)
?? VALD/152

**Comentarios:** El material tipo consiste de 5 fragmentos (2 extremos anteriores, 2 fragmentos medios, un extremo posterior en vías de regeración). El cuerpo es relativamente largo. Prostomio piriforme. Maxilas III típicas, tal como se las describe más abajo. Las setas limbadas de la zona de transición dorsal/subdorsal son largas, delgadas, capilares.

El borde cortante de la maxila III de esta especie es generalmente menos arqueado que en L. cingulata, y no muestra una sinuosidad bien definida (Fig. XXII:g-l). Las setas limbadas de la transición dorsal/subdorsal son muy largas y delgadas, luciendo como verdaderos capilares, un carácter que está particularmente bien expresado en los ejemplares mas grandes.

**Discusión:** Es mi opinión que la mayor parte de los registros de Lumbrineris **sensu stricto** obtenidos al sur de la convergencia Antártica pertenecen a una única especie, estre chamente relacionada con L. cingulata. L. cingulata **sensu** Miura (1980) puede corresponder a esta especie. De ser este el caso, L. kerguelensis estaría ampliamente distribuida en aguas frías (principalmente en el talud continental) del Atlántico y el Antártico, un patrón que ha sido observado en otras especies o artenkreises.

**Distribución:** principalmente en la plataforma y parte superior del talud (0-2864 m); media: 223 m; n= 129 muestras) al sur de la convergencia Antártica, extendiendose hacia el norte a traves del plateau de las Kerguelen, del cordón de Macquarie y del arco de las Antillas Australes (Carta 4.c). Es frecuente en muestras del área de las ias. Georgias y Shetland del Sur, y de las plataformas de los mares de Ross y Weddell. Los especímenes más grandes provienen de la bahía de Cumberland (Georgias del Sur).

## Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata, forma A

(Lámina XXII: fig. m; Figura 21; Carta 4.c)

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA27/1850 (105); ELTA27/1851 (2); ELTA32/2141 (1).

**Comentarios:** La maxila II de los especímenes examinados está curvada por encima de los extremos de las maxilas I cuando las maxilas estan retraídas (Fig. XXII:m,o). El borde incisivo de las maxilas III es en consecuencia arqueado pero no sinuoso, como es el caso en L. cingulata. Las expansiones aliformes de las maxilas III son redondeadas y cortas (Fig. XXII:m). Los ganchos encapuchados compuestos tienen 5 dientes apicales.

**Discusión:** Otros registros de Lumbrineris **sensu stricto** de áreas subantárticas vecinas a Nueva Zelandia pueden corresponder a esta

'especie'. Los especímenes descriptos por Benham (1921), Knox y Green (1972) y Stull (1979) (como L. magalhaensis) no estuvieron disponibles para este estudio. Las descripciones dadas por esos autores son insuficientes para inferir su correcta afiliación sistemática.

**Distribucion:** parte meridional del plateau de Nueva Zelandia (Carta 4.c), en la plataforma (90-373 m).

## Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata, forma B

Lumbrineris magalhaensis (?); Hartman, 1967: 100 (st. ELT*/1345 solamente)
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: st. ELT*/1346)

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/1345 (7); ELT*/1346 (1); ELTA23/1691 (11).

**Comentarios:** Los especímenes disponibles son demasiado pequeños, lo cual no permite una comparación completa con otras formas. Parecen ser intermedios entre L. cingulata y L. magalhaensis en la forma de las maxilas III. Aun cuando éstas no son claramente 'bidentadas', como en L. magalhaensis, tampoco muestran el borde incisivo arqueado característico del grupo 'cingulata'. El patrón de distribución de las setas de los adultos (índice de talla > 10) podría clarificar sus afinidades.

**Distribución:** Dos montes submarinos en el cordón Pacífico Antártico (464-1034 m, Carta 4.c).

## Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata, forma C

Lumbriconereis magalhaensis; Ehlers, 1908: 99 (st. VALD/131)

MATERIAL EXAMINADO:

VALD/131 (3).

**Comentarios:** Esta muestra (ZMHU # 4466) proviene de la plataforma de las ias. Bouvet. Consiste de tres especímenes (Indice de talla: 4.5, 4.0 y 2.7), uno de ellos completo (170 setígeros). El cuerpo largo y el prostomio cónico, las maxilas III y la forma del pigidio recuerdan mucho a L. kerguelensis **sensu stricto.** La superficie del cuerpo está cubierta de motas oscuras, una librea que nunca fue observada en L. kerguelensis.

Lumbrineris magalhaensis (Kinberg, 1866)

(Lámina XXIII; Figuras 22-23; Carta 4.a)

Lumbriconereis magalhaensis Kinberg, 1866: 568; Ehlers, 1897: 74; Ehlers, 1901a: 263; Ehlers, 1901b: 136 (en parte); Kinberg, 1910: 47, lam. 18: fig. 35; Monro, 1939: 121 (en parte); Wesenberg-Lund, 1962: 114.
Lumbrinereis tetraura; Monro, 1930: 137.
Lumbriconereis tetraura; Ehlers, 1901b (en parte), 137: lam.17: figs. 1-7 (no las figs. 1-5 y 8-10)
Lumbrinereis cingulata; Monro, 1936: 22.
Lumbrineris magalhaensis; Hartman, 1948: 93, lam.14: figs. 1-3; Hartman, 1964: 123, lam.37: figs. 9-10; (?) Averincev, 1972: 185, lam.36: figs.3-5,8-9 (en parte?); Orensanz, 1973: 365, pls. 9, 10; Orensanz, 1976: 39; Averincev, 1980: 81.
Lumbrineris ?tetraura; Hartman, 1967: 101
Lumbrineris cingulata; Hartman, 1967: 100 (en parte: Magallanes).
Lumbrineris antarctica; Hartman, 1967: 100 (en parte: st.222 y 219)
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101(en parte: stt.222(1) y 558(2))

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/217 (1); ELT*/219 (2); ELT*/558 (3); ELTA5/222 (numerosos); ELTA11/960 (6); ELTA16/1414 (1); ELTA16/1418 (2); ELTA16/1431 (4); EUGE/B (SINTIPOS); HERO702/488 (3); HERO712/71-2-2 (1); HERO712/71-2-32 (3); HERO712/71-2-33 (4); HERO712/71-2-37 (1); HERO712/71-2-40 (1); HERO712/674 (1); HERO712/678 (2); HERO712/5257 (2); HERO715/870 (5); HERO715/873 (2); HERO715/874 (3); HERO715/875 (1); HERO715/882 (1); HERO715/887 (1); HERO715/895 (1); HERO715/896 (1); HERO715/898 (10); HERO715/905 (2); SA01/20 (5); WHER/234 (1); WHER/408 (1); WHER/422 (1); WHER/433 (1); WSCO/84; WSCO/755; WSCO/762; WSCO/834
Magallanes, playa de rodados, mayo 6 de 1965 (1).
Ias. Kerguelen (Royal Sound y Jean d'Arc) (MONRO, 1939).

OTROS REGISTROS:

MICH/A; MICH/B; MICH/C; MICH/D; MICH/E.

REGISTOS PRESUNTOS:

AKNI/205; AKNI/216; AKNI/222; DISC/51; LUND/16; LUND/20; LUND/29; LUND/38; LUND/41; LUND/42; LUND/44; LUND/45; LUND/46; LUND/60; LUND/87; LUND/100; LUND/103; LUND/107; LUND/110; LUND/144; LUND/145?; LUND/150; LUND/113; LUND/115; PLAT/B; WSCO/71; WSCO/215; WSCO/856; SWAE/v

**Diagnosis:** Acículas amarillas. Prostomio obtusamente redondeado (Fig. XXIII:a,b). Ganchos compuestos desde el primer setígero hasta el 10-15 en los adultos (índice de talla > 10) (Fig. 24). Razón largo:ancho de la pieza distal de los ganchos compuestos entre 3 y 4 en los adultos (Fig. 23.a). Maxilas III distalmente 'bidentadas' (Fig. XXIII:g,h) (la bifurcación distal se apoya en

el extremo de la maxila I cuando las maxilas están retraídas).

**Comentarios:** Los ganchos compuestos aparecen cuando los juveniles alcanzan un índice de talla de 1 a 1,5. Los individuos más pequeños sólo llevan ganchos simples. El primer gancho compuesto usualmente aparece en el setígero 3º o 4º, luego en los segmentos posteriores adyacentes, hasta aproximadamente el setígero 7, y finalmente en los dos primeros setígeros. Las setas limbadas ventrales aparecen primero en un único setígero (4 a 6), a un índice de talla de 0,7-1,5 (los especímenes mas pequeños no tienen setas limbadas ventrales). Luego, durante el desarrollo, se extienden hacia atrás y adelante, y estan ya presentes en el primer setígero a un índice de talla superior a 4. Las setas limbadas ventrales de los juveniles terminan por delante de los ganchos compuestos, pero en el curso de la ontogenia la última seta limbada ventral queda ubicada por detrás del último gancho compuesto (condición adulta). La transición de las setas limbadas dorsales a sub-dorsales (ver Fig. 24) es siempre posterior al último gancho compuesto (Fig. 24).

En comparación con L. cingulata el cuerpo es proporcionalmente corto. Los adultos completos mas grandes tienen menos de 150 setígeros.

**Discusión:** muchos autores han considerado a esta especie como ampliamente distribuida en los mares antárticos y subantárticos, desde el mesolitoral hasta las llanuras abisales. Los miembros del Artenkreis 'cingulata' han sido a menudo confundidos con Lumbrineris magalhaensis. La especie esta, no obstante, bién definida por varios caracteres (forma del prostomio, forma de la maxila III, distribución y ontogenia de los distintos tipos de setas). Hartman (1949) redescribió el material tipo, indicando claramente los detalles de valor diagnóstico (maxilas III, forma del prostomio). Day (1954) argumentó que el especimen sobre el cual Hartman basó sus comentarios no era el mismo utilizado por Kinberg en su descripción original. Yo he examinado el material tipo, consistente en dos fragmentos anteriores (38 setígeros, maxilas parcialmente disecadas, y 9 setígeros, maxilas no disecadas), un extremo posterior (40 setígeros y pigidio) y un fragmento medio (46 setígeros). Los primeros tres fragmentos coinciden en todo con la descripción de Hartman y con el concepto de L. magalhaensis postulado aquí. El cuarto fragmento es indeterminable, y puede pertenecer a otro lumbrinérido (por ejemplo a la especie simpátrica L. cingulata, que se ajusta mejor a la diagnosis postulada por Day). Yo sugiero que la única solución posible a esta cuestión es retener los tres fragmentos que muestran detalles diagnósticos como tipos, y definir la especie conforme con Hartman (1949).

Los especimenes identificados como Lumbrinereis tetraura por Monro (1930), Lumbrinereis cingulata por Monro (1936), Lumbrineris ?tetraura, L. cingulata, L. antarctica (ELT*219, ELT*222 ) y Lumbrineris sp. (ELT*222 (1 espécimen), ELT*558 (2 especímenes)) por Hartman (1967) fueron re-examinados, resultando ser típicos Lumbrineris magalhaensis.

Los especímenes registrados como Lumbriconereis magalhaensis por Ehlers (1900, 1901b, en parte) fueron re-examinados y mostraron ser L. cingulata. Los especímenes de la muestra VALD/131 registrados como Lumbriconereis magalhaensis por Ehlers (1908) fueron re-examinados y re-ubicados en el grupo kerguelensis-cingulata (forma C); otros registros en la misma monografía corresponden presumiblemente a L. kerguelensis **sensu stricto.** Los especímenes citados como Lumbrinereis magalhaensis por Monro (1930) (DISC/45; DISC/51; DISC/123; MS/71), Monro (1936) (DISC/474; WSCO/215) y Monro (1939 (BANZ/4; BANZ/39) fueron re-examinados, hallándose que pertenecen al Artenkreis 'kerguelensis-cingulata'. Varios especímenes registrados como Lumbrineris magalhaensis por Hartman (1953; SWAE/22, /25, /32, /34) fueron re-examinados y asignados a L. kerguelensis. Especímenes citados como Lumbrineris magalhaensis (?) por Hartman (1967) (ELT*/1345) fueron referidos más arriba al Artenkreis kerguelensis-cingulata (forma B). Muchos especímenes citados como Lumbrineris magalhaensis por Hartman (1978) (Weddell stt. 5,6,10,11,12 (todos); Weddell stt. 1,2,4,7,8 (en parte); Arthur Hbr.) fueron re-examinados, resultando ser típicos representantes de L. kerguelensis.

Los especímenes registrados como Lumbrineris magalhaensis (muestra ELT*600) por Hartman (1967) fueron re-examinados y transferidos a Eranno bifrons.

Varios especímenes citados como Lumbrineris magalhaensis por Hartman (1978) (parte de los especímenes de las estaciones Weddell ## 1,2,7,8) fueron re-examinados, y re-ubicados como Augeneria tentaculata.

Los registros de Lumbrineris magalhaensis de Gravier (1906, 1907, 1911a), Ehlers (1908, 1913), Benham (1921), Augener (1932b), Fauvel (1936), Hartman (1952, 1953), Averincev (1972, 1974) y Knox y Green (1972) no pudieron ser validados mediante el examen de los materiales originales, pero es altamente probable que en su mayor parte pertenezcan al Artenkreis kerguelensis-cingulata.

**Distribución:** Ias. Kerguelen y extremo sur de América (hacia el norte hasta el golfo de Ancud (Chile) por el Pacífico y hasta el golfo San Matías (Argentina) por el Atlántico) (Carta 4.a), en la plataforma continental (0-746 m; media: 28 m; n= 43 muestras).

La distribución de esta especie está mucho mas restringida de lo que previamente se suponía. Se desconoce cuan amplia es su distribución en áreas subantárticas poco profundas, aparte de la provincia Magallánica y las ias. Kerguelen. Un patrón de distribución circum-subantártico es esperable en esta especie de aguas poco profundas, frecuentemente asociada con los rizoides de Macrocystis (Averincev, 1980).

A diferencia de los miembros del grupo kerguelensis-cingulata, minadores en fondos arenosos y fangosos, L.

magalhaensis es frecuente entre los organismos epibénticos formadores de sustratos secundarios (mejillones, grampones de algas, colonias de celenterados, etc.), así como en hendiduras de fondos rocosos y bajo piedras.

Lumbrineris spp.

Lumbriconereis magalhaensis; Fauvel, 1953b: 9.
Lumbrinereis magalhaensis; Day, 1954: 20; Rullier, 1973: 15.
Lumbrineris magalhaensis; Bellan, 1974: 787.

REGISTROS:

Ias. Kerguelen, mesolitoral y en aguas poco profundas (Fauvel 1953b; Rullier 1973; Bellan, 1974).
TCUNNSE/71/93

**Comentarios:** Los registros de las ias. Kerguelen son resultado del trabajo de zoólogos franceses en áreas poco profundas de las islas, donde tanto L. magalhaensis como L. kerguelensis están representadas. Es imposible discriminar estos registros en base a las citas de sus autores. Los materiales sobre los cuales se basaron no estuvieron disponibles para este estudio.

Los comentarios de Day (1954) sobre los especimenes de Tristan da Cunha sugieren que esos materiales estan relacionados con L. kerguelensis. Dicho autor indicó prostomio cónico y maxilas III unidentadas.

## Genero AUGENERIA Monro, 1930

**Especie tipo:** Augeneria tentaculata Monro, 1930

**Diagnosis:** Lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) simples limbadas, (b) ganchos encapuchados simples y (c) ganchos encapuchados compuestos. Mandíbulas proporcionalmente cortas y robustas, con manubrios cortos, divergentes (Fig. XXIV:e). Soportes maxilares tanto o más cortos que las maxilas I; maxilas I en forma de forceps; maxilas II más largas que la mitad de las maxilas I, con cortas expansiones aliformes; maxilas III con bordes incisivos fuertemente arqueados; maxilas IV en forma de amplias placas con un área central blanquecina (Fig. XXIV:c,d). Maxilas V ausentes. Branquias ausentes. Acículas amarillas.

**Comentarios:** El carácter diagnóstico original del género era la presencia de tres diminutas 'antenas' occipitales. Orensanz (1973) enmendó la diagnosis y lo redefinió en base a varios caracteres (estructura de las setas, maxilas y mandibulas). Tal como es aquí definido el género incluye las siguientes especies:

Lumbriconereis albidentata Ehlers, 1908
L. albidentata sadko Annenkova, 1952
Lumbriconereis bidens Ehlers, 1887
Augeneria polytentaculata Imajima & Higuchi, 1975
Augeneria tentaculata Monro, 1930

Augeneria monotentaculata Averincev es referido aquí a Paraninoe (ver más abajo). Lumbriconereis meteorana Augener parece estar estrechamente relacionado con Augeneria, y podría ser también referible a este género.

## Augeneria tentaculata Monro, 1930

(Lámina XXIV; Figura 24; Carta 3.c)

Augeneria tentaculata Monro, 1930: 140, fig. 52 a-k; Monro, 1936: 155; Hartman, 1964: 119, lam. 37, figs. 1-2; Hartman, 1967: 100; Day, 1967: 430, fig. 17.17.h-i; Averincev, 1972: 187, lam. 37: figs. 11-12; Orensanz, 1973b: 369, lam. 11; Orensanz, 1976: 38.
Lumbrineris antarctica: Hartman, 1967: 100(en parte: st. 1083).
Lumbrineris near impatiens: Hartman, 1967: 100
Lumbrineris cingulata; Hartman, 1967: 100 (en parte, st. 963).
BLumbrineris magalhaensis; Hartman, 1978: 155 (en parte: Weddell # 1, 2, 4, 7 & 8, en parte).
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: stt. 496, 413(1), 222(5), 709, 1082, 410(6), 1084, 138(2), 1078).

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/260 (4); AKN*/1073 (2); ELT*/138 (3); ELT*/222 (6); ELT*/410 (7); ELT*/413 (1); ELT*/428 (1); ELT*/496 (19); ELT*/709 (1); ELT*/963 (1); ELT*/1078 (2); ELT*/1079 (1); ELT*/1082 (1); ELT*/1083 (1); ELT*/1084 (2); ELTA4/138 (3); ELTA5/303 (2); ELTA27/1878 (1); ELTA27/1890 (3); ELTA27/1893 (1); ELTA27/1910 (1); ELTA27/1913 (1); ELTA32/2009 (1); ELTA32/2016 (1); ELTA32/2024 (1); ELTA32/2039 (1); ELTA32/2047 (1); ELTA32/2051 (2); ELTA32/2054 (4); ELTA32/2059 (1); ELTA32/2063 (1); ELTA32/2064 (2); ELTA32/2076 (2); ELTA32/2110 (1); GLAC1 (6); GLAC2/2 (2); GLAC2/4 (1); GLAC7 (1); GLAC8 (2); HERO702/486 (2); HERO721/1032 (1); HERO721/1036 (2); HERO721/1037 (1); HERO721/1038 (1); HERO721/1074 (1); HERO721/1075 (1); HERO721/1116 (2); HERO#/11 (1).

OTROS REGISTROS:

AKNI/123; DISC/167; DISC/187; DIS2/599; OBRV/9; OBRV/15; OBRV/41; OBRV/46; OBRV/158; OBRV/163; OBRV/164; OBRV/189; OBRV/196; WSCO/212; WSCO/236; WSCO/773.

**Comentarios:** Las especies del género Augeneria están mal

definidas, siendo difícil dar una diagnosis diferencial para A. tentaculata. Las pequeñas 'antenas' occipitales (Fig. XXIV:a) están frecuentemente ocultas bajo el peristomio, y en ocasiones se desprenden con facilidad. El número de antenas varió de 0 a 3 en una muestra de 26 ejemplares (media: 2,38). El patrón de distribución de las setas se estabiliza para índices de talla mayores de 10. En los individuos de talla 'adulta' los ganchos compuestos se extienden desde el setígero 1 hasta aproximadamente el setígero 15, y las setas limbadas ventrales hasta aproximadamente el setígero 20. La transición de setas limbadas dorsales a sub-dorsales tiene lugar entre los setígeros 35 y 40.

**Discusión:** Como parte de este estudio examiné los sintipos de A. albidentata (Ehlers). Estos incluyeron los lotes ZMHU No. 4464 (VALD/107, Agulhas Bank, un sintipo), ZMHU No. 10592 (VALD/114, Simon's Bay, un sintipo), y ZMHU No. 5846 (Deutsche Sudpolar Expedit., Simonstown, 1 juvenile). El espécimen de la muestra VALD/114 (Indice de talla: 20,7) es un fragmento anterior con 18 setígeros, con pequeñas papilas occipitales ocultas bajo el peristomio. Los ganchos compuestos están presentes hasta el extremo posterior del fragmento (18o setígero). Los manubrios mandibulares son proporcionalmente largos. A. tentaculata y A. albidentata (de Sudáfrica) parecen diferir en la forma de las mandíbulas y en la distribución de los ganchos compuestos.

La presencia de pequeñas 'antenas' occipitales en A. bidens no ha sido confirmada. Los detalles de la distribución de las setas y otros caracteres diagnósticos no se conocen para el resto de las especies, haciendo imposible una comparación más exhaustiva. Una revisión completa del género está más allá del alcance de este estudio.

Los especímenes citados por Hartman (1967) como Lumbrineris antarctica (st. ELT* 1083, en parte), L. near impatiens, L. cingulata (st. ELT* 963) y Lumbrineris sp. (stt. ELT* 496, 413 (un especimen), 222 (5 especimenes), 709, 1082, 410 (6 especimenes), 1084, 138 (2 specimenes) y 1078 fueron re-examinados y son referidos aquí a Augeneria tentaculata. Lo mismo se aplica a varios ejemplares registrados como Lumbrineris magalhaensis por Hartman (1978) (stt. WEDDELL # 1, 2, 4, 7 y 8, en parte).

**Distribución:** plataforma inferior y parte superior del talud (80-3250; media: 392 m; n= 59 muestras, mas tres registros abisales) alrededor del continente antártico (donde es especialmente frecuente en el mar de Ross), extendiéndose hacia el norte a lo largo del arco de las Antillas Australes y el talud del mar Argentino (Carta 3.c), al menos hasta frente al río de La Plata. No ha sido registrada para otros cordones y plateaus.

## Genero PARANINOE Levenstein, 1977

**Especie tipo:** Ninoe fusca Moore, 1911

**Diagnosis:** lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) limbadas simples y (b) ganchos encapuchados simples. Mandíbulas con manubrios separados (Fig. XXV:c). Prostomio con dos órganos sensoriales en forma de hendiduras longitudinales y una papila nucal (Fig. XXV:a), a veces oculta bajo el peristomio. Acículas negras. Ganchos encapuchados anteriores largos, con extremos delgados, convergentes en aspecto con las setas limbadas, tornándose mas distintos en los setígeros medios y posteriores (Fig. XXV:h). Parapodios anteriores con pequeños lóbulos branquiales postsetales simples (Fig. XXV:e,g), que se extienden a un número variable de setígeros medios.

**Comentarios:** Las siguientes especies son aquí consideradas como pertenecientes a este género:

Lumbriconereis brevipes McIntosh, 1903
Lumbriconereis minuta Theel, 1879
Ninoe simpla Moore, 1905
Ninoe fusca Moore, 1911
Ninoe fuscoides Fauchald, 1972
Lumbrinereis antarctica Monro, 1930
Lumbrineris nagae Gallardo, 1968
Lumbrineris abyssalis Imajima & Higuchi, 1975
Augeneria monotentaculata Averincev, 1972
Paraninoe hartmanae Levenstein, 1977

El género ha sido parcialmente revisado por Miura (1980).

### Paraninoe antarctica (Monro, 1930)

(Lámina XXV; Carta 3.d)

Lumbrinereis antarctica Monro, 1930: 138, fig. 51 a-h.
Lumbrineris antarctica; Hartman, 1964: 119, lam. 37: figs. 3-4;
Hartman, 1967: 100 (en parte: NO las stt 127, 219, 222 & 1083);
Hartman, 1978: 155; Orensanz, 1976: 38.
Augeneria monotentaculata Averincev, 1972: 187, lam. 37: figs. 1-10.
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967; 101 (en parte: stt 413(1).
Ninoe sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: stt 426, 727 & 1078).

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/129 (1); ELT*/138 (2); ELT*/413 (2); ELT*/426 (2); ELT*/428 (1); ELT*/500 (1); ELT*/997 (1); ELT*/1078 (1); ELT*/1082 (4); ELTA4/138 (2); ELTA6/413 (1); ELTA6/428 (1); ELTA9/693 (1); ELTA9/715 (1); ELTA12/1079 (1); ELTA17/31-76 (10); ELTA27/1892 (1); ELTA32/2035 (1); ELTA32/2051 (1); GLAC1/2 (3); GLAC4 (1); GLAC2/5 (1)

OTROS REGISTROS:

DISC/182; OBRV/6; OBRV/184; OBRV/190; OBRV/191; OBRV/205; OBRV/330; OBRV/336; OBRV/341

**Comentarios:** Prostomio subtriangular a alargado (Fig. XXV:a); papila nucal a menudo oculta por el peristomio. Lóbulos branquiales a partir del primer setígero, presentes en los segmentos medios, en forma de pequeños lóbulos postsetales papiliformes (Fig. XXV:d-g). Setas transicionales (Fig. XXV:h.1), intermedias entre capilares y ganchos encapuchados, desde el primer setígero, aún cuando es difícil discriminarlas de las setas limbadas en los setígeros anteriores. Maxilas II con 3 dientes; maxilas III y IV unidentadas (Fig.XXV:b).

**Discusión:** los caracteres diagnósticos de varias especies están mal definidos, y por tal razón es difícil articular una diagnosis para esta especie en particular. Pettibone (1963) y Miura (1980) ubicaron a P. antarctica en la sinonimia de P. brevipes. Una revisión del género está más allá del alcance de este estudio.

Los especímenes citados como Lumbrineris sp. (st. ELT* 413, 1 espécimen) y Ninoe sp. (stt. ELT* 426, 727 y 1078) por Hartman (1967) fueron re-examinados y son aquí referidos a P. antarctica. Algunos especímenes registrados como Lumbrineris antarctica por Hartman (1967) fueron re-examinados y asignados aquí a Augeneria tentaculata.

Augeneria monotentaculata Averincev (1972) es indistinguible de P. antarctica a partir de su descripción original. Varios de los especímenes estudiados por mí provienen de estaciones próximas a la localidad típica, coincidiendo en todos los detalles de valor diagnóstico con la descripción de Averincev (1972). El material tipo de A. monotentaculata no estuvo disponible para este estudio, pero toda la evidencia existente indica que se trata de un sinónimo de P. antarctica.

**Distribución:** restringida en general a la plataforma inferior y parte superior del talud (365-3747 m, media: 670 m; n= 24 muestras) en torno al continente antártico y el mar del Scotia (Carta 4.d). Una muestra (ELTA17/31-76) fue obtenida con red de media agua (137 m) sobre la llanura abisal de Bellinghausen (lejos de su rango de distribución normal), implicando la posibilidad de dispersión pelágica de largo alcance.

## Genero NINOE Kinberg, 1865

**Especie tipo:** Ninoe chilensis Kinberg, 1865

**Diagnosis:** Lumbrinéridos con parapodios unirramosos. Las setas incluyen (a) capilares limbadas simples, y (b) ganchos encapuchados simples. Manubrios mandibulares separados (Fig. XXVI:g). Prostomio con un par de órganos dorsales en forma de hendiduras longitudinales (Figs. XXVI:a y XXVII:a). Maxilas I en forma de forceps; maxilas II más largas que la mitad de las maxilas I, sin placas basales, con expansiones aliformes (Fig. XXVI:d,f). Maxilas IV o III y IV con bordes incisivos denticulados (Figs. XXVI:e, XXVII:f-h). Un número variable de setígeros anteriores con lóbulos branquiales postsetales (Figs. XXVI:b, XXVII:b). Acículas negras.

**Comentarios:** La definición de Ninoe presentada arriba sigue el concepto original de Kinberg (1865, 1910), hecho explícito por Orensanz (1973b). Fauchald (1971) enmendó el género para incluir a todos los lumbrinéridos con estructuras branquiales, cualquiera fuese su origen, estructura o posición, y sin consideración de otros caracteres correlativos. Esta definición es inaceptable en virtud de basarse en un único carácter in-homogéneo. Mas aún, es difícil determinar que es lo que constituye una 'branquia' conforme a la definición de Fauchald: 'todas las estructuras con grandes circuitos vasculares'. Conforme a la misma, los lobulos parapodiales con grandes circuitos vasculares deberían ser considerados 'branquias'. Las branquias de Ninoe **sensu stricto** pertenecen a un tipo distintivo, único en razón de su posicion, estructura y distribución, siendo incuestionable que no son homólogas de otras estructuras con función respiratoria, tales como los lóbulos branquiales de 'Ninoe' dolichognatha Rioja y otros lumbrinéridos branquiados de posición genérica incierta.

Ninoe **sensu stricto** es un taxón bien definido, basado en un conjunto de caracteres diagnósticos. Uno de ellos es la denticulación de las maxilas III y IV. Este carácter no ha sido mencionado para las siguientes especies: Ninoe chilensis **sensu** Hartmann-Schroder (1965), N. pulchra Wesenberg-Lund (1949), N. desbruyeresi Miura (1980), N. longibranchia Fauchald (1972), y N. palmata Moore **sensu** Uschakov & Wu. Yo he examinado los tipos de N. chilensis y una extensa coleccion topotípica de la misma especie (bahía de Valparaíso, Chile). Las Maxilas IV son finamente denticuladas; la especie se ciñe perfectamente a la diagnosis genérica. N. brasiliensis Kinberg (redescripto por Orensanz, 1973b, cuyos tipos tambien he re-examinado) fue tambien confirmado como Ninoe **sensu stricto.** El material ilustrado por Hartmann-Schroder (1965) fue re-examinado y mostró ser Ninoe falklandica Monro, con los bordes de las maxilas IV finamente serrados. Los tipos de N. pulchra fueron también re-examinados: ellos se ajustan con exactitud a la diagnosis genérica. Ninoe palmata Moore fue cuidadosamente redescripta por Imajima y Higuchi (1975), y tambien tiene maxilas IV denticuladas. He re-examinado, asimismo, dos paratipos de N. desbruyeresi Miura. Ellos son Ninoe **sensu stricto** juveniles, con las maxilas

incompletamente desarrolladas, y por tanto la estructura de las maxilas III y IV no pudo ser evaluada.

Las siguientes especies son aquí consideradas miembros de Ninoe **sensu stricto:**

Ninoe chilensis Kinberg, 1865
Ninoe brasiliensis Kinberg, 1865 (ver Orensanz, 1973)
Ninoe oculata Kinberg, 1865
Ninoe nigripes Verrill, 1873 (=N. kinbergi **sensu** McIntosh, 1903.2)
Ninoe kinbergi Ehlers, 1887
Ninoe leptognatha Ehlers, 1900
Ninoe palmata Moore, 1903 (ver Imajima & Higuchi, 1975)
Ninoe gemmea Moore, 1911 (=N. palmata **sensu** Treadwell, 1914)
Ninoe leptognatha **sensu** Augener, 1924 (=N. falklandica **sensu** Knox, 1960)
Ninoe chilensis **sensu** Fauvel, 1932
Ninoe chilensis **sensu** Monro, 1933
Ninoe falklandica Monro, 1936 (=chilensis **sensu** Hartmann-Schroder, 1965)
Ninoe pulchra Wesenberg-Lund, 1949
Ninoe nigripes gracilis Hartman, 1951
Ninoe gayheadia Hartman ,1965
Ninoe bruuni Gallardo, 1967
Ninoe armoricana Glemarec, 1968
Ninoe foliosa Fauchald, 1972 (? = chilensis)
Ninoe longibranchia Fauchald, 1972
Ninoe cf. leptognatha **sensu** Orensanz, 1973b.
Ninoe sp. en Orensanz, 1973b (? = Ninoe sp. A en Uebelacker, 1984)
Ninoe japonica Imajima & Higuchi, 1975
Ninoe gemmea **sensu** Banse & Hobson, 1974 (tal vez una especie no descripta)
Ninoe desbruyeresi Miura, 1980
Ninoe spp. A y B en Uebelacker, 1984

Clave para las especies antárticas y subantárticas de **Ninoe**:

1. Ganchos compuestos simples a partir del primer setígero ...
Ninoe falklandica Monro

. Ganchos compuestos simples comenzando por detrás del 25o setígero (al menos en los adultos y sub-adultos) ....
Ninoe leptognatha Ehlers

Ninoe falklandica Monro, 1936

(Lámina XXVI)

Ninoe falklandica Monro, 1936: 156, fig. 28; Fauvel, 1941: 285; Hartman, 1953: 35; Wesenberg-Lund, 1962: 116; Hartman, 1964: 124, lam. 38, figs. 5-7; Averincev, 1972: 189; Orensanz, 1973: 382, lam. 15; Orensanz, 1976: 40.
Ninoe chilensis; Hartmann-Schroder, 1965: 184, figs. 161-164 (al menos en parte); Orensanz, 1976: 40.
[No N. falklandica **sensu** Knox, 1960; Knox & Green, 1972]

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/249 (1); AKN*/1056 (1); AKN*/1058 (4); HERO702/484 (7); MCHI/X2 (1); SWAE/62 (1).

OTROS REGISTROS:

AKNI/214; AKNI/216; LUND/14; LUND/16; LUND/20; LUND/29; LUND/38; LUND/44; LUND/46; LUND/55; LUND/60; LUND/75; LUND/83; LUND/84; LUND/86; LUND/107; LUND/144; LUND/148; MCHO/128; WSCO/212.
? LUND/4.

**Diagnosis:** Branquias a partir del setígero 3-4, presentes hasta el setígero 28-35, con hasta 4-6 filamentos por branquia (Fig. XXVI:b). Ganchos encapuchados simples a partir del primer setígero, los de los parapodios anteriores largos, con rostro denticulado apical diminuto (Figs.XXVI:h,i). Setas dorsales limbadas presentes a lo largo de todo el cuerpo (no hay setas sub-dorsales limbadas). Maxilas III unidentadas. Maxilas IV con los bordes incisivos finamente denticulados o aserrados (Fig. XXVI:e,f).

**Comentarios:** Nada se sabe de la ontogenia de los caracteres de valor diagnóstico en Ninoe. La denticulacion de las maxilas IV es muy irregular, y está fuertemente erosionada en algunos ejemplares grandes. El patrón de distribución de las setas limbadas no se conoce para otras especies, pero es interesante resaltar la ausencia de capilares limbadas sub-dorsales, al menos en esta especie. Ninoe falklandica es una especie de cuerpo relativamente corto. El espécimen de la muestra MCHI/X2 (el más grande entre los examinados) está completo; tiene 126 setígeros y mide aproximadamente 37 mm de longitud.

**Discusión:** Pettibone (1963) ubicó a Ninoe falklandica en la sinonimia de N. nigripes Verrill. Ambas especies están obviamente relacionadas, pero considero conveniente mantenerlas separadas hasta tanto la especie boreal sea adecuadamente redescripta.

He examinado un ejemplar citado como Ninoe chilensis por Hartmann-Schroder (1965) (MCHI/X2, golfo de Corcovado, Chile), el cual resultó ser N. falklandica. Los otros especímenes estudiados por Hartmann-Schroder para Chile central no estuvieron disponibles para este estudio. La Dra. Hartmann-Schroder y el Dr.

F. Carrasco (Concepción, Chile) me han comunicado que no están presentes en las colecciones depositadas en Hamburgo y Concepción. Algunos de ellos eran presumiblemente verdaderos N. chilensis; el espécimen ilustrado por Hartmann-Schroder (sus figs. 161-164) es N. falklandica.

Esta especie ha sido citada para Nueva Zelandia (Knox, 1960; Knox y Green, 1972), pero esos registros corresponden a otra forma, aparentemente no descripta.

**Distribución:** provincia Magallánica, en áreas poco profundas de la plataforma (media: 243 m; 140-659 m; n= 8 muestras), hasta frente al río de La Plata por el Atlántico, y hasta el golfo de Corcovado por el Pacífico.

## Ninoe leptognatha Ehlers, 1900

(Lámina XXVII)

Ninoe leptognatha Ehlers, 1900: 215; Ehlers, 1901b: 141, lam. 17: figs. 11-20; Wesenberg-Lund, 1962: 116; Hartman, 1964: 124, lam. 38: figs. 8-10; Averincev, 1972: 190; Orensanz, 1976; 40.
Lumbriconereis virgini Kinberg, 1865: 568 (en parte).
[No N. leptognatha **sensu** Augener, 1924]

MATERIAL EXAMINADO:

EUGE/A; HERO712/659 (4); NORD/G (3 SINTIPOS, mas 3 especimenes adicionales en los lotes # 1540 and 1597 del SMNH).

OTROS REGISTROS:

AKNI/233; LUND/29; LUND/44; LUND/60; LUND/107; LUND/144; NORD/F.

**Diagnosis:** Branquias a partir del setígero 4-6, primero visibles como una partición del lóbulo postsetal (Fig. XXVII:d), con hasta 4-6 filamentos (Fig. XXVII:b). Ganchos encapuchados (Fig. XXVII:e) a partir del setígero 31-42. Maxilas IV con borde incisivo denticulado (Fig. XXVII:f-h); maxilas III con un lóbulo subapical redondeado fuertemente marcado (Fig. XXVII:g).

**Comentarios:** La distribución de las setas capilares es poco conocida. En dos especímenes (posteriormente incompletos, muestra NORD/G) las setas limbadas ventrales se extienden sobre unos pocos setígeros (4-6) más allá del comienzo de los ganchos encapuchados, y las setas dorsales limbadas están presentes hasta por lo menos el setígero 56º. El lóbulo subapical de la maxila III puede ser redondeado o de contorno ligeramente sinuoso.

**Discusión:** N. leptognatha fue originariamente descripta para dos localidades en Tierra del Fuego (Ehlers, 1900, 1901b). Ehlers (1901b) halló esta especie muy próxima a N. chilensis, y menciono la posibilidad de que se tratase de una variedad austral de

aquella. Yo he examinado el material tipo de N. chilensis, así como una colección topotípica (bahía de Valparaíso, Chile), y coincido con los comentarios de Ehlers acerca de la estrecha afinidad entre ambas formas.

Orensanz (1973) describió juveniles del norte de Argentina que recuerdan a N. leptognatha en algunos aspectos. Dichos juveniles muestran dentículos subapicales en la maxila III. Su afiliación sigue siendo incierta.

Una muestra de las colecciones de Kinberg etiquetada como 'Lumbriconereis virgini, de Cap Virgin (Patagonia), contiene una mezcla de diferentes lumbrinéridos. Cinco de los especímenes son fragmentos anteriores de N. leptognatha.

## Familia ARABELLIDAE Hartman, 1944

**Diagnosis de un arabélido generalizado:** Eunicemorfos con aparato maxilar de estructura prionognata. Soportes maxilares largos y delgados. Cinco pares de maxilas asimétricas. Mandíbulas no fusionadas, sin anillos de crecimiento (el crecimiento tiene lugar -presumiblemente- por deposición intersticial). Prostomio redondeado, sin apendices o con pequeñas antenas occipitales. Parapodios sub-birramosos, sin cirros ventrales. Setas limbadas simples siempre presentes [sin ganchos anteriores, setas pectinadas o ganchos encapuchados de tipo lumbrinérido].

**Variación en caracteres selectos:** En la mayor parte de los arabélidos el prostomio es un lóbulo redondeado, cónico o triangular, sin apéndices. Algunas formas (los 'oenónidos') tienen una (Tainokia) o tres (Halla, Oenone (=Aglaurides)) pequeñas antenas occipitales.

Los parapodios son esencialmente sub-birramosos, con los notopodios representados por notoacícu las internas (sin notosetas) y un lobulo notopodial ('cirro dorsal') pequeño (Arabella, Notocirrus) o grande (Halla, Oenone).

Algunos arabélidos son endoparásitos de otros poliquetos y de sipuncúlidos, ya durante toda su vida, ya durante algunos estadíos juveniles. Estas formas muestran un grado variable de reducción de los parapodios, maxilas y mandíbulas. Las setas pueden ser internas. La condición extrema de reducción maxilar se observa en Drilognathus Day (el cual, sin embargo, podría ser el juvenil de algún otro arabélido; ver Orensanz, 1974b), donde todo el aparato maxilar esta reducido a una pieza media indivisa. Las mandíbulas están también ausentes en muchas formas parásitas.

En los arabélidos típicos hay una pieza central (impar) asociada con los sostenes maxilares (Fig. XXIX:b). Esta está algunas veces ausente en los géneros 'oenonoides' (Kielan-Jaworowska, 1966; Day, 1967), pero ha sido citada por Hartman (1944) para Aglaurides. Se desconoce si este elemento maxilar estaba presente en alguno de los grupos fósiles. Su estructura es diferente de la de las maxilas, y probablemente no se fosiliza como aquellas.

Los oenónidos portan -en ocasiones- setas aciculares bidentadas en algunos parapodios posteriores. Estas son aquí consideradas homólogas de los ganchos ventrales de onúfidos y eunícidos.

Clave para los géneros vivientes de la familia ARABELLIDAE (los géneros presentes en aguas subantárticas estan precedidos por dos asteriscos):

1. Aparato maxilar reducido o ausente (menos de 4 pares de maxilas, o aparato maxilar reducido a una pieza impar, o completamente ausente; todos endoparásitos de sipuncúlidos o de otros poliquetos) (ver nota 1) .....
   Biborin Chamberlin
   Drilognathus Day
   Haematocleptes Wiren
   Labrorostratus Saint-Joseph
   Oligognathus Spengel

. Piezas maxilares no reducidas (al menos 4 pares de maxilas en los adultos; Figs.XXVIII:d, XXIX:b) ..... 2

2. Lóbulos notopodiales expandidos y foliáceos; con pequeñas antenas occipitales ('oenónidos') ....
   Oenone Savigny (=Aglaurides Ehlers)
   Halla Costa
   Tainokia Knox and Green

. Cirros dorsales pequeños (cirri- o papilformes), a veces inconspicuos (Figs. XXVIII:b; XXXI:i); sin antenas occipitales ..... 3

3. Parapodios con espinas aciculares (Figs. XXX:i, XXXI:i) .. 4

. Parapodios sin espinas aciculares (Figs. XXVIII:h, XXIX:d-e)
   ** Arabella Grube

4. Maxilas I distalmente falcadas (Fig. XXX:c,f)
   ** Drilonereis Claparede

. Maxilas I dentadas en toda su longitud (Figs. XXXI:c,g) (Ver Nota 2) .....
   ** Notocirrus Schmarda

**Notas:**
(1). Los juveniles de Arabella, Notocirrus y Drilonereis pueden tener las maxilas reducidas, como en los géneros separados en el primer dilema.
(2). En Notocirrus los dientes distales de la maxila I son a veces mas largos que los siguientes, luciendo 'falcados' y convirgiedo -por tanto- hacia la condición observada en Drilonereis.

## Género ARABELLA Grube, 1850

**Especie tipo:** Nereis iricolor Montagu, 1804.

**Diagnosis:** Arabélidos con prostomio lobular, sin antenas occipitales. Notopodios representados por pequeños lóbulos papiliformes. Cinco pares de maxilas y un par de largos sostenes maxilares; una pieza media asociada con los sostenes. Mandíbulas presentes. Parapodios sin setas aciculares.

Clave para las especies subantárticas de **Arabella**:

1. Maxila I izquierda distalmente bífida (Fig.XXVIII:d); pieza media del aparato maxilar casi tan larga como los sostenes, distalmente aguzada (Fig.XXVIII:d). Ojos no coalescentes (Fig.XXVIII:a). Algunas setas limbadas claramente denticuladas (Fig. XXVIII:f,g,j) ..... A. (A.) protomutans, sp.nov.

. Maxila I izquierda distalmente entera (Fig. XXIX:b); pieza media del aparato maxilar claramente mas corta que los sostenes, distalmente redondeada (Fig. XXIX:b). Ojos de cada lado coalescentes entre si (Fig. XXIX:a). Setas limbadas no denticuladas (Fig. XXIX:f,g) ...
A. (A.) cincta Hartmann-Schroder

### Arabella (Arabella) protomutans, especie nueva

(Lámina XXVIII)

Arabella iricolor; Monro, 1930: 142; Hartman, 1964: 124;
Averincev, 1972: 189, lam. 33: fig. 12; Orensanz, 1976: 40.
Lumbrineris antarctica; Hartman, 1967: 100 (en parte: st. 222(1))
Lumbrineris sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: st.958).

MATERIAL EXAMINADO:

DISC/51 (2); ELT*/222 (1); ELT*/958 (1); ELTA11/958 (HOLOTIPO y un PARATIPO); ELTA11/960 (5); HERO715/870 (1); HERO715/873 (1). San Román (Golfo San José, Chubut, Argentina), playa arenosa, feb. 1976 (1).

El material tipo ha sido depositado en las colecciones del US National Museum of Natural History/Smithsonian Institution (Washington DC, USA).

OTROS REGISTROS:

OBRV/451.

**Diagnosis:** Prostomio de contorno subtriangular, con dos pares de ojos cerca de su borde posterior (Fig. XXVIII:a). Parapodios con

cirros dorsales papiliformes cortos y lóbulos postsetales alargados, cónicos (Figs. XXVIII:b,c,h). Pieza maxilar media casi tan larga como los soportes maxilares, distalmente aguzada (Fig. XXVIII:d). Maxila I izquierda bífida (Fig. XXVIII:d). Setas supra-aciculares (Fig. XXVIII:f,g,j) con unas pocas (4-6) serrulaciones gruesas. Setas ventrales de los setígeros posteriores con bordes más lisos (Fig. XXVIII:i).

**Comentarios:** Dos especímenes completos (ELT11/958, holotipo y paratipo) miden 55 mm de longitud (1,5 mm de diámetro máximo, parapodios excluidos) y tienen 185 y 200 setígeros. Algunos ejemplares muestran un ligero tinte castaño.

**Discusión:** Esta especie difiere de Arabella iricolor (con la que fue confundida por otros autores) en la condición bífida de la maxila izquierda I, y en la estructura de las setas (en particular el borde liso de las setas ventrales de los parapodios posteriores). La forma de las maxilas recuerda a A. (Cenothrix) mutans (Chamberlin) (ver Perkins, 1979, para su redescripción). Las setas ventrales de los parapodios posteriores, no obstante, no estan modificadas como en Cenothrix.

Los especimenes citados por Monro (1930) como A. iricolor fueron re-examinados y resultaron corresponder a este nuevo taxón. Los mismos consisten de dos extremos anteriores y uno posterior.

**Etimología:** El nombre específico señala la semejanza de esta especie con A. (C.) mutans.

**Distribución:** endémica de la provincia biogeográfica Magallánica, desde el estrecho de Magallanes hasta el golfo San José. Mesolitoral y plataforma (0-118 m), en fondos arenosos.

### Arabella (Arabella) cincta Hartmann-Schroder, 1962

(Lámina XXIX)

Arabella cincta Hartmann-Schroder, 1962: 126, figs.143-147.

MATERIAL EXAMINADO:

HERO712/71-2-46 (varios); HERO715/898 (2).

OTROS REGISTROS:

HSCH/E.

**Diagnosis:** Prostomio de contorno redondeado (Fig. XXIX:a). Dos pares de ojos cerca del borde posterior, los de cada lado parcialmente coalescentes. Parapodios con cirros dorsales cortos y lóbulos setales redondeados (Fig. XXIX:d,e). Cinco pares de maxilas (Fig. XXIX:b); pieza maxilar impar mas corta que los

sostenes maxilares, distalmente redondeada. Todas las setas con bordes lisos (Fig. XXIX:f,g).

**Comentarios:** Las dos especies de Arabella presentes en la provincia biogeográfica Magallánica son fáciles de distinguir por su morfología externa (ojos, forma de los parapodios, aspecto general).

**Distribución:** Sur de Chile (Coronel al estrecho de Magallanes), mesolitoral y sublitoral poco profundo.

Arabella sp.

Aracoda iricolor var. coerulea; Benham, 1909: 245.
Arabella iricolor; Day, 1954: 20.

REGISTROS:
Ia. Campbell, bajo piedras (BENHAM, 1909).
TCUNNSE/73/114.

**Comentarios:** Estos registros no pueden ser evaluados a partir de sus publicaciones originales. Los materiales no fueron re-examinados, y parecen haberse perdido. Su interés reside en que documentan la presencia de Arabella en las ias. subantarticas. Su clarificación sería de considerable interes biogeográfico.

## Género DRILONEREIS Claparede, 1870

**Especie tipo:** Lumbriconereis filum Claparede, 1868.

**Diagnosis:** Arabélidos con prostomio de contorno triangular, deprimido, sin antenas occipitales. Notopodios representados por pequeños lóbulos papiliformes y delgadas notoacículas internas. 4-5 pares de maxilas y un par de largos sostenes maxilares; una pieza impar mediana asociada con los sostenes. Maxilas I distalmente falcadas (Fig. XXX:d). Neuropodios con espinas aciculares.

**Variación en caracteres selectos:**

- El grado de desarrollo de las mandíbulas es variable. En algunas especies están bien desarrolladas, mientras en otras se reducen a pequeñas placas redondeadas, o aún faltan por completo.

- Maxilas I con o sin denticulaciones basales.

- El número de maxilas (normalmente 5 pares) se reduce a 4 pares en algunas formas parásitas. Las especies parásitas sin mandíbulas, sin denticulaciones basales en las maxilas I y con un número reducido de maxilas son a veces ubicadas en un género

independiente, Labidognatus.

Clave para las especies subantárticas de **Drilonereis**:

1. Parapodios anteriores muy pequeños (Fig. XXX:a,b); pieza maxilar impar de contorno lanceolado o elíptico, tan larga como la mitad de los sostenes maxilares .....
Drilonereis tenuis (Ehlers)

. Parapodios anteriores bien desarrollados, projectados a los lados del cuerpo; pieza maxilar impar afinada posteriormente (como en la Fig.XXVIII:d), tan larga como 2/3 de los sostenes maxilares ..... Drilonereis sp.

Drilonereis tenuis (Ehlers, 1901)

(Lámina XXX)

Aracoda tenuis Ehlers, 1901b: 145, lam. 19: figs. 7-10.
Drilonereis tenuis; Wesenberg-Lund, 1962: 118; Hartman, 1964: 125, lam. 39: fig. 1; Averincev, 1972: 188, lam. 38 (en parte?); Orensanz, 1974b: 399, lam. 8; Orensanz, 1976: 40.
Drilonereis filum; Monro, 1936: 158; (?) Fauvel, 1941; 285
Drilonereis sp.; Orensanz, 1976: 40.

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/244 (1); AKN*/1056 (1); AKN*/1058 (1); AKN*/1066 (1); HERO715/897 (1); OHLN/A (TYPE); WSCO/776 (1).

OTROS REGISTROS:

AKNI/214; AKNI/222.
?? AKNI/233.

**Diagnosis**: parapodios anteriores muy pequeños (Fig. XXX:a). Mandíbulas presentes, pequeñas (Fig. XXX: c,h). Cinco pares de maxilas (Figs. XXX:c,d,e,f); maxilas IV y V libres entre si; maxilas V unidentadas; maxilas IV con un diente grande y 0-2 dentículos; maxilas III con un diente grande y 1-4 dentículos basales; maxilas II con 8-12 dientes, el distal mayor que los restantes; maxilas I basalmente denticuladas (Fig. XXX:c,f). Soportes maxilares fusionados proximalmente (Figs. XXX:c,g); pieza media corta, de contorno lanceolado o elipsoidal (Fig. XXX:c).

**Discusión**: El tipo fue re-examinado. Consiste de dos fragmentos (extremo anterior y fragmento medio). Los parapodios anteriores son reducidos. Las mandíbulas son pequeñas, sub-triangulares. Las maxilas I tienen 3-4 dentículos basales, las maxilas III un diente grande y un dentículo basal; las maxilas IV y V son basicamente unidentadas, pero una de las maxilas IV tiene un dentículo basal. Los sostenes maxilares están fusionados en su extremo anterior. La pieza media es lanceolada, tan larga como la

mitad de los sostenes.

La pieza media de los especímenes descriptos por Orensanz (1974) y de la muestra HERO715/897 (ilustrada aquí) difiere del holotipo en mostrar un contorno elipsoidal en lugar de lanceolado. El significado de esta discrepancia es desconocido.

Un espécimen citado como '*Drilonereis filum*' por Monro (1936) fue re-examinado. Las Maxilas I tienen una hilera de dentículos basales (Fig. XXX:f), por lo que no corresponde a la especie de Claparède. Los sostenes maxilares están fusionados anteriormente, como en *D. tenuis*, pero la pieza media no está conservada con el aparato maxilar disecado. Las mandíbulas son proporcionalmente más grandes que las de otros ejemplares de *D. tenuis*; las maxilas IV carecen de dentículos basales. A pesar de estas pequeñas discrepancias, que cabe esperar formen parte de la variabilidad intra-específica, he re-clasificado este espécimen como *D. tenuis*.

Los especímenes citados por Averincev (1972) no estuvieron disponibles para su re-examinación. Los especímenes de la estación AKNI/233 (su figura XXXVIII:3) difieren de *D. tenuis*, tal como esquí definido. Uno de los especímenes de la estación AKNI/214 (su figura XXXVIII:3) también difiere de *D. tenuis*. Los especímenes ilustrados en su figura XXXVIII:2,4 (stt. AKNI/222 y AKNI/214) coinciden muy bien con la diagnosis presentada mas arriba.

Las especies de *Drilonereis* estan en general pobremente descriptas. Detalles de la estructura maxilar de posible valor diagnóstico son a menudo mal ilustrados o ignorados por completo. El grupo '*falcata*' (al cual pertenece *D. tenuis*) probablemenmte contiene muchas especies, varias de ellas citadas colectivamente como *D. falcata* en la literatura sistemática general.

**Distribución:** Tierra del Fuego a frente a Uruguay; ias. Malvinas. Principalmente en la plataforma (20-660 m).

*Drilonereis* sp.

MATERIAL EXAMINADO:

NORD/G (1; SMNH # 1537).

**Comentarios:** Este espécimen fue etiquetado como *Lumbriconereis cingulata* por Ehlers, quien aparentemente no lo incluyo en su publicación de 1900. Consiste de un extremo anterior y varios fragmentos medios. Los fragmentos, combinados, suman 84 setígeros. Una muestra de *Ninoe leptognatha* de la misma localidad (SMNH No. 1597) contiene un extremo posterior de *Drilonereis*, tal vez perteneciente al mismo individuo.

Esta especie es más robusta que *D. tenuis*. Los parapodios anteriores están bien desarrollados (no son vestigiales), con

lóbulos pre y postsetales. Los sostenes maxilares están plegados, siendo difícil determinar si están fusionados en su extremo anterior. La pieza media del aparato maxilar es aguzada en su extremo posterior, aproximadamente 2/3 la longitud de los sostenes maxilares. Maxilas I con aproximadamente 5 dentículos basales; maxilas II con 10 dientes; maxilas III con un diente grande y 2-3 dentículos basales; maxilas IV y V unidentadas. Las maxilas V no tienen una expansión basal como la que se observa en las Figs. XXX:d-e. Mandíbulas grandes.

Esta especie difiere de D. tenuis en el desarrollo de los parapodios anteriores, la forma y largo relativo de la pieza maxilar media, el desarrollo de las mandíbulas, y probablemente la estructura de los sostenes maxilares.

## Género NOTOCIRRUS Schmarda, 1861

**Especie tipo:** Notocirrus chilensis Schmarda, 1861.

**Diagnosis:** Arabélidos con prostomio lobular, sin antenas occipitales. Notopodios (Fig. XXXI:i) representados por lóbulos papiliformes y delgadas notoacículas internas. Adultos con 5 pares de maxilas y un par de sostenas maxilares largos y delgados (Fig. XXXI:c); una pieza media impar asociada con los sostenes. Maxilas I dentadas en toda su longitud (Figs. XXXI:c,g). Neuropodios con espinas aciculares (Fig. XXXI:i).

**Variación en caracteres selectos:**

- El aparato maxilar sobrelleva marcados cambios en el curso de la ontogenia (Pettibone, 1957), comenzando como una pieza media impar.

- El diente distal de las maxilas I puede ser más largo que los otros, y estar algo separado de ellos, pero no es nunca claramente falcado, como en Drilonereis (compárense las Figs. XXX:c y XXXI:c,g).

Clave para las especies subantárticas de **Notocirrus**:

1. Prostomio con 4 ojos occipitales claramente visibles (Fig. XXXI:a) (a veces ocultos bajo el peristomio en los especímenes preservados). Diente distal de la maxila I sub-igual a los restantes (Fig. XXXI:c) .... N. lorum (Ehlers)

. Prostomio sin ojos (a veces diminutas manchas occipitales nucales debajo del tegumento) (Fig.XXXI:e). Dientes distales de las maxilas I ligeramente separados de los otros (Fig. XXXI:g,h) ..... N. virginis (Kinberg)

Notocirrus virginis (Kinberg, 1865)

(Lámina XXXI: figs. e-i)

Aracoda virginis Kinberg, 1865: 573; Kinberg, 1910: 49, lam. 19: fig. 44.
Notocirrus virginis; Hartman, 1944: 174; Hartman, 1949: 97, lam. 13, figs.8-11; Wesenberg-Lund, 1962: 118; Orensanz, 1974: 391, lam. 4; Orensanz, 1976: 41; Rullier and Amoureux, 1979: 179.

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/263 (1); AKN*/1055 (3); AKN*/1065 (1); AKN*/1066 (1); AKN*/1073 (1); COMP5/72 (1); MACN/18384 (f); SALD/2263 (1).
Banco Reparo (golfo San Matías, Argentina), playa arenosa (varios).
San Román (golfo San José, Chubut, Argentina), playa arenosa mesolitoral, agosto 1975 (1).

OTROS REGISTROS:

CALY/120; CALY/162; EUGE/A.

**Diagnosis:** Prostomio sin ojos (Fig.XXXI:e), o a lo sumo con dos diminutas manchas oculares occipitales. Maxilas I con los dientes distales semejantes a pequeños forceps, más grandes que los siguientes (Fig. XXXI:g,h).

**Discusión:** Las diagnosis diferenciales de N. lorum y N. virginis fueron presentadas por Hartman (1949) y Orensanz (1974b). Los dos caracteres de presunto valor diagnóstico pueden depender de la talla en su expresión, y pueden estar sujetos a cierta variabilidad intra-específica. No obstante, la hipótesis de que se trata de dos especies diferentes no ha podido ser falsificada por el presente estudio.

**Distribución:** provincia biogeográfica Magallánica, desde cabo Vírgenes hasta frente a Uruguay, principalmente en fondos arenosos poco profundos.

Notocirrus lorum Ehlers, 1897

(Lámina XXXI: figs. a-d)

Notocirrus lorum Ehlers, 1897: 78, lam. 5: figs. 125-128; Ehlers, 1901a: 263; Ehlers, 1901b: 143; Wesenberg-Lund, 1962: 117; Hartman, 1964: 125, lam.39: figs. 2-5; Orensanz, 1974b: 393, lam. 5; Orensanz, 1976: 41.
Drilonereis sp.; Hartman, 1967: 101 (en parte: st. 977)

MATERIAL EXAMINADO:

AKN*/1055 (1); AKN*/1064 (1); AKN*/1071 (2); COMP5/77 (3); ELT*/977 (1); MEJN1/18 (1)

OTROS REGISTROS:

KOPH/B; LUND/16; LUND/40; LUND/94; LUND/107; PLAT/A.

**Diagnosis:** Prostomio con 4 ojos (Fig. XXXI:a). Maxilas I con los dientes distales sub-iguales a los restantes (Fig. XXXI:c,d).

**Discusión:** Hartman (1967) citó Drilonereis para la estacion ELT*/753. Este especímen fue re-examinado y resulto ser N. lorum.

**Distribución:** sur de Chile a frente a Uruguay, 0-229 m.

**Familia DORVILLEIDAE Chamberlin,**
restringida.

**Diagnosis de un dorvileido plesiomórfico:** Eunicemorfos con maxilas de arquitectura ctenognata. Prostomio con 4 apéndices: 2 'antenas' dorsales (multi-articuladas) y dos 'palpos' ventrales (bi-articulados) (Fig. XXXII:a). Parapodios sub-birramosos, con cirros dorsales y ventrales (Fig. XXXII:c,d). Notopodios representados por cirros dorsales (divididos en cirróforo y cirrostilo) y notoacículas internas que se prolongan dentro de los cirróforos. Las setas incluyen: (a) setas supra-aciculares simples, (b) setas supra-aciculares furcadas (Fig. XXXII:i.1,j.1) y (c) falcígeros y/o espinígeros compuestos sub-aciculares (Fig. XXXII:i.2-4,j.2-3). Un par de mandíbulas ventrales (Fig. XXXII:b) y maxilas compuestas por 4 hileras de dentículos (Fig. XXXII:e-h) y un par de 'soportes' (a veces fusionados entre si).

**Desviaciones principales:**
- Palpos y/o antenas ausentes (Gymnodorvillea, Ikosipodus, Pusillotrocha, 'Meiodorvillea' apalpata)
- Reducción de los notopodios por ausencia de los cirrostilos (Pettiboneia), notoacículas (Coralliotrocha), o cirróforos ('Schistomeringos' macilenta)
- Cirros dorsales ausentes (Protodorvillea, Meiodorvillea, segmentos posteriores de Pettiboneia, Microdorvillea, Pusillotrocha, Arenotrocha).
- Setas furcadas ausentes (Dorvillea, Papilliodorvillea, Ikosipodus, Microdorvillea, Pusillotrocha)
- Soportes maxilares ausentes (Plesiodorvillea, Coralliotrocha, Pettiboneia)
- Maxilas muy reducidas (Ikosipodus, Meiodorvillea)

**Nomenclatura y homología de las piezas maxilares:** La literatura contemporánea hace uso de dos nomenclaturas diferentes para las maxilas de tipo ctenognato. El empleo de una u otra no es trivial, ya que al menos una de ellas (la de Kielan-Jaworowska) implica una teoría sobre la homología de los elementos maxilares. La siguiente tabla compara los dos sistemas:

| Kielan-Jaworowska (1966) | Oug (1978) |
|---|---|
| Placas basal y leobasal | Soportes maxilares |
| Maxilas I | Placas basales superiores |
| Dientes anteriores, hileras externas | Dentículos superiores |
| Dientes anteriores, hileras internas | Dentículos inferiores |
| Maxilas II | Placas basales inferiores |
| Maxilas III | - |

El sistema de Kielan-Jaworowska implica que cada una de las maxilas de los labidognatos es homóloga de los elementos proximales de las series de los ctenognatos.

Dado que los tetrapriónidos del Paleozoico tenían

estructuras que parecen homólogas de los soportes maxilares (placas basal y leobasal **sensu** Kielan-Jaworowska), la pérdida de estos en muchos dorvileidos es aquí considerada secundaria. En algunos casos los dos soportes se fusionan entre si, formando un elemento basal en forma de V.

**Comentarios:** Los dorvileidos son un grupo sumamente plástico. La definición y el sistema genérico son aun inestables.

Jumars (1974) y Westheide (1982) han sumarizado esquemas tentativos de las relaciones filogenéticas entre los géneros de la familia. Las Figuras 26a y 26c ilustran sus respectivos cladogramas o filogramas. Los cladogramas de ambos autores coinciden en mostrar una dicotomía básica entre los DORVILLEIDAE **sensu stricto** por un lado, y la rama IPHITIMIDAE-DINOPHILIDAE por otro (Ophryotrocha, Parophryotrocha, Parapodrilus, Dinophilus). La Figura 26.c ilustra un cladograma alternativo. A continuación discuto algunas de las divergencias respecto de los otros dos esquemas:

- Wainright y Perkins (1982) describieron Gymnodorvillea, relacionado con Pettiboneia Orensanz y con 'Protodorvillea' gaspeensis Pettibone. Yo coincido con la discusión de dichos autores, y la rama 'Pettiboneia' ha sido consecuentemente reorganizada.

- El género Schistomeringos Jumars agrupa un conjunto heterogéneo de especies, tal como fuera señalado por Oug (1978). Yo creo en este estudio el nuevo género Plesiodorvillea para agrupar a Dorvillea furcata Hartman, Staurocephalus caecus Webster y Benedict, Schistomeringos eliasoni Oug y S. nigridentata Oug, las cuales constituyen un elenco muy homogéneo, y probablemente uno de los mas plesiomórficos de los géneros vivientes de la familia. Los caracteres considerados plesiomórficos son:
(a) Parapodios sub-biramosos; cirros dorsales con cirrostilos distales.
(b) Palpos bi-articulados bien desarrollados; antenas multiarticuladas.
(c) Mandíbulas bien desarrolladas, con bordes distintos, distalmente dentadas, sin dentículos laterales independientes. Este tipo de mandibula recuerda mucho a un diseño primitivo, observado en el escolecodonto Nothrites y en las mandibulas de varios géneros paleozoicos.
(d) dentículos inferiores planos, anchos, con pequenos dientes marginales. Este tipo basico de dentículo inferior se observa también en los ifitímidos primitivos, sugiriendo que ese caracter fue compartido también por el ancestro común de ambos linajes.

- Plesiodorvillea, 'Schistomeringos' subaequalis Oug y 'Dorvillea' batia Jumars son agrupadas en una rama independiente del cladograma. El grupo aparenta ser muy homogéneo. Todos los componentes comparten un mismo tipo de estructura maxilar.

- La posición de varios pequeños dorvileidos es incierta. Estos incluyen a Meiodorvillea **sensu stricto**, 'Meiodorvillea' apalpata, Ikosipodus, Pusillotrocha, Arenotrocha y Microdorvillea. No he intentado incluir estas formas en el cladograma.

Gran parte de la variabilidad observada entre los dorvileidos obedece a la pérdida de estructuras morfológicas (setas furcadas, dentículos maxilares, cirros dorsales, notoacículas, soportes maxilares). Algunas de estas desaparecieron mas de una vez en el curso de la evolución. Así, las setas furcadas parecen haberse perdido de manera independiente en 'Dorvillea' batia, Dorvillea **sensu stricto** y algunos géneros intersticiales. Los soportes maxilares se perdieron independientemente en el 'grupo Plesiodorvillea' y en el 'grupo Pettiboneia'. El cladograma propuesto implica otros ejemplos.

El sistema de los dorvileidos continuará expandiendose y cambiando en los próximos años. La estructura de las maxilas es aun poco conocida en muchas especies, y los pequeños dorvileidos de muchas áreas han sido minimamente estudiados.

Clave para los géneros de DORVILLEIDAE antárticos y subantárticos:

1. Palpos con palpóforos muy largos (Fig. XXXIII: a); parapodios unirramosos (Fig. XXXIII: b; nótese que los lóbulos dorsales en el extremo de los neuropodios no son cirros dorsales verdaderos) ..... Protodorvillea Pettibone

. Palpos con los palpóforos de longitud moderada (Figs. XXXII: a y XXXIV:a); parapodios (al menos los mas anteriores) subbirramosos (Figs. XXXII:c,d y XXXIV:f) ..... 2

2. Cirros dorsales restringidos al 1/4 anterior del cuerpo, no divididos en cirróforo y cirrostilo (Fig.XXXIV:f) ..... Pettiboneia Orensanz

. Cirros dorsales presentes hasta el extremo posterior del cuerpo, divididos en cirróforo y cirrostilo (Fig. XXXII:c,d) ..... 3

3. Setas furcadas con ramas cortas (Fig.XXXII: i.1,j.1) ... Schistomeringos Jumars

. Setas furcadas con ramas largas y delgadas (Fig. XXXIV:e.1) .. Plesiodorvillea, genero nuevo

## Género SCHISTOMERINGOS Jumars, 1974, restringido.

**Especie tipo:** Nereis rudolphi Delle Chiaje, 1828.

**Diagnosis:** Dorvileidos con 4 hileras de maxilas bien desarrolladas. Soportes maxilares fusionados en una pieza en forma de V (Fig.XXXII:f). Mandíbulas con series laterales de dentículos independientes (Fig. XXXII:b). Prostomio con dos antenas multiarticuladas y dos palpos biarticulados (Fig. XXXII:a). Parapodios sub-birramosos (Fig. XXXII:c,d); notopodios representados por notoacículas internas y cirros dorsales biarticulados. Las setas incluyen (1) setas capilares supra-aciculares, (2) setas furcadas supra-aciculares con ramas cortas (Fig. XXXII:i.1,j.1), y falcígeros sub-aciculares compuestos (Fig. XXXII:i.2-4,j.2-3).

**Comentarios:** La estructura de los dentículos distales anteriores tiene presumiblemente valor diagnóstico. Todas las especies razonablemente bien descriptas muestran dentículos de un tipo distintivo (Jumars, 1974, figs.3.h-i; este estudio, Fig.XXXII:e,h).

Las especies de 'Schistomeringos' con setas furcadas provistas de ramas largas y delgadas (Oug, 1978) son aquí excluidas de la diagnosis genérica restringida. Ellas pertenecen a mas de un género, uno de los cuales es descripto mas abajo. Tal como es aquí definido, el género Schistomeringos incluye a S. rudolphi (delle Chiaje), S. longicornis (Ehlers), S. mediofurca Jumars, S. pectinata Perkins, Schistomeringos sp. en Wolf (1984), Schistomeringos sp., este estudio, y formas relacionadas.

### Schistomeringos sp.

(Lámina XXXII)

? Stauronereis anoculata; Orensanz, 1973a: 333, lam.3.

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA6/338 (1); ELTA16/1411 (4); ELTA20/169 (1); ELTA25/325 (1); ELTA27/1851 (4); WHER/234 (1)

**Comentarios:** Prostomio con o sin ojos, con antenas moniliformes y palpos biarticulados (Fig. XXXII:a). Mandíbulas con bordes incisivos denticulados y series laterales de dentículos libres (Fig. XXXII:b). Cirros dorsales con cirrostilos proporcionalmente largos, piriformes (Fig. XXXII:c,d). Setas furcadas con ramas de longitud desigual, con mango denticulado (Figs. XXXII:i.1, j.1). Las setas compuestas incluyen falcígeros bidentados con hojas muy largas a cortas (Figs. XXXII:i,j). Maxilas distales de las hileras externas con borde incisivo de estructura característica (Figs. XXXII:e.5,h.2-3), con tres dientes principales (el medio a

veces bilobado) y otros muy delgados intercalados.

Todos los especímenes pertenecen al mismo grupo de especies, y están relacionados con Schistomeringos anoculatus **sensu** Orensanz (1973) y S. longicornis **sensu** Jumars (1974). El grupo, en su conjunto, es muy homogéneo. He disecado algunos especímenes de S. longicornis del Puget Sound (Washington, USA), y mostraron la misma estructura peculiar de los dentículos anteriores.

Dado el conocimiento actual del género, es imposible determinar la identidad de los especímenes estudiados. Todos los caracteres a los que se ha asignado valor sistemático muestran fuerte variabilidad ontogenética e intraespecífica. Las maxilas se renuevan por 'mudas' (Heider, 1922; Jumars, 1974; Paxton, 1980), y los detalles morfológicos varían con su estadío de desarrollo. Es necesario evaluar la variabilidad y ontogenia de todos los caracteres en una población homogénea, a fin de articular la sistemática del género sobre bases confiables.

Los especímenes examinados provienen del cordón de Macquarie, del plateau de las Antipodas-Bounty, del cordón de Chile, de la llanura abisal de Bellinghausen y del banco Burdwood.

(?) Schistomeringos sp.

Stauronereis sp.; Ehlers, 1913: 503.

REGISTROS:

Ias. Kerguelen, Bahía Observatory, enero de 1902.

## Genero PLESIODORVILLEA, género nuevo

**Especie tipo:** Dorvillea furcata Hartman, 1953

**Diagnosis:** Dorvileidos con 4 hileras de dentículos maxilares bien desarrollados (Fig. XXXIV:h), sin sostenes maxilares o placas basales inferiores. Dentículos superiores posteriores fusionados laxamente entre sí para formar placas basales. Dentículos inferiores expandidos y delgados, con el borde festoneado. Los extremos posteriores de las dos hileras superiores son convergentes, y se mantienen unidos por conexiones membranosas. Las hileras inferiores tienden a ubicarse anteriormente con respecto a las superiores. Dos mandíbulas simples, distalmente dentadas (Fig. XXXIV:i). Prostomio con dos antenas multiarticuladas y dos palpos biarticulados. Parapodios sub-birramosos (Fig. XXXIV:j); notopodios representados por cirros dorsales bi-articulados y notoacículas internas. Las setas incluyen (1) setas capilares supra-aciculares, (2) setas furcadas

supra-aciculares con ramas largas y delgadas (Fig. XXXIV:g.2), y (3) falcígeros compuestos sub-aciculares (Fig. XXXIV:g.1).

**Comentarios:** El grupo de especies de Schistomeringos **sensu lato** separados en este nuevo género fue parcialmente revisado por Oug (1978), quien indicó claramente sus características distintivas. El género incluye las siguientes especies:

Plesiodorvillea furcata (Hartman, 1953), combinación nueva
(Ias. Georgias del Sur)
'Schistomeringos' caeca (Webster y Benedict, 1884)
(NW Atlantico)
'Schistomeringos' eliasoni Oug, 1978 (Oresund, Skagerrak)
'Schistomeringos' nigridentata Oug, 1978 (Noruega)

Plesiodorvillea difiere de Schistomeringos en (1) la ausencia de sostenes maxilares y placas basales inferiores, (2) la naturaleza distintiva de los dentículos maxilares (ver más abajo), (3) la forma de las setas furcadas (que tienen ramas largas y delgadas), y (4) la ausencia de series de dentículos independientes a los lados de las mandíbulas. El género es muy homogéneo en la estructura del aparato maxilar. Los dentículos superiores son más queratinizados que los inferiores; cada uno tiene un diente robusto y varios dientes pequeños. Los dentículos inferiores son aplanados, con bordes finamente denticulados.

**Etimología:** El prefijo 'plesio' alude a la hipótesis de que este es uno de los mas plesiomórficos de los géneros vivientes de Dorvilleidae.

## Plesiodorvillea furcata (Hartman, 1953), combinación nueva

(Lamina XXXIV: figs. f-k)

Dorvillea furcata Hartman, 1953: 36, figs. 13 a-b;
Hartman, 1964: 125, lam. 39: fig. 6.

MATERIAL EXAMINADO:

SWAE/18 (1 SINTIPO); SWAE/34 (3 SINTIPOS).

**Comentarios:** La muestra SWAE/18 contiene un único ejemplar, posteriormente incompleto, con 11 setígeros. El mayor de los tres especímenes en la muestra SWAE/34 tiene aproximadamente 4 mm de longitud y 50 setígeros.

Los palpos constan de palpóforos robustos y palpostilos cortos. Las antenas son mas cortas que los palpos. Los parapodios son muy similares a los de Schistomeringos eliasoni Oug, con 4 lóbulos: uno suprasetal pequeño, 2 aciculares (incluyendo un lóbulo postsetal hemisférico), y un lóbulo setal cónico retráctil (Fig. XXXIV:j). Las setas compuestas (Fig. XXXIV:g.1) son

falcígeros bidentados. Las setas furcadas tienen ramas muy asimétricas (Fig. Fig. XXXIV:g.2). Las maxilas son típicas del género, con aproximadamente 9 dentículos superiores y 6 inferiores (Fig. XXXIV:h). Los serrulaciones superiores llevan un diente robusto y una hilera de denticulos más pequeños. Los dentículos inferiores son de contorno ovoide. Cada mandibula lleva aproximadamente 5-7 dientes.

Esta especie difiere de Schistomeringos nigridentata en la queratinización de las maxilas y en la forma de los lóbulos parapodiales, de S. eliasoni en la longitud de las antenas, y de S. caeca en la forma de las setas furcadas, las maxilas y los parapodios.

**Distribución:** Ias. Georgias del Sur, 250-310 m.

## Género PROTODORVILLEA Pettibone, 1961, restringido.

**Especie tipo:** Staurocephalus kefersteini McIntosh, 1869.

**Diagnosis:** Dorvileidos con 4 hileras de numerosos dentículos (Fig.XXXIII:d). Dentículos inferiores distales planos, con diminuta denticulación marginal (Fig. XXXIII:d.1). Sostén maxilar en forma de V. Mandíbulas con dentículos laterales independientes (Fig.XXXIII:e). Prostomio con un par de antenas cortas y un par de palpos con palpóforos muy largos y cortos palpostilos distales (Fig.XXXIII:a). Parapodios unirramosos, con un lóbulo dorsal distal redondeado ('cirro dorsal') de homología incierta (Fig. XXXIII:b); sin notoacículas internas. Las setas incluyen: (a) setas capilares supra-aciculares, (b) setas furcadas supra-aciculares con ramas cortas (Fig. XXXIII:c.1) y (c) falcígeros compuestos sub-aciculares (Fig.XXXIII: c.2-5).

**Comentarios:** El género es aquí restringido al grupo 'kefersteini' (Orensanz, 1973). El taxón resultante es muy homogéneo. Las afinidades de 'Protodorvillea' gaspeensis Pettibone han sido discutidas por Wainwright y Perkins (1982). Protodorvillea pugettensis Armstrong y Jumars y P. dibranchiata Armstrong y Jumars son transferidas en este estudio al género Pettiboneia (ver mas abajo). Yo he re-examinado los tipos de ambas, asi como muchos especimenes de la primera, provenientes del Puget Sound. Las 'branquias' de P.pugettensis, y una de las 'branquias' de P. dibranchiata son realmente cirros dorsales con delgadas notoacículas internas.

Protodorvillea sp.

(Lámina XXXIII: figs. a-e)

Protodorvillea sp.; Hartman, 1967: 102.

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/219 (1); ELTA11/958 (1).

**Comentarios:** Los dos especímenes examinados carecen de ojos; las antenas son simples (Fig. XXXIII:a). Las setas furcadas tienen ramas cortas, sub-iguales en longitud, distalmente unidentadas (Fig. XXXIII:c.1). Las setas compuestas tienen extremos con una bidenticulación diminuta (Fig. XXXIII:c.2-5).

El material disponible es insuficiente para identificar esta especie de manera conclusiva. Parece estar estrechamente relacionada con P. kefersteini (McIntosh). La significancia sistemática de la ausencia de ojos es desconocida.

**Distribución:** extremo sur de Sudamérica, 96-115 m.

## Género PETTIBONEIA Orensanz, 1973

**Diagnosis:** Prostomio con antenas no articuladas y palpos bi-articulados (Fig. XXXIV:a). Parapodios anteriores con cirros dorsales inarticulados (Fig. XXXIV:f), con notoacículas internas en la condición plesiomórfica. Parapodios medios y posteriores sin cirros dorsales. Maxilas compuestas por dos series de dentículos y varias hileras de placas espinuladas (poco esclerotizadas) a cada lado (Fig. XXXIV:c,d). Sostenes maxilares ausentes. Dos mandíbulas (Fig.XXXIV:b). Las setas incluyen: (a) falcígeros o espinígeros compuestos (Fig.XXXIV:e.2-3), (b) capilares con borde denticulado, y (c) setas furcadas (Fig.XXXIV:e.1).

**Comentarios:** Este género incluye las siguientes especies:

P. sanmatiensis Orensanz, 1973 (Argentina)
P. pugettensis (Armstrong y Jumars, 1978), comb. nueva (Puget Sound, USA)
P. dibranchiata (Armstrong y Jumars, 1978), comb. nueva (California, batial)
P. urciensis Campoy y San Martin, 1980 (España)
P. australiensis Westheide y von Nordheim, 1985 (Australia)
P. hartmanae, especie nueva (Península Antártica)
Pettiboneia spp., en Wolf (1984) (Golfo de México)

Los tipos de Protodorvillea pugettensis Armstrong y Jumars y P. dibranchiata Armstrong y Jumars fueron re-examinados. Varios especimenes de P. pugettensis obtenidos en el mesolitoral de

Bainbridge Island (Puget Sound, USA) en abril de 1979 fueron utilizados para disecciones adicionales del aparato maxilar. Los cirros dorsales tienen notoacículas internas en ambas especies. Las dos son aquí referidas a Pettiboneia.

La homología de los elementos maxilares de este género con los de los otros dorvileidos dista de ser clara. Las dos hileras de dentículos esclerotizados parecen ser homólogas de los dentículos superiores. El examen cuidadoso de las maxilas de P. hartmanae reveló que una de las hileras de placas espinuladas se continúa con los dentículos esclerotizados (Fig. XXXIV:c,d). Así, ambas forman -en realidad- una sola hilera de elementos. Yo sugiero que las otras hileras de placas espinuladas tuvieron su origen en la acumulación de mudas que no llegaron a hacerse efectivas. Así, todos los elementos maxilares serían homólogos de los dentículos superiores de otros dorvileidos.

Los caracteres diagnósticos intra-genéricos incluyen el comienzo de los cirros dorsales, la estructura de las setas furcadas y compuestas, la presencia y desarrollo de lóbulos (branquias) en el extremo distal-dorsal de los neuropodios, y -tal vez- el numero de hileras de placas maxilares espinuladas.

Las especies de este género se distribuyen desde el Antártico hasta el trópico, y desde el mesolitoral hasta el talud continental. A pesar de este amplio rango el género es muy homogéneo y distintivo.

## Pettiboneia hartmanae, especie nueva

(Lámina XXXIV:a-f)

Dorvillea furcata; Hartman, 1978: 155.

MATERIAL EXAMINADO:

GLAC1/0 (HOLOTIPO and 2 PARATIPOS)

**Diagnosis:** Cirros dorsales presentes a partir del setígero 1-2 (Fig. XXXIV:a), hasta el setígero 6-8. Neuropodios sin lóbulos dorsales distales (Fig. XXXIV:f). Las setas compuestas incluyen espinígeros y falcígeros unidentados (Fig. XXXIV:e). Setas furcadas con ramas desiguales (una mas larga y gruesa que la otra, Fig. XXXIV:e.1), con espinulaciones subdistales. Maxilas con una hilera de dentículos y 6 hileras de placas espinuladas a cada lado, una de ellas continua con los dentículos (Figs. XXXIV:c-d). Pigidio con dos pequeñas papilas anales.

**Comentarios:** el holotipo es un ejemplar completo, de aproximadamente 4 mm de longitud, con 39 setígeros. Uno de los paratipos esta tambien completo. El enrollamiento del cuerpo torna las mediciones difíciles, pero tiene aproximadamente 4-5 mm de longitud y 41 setígeros. El segundo paratipo, posteriormente

incompleto, consta de 18 setígeros; este ejemplar utilizado para la disección de las maxilas. No he podido observar notoacículas internas en los cirros dorsales, pero, dado que he tratado de preservar la integridad del escaso material disponible, no he llevado a cabo numerosas disecciones parapodiales.

La estructura de las maxilas es virtualmente idéntica a la descripta por Blake (1979) para Pettiboneia sanmatiensis, aunque el número de placas por hilera es ligeramente menor en el espécimen disecado. Los cirros dorsales comienzan en el 2º setígero en el holotipo, y en el 1º en los dos parapodios.

**Discusión:** Esta especie difiere de P. urciensis y P. dibranchiata en la ausencia de lóbulos neuropodiales distales, de P. australiensis en la forma de las setas compuestas y furcadas, de P. pugettensis en la distribución de los cirros dorsales, y de P. sanmatiensis (la más afín de todas) en la distribución de los cirros dorsales, en la forma del pigidio y en la forma de las setas furcadas.

## Familia IPHITIMIDAE Fauchald, 1970, expandida.

**Diagnosis de un ifitímido plesiomórfico:** Eunicemorfos con maxilas de arquitectura ctenognata. Prostomio con 4 apéndices cortos (dos 'antenas' dorsales y dos 'palpos' ventrales). Parapodios unirramosos, con setas supra-aciculares simples y sub-aciculares compuestas (sin setas furcadas). Mandíbulas no fusionadas, con manubrios largos. Ocho pares de maxilas (4 superiores y 4 inferiores). Primer par de dentículos superiores de los adultos en forma de grandes forceps, fusionados o coalescentes en la base para formar un pseudo-sosten maxilar (maxilas 'en forma de pinzas para hielo'). Primer par de dentículos superiores de los juveniles denticuladas a lo largo de todo el borde interno. Dentículos inferiores desplazados hacia adelante, expandidos, con bordes denticulados.

**Desviaciones principales:**
- Palpos reducidos a almohadillas ciliadas o ausentes (Iphitime, varias especies de Ophryotrocha).
- Ausencia de palpos y antenas (Parophryotrocha).
- Setas subaciculares simples (Parophryotrocha y -en parte- Iphitime).
- Mandíbulas con manubrios cortos (Ophryotrocha hadalis).
- Maxilas de tipo juvenil retenidas en los adultos (varias especies de Ophryotrocha, condición neoténica)
- Reducción del número de pares de maxilas (Pinniphitime, Veneriserva, Iphitime).

**Homología de los elementos maxilares:** Sugiero que de los ocho dentículos presentes en los ifitímidos mas plesiomórficos, los 4 posteriores son homólogos de las hileras superiores de los dorvileidos, y los cuatro anteriores de las inferiores. Esta correspondencia se torna clara cuando se comparan los aparatos maxilares de ifitímidos y dorvileidos plesiomórficos (Palpiphitime y Plesiodorvillea, por ejemplo).

El primer par de elementos maxilares ha sido referido en la literatura como 'maxilas I' o como 'soportes maxilares', implicando diferentes hipótesis sobre su homología. Se han sugerido (a veces de manera implícita) al menos 4 hipótesis al respecto, según las cuales este primer par de elementos es homólogo de:
a. La fusión de las placas basales superiores y los soportes maxilares (Jumars, 1974).
b. Las placas basales superiores o el primer par de dentículos superiores (implícita en la denominación 'maxilas I').
c. Los soportes maxilares (implícita en la denominación 'soportes maxilares').
d. Las maxilas I (forceps) de las maxilas labidognatas (Tzetlin, 1981).

La nomenclatura utilizada en este estudio es consistente con la hipótesis (b).

**Comentarios:** Los ifitímidos son en general animales de tamaño pequeño. Las relaciones entre los distintos géneros y grupos de especies se ven oscurecidas por grados variables de neotenia y adaptaciones al habitat intersticial o al parasitismo.

La diagnosis de un ifitímido plesiomórfico es muy similar a la de Palpiphitime y las especies no neotenicas de Ophryotrocha. Este último genero, tal como está definido, es probablemente un conjunto polifilético. Tzetlin (1981) -cuyo punto de vista no comparto- ha llegado a proponer que diferentes grupos de especies de Ophryotrocha han dado origen a (o están asociados con) los linajes mayores de la filogenia de los eunicemorfos. La sistemática del grupo se ve complicada por la existencia de especies morfologicamente indistinguibles (Akesson, 1973, 1976). La estructura del aparato maxilar puede cambiar en el curso de la ontogenia del 'tipo P' (todas las maxilas superiores del mismo diseño) al 'tipo K' (maxilas I en forma de forceps).

Todos los hallazgos antárticos y subantárticos de ifitímidos fueron tradicionalmente citados como 'Ophryotrocha claparedei Studer'. Entre los especímenes así identificados por otros autores yo he encontrado una increíble variedad de organismos, incluyendo varios géneros de ifitímidos y juveniles de otras familias.

**Clave para los ifitímidos antárticos y subantárticos:**

1. Mandíbulas fusionadas (Figs. XXXIV:i, XXXVII:1-m) ..... 2

. Mandíbulas no fusionadas (Fig. XXXV:g) ..... 3

2. Palpos bien desarrollados, con palpóforos cortos y palpostilos dirigidos hacia adelante (Fig. XXXIV:f); mandíbulas sin denticulaciones distales (Fig. XXXIV:i) ..... **IPHITIMIDAE C**

. Palpos ausentes o inconspicuos; mandíbula con lobulos distales, los internos pinados (Fig. XXXVII:1-m) ...
Pinniphitime, género nuevo

3. Palpos presentes; neuropodios con lóbulos ventral y dorsal cónicos (Figs. XXXVII:c) ..... 4

. Palpos ausentes (o al menos inconspicuos); lóbulos neuropodiales -si presentes- cortos y redondeados (XXXV:e). 6

4. Palpos biarticulados (Fig. XXXVII: a-d) .....
Palpiphitime, genero nuevo

. Palpos simples (Fig. XXXVIII:a,g) ..... 5

5. Pared del cuerpo con expansiones aplanadas supra-parapodiales (Fig. XXXVIII:b); con falcígeros compuestos (Fig. XXXVIII:e); maxilas inferiores (anteriores) con dientes delgados y largos (Fig. XXXVIII: c,d) ..... **IPHITIMIDAE A**

. Sin tales expansiones de la pared del cuerpo; todas las setas simples (Fig. XXXVIII:j-k); maxilas inferiores (anteriores) con dentículos pequeños (Fig. XXXVIII:i) .. **IPHITIMIDAE D**

6. Setígeros posteriores con conspicuos lóbulos dorsales a los parapodios (Figs. XXXVI:j) . Mammiphitime, genero nuevo

. Setígeros posteriores sin tales lóbulos dorsales .....
Ophryotrocha notialis Studer

## Género OPHRYOTROCHA Claparède and Metschnikow, 1869

**Especie tipo:** Ophryotrocha puerilis Claparède and Metschnikow, 1869.

**Comentarios:** La diagnosis del género se superpone ampliamente con la presentada mas arriba para un ifitímido plesiomórfico. Las especies de algunos grupos son muy similares entre sí, divirgiendo principalmente en su biología reproductiva. El **status** de algunas especies es confuso, incluyendo a la especie tipo del género. Algunas especies (O. claparedei **sensu** Fauvel, 1923) tienen palpos semejantes a las antenas, mientras en otras los palpos están reducidos a pequeñas almohadillas ciliadas, o aun ausentes. Algunas especies retienen maxilas juveniles ('tipo P') durante toda la vida, mientras que en otras son reemplazadas por el tipo adulto ('tipo K') en el transcurso de la ontogenia. El genero incluye formas gonocoristas y hermafroditas simultáneos y sucesivos.

### Ophryotrocha notialis (Ehlers, 1908)

(Lámina XXXV)

Paractius notialis Ehlers, 1908: 101, lam. 14: figs. 1-6; Ehlers, 1913: 500 (en parte).
Ophryotrocha claparedei; Hartman, 1953: 9 (en parte); Hartman, 1964: 127, lam. 39, figs. 7-9; Hartman, 1967: 102 (en parte: NO las stt 418, 969 & 1084); Orensanz, 1976: 41 (en parte)

MATERIAL EXAMINADO:

Pto. Madryn (Chubut, Argentina), 10 m, enero 1977 (varios)
Sobre un grampón de Macrocystis a la deriva en la corriente de Malvinas, frente a la pcia. de Buenos Aires, mayo 1973 (varios)
DSPE/Kerguelen Is. (17); ELTA*/558 (2); ELT*/974 (1); ELTA5/219 (3); ELTA11/960 (4); ELTA16/1418 (1); HERO712/71-2-6(1); HERO712/71-2-8 (1); HERO712/71-2-16 (1); HERO712/674 (2); STAT/6-63 (1); SWAE/23 (1); SWAE/24 (1); SWAE/28 (5); SWAE/51 (9);

SWAE/j (3); SWAE/v (4); VALD/160 (HOLOTIPO).
? ELTA6/350 (1); ELTA32/2021 (1).
?? ELTA33/2144 (1).

**Diagnosis:** Prostomio redondeado, con un par de antenas dorsales (Fig. XXXV:a); palpos ausentes o al menos inconspicuos. Parapodios simples, con un lóbulo cónico retráctil (ventral a la acícula principial) sostenido por acículas (Fig. XXXV:e). neurosetas dorsales simples y aplanadas, finamente aserradas en un borde (Fig. XXXV:d); falcígeros compuestos con hojas cortas (Fig. XXXV:c); una seta simple en el lóbulo retráctil ventral (Fig. XXXV:b). Mandíbulas (Fig. XXXV:g) con manubrios largos, hendidas en V en su extremo anterior, denticuladas. Maxilas siempre de 'tipo P'. Las maxilas (Fig. XXXV:f) consisten de 8 pares de elementos, más los 'pseudo-carriers' (explansiones aplanadas de la base del primer par de dentículos superiores). Las maxilas de cada lado incluyen: (a) dos dentículos pectinados posteriores, (b) dos dentículos angostos, distalmente denticuladas, y (c) 4 dentículos anteriores (dentículos inferiores) con márgenes denticulados. Hay, además hileras de denticulaciones finas en la base de las maxilas I. Dos cirros anales cortos.

**Comentarios:** La descripción original de esta especie se basó en un único ejemplar, obtenido entre mareas en las ias. Kerguelen, entre algas rojas. El holotipo (ZMHU No. 4468) fue re-examinado. Esta en muy estado de conservación, se ajusta en general a la descripción de Ehlers, y muestra todos los caracteres externos que yo considero de valor diagnóstico. Mide 4,25 mm de longitud y consta de 26 setígeros. El prostomio lleva dos antenas pequeñas. No he podido hallar los dos palpos papiliformes ilustrados por Ehlers. El mismo autor mencionó tambien dos manchas oculares castañas, visibles con luz transmitida, que no son ya observables. Los neuropodios terminan en dos lóbulos, uno corto y redondeado y el otro (ventral) cónico, sostenido por una acícula (como en la Fig. XXXV:e). Cada parapodio porta alrededor de 10 setas, incluyendo falcígeros compuestos y setas simples distalmente aplanadas (como en la Fig. XXXV: c,d).

Los especímenes adultos completos estudiados miden 3-5 mm de longitud, y constan de 20-30 setígeros. La parte distal (denticulada) de las mandíbulas no cambia de tamaño cuando el animal crece, mientras que los manubrios crecen en longitud y diámetro. Ello resulta en el cambio ontogenético en el contorno de las mandíbulas que se ilustra en la Fig. XXXV:g.1-8. Las mandíbulas muy grandes usualmente tienen el borde anterior roto o desgastado (Fig. XXXV:g.7-8).

Los especímenes de las muestras ELTA32/2021 (mar de Ross, 500 m) y ELTA6/350 (frente al extremo sur de América) tienen dos setas simples en cada lóbulo acicular ventral. Este es tambien el caso para el espécimen de la muestra ELTA33/2144 (plateau de las ias. Auckland-Campbell, 400 m), donde, en adición, estas setas ventrales son distalmente lanceoladas. Estos especímenes pueden pertenecer a otra especie, muy próxima a O. notialis. Es probable

que en el hemisferio Sur exista un Artenkreis 'notialis', similar a los complejos de especies hallados en el hemisferio Norte.

**Discusión:** Esta especie parece corresponder a lo que la mayor parte de los autores han identificado como O. claparedei Studer, 1878, originariamente descripta para el mesolitoral de las ias. Kerguelen. O. notialis difiere de la descripción de Studer en la ausencia de grandes manchas oculares y de espinígeros compuestos (ver comentarios mas abajo). Los materiales de Studer fueron extraviados.

Los materiales de la Deutsche Sud-Polar Expedition citados como Paractius notialis por Ehlers (1913) fueron tambien re-examinados. Entre estos, 17 especímenes de las ias. Kerguelen corresponden a esta especie, un espécimen de la misma localidad a Mammiphitime (ver mas abajo) y los 3 especímenes de la tierra del Kaiser Wilhelm II a Pinniphitime pinnognatha (ver más abajo).

La mayor parte de los especímenes citados como Ophryotrocha claparedei por Hartman (1953, 1967) corresponden a O. notialis. Lo mismo se aplica, probablemente, a otros registros (no verificados por mí) de O. claparedei y O. puerilis de áreas subantárticas.

**Distribución:** La mayor parte de los registros proviene de la provincia Magallánica, las ias. Georgias del Sur y las ias. Kerguelen, en aguas poco profundas. Una muestra de la península Antártica y otra de las ias. Macquarie resultaron morfológicamente indistinguibles de los especimenes magallánicos. Los especímenes del mar de Ross y el plateau de las ias. Auckland/Campbell (ver arriba) divergen en algunos detalles morfológicos

El rango de profundidad de los registros verificados por mí incluye la plataforma y parte superior del talud.Esta especie es frecuente en los grampones de Macrocystis y otras algas de gran porte. Su hallazgo en grampones a la deriva a lo largo del borde del talud, frente a la pcia. de Buenos Aires, indica que este mecanismo puede transportar individuos desde zonas costeras a aguas profundas.

## Género MAMMIPHITIME, género nuevo

**Especie tipo:** Mammiphitime tridentata, especie nueva.

**Diagnosis:** Prostomio con dos antenas dorsales, sin palpos ventrales (Fig. XXXVI:a). Neuropodios divididos distalmente en lóbulos poco pronunciados; estos incluyen un lóbulo presetal redondeado y un lóbulo ventral retráctil (Fig. XXXVI:j). Las setas incluyen: (a) setas dorsales simples, (b) espinígeros compuestos (ventrales respecto de la acícula principal) y (c) setas simples de los lóbulos retráctiles ventrales. Segmentos medios y posteriores con grandes lóbulos dorsales (Fig. XXXVI:j).

Pigidio con dos cirros anales (Fig. XXXVI:b). Mandíbulas no fusionadas entre sí (Fig. XXXVI:d-e). Ocho pares de dentículos maxilares, las cuales pueden ser de tipo P o K (Fig. XXXVI:c,h).

**Etimología:** del latín 'mammae', haciendo referencia a los lóbulos dorsales mamiliformes, e 'Iphitime', género nominal de la familia.

**Comentarios:** los lóbulos dorsales de Mammiphitime son únicos en la familia.

Mammiphitime tridentata, especie nueva.

(Lámina XXXVI: figs. a-f)

Ophryotrocha claparedei; Hartman, 1953: 9 (SWAE/51 y SWAE/v, en parte)

MATERIAL EXAMINADO:

SWAE/51 (1); SWAE/v (HOLOTIPO y 7 PARATIPOS).
Sobre un grampón de Macrocystis a la deriva frente a la pcia. de Buenos Aires, en la corriente de Malvinas, mayo de 1973 (4).

**Diagnosis:** La diagnosis de esta especie se yuxtapone con la del género.

**Comentarios:** El holotipo es un ejemplar completo con 19 setígeros, de aproximadamente 2 mm de longitud. Otros especimenes completos tienen 13-21 setigeros. Un extremo posterior pertenece a un individuo ovígero. En vista de lo escaso del material, los especimenes no fueron disecados para determinar el sexo o el grado de madurez.

Prostomio piriforme, con dos antenas dorsales simples, seguido de dos segmentos ápodos (Fig. XXXVI:a). Pigidio aplanado, relativamente grande, posteriormente truncado, con dos cirros anales ovoides (Fig. XXXVI:b). Segmentos posteriores con lóbulos dorsales ovoides (Fig. XXXVI:b). Todas las setas compuestas son espinígeros con hojas cortas (Fig. XXXVI:f). Mandíbulas con manubrios largos, anteriormente trilobadas (Fig. XXXVI:d-e); cada lóbulo finamente denticulado de manera caracteristica (Fig. XXXVI:e). Las maxilas pertenecieron al tipo P en todos los especimenes disecados. Dentículos superiores (I-IV) recurvados, con una hilera de dientes relativamente robustos; dentículos inferiores (V-VIII) planos, subelípticos, finamente espinulados a lo largo de sus bordes (Fig. XXXVI:c).

**Etimologia:** el nombre 'tridentata' alude a la dentición de las mandíbulas.

**Distribución:** Ias. Malvinas y Georgias del Sur, 0-22 m; también sobre grampón a la deriva en la corriente de Malvinas.

Mammiphitime sp.

(Lámina XXXVI: figs. g-k)

Paractius notialis; Ehlers, 1913: 500 (en parte).

MATERIAL EXAMINADO:

DSPE/Ias. Kerguelen (1).

**Comentarios:** Entre los especímenes de Ophryotrocha notialis citados por Ehlers (1913) para las ias. Kerguelen hay tres fragmentos de Mammiphitime, presumiblemente pertenecientes a un único especimen. Dichos fragmentos consisten de: prostomio + 4 setígeros, 10 setígeros, y 9 setígeros + pigidio. En conjunto suman 23 setígeros.

El prostomio y peristomio están deteriorados, pero las dos antenas son facilmente visibles (Fig. XXXVI:g). En la parte ventral del peristomio parecen insinuarse dos palpos labiales. Setígeros medios y posteriores con lóbulos dorsales (Fig. XXXVI:g). Estos son primero hemisféricos, luego se tornan mamiliformes (Fig. XXXVI:j), y finalmente ovoides. Todas las setas compuestas son espinígeros (Fig. XXXVI:k). El pigidio es largo y elíptico, con dos cirros posteriores claviformes (Fig. XXXVI:g). Las maxilas son de tipo K. Maxilas I grandes, en forma de forceps, distalmente bi o subtridentadas (Fig. XXXVI:k). Todas las otras maxilas (cuyo número no pudo ser evaluado) son proporcionalmente pequeñas; algunas de ellas son denticuladas, otras lisas (Fig. XXXVI:h). Las mandíbulas tienen los bordes incisivos desgastados (Fig. XXXVI:i).

Este es el único espécimen conocido para las ias. Kerguelen. Algunos caracteres (espinígeros compuestos, forma de las antenas prostomiales) sugieren que esta pudo ser la especie descripta por Studer (1878) como Ophryotrocha claparedei. A pesar de ser razonablemente detallada, la descripción de Studer no hace referencia -sin embargo- a los conspicuos lóbulos dorsales.

Este especimen podría pertenecer a M. tridentata, aun cuando ninguno de los especímenes de esta última especie posee mandíbulas de tipo K. Las mandíbulas (que son tan características en M. tridentata) están demasiado desgastadas para permitir una comparación. Las relaciones entre las dos formas deberán ser clarificadas en el futuro.

## Género PINNIPHITIME, género nuevo.

**Especie tipo:** Pinniphitime pinnognatha, especie nueva.

**Diagnosis:** Cuerpo corto y grueso. Prostomio sin apendices conspicuos. Lóbulos parapodiales simples, con lóbulos ventrales cónicos retráctiles. Pigidio con dos cirros anales. Las setas incluyen (a) setas supra-aciculares simples, (b) falcígeros sub-aciculares compuestos (Fig. XXXVII:n), y (c) setas simples asociadas con los lóbulos ventrales retráctiles. Tres pares de maxilas alargadas (Fig. XXXVII:j-k). Mandíbulas fusionadas entre sí (Fig. XXXVII:l-m), con lóbulos distales pinados.

**Etimología:** del latín 'pinnae', haciendo referencia a la forma de los lóbulos mandibulares, e 'Iphitime', género nominal de la familia.

**Comentarios:** Las maxilas y mandíbulas difieren de las de cualquier otro ifitímido descripto.

### Pinniphitime pinnognatha, especie nueva

(Lámina XXXVI: figs. k-m)

Paractius notialis; Ehlers, 1913: 500 (en parte).
Ophryotrocha claparedei: Hartman, 1967: 102 (en parte: st. 418 solamente).

MATERIAL EXAMINADO:

DSPE/Tierra del Kaiser Wilhelm-II, estación de invierno, 385 m., abril, julio, setiembre y diciembre de 1902 (HOLOTIPO y 2 PARATIPOS)
ELT*/418 (1)

**Diagnosis:** La diagnosis se superpone con la del género.

**Comentarios:** El holotipo es un ejemplar completo con 10 setígeros, de aproximadamente 1,2 mm de longitud. Los dos paratipos, tambien completos, tienen 7 y 9 setígeros. El especimen de la muestra ELT*/418 (dragado en las ias. Shetland del Sur, 311-426 m) está incompleto.

El prostomio carece apéndices conspicuos. En un espécimen se observan dos papilas diminutas, pero su naturaleza no resulta clara. Cada parapodio tiene un lóbulo ventral cónico, retráctil, provisto de una seta acicular. Las setas supra-aciculares son simples y delgadas, en número de aproximadamente 3 por parapodio. Los falcígeros compuestos son delicados, unidentados, con hojas largas (Fig. XXXVII:n). Las maxilas fueron disecadas en el espécimen de la muestra ELT*/418 y en un paratipo, y fueron visibles con luz transmitida en otro de los paratipos. Las mandíbulas fueron similares en los tres, fusionadas en la linea

media, con lóbulos externos simples y lóbulos internos pinados (Figs. XXXVII: l-m). Las maxilas consisten de tres pares de piezas largas y denticuladas. Los pseudo-sostenes maxilares son cortos. Primer par de dentículos dentados en toda su longitud en el espécimen de ELT*/418 (Fig. XXXVII:j), pero sólo basalmente en el paratipo disecado (Fig. XXXVII:k). Dentículos II y III similares en ambos ejemplares, denticuladas en toda su longitud (Figs. XXXVII: j-k). Los dentículos III parecen tener expansiones aliformes.

**Etimología:** del latín 'pinnae' y el griego 'gnathos', mandíbula, haciendo referencia a los lóbulos pinados de las mandíbulas.

## Género PALPIPHITIME, género nuevo

**Especie tipo:** Palpiphitime zulmae, especie nueva

**Diagnosis:** Prostomio con dos antenas dorsales y dos palpos ventrales biarticulados (Fig. XXXVII:a,d). Parapodios distalmente divididos en lobulos dorsal, ventral, presetal y acicular; lóbulos dorsal y ventral cónicos, prominentes (Fig. XXXVII:b,c). Segmentos con prominentes lóbulos dorsales y ventrales a los parapodios. Las setas incluyen (a) setas simples supra-aciculares, y (b) falcígeros compuestos sub-aciculares. Mandíbulas no fusionadas entre sí, con manubrios largos y bordes incisivos denticulados (Fig. XXXVII:h). Aparato maxilar de tipo P o K. Ocho pares de dentículos maxilares.

**Comentarios:** Este genero incluye dos especies conocidas: P. zulmae, nueva especie, y Ophryotrocha lobifera Oug (1978), la última de Noruega. Palpiphitime difiere de la mayor parte de los otros ifitímidos en la presencia de palpos biarticulados, la estructura de los parapodios, y los lóbulos de la pared del cuerpo por encima y debajo de los parapodios. Oug (1978) notó la discrepancia entre su especie y la diagnosis de Ophryotrocha **sensu stricto**, pero consideró prematuro erigir un nuevo género. Dado que el conocimiento de la diversidad de formas en las familias DORVILLEIDAE e IPHITIMIDAE se ha expandido rapidamente en años recientes, estimo ahora conveniente comenzar a definir géneros homogéneos y naturales.

**Etimología:** del latin 'palpum', haciendo referencia al desarrollo de los palpos prostomiales, e 'Iphitime, género nominal de la familia.

Palpiphitime zulmae, especie nueva

(Lámina XXXVII: figs. a-i)

Ophryotrocha claparedei; Hartman, 1953: 9 (SAWE/j, en parte).

MATERIAL EXAMINADO:

SWAE/j (HOLOTIPO y 3 PARATIPOS); HERO731/1751 (2).

**Diagnosis:** La diagnosis de la especie se superpone con la del género.

**Comentarios:** El holotipo es un ejemplar completo, de aproximadamente 4 mm de longitud (difícil de medir debido al enrollamiento del cuerpo), con 33 setígeros. Todos los paratipos (con 17, 14 y 11 setígeros) posteriormente incompletos. Las maxilas fueron disecadas en un ejemplar de la muestra HERO731/1751 y en un paratipo.

Prostomio dividido en porciones anterior y posterior por un surco poco profundo (Fig. XXXVII:a), con un par de antenas papiliformes y palpos ventrolaterales; palpos con palpostilos diminutos (Fig. XXXVII:a,d). Parapodios parcialmente retráctiles entre las expansiones de la pared del cuerpo (Fig. XXXVII:c). Neuropodios distalmente lobados, con lóbulos dorsal, ventral, presetal y ventral-acicular bien definidos (Fig. XXXVII:c). Las setas compuestas son falcígeros unidentados con la pieza distal finamente denticulada (Fig. XXXVII:i); mangos bífidos (Fig. XXXVII:i.1). Pigidio con dos cirros anales de posicion ventral. Mandíbulas del paratipo disecado con manubrios largos y borde incisivo expandido, denticulado (Fig. XXXVII:h.1). Mandíbulas del especimen de la muestra HERO731/1751 quebradas (Fig. XXXVII:h.2), pero sugiriendo la misma estructura. Maxilas de ambos especímenes de tipo P (Fig. XXXVII:e-g), con bordes denticulados. Parece haber en total 8 pares de dentículos, unidos por expansiones posteriores del primer par (pseudo-sostenes maxilares). Dentículos I-IV (superiores) con bordes transversos serrulados (Figs. XXXVII: f,g). Dentículos V-VIII (inferiores) de contorno trapezoidal, con bordes finamente espinulados (Fig. Fig. XXXVII:g.1).

## IPHITIMIDAE de posición incierta

**Comentarios:** Las cuatro formas consideradas mas abajo son pequeños ifitímidos no descriptos de posicion genérica incierta. Todos están representados por materiales fragmentarios, y por esa razón no he intentado nominarlos. Ellos ilustran (a) que la fauna de ifitímidos antárticos está muy diversificada y prácticamente desconocida, y (b) que el sistema genérico de los ifitímidos debe ser virtualmente reconstruído.

**IPHITIMIDAE A.**

(Lámina XXXVIII: Figs. a-f)

Ophryotrocha claparedei: Hartman, 1967: 102 (en parte: st. 1084 solamente).

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/1084 (1).

**Comentarios:** Un solo espécimen incompleto de una estación del talud superior (298-403 m) en el área de las ias. Orcadas del Sur. Prostomio (Fig. XXXVIII:a) dividido en sectores anterior y posterior; dos cortas antenas dorsales papiliformes y dos palpos laterales, similares a las antenas en forma y tamaño. Parapodios (Fig. XXXVIII:b) con tres lóbulos bien desarrollados; pared del cuerpo con expansiones planas dorsales a los parapodios. Las setas incluyen (a) un fascículo dorsal de setas simples y aplanadas, (b) un fascículo ventral de falcígeros compuestos (Fig. XXXVIII:e), y (c) un fascículo de setas delgadas, cortas, capilares, asociadas con el lóbulo acicular (Fig. XXXVIII:b). Falcígeros compuestos (Fig. XXXVIII:e) con mangos bífidos y hojas cortas, aguzadas, sin denticulacion visible. Mandíbulas con manubrios largos y expansiones laterales sub-distales (Fig. XXXVIII:f), con bordes incisivos finamente denticulados. Ocho pares de dentículos (Fig. XXXVIII:c); primer par con dos hileras de denticulaciones y un diente distal más largo (no falcado); dentículos V-VIII (inferiores) pectinados, con dientes largos y delgados (Fig. XXXVIII:d).

**IPHITIMIDAE B.**

(Lámina XXXVIII: figs. l-o)

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA32/2104 (1).

**Comentarios:** Un único ejemplar, incompleto, relativamente grande, dragado en el mar de Ross (606-638 m). Parapodios (Fig. XXXVIII:l) claramente trilobados. Las setas incluyen (a) un fascículo de delgadas setas capilares dorsales, (b) un fascículo de falcígeros delgados, y (c) una seta capilar asociada con cada lóbulo acicular. Falcígeros (Fig. XXXVIII:m) con la pieza distal aguzada, no denticulada. Mandíbulas (Fig. XXXVIII:n) robustas y oscuras, sin denticulación clara en el área incisiva (probablemente desgastadas). Primer par de dentículos (Fig. XXXVIII:o) con dientes alternativamente grandes y pequeños, no falcados.

**IPHITIMIDAE C.**

(Lámina XXXIV: figs. f-k)

Dorvillea sp.; Hartman, 1967: 101 (st. ELT*/480 solamente)

MATERIAL EXAMINADO:

ELT*/480 (1).

**Comentarios:** un ejemplar incompleto, dragado en aguas profundas (2800 m) cerca de las ias. Orcadas del Sur. Prostomio (Fig.XXXIV:f) de contorno subtriangular en vista dorsal. Un par de antenas claviformes, y un par de palpos ventro-laterales dirigidos hacia adelante, con palpóforos incipientes. Parapodios (Fig. XXXIV:j) muy simples, no lobulados, con pocas setas. Estas incluyen setas simples dorsales aplanadas y falcígeros ventrales con hoja corta, unidentada, lisa. Mandíbulas (Fig. XXXIV:i) fusionadas entre sí en su extremo distal, con el borde incisivo liso. Maxilas I grandes, una de ellas distalmente bífida (Fig. XXXIV:g); los restantes dentículos maxilares (Fig. XXXIV:h) diminutos.

**IPHITIMIDAE D.**

(Lámina XXXVIII: figs. g-k)

MATERIAL EXAMINADO:

ELTA32/2050 (1).

**Comentarios:** un solo ejemplar, incompleto, obtenido en muestra del mar de Ross (909-923 m). Prostomio con 4 apendices papiliformes (Fig. XXXVIII:g). Mandíbulas largas, con bordes incisivos hendidos en V, similares a los de Ophryotrocha notialis (XXXVIII:h). Primer par de dentículos maxilares con borde denticulado y un diente distal más grande que los restantes (Fig. XXXVIII:i). Parapodios (Fig. XXXVIII:j) con 5 lóbulos distales. Todas las setas (Fig. XXXVIII:j,k) simples. A primera vista lucen como falcígeros que han perdido su hoja, pero una examinación cuidadosa sugiere que se trata -efectivamente- de setas simples.

Ophryotrocha claparedei Studer, 1878

Ophryotrocha claparedii Studer, 1878: 119, lam.5: fig.11.

REGISTROS:

Ias. Kerguelen, mesolitoral expuesto, entre algas verdes.

**Comentarios:** Studer (1878) baso su descripción en observaciones hechas sobre especímenes vivos. Las colecciones se perdieron accidentalmente durante el retorno de la expedición. Studer indicó una longitud de 6 mm, 23 segmentos, y una coloración lechosa, debida a los huevos que llenaban la cavidad celómica. Prostomio piriforme, con dos antenas y un par de manchas oculares de tinte purpúreo en su borde posterior. Parapodios distalmente bilobados, sostenidos por una acícula, portando un haz de setas compuestas (su ilustración muestra un espinígero). Ocho pares de maxilas. Mandíbulas lisas.

Studer mencionó un único ciclo de cilias prostomiales, antenas más largas y mandíbulas relativamente simples como los caracteres que distinguian su especie de O. puerilis Claparède.

Aun cuando la especie nominal ha sido citada en muchas ocasiones para virtualmente todos los sectores antárticos y subantárticos, la especie de Studer sigue siendo conocida solo a través de su descripcion original.

Yo he re-examinado especimenes citados como O. claparedei por Hartman (1953, 1967). La mayor parte de ellos corresponden a otros ifitímidos: Ophryotrocha notialis (Ehlers) (ELT*/558, ELT*974, STAT/6-63, SWAE/23, SWAE/24, SWAE/28, SWAE/51, SWAE/j, SWAE/v), Mammiphitime tridentata sp. nov. (SWAE/51, SWAE/v), Pinniphitime pinnognatha sp. nov. (ELT*/418), Palpiphitime zulmae sp. nov. (SWAE/j), y una forma no descripta (ELT*/1084). Unos pocos ejemplares son juveniles de otras familias. El espécimen de la muestra ELT*/969 es Lacydonia sp. (Fig. XXXVIII:q). Este es el primer registro de un lacidónido para la provincia biogeografica Magallánica.

**Registros de ifitímidos indeterminables.**

Ophryotrocha claparedei; Benham, 1921: 72; Benham, 1950: 17; Hartman, 1953: 9 (en parte); Averincev, 1972: 191, lam. 41: fig.4; Day & Hutchings, 1979: 122; Averincev, 1980: 81.
Ophryotrocha aff. claparedii; Averincev, 1982: 24, lam.3: figs. 4-5.
Ophryotrocha puerilis: Fauvel, 1936; 22; Wesenberg-Lund, 1962: 119.

REGISTROS:

AURO/B; DAVI/24; DAVI/162; LUND/60; SWAE/2; SWAE/26; SWAE/40; SWAE/49; SWAE/55; SWAE/b; SWAE/h.
Alasheyev (Tierra de Enderby), coleccionado por buzos, 10-30 m, fondo rocoso.
Estrecho de Magallanes (sobre el caparazon de Eurypodius) (Fauvel, 1936).

**Comentarios:** Los registros listados mas arriba no pudieron ser validados. Ellos pueden referirse a cualquiera de los varios ifitímidos presentes en aguas antárticas y subantárticas.

## CONSIDERACIONES BIOGEOGRAFICAS.

Tan sólo diez años atrás, la biogeografía de organismos bénticos antárticos estaba próxima al estancamiento. Los relatorios de definiciones provinciales, la bipolaridad, algunos patrones (frecuencia de incubadores/vivíparos, carroñeros, gigantismo), y la dispersión a lo largo de la WWD ('West Wind Drift') eran reformuladas en una revisión tras otra. Hoy hay una nueva síntesis en camino, resultante de los hallazgos del Deep Sea Drilling Project (DSDP), de nuevos descubrimientos paleontológicos en el Antártico, y de las extensas colecciones estudiadas como parte del US Antarctic Research Program (USARP).

La primera parte de esta sección es simplemente una clasificación de patrones de distribución. Esta va seguida de una discusión de modelos biogeográficios alternativos, y de la medida en que la distribución de los eunicemorfos es consistente con ellos. Algunas de las hipótesis avanzadas pueden parecer aventuradas si se considera (a) la falta de registro fósil para los eunicemorfos terciarios de la Antártida, (b) el conocimiento fragmentario de las distribuciones actuales, y (c) el estado aún precario del sistema taxonómico en su conjunto. La investigación futura en este área, no obstante, estará mejor encuadrada si es posible establecer un conjunto de hipótesis falsificables.

### 1. Tipos Distribucionales.

#### 1.1. Tipología Biogeográfica.

Cuando los patrones de distribución de especies (o grupos de especies estrechamente vinculadas entre sí) antárticas o subantárticas son sumarizadas, emergen los siguientes TIPOS DISTRIBUCIONALES:

**a. Aguas profundas, representado por cuatro onúfidos, que puede a su vez ser dividido en dos sub-grupos:**

a.1. Especies halladas dentro de las llanuras abisales mayores que rodean el continente Antártico (Bellinghausen, Weddell-Enderby y Wilkes):

Sarsonuphis ehlersi
Leptoecia abyssorum

a.2. Especies confinadas a la parte inferior del talud, el pie del talud, y las áreas abisales adyacentes, pero que no penetran el interior de las grandes llanuras abisales:

Nothria abyssia
Paradiopatra pycnobranchiata

**b. Especies (o grupos de especies) halladas principalmente en el talud superior y la plataforma inferior, ampliamente distribuidas en el Atlántico y en el Antártico y áreas subantárticas:**

b.1. Especies (o grupos de especies) ampliamente

distribuidas en el Atlántico, ausentes al sur de la convergencia Antártica:

Onuphis opalina + O. pseudoiridescens
Eunice norvegica + E. floridana + E. magellanica + E. austropacifica
Hyalinoecia artifex
Ninoe nigripes + N. falklandica

b.2. Especies (o grupos de especies) ampliamente distribuidas en el Atlántico, halladas esporadicamente al sur de la Convergencia Antártica:

Eranno bifrons
Abyssoninoe spp.

b.3. Especies (o grupos de especies) ampliamente distribuidas en el Atlántico, y halladas normalmente al sur de la Convergencia Antártica:

b.3.1. Especies que en áreas al sur de la Convergencia Antártica son halladas con frecuencia en cordones submarinos (incluyendo el talud del arco de las Antillas Australes (ambiente talasobatial):

Nothria, grupo anoculata+conchylega
Eunice pennata

b.3.2. Especies que en áreas al sur de la Convergencia Antártica son frecuentes en el talud adyacente al continente Antártico, en un patrón 'circumantártico' clásico:

Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata
Augeneria tentaculata+albidentata+bidens
Paraninoe brevipes+antarctica

**c. Especies endémicas de un área geográfica particular:**

c.1. Endémicas del arco de las Antillas Australes y áreas adyacentes:

Kinbergonuphis notialis
Notonuphis antarctica
Rhamphobrachium ehlersi
Diopatra sp.

c.2. Endémicas del sector Oriental:

Leptoecia vivipara

c.3. Endémicas de la provincia biogeográfica Magallánica, y extensión meridional de especies provenientes de areas templadas de Sudamérica

Kinbergonuphis dorsalis
Kinbergonuphis oligobranchiata
Ninoe leptognatha
Arabella pseudoiridescens
Arabella cincta
Notocirrus virginis+lorum
Drilonereis filum
Protodorvillea sp.

c.4. Endémicas del plateau de Nueva Zelandia, y formas Indopacíficas que penetran este área:

c.4.1. Endémicas:
Hyalinoecia tubicola longibranchiata
Neonuphis oxyrhynchus
Marphysa galluccii

c.4.2. Formas indopacíficas:
Eunice australis
Eunice tentaculata

c.5. Endémicas del plateau de las ias. Kerguelen y áreas adyacentes:
Eunice kerguelensis
Paramarphysa proppi

**d. Formas de aguas poco profundas ampliamente distribuidas en áreas subantárticas.**
Marphysa aenea
Lumbrineris magalhaensis
Ophryotrocha notialis

**1.2. Tipología Ecológica.**

Los eunicemorfos antárticos pueden ser repartidos en los siguientes grupos, conforme al tipo de habitat en que son hallados:

**x. Formas motiles epibénticas,que llevan su tubo a la rastra cuando se desplazan:**

x.1. Tubos incrustados con materiales extraños (granos de arena, forminíferos, etc.)
Paradiopatra pycnobranchiata
Nothria anoculata
Nothria abyssia
Nothria sp.

x.2. Tubos rígidos, córneos, luciendo como el cañón de una pluma de ave, no incrustados con materiales extraños:
Hyalinoecia tubicola longibranchiata
Hyalinoecia artifex
Leptoecia benthaliana
Leptoecia vivipara
Leptoecia sp.
Neonuphis oxyrhynchus

**y. Formas que habitan en hendiduras o irregularidades de sustratos estructuralmente complejos, principalmente de orígen biogénico (mezclas de sedimento grueso y fino, fondos de conchillas, bancos de mejillones, grampones de algas, organismos coloniales, etc):**
Eunice magellanica

Eunice pennata
Eunice australis
Marphysa aenea
Lumbrineris magalhaensis
Schistomeringos spp.
Ophryotrocha notialis

**z. Especies infaunales de fondos blandos:**

z.1. Especies que habitan un tubo permante.

z.1.1. El tubo consiste de una matriz elástica cubierta de sedimento fangoso.
Sarsonuphis ehlersi
Notonuphis antarctica
Onuphis pseudoiridescens

z.1.2. Tubo cubierto de materiales gruesos (fragmentos de conchillas, granos de arena, etc.):
Kinbergonuphis dorsalis
Kinbergonuphis notialis
Kinbergonuphis oligobranchiata

z.2. Minadores libres, sin tubo permanente:
Marphysa galluccii
Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata
Augeneria tentaculata
Abyssoninoe abyssorum
Eranno bifrons
Paraninoe antarctica
Ninoe falklandica
Ninoe leptognatha
Arabella protomutans
Arabella cincta
Notocirrus spp.
Drilonereis tenuis

Es interesante señalar algunos paralelos entre los dos sistemas de patrones delineados más arriba. Por ejemplo, hay una tendencia de las formas de aguas profundas a ser epibénticas y motiles. Jumars y Fauchald (1977) discutieron la tendencia hacia una motilidad creciente con el aumento de la profundidad en poliquetos que se alimentan de sedimentos superficiales. Ellos argumentaron que dicha motilidad permite la explotación de un área mayor, en una situación en que los recursos tróficos son escasos. Los onúfidos epibénticos motiles son carroñeros y depositívoros superficiales, y por tanto el modelo conceptual de Jumars y Fauchald puede aplicarse también a este caso. La abundancia de organismos epibénticos en el bentos profundo, un hecho bien conocido, puede ser también explicada como una consecuencia de los límites impuestos a la predatores visuales. La tendencia a la motilidad epibéntica observada en el bentos profundo puede ser el resultado de la remoción natural de un factor limitante (los predatores visuales, principalmente peces), mas que de la escacez de recursos tróficos.

## 1.3. Patrones de Distribución Batimétrica.

La Figura 28 sumariza la distribución batimétrica de los eunicemorfos antárticos y subantárticos. Los puntos emergentes de mayor interés son los siguientes:

(1) El componente del mar profundo está bien definido, es endémico, y está dominado por un pequeño grupo de onúfidos restringidos a aguas profundas. Aparte de estos, unas pocas otras especies han sido halladas esporadicamente en zonas abisales: Schistomeringos sp., Abyssoninoe abyssorum (también hallada en ambientes pseudo-batiales), y lumbrinéridos juveniles pertenecientes a especies predominantemente batiales (Paraninoe antarctica, Eranno bifrons, Lumbrineris kerguelensis).

(2) Con excepción de Hyalinoecia artifex (que nunca fue hallada al sur de la Convergencia Antártica), no hay un componente batial bien definido. Las especies halladas en areas batiales son también frecuentes en la plataforma inferior de las áreas subantárticas, y son frecuentes en zonas poco profundas al sur de la Convergencia. Nótese que la zona batial ha sido comparativamente poco estudiada, tal como lo refleja el histograma a la derecha de la Figura 28.

(3) Las especies subantárticas de aguas poco profundas y origen templado-frío son a veces halladas en la parte superior del talud, pero están en general ausentes de áreas al sur de la Convergencia.

## 2. Modelos Explicativos.

Los modelos biogeográficos de la fauna antártica y subantártica han evolucionado conjuntamente con la comprensión de la compleja historia geográfica y climática de los mares australes. En lo que sigue discuto tres estadíos históricos y conceptuales. El primero estuvo basado en la idea de que el Antártico difirió poco de su condición actual durante todo el Cenozoico. El segundo y tercero incorporan -respectivamente- cambios climáticos y reacomodaciones geográficas.

### 2.1. Modelo basado en la idea de un ambiente estable.

Los autores clásicos (Ekman, 1953) concibieron la plataforma del Antártico como un ambiente estable, esencialmente no disturbado desde el Cretácico. Este prolongado dominio frío favoreció -desde este punto de vista- la diversificación **in situ** de la fauna antártica. El Antártico (como la región indo-malaya, su contraparte tropical) era vista como un centro de desarrollo de organismos marinos. Recientes descubrimientos paleo-oceanográficos revelan una historia muy diferente, mas compleja, cuyas implicancias son discutidas en las secciones que siguen.

## 2.2. El Modelo Dispersalista.

En el modelo dispersalista (Knox y Lowry, 1974, por ejemplo) la historia de la biota béntica antártica y subantártica es concebida como la colonización de un mundo **quasi**-vacío, como el que pudo haber sido dejado detrás por el hielo antártico en retirada durante el Holoceno post-glacial (los últimos 18.000 años; Hays, 1978). Sólo unas pocas formas antárticas 'arcaicas' habrían sobrevivido la glaciación **in situ**. El resto de la fauna moderna inmigró -hipoteticamente- desde latitudes mas bajas, ya de las cuencas profundas que rodean el Antártico o a través del arco de las Antillas Australes. Una vez dentro del dominio Antártico, estos inmigrantes se habrían distribuido favorecidos en parte por la EWD ('East Wind Drift', vecina al continente antártico, sentido contrario a las aguas del reloj). La WWD (subantártica, en el sentido de las agujas del reloj) habría sido la principal vía de dispersión en el dominio subantártico (Figura 27). El principal mecanismo de dispersión postulado son las algas a la deriva (principalmente grandes feoficofitas), transportando invertebrados desde áreas 'donantes' (oeste) hacia áreas 'receptoras' (este) (Fell, 1962).

El siguiente sumario de patrones (organizado de acuerdo con la teoría suscintamente delineada más arriba) ha sido ligeramente modificado de Knox y Lowry (1974) (los tipos distribucionales correspondientes, tal como fueron indexados en la sección **(1.1)**, aparecen entre paréntesis):

1. **Especies antárticas 'Antiguas'**, de origen incierto **(c.1)**.

2. **Especies euribáticas originadas en cuencas profundas adyacentes** de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico **(b.2, b.3, c.2)**.

3. **Especies abisales**, inmigradas desde las cuencas profundas adyacentes, a menudo endémicas a nivel genérico **(a)**.

4. **Especies de origen Magallánico** que habrían ingresado al Antártico a lo largo del arco de las Antillas Australes, desparramandose subsecuentemente a lo largo y ancho del océano Antártico. El mismo arco podría haber servido tambien como ruta inversa, pero habría sido menos importante en este sentido.

5. **Especies subantárticas originadas en latitudes más bajas,** incluyendo:
   - 5.1. Formas que ingresaro al plateau de Nueva Zelandia desde la región Indopacífica **(c.4)**.
   - 5.2. Formas que ingresaron a la provincia Magallánica desde latitudes más bajas, a lo largo de ambas costas de Sudamérica **(b.1, c.3)**.
   - 5.3. Formas que ingresaron al plateau de las ias. Kerguelen desde la región Indopacífica **(c.5)**.
   - 5.4. Formas circum-subantárticas originadas en latitudes más bajas y luego dispersadas por la WWD **(c.5)**.

Dell (en Be et al., 1969) presentó algunos ejemplos malacológicos de **'Especies Antárticas Antiguas' (Patrón 1)**, y Dell (1972) discutió el origen hipotético de este componente.

El lugar mas natural para que formas del talud y plataforma sobrevivieran los períodos glaciales parece haber sido el arco de las Antillas Australes, donde algunas áreas poco profundas pueden haber permanecido libres de hielo. Las especies de onúfidos endémicas a este area (Tipo Distribucional c.1) son candidatos naturales a ser interpretados como 'especies antárticas antiguas'. Hipótesis alternativas para su distribución actual son: (a) inmigración post-glacial desde Sudamérica durante el Holoceno, o (b) especiación a partir de formas de aguas profundas de las cuencas adyacentes. La hipótesis alternativa (a) es razonable para Kinbergonuphis notialis: la mayor parte de las especies del género habitan ambas costas de las Américas; K. notialis está estrechamente relacionado con K. oligobranchiata, de áreas batiales del Atlántico sudoccidental. La hipótesis alternativa (b) es razonable para Notonuphis antarctica, estrechamente relacionada con el género psicrofílico Sarsonuphis, que está ampliamente distribuido en todas las cuencas profundas que rodean el Antártico. Rhamphobrachium ehlersi y Diopatra sp., sin embargo, no cuentan con parientes próximos en el extremo sur de América o en las cuencas profundas adyacentes. El género Rhamphobrachium esta ampliamente distribuído en la plataforma inferior de los mares templados. Las afinidades intra-genéricas de R. ehlersi son difíciles de evaluar (el género requiere una revisión completa). Biogeograficamente, esta especie parece ser un relicto aislado. El caso de Diopatra sp. es intrigante, ya que la especie más próxima (Diopatra dubia Day, 1960) de este género termofílico de aguas poco profundas habita el litoral sudafricano. No se conoce ninguna especie de Diopatra con expansiones ceratoforales para Sudamérica. La hipótesis de que R. ehlersi y Diopatra sp. son elementos 'antiguos' parece sostenerse como razonable, y no es rivalizada ventajosamente por otras hipótesis alternativas.

El **Patrón (2)** parece corresponderse bastante bien con los Tipos Distribucionales (b.2), (b.3) y (c.2). Todas las especies (o grupos de especies) incluidas son formas batiales psicrofílicas de amplia distribución, y algunas son frecuentes en aguas poco profundas al sur de la Convergencia Antártica. Aparte de la plataforma y talud del continente Antártico mismo, hay una ruta de dispersión potencial para estas especies a lo largo del sistema circumantártico de cordones submarinos, la zona 'talasobatial' de Andriyashev ('batial oceánico sin plataforma adyacente'). Este sistema se conecta a su vez con el arco de las Antillas Australes, el cordón de Macquarie, y el plateau de las ias. Kerguelen, puentes potenciales tendidos hacia los ambientes batiales de latitudes más bajas.

El **Patrón (3)** correspondería al Tipo Distribucional (a), incluyendo las especies de aguas profundas que habrían ingresado a las cuencas circum-antárticas desde áreas profundas de

latitudes más bajas.

Es poco claro para mí por que razón el Modelo Dispersalista postula una inmigración post-glacial desde latitudes más bajas para explicar los **Patrones (2) y (3)**. En primer lugar, no hay razón aparente para pensar que las especies batiales y abisales se vieron fuertemente afectadas durante los máximos glaciales, exceptuados pulsos de baja frecuencia en la extensión de sus rangos factibles. Es difícil suponer que los ambientes batial y abisal hayan estado expuestos a la presión de los hielos. La cuenca de Bellinghausen, por ejemplo, parece haber sido una región oceánica profunda desde el Paleozoico superior, o aún antes (Craddock y Hollister, 1976). En segundo lugar, dado que la psicrosfera comenzó a desarrollarse en torno al continente Antártico en el Eoceno superior o el Oligoceno inferior, sería de esperar que al menos algunas de estas formas psicrofílicas hayan evolucionado a partir de especies termofílicas en latitudes australes altas. En tercer lugar, la circulación en las cuencas profundas del océano es (y probablemente fue por mucho tiempo) de oeste a este y de sur a norte. Esto hace necesario, para que el Modelo Dispersalista opere correctamente en explicar el Patrón (3), postular una ruta migratoria en 'contra-corriente', lo que en general contradice los argumentos dispersalistas usuales. Si el componente direccional (ruta desde el norte hacia el sur) es removido, el Modelo Dispersalista es simplemente no-informativo: sólo sumariza el patrón de distribución observado en las especies psicrofílicas de aguas profundas, siendo insuficiente para proveer una hipótesis explicativa.

El **Patrón 4** fue ya discutido como una hipótesis plausible para explicar la distribución observada de Kinbergonuphis notialis. Este submodelo puede aplicarse también a las distribuciones observadas del Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata, que está compuesto de al menos 4 formas: una euribática (frecuente en el talud, también en aguas poco profundas al sur de la Convergencia), dos en la plataforma alrededor del extremo sur de América y el plateau de las Auckland/Campbell, y la cuarta en montes submarinos del cordón Pacífico Antártico. El modelo dispersalista postularía la invasión post-glacial del Antártico desde Sudamérica austral, seguido de dispersión alrededor del Antártico, luego hacia el norte a lo largo del cordón de Macquarie, y finalmente especiación incipiente en el plateau de Campbell/Auckland y en el cordón Pacífico Antártico. El tiempo requerido por esta secuela de eventos es difícil de acomodar en el post-glacial holoceno. Tal vez debiera recurrirse a una hipótesis más complicada, involucrando tanto la invasión del Antártico vía el arco de las Antillas Australes como dispersión a lo largo de la WWD, tal como ha sido postulado en el pasado para otros grupos de invertebrados con Artenkreisen de distribución parecida.

Es difícil explicar por qué el cordón de Macquarie y el plateau de las Kerguelen no fueron 'puentes' importantes para el ingreso post-glacial al Antártico. No hay razón aparente para asumir que la Convergencia constituye una barrera mas fuerte en

estas áreas que en el plateau de las Malvinas/Georgias del Sur. La plataforma que rodea las ias. Kerguelen y Macquarie ha sido poblada por formas de origen indo-pacífico, tal como lo ilustran las especies de Eunice del grupo glauco-tridentado (E. kerguelensis, E. australis).

El transporte por algas a la deriva es el principal mecanismo postulado para la dispersión a lo largo de la WWD. El fenómeno ha sido registrado en áreas subantárticas por Mortensen (1925) y Averincev (1980). Fell (1962) discutió la consistencia entre la circulación de las aguas superficiales y los patrones biogeográficos inferidos a partir de su teoría. La colonización de la ia. de Santa Helena por invertebrados transportados del mismo modo desde Sudáfrica, un caso comparable, ha sido documentada por Arnaud et al. (1976). Todas las observaciones subantárticas directas, sin embargo, fueron hechas en zonas costeras (Figura 27). El transporte de invertebrados en áreas oceánicas no ha sido aún documentado. La escacez de elementos subantárticos en Tasmania y el sur de Australia (ver por ejemplo Andersen, 1984), que se aplica a los eunicemorfos, es difícil de explicar si este mecanismo de dispersión es tan eficiente como se ha postulado en el pasado.

Las especies de eunicemorfos que viven asociadas con algas o grampones en aguas poco profundas son los candidatos obvios para ser dispersados sobre algas a la deriva a lo largo de la WWD. Estas incluyen a Lumbrineris magalhaensis **sensu stricto**, Marphysa aenea, Ophryotrocha notialis y Eunice magellanica. Las primeras tres (**Patrón 5.4**) muestran patrones de distribución consistentes con este mecanismo. Esta evidencia, no obstante, debe ser tratada con cautela. O. notialis puede englobar un elenco hiperespecífico similar al hallado en sus contrapartes boreales. Hay alguna evidencia morfológica indicativa de divergencia entre los especímenes de L. magalhaensis de la región Magallánica y las ias. Kerguelen (Figura 24). Ello implicaría que el flujo genético entre las poblaciones es limitado. La presencia de Eunice magellanica (o alguna especie afín) en las islas subantárticas del Indico no ha podido ser confirmada en este estudio.

Existen otros mecanismos de dispersión que deberían recibir un lugar en los argumentos dispersalistas. El transporte de juveniles o adultos de organismos bentónicos suspendidos en la columna de agua merece mas atención. Andriyashev (1965), por ejemplo, halló juveniles de Notothenia spp. en el Pacífico (109o W), lejos de su ambiente costero normal (2.500 millas de Nueva Zelandia y mas de 1.000 millas de Sudamérica). Las muestras de USARP obtenidas con red de media agua (IK) produjeron algunos registros de gran interés:

| Especie | Obtenida sobre | El rango normal es |
|---|---|---|
| Onuphis pseudoiridescens | Cuenca Pacíf.-Antárt. | Area Magallánica |
| Abyssoninoe abyssorum | Llanura abisal de Bellinghausen | Mar de Scotia; frente a Chile Central |
| Paraninoe antarctica | Llanura abisal de Bellinghausen | Circum-antártico, mar del Scotia |
| Eunícidos juveniles | Cuenca de Tasmania | S-Australia; Nueva Zelandia |

Todos estos especimenes fueron obtenidos en la parte superior de la columna de agua, sobre llanuras abisales, muy lejos de sus áreas de distribución habituales.

Algunos poliquetos bentónicos se reproducen mediante epitocos pelágicos, como es el caso del eunícido psicrofílico Eunice pennata. Un epitoco de esta especie fue obtenido red de media agua (IK) por el USARP.

La dispersión mediante larvas pelágicas es otro mecanismo potencial, pero no cabe esperar que sea relevante entre los eunicemorfos. La mayor parte de estos posee desarrollo directo o sólo una corta fase pelágica (Richards, 1967). Varias especies de onúfidos antárticos son vivíparos o incubadores: Leptoecia vivipara, Kinbergonuphis notialis, Notonuphis antarctica. Esto es consistente con un patrón observado en otros grupos de invertebrados bentónicos antárticos (ver Dell, 1972). Muchos autores han discutido el potencial adaptativo de la incubación en el Antártico. La explicación favorita ha sido la brevedad del período productivo fitoplanctónico, pero esta esta en conflicto con la ausencia de una tendencia correspondiente en los invertebrados del Artico. Dell (1972, pag. 162) ha reformulado esta cuestión de manera mas apropiada: 'Por qué los organismos vivíparos han sido capaces de ocupar exitosamente los ecosistemas antárticos?'. El sugiere que los organismos incubadores y vivíparos son mejores colonizadores, tal como sucede con los invasores oportunistas que pululan tras los disturbios antropogénicos de fondos blandos (Orensanz y Gallucci, 1982), o en la colonización de islas volcánicas aisladas (Soot-Ryen, 1960).

La importancia de la dispersión en la génesis de la biota antártica moderna es claramente ilustrada por dos experimentos naturales de gran escala: la invasión post-glacial de áreas poco profundas del Antártico, y la colonización de islas volcánicas aisladas del Pacífico y el Atlántico sur. Una serie de inconsistencias, discutidas más arriba, indican que una teoría basada sólo en argumentos dispersalistas es insuficiente para explicar los patrones de distribución observados en los mares modernos.

## 2.3. Consistencia Histórica y Vicariancia.

La vicariancia es una explicación alternativa a la dispersión para dar cuenta de distribuciones geográficas disyuntas de especies (o Artenkreisen) antárticos y subantárticos. En lugar de buscar mecanismos y rutas de dispersión mediante los cuales explicar migraciones hipotéticas, se trata aquí de explicar los patrones disyuntos como el resultado de antiguas distribuciones continuas. Se supone que estas se subdividieron debido a eventos geológicos u oceanográficos. Dada su dependencia respecto de eventos pasados, estas hipótesis tienden a apoyarse más en la consistencia entre relaciones filogenéticas y reconstrucciones paleo-biogeográficas. La búsqueda de consistencia histórica en la biogeografía antártica se ha visto facilitada por los resultados del Deep Sea Drilling Project y estudios paleontológicos recientes en el continente Antártico, en especial la exploración de las formaciones del Mesozoico superior y el Terciario inferior de la ia. de Seymour (Zinsmeister, 1979).

Los argumentos históricos, o involucrando vicariancia, son aún incipientes en biogeografía antártica. Un párrafo de Fell (1962) ilustra cuánto ha cambiado el conocimiento en años recientes: 'la WWD provee el único mecanismo aceptable de distribución [de invertebrados subantárticos], dado que existe hoy, y debe haber existido durante todo el Terciario, si no por mas tiempo, y sería simplemente absurdo postular puentes o derivas continentales'. Los argumentos dispersalistas están aún profundamente implicados en la mayor parte de los artículos de revisión y en las [usualmente implícitas] hipótesis biogeográficas que subyacen a las conclusiones sistemáticas.

Cuando se considera la distribución actual de los organismos bentónicos antárticos es necesario considerar una serie de eventos mayores, todos ellos relacionados con la fractura del Gondwana y la apertura del océano Atlántico:

(1) La apertura del Atlántico Sur durante el Mesozoico, y la evolución de sus dos cuencas mayores, la de Brasil-Angola y la del Cabo-Argentina (Sclater et al., 1977).
(2) La separación de Africa de la Antártida y Sudamérica en el Cretácico inferior (Sclater et al., 1977).
(3) El desplazamiento hacia el norte de Australia y Nueva Zelandia, abriendo un pasaje oceánico entre Australia y el Antártico, y la apertura del pasaje de Drake durante el Oligoceno.
(4) El consecuente desarrollo de la circulación termo-halina moderna en los océanos, resultante de la nueva disposición de los continentes. Los eventos más importantes fueron el establecimiento de una circulación circum-Antártica y el desarrollo de la psicrosfera durante el Mioceno (Kennett y Shackleton, 1976; Kennett, 1977).

Yo postulo aqui varias hipótesis con el propósito de explicar el origen de algunos tipos distribucionales, observados

entre los poliquetos eunicemorfos, que no pueden ser satisfactoriamente tratados desde una perspectiva puramente dispersalista.

**2.3.1 Origen de las especies de aguas profundas** (Tipo Distribucional (a)).

El origen de la fauna psicrofílica de aguas profundas ha sido discutido por Benson (1979, 1984) y Hessler y Wilson (1983). Las especies modernas de aguas profundas pueden haber evolucionado a partir de

(i) especies termofílicas de aguas profundas, o

(ii) especies psicrofílicas de aguas poco profundas originadas en latitudes altas durante el enfriamiento progresivo que comenzó en el Cenozoico medio.

Las especies de aguas profundas modernas están adaptadas tanto a la profundidad como a las bajas temperaturas. Las especies de aguas profundas arcaicas (termosféricas) debieron estar ya adaptadas a la profundidad, sugiriendo que muchas especies estenobáticas de aguas profundas pueden haber evolucionado a partir de la biota termosférica profunda (Hessler y Wilson, 1983). Si este fuera el caso, luego algunas de las especies del Tipo Distribucional (a) pueden reflejar este origen: yo sugiero que éste puede ser caso para -al menos- Nothria abyssia, Paradiopatra pycnobranchiata y Leptoecia benthaliana, todas ellas formas epibénticas vagiles. La biota termosférica profunda debió haber evolucionado en tiempos pre-cenozoicos, en las cuencas profundas del gran océano al oeste del Gondwana, coincidente en gran medida con el océano Pacífico actual. En contraste con las especies psicrofílicas batiales (discutidas mas abajo), estas especies tienen estrecha afinidad con la biota de aguas profundas del Pacífico. Todas pertenecen a una rama de los onúfidos que yo estimo resultante de una dicotomía temprana. Paradiopatra **sensu stricto**, restringida a aguas profundas, es el mas plesiomórfico de su grupo. Esta plesiomorfía, unida a una divergencia temprana y a afinidades biogeográficas con el Pacífico, son consistentes con la hipótesis de que este grupo evolucionó a partir de formas termosféricas antiguas de aguas profundas.

El caso de Sarsonuphis ehlersi parece ser diferente. El género esta bien representado y diversificado en el Atlántico, incluyendo representantes plesiomórficos en aguas poco profundas de latitudes altas en el hemisferio Norte. Aparte de la anoftalmia, no hay caracteres particulares que -como la vagilidad y el habitat epibéntico- puedan ser relacionadas con la vida en aguas profundas. La evidencia disponible sugiere que las especies de aguas profundas de Sarsonuphis evolucionaron a partir de formas psicrosféricas de aguas poco profundas en el hemisferio norte (ver Kussakin, 1973, para otros ejemplos similares).

## 2.3.2. La ruptura de la provincia Weddelliana.

Estudios recientes de formaciones del Mesozoico superior y el Terciario inferior en la isla Seymour (Zinsmeister, 1979, 1982) han iluminado la paleo-biogeografía de los mares australes. El descubrimiento de representantes del género Aulacomya, que muestra una distribución circum-subantártica en el presente, es de particular interés. Conforme al Modelo Dispersalista prevalente en la biogeografía tradicional, estas formas (especies 'neoaustrales' en los terminos de Fleming, 1963) se originaron a bajas latitudes, luego se desplazaron hacia el sur, y finalmente fueron dispersadas en el dominio subantártico por la WWD. Los nuevos hallazgos indican una vasta distribución geográfica de esas especies en la provincia templada Weddelliana (Cenozoico inferior), que iba desde Australia oriental y Nueva Zelandia hasta el sudoeste de Sudamérica.

Tras la ruptura del Gondwana y el establecimiento de un tipo moderno de circulación en el océano Austral, la biota weddelliana quedó fragmentada. Este es un novel escenario para la evolución de patrones como el que se observa en el Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata y en otros grupos de especies de invertebrados bentónicos. Un tal escenario podría explicar:

(i) El hecho intrigante de que en muchos de tales grupos hay afinidades más estrechas entre Nueva Zelandia y Sudamérica que entre Sudamérica y Africa Sudoccidental, aún cuando desde un punto estrictamente dispersalista las provincias Forsteriana, Antipodeana y Morioriana (plateau de Nueva Zelandia) y la provincia Maugeana (o Flindersiana austral, Tasmania) son las regiones mas aisladas dentro del dominio subantártico (Figura 27).

(ii) Las afinidades de la fauna de eunicemorfos obtenidos en montes submarinos del cordón Pacífico Antártico con la fauna sudamericana, a pesar de que (1) el cordón está al oeste de Sudamérica (la WWD fluye de oeste a este), y (2) los montes submarinos no pueden ser postulados como 'centros de origen', o 'areas donantes' para la biota magallánica. El cordón Pacífico Antártico existía ya en el Pacífico sudoriental en el Cretácico superior, pero su disyunción de la península Antártica y el extremo sur de América probablemente no impidió el intercambio faunístico con estas áreas hasta el Eoceno.

Yo sugiero la hipótesis de un origen Weddelliano para las siguientes especies:

(i) Postulo que los grupos magellanica-norvegica y tentaculata de Eunice son grupos hermanos, y que ambos tuvieron un ancestro común en el Weddelliano. Los dos grupos difieren principalmente en la estructura del tubo, pero coinciden en la mayor parte de su morfología. Ambos debieron quedar escindidos cuando Australia y Nueva Zelandia se desplazaron hacia el norte, durante el Oligoceno. El grupo templado-cálido tentaculata sufrió fragmentacion ulterior, incluida una incipiente divergencia

morfológica entre las poblaciones de Australia y Nueva Zelandia (Orensanz, resultados inéditos). Tras la ruptura final del Gondwana durante el Eoceno, el grupo templado frío magellanica-norvegica debió fragmentarse en tres subgrupos, hoy distribuidos en los montes submarinos del cordón Pacífico Antártico (E. austropacifica), alrededor del extremo sur de América (E. magellanica) y frente al extremo sur de Africa (E. norvegica **sensu** Day, 1967). Este grupo no produjo ninguna forma de aguas frías, estando ausente al sur de la Convergencia.

(ii) El Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata pudo haber evolucionado a partir de un ancestro común, muy similar a las formas actuales, ampliamente distribuido en los sedimentos de la plataforma y el talud de la provincia Weddelliana. Con el advenimiento de la psicrosfera y la ruptura del Gondwana, este efectivo se habría dividido en varias especies. Una (L. kerguelensis) devino una forma psicrofílica de amplia distribución al sur de la Convergencia, penetrando hacia el norte a lo largo del arco de las Antillas Australes, el plateau de las Kerguelen, y el cordón de Macquarie. Las otras están restringidas a áreas disyuntas, templado-frías, al norte de la Convergencia (provincia Magallánica, plataforma de las Auckland/Campbell, montes submarinos del cordón Pacífico Antártico, ias. Bouvet).

(iii) Tal como se discutió en la sección sistemática, el género Kinbergonuphis parece haber experimentado su radiación mas intensa en las aguas poco profundas del continente americano. Este estudio revela la existencia de un conjunto de formas, estrechamente vinculadas a la radiación americana y muy poco conocidas, en áreas al sur y al oeste de Sudamérica, incluyendo el mar del Scotia, la llanura abisal de Bellinghause, el cordón Pacífico Antártico y el plateau de Nueva Zelandia. La provincia Weddelliana es un escenario apropiado para esta radiación hacia el oeste.

**2.3.3. Origen de las formas batiales Atlanto-Antárticas** (Tipo Distribucional (b)).

En contraste con los onúfidos vagiles de aguas profundas, la mayor parte de las especies batiales magallánicas y antárticas, y la especie de aguas profundas Sarsonuphis ehlersi, están estrechamente relacionadas con especies atlánticas. El género Sarsonuphis contiene varias especies atlánticas, incluyendo la especie plesiomórfica psicrofílica boreal S. quadricuspis. Eranno bifrons, o una especie estrechamente relacionada, ha sido citada para ambos lados del Atlántico norte (McIntosh, 1885; Miura, 1980). Abyssoninoe es conocido para el Atlántico nor-oriental (Fauchald, 1974; Miura, 1980). Onuphis pseudoiridescens de la provincia Magallánica es virtualmente indistinguible de O. opalina del Atlántico nor-occidental. Hyalinoecia artifex (o un grupo de formas intimamente relacionadas entre si) ha sido hallada en áreas del talud alrededor del extremo sur de América, en Sudáfrica, y frente a las costas atlánticas de Norteamérica. E. magellanica está estrechamente relacionada con E. norvegica **sensu** Day (1967) de Africa del Sur, E. floridana (talud atlántico

de Norteamérica) y E. norvegica (simetrica de la anterior en el Atlántico oriental). La especie magallánica Ninoe falklandica es muy similar a N. nigripes de Nueva Inglaterra. Eunice pennata esta ampliamente distribuida a ambos lados del Atlántico norte y sur, así como en el Antártico. Nothria anoculata está estrechamente relacionada con las especies del grupo conchylega (varias especies nominales en el Atlántico norte; Fauchald 1982b). Augeneria tentaculata esta vinculada a A. albidentata (Sudafrica) y A. bidens (Atlántico nor-occidental). Paraninoe antarctica es muy similar a (si no un sinónimo de) P. brevipes, del Atlántico norte. Finalmente, una miembro del Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata ha sido citada para el Atlántico nor-oriental (Miura, 1980).

La profundidad a que estas especies viven en diferentes áreas del Atlántico sugiere que estan asociadas en alguna medida con el Agua Intermedia (500-1500 m), pero principalmente con el Agua Antártica Intermedia (AAIW), que puede ser identificada hasta aproximadamente los 20-25o N. Su circulación en el Atlántico sudoccidental se corresponde con el giro anticiclónico del sistema de corrientes superficiales producido por los vientos: hacia el este al sur de los 37o S, hacia el oeste al norte de los 32o S (Buscaglia, 1971; Reid et al., 1977). Asi, el flujo del AAIW a lo largo del talud superior se ve interrumpido frente a Uruguay, entre los 33o y 36o S. Este patrón es consistente con el límite de la distribución conocida de Eunice magellanica, Augeneria tentaculata, Hyalinoecia artifex, Eunice pennata, Nothria anoculata, Ninoe falklandica, Eranno bifrons, y Onuphis pseudoiridescens, ninguna de las cuales se extiende al norte de la latitud del río de La Plata.

Todos estos grupos Atlanto-Antárticos de especies, que hoy muestran un patrón de distribución disyunto, asociado con el Agua Intermedia (NAIW, AAIW) deben haber tenido una distribución continua (o al menos una 'ruta de dispersión') luego de la fase temprana del desarrollo de la psicrosfera, pero antes de que se estableciese el patrón de circulación actual, el cual muestra discontinuidades del Agua Intermedia (y de la distribución de los grupos de especies considerados) a lo largo de los taludes. La evidencia más antigua de algo similar al AAIW es el descubrimiento del ostrácodo Krythe Tipo D en el Mioceno medio del 'Rio Grande Rise' (Johnson, 1983). Los elementos psicrofílicos pueden ser rastreados en el Atlántico sur hasta el Paleogeno (Benson, 1979). El Paleogeno superior (Benson, 1979, especialmente su figura 3) es un período plausible para esta diáspora pan-Atlántica psicrofílica. En ese período, contrapartes de las especies halladas hoy en el extremo sur de America habíanse ya establecido en Nueva Zelandia y en el cordón Pacífico Antártico, pero la dispersión hacia el oeste debió estar ya impedida por el ensanchamiento del hiato entre esas áreas y la rápida glaciación del Antártico.

**Sumario:**

La fauna actual de invertebrados subantárticos habría comenzado a diferenciarse durante el Cenzoico inferior, probablemente como resultado de la provincialización (mediada por gradientes de temperatura) de la biota del Pacífico meridional (origen de la provincia Weddelliana de Zinsmeister). Las formas estrictamente psicrofílicas habrían evolucionado no más allá de la transición del Eoceno al Oligoceno (aproximadamente 38 MYA), alcanzando su status distribucional actual luego que el hielo antártico comenzó a retirarse en el Holoceno post-glacial (aproximadamente 18.000 años atrás). Los factores limitantes de tipo histórico no son menos importantes que los escenarios oceanográficos y geográficos actuales, único elemento considerado en las hipótesis dispersalistas. Lo que sigue sumariza la discusión precedente, uniendo argumentos históricos al modelo dispersalista. Los nombres entre corchetes corresponden a ejemplos plausibles entre los eunicemorfos. Así, cada mención corresponde a una hipótesis particular, cuya justificación fue adelantada en la discusión precedente.

Las formas estenobáticas de aguas profundas reconocen dos orígenes. Un primer componente [Paradiopatra pycnobranchiata, Leptoecia benthaliana, Nothria abyssia] evolucionó a partir de la fauna termosférica de aguas profundas (arcaica), y está estrechamente relacionado con la fauna de aguas profundas del Pacífico. El segundo [Sarsonuphis ehlersi] deriva de la fauna psicrofílica de aguas poco profundas (latitudes altas).

La fauna batial psicrosférica atlanto-antártica [Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata, el grupo Eunice magellanica-norvegica, el grupo Ninoe nigripes-falklandica, etc.] se originó principalmente en las aguas poco profundas de dos dominios: la provincia Weddelliana y el sector boreo-ártico del Atlántico. Estos grupos muestran hoy una distribución discontinua en sectores de la plataforma inferior y el talud superior, y parece estar laxamente asociado con aguas de tipo Intermedio (AAIW, NAIW). Su diáspora pan-atlántica pudo haberse producido en el Mioceno. Más tarde algunos ingresaron al Antártico por el arco de las Antillas Australes, y se dispersaron a lo largo del talud Antártico [Augeneria, Paraninoe]. Otros se dispersaron principalmente a lo largo de las conexiones talasobatiales [Eunice pennata, Nothria anoculata] Un tercer grupo [Hyalinoecia artifex] nunca transpuso la Convergencia.

Unas pocas formas de la plataforma y talud antárticos parecen haber evolucionado **in situ** a partir de ancestros de aguas profundas [Notonuphis antarctica]. Otras [la radiación de Kinbergonuphis en la cuenca Pacífico-Antártica y el mar del Scotia] ingresaron desde Sud-América vía el arco de las Antillas Australes.

La fauna de la plataforma antártica estuvo expuesta a los rigores de la glaciación durante el Terciario superior y el Holoceno. Unos pocos componentes antárticos 'arcaicos' pudieron

haber sobrevivido en refugios no glaciados poco profundos, en especial en las áreas menos afectadas de las Antillas Australes [Diopatra sp., Rhamphobrachium ehlersi]. Las formas euribáticas hallaron refugio en la zona batial.

Las áreas poco profundas estuvieron abiertas a la colonización en el último periodo post-glacial. Formas de latitudes mas bajas penetraron en el Antártico, principalmente a través del arco de las Antillas Australes [Kinbergonuphis notialis], pero también desde el Indo-Pacífico, ya a través del cordón de Macquarie [Eunice australis] ya a lo largo del plateau de las Kerguelen [Eunice kerguelensis].

Luego del establecimiento de la WWD, algunas formas subantárticas de aguas poco profundas, en especial aquellas que viven en asociación con grandes algas, se dispersaron por aquella vía a lo largo y ancho del dominio subantártico [Marphysa aenea, Lumbrineris magalhaensis, Ophryotrocha notialis].

Finalmente, especies originadas en latitudes más bajas se han establecido regularmente en áreas poco profundas (templadas) de las provincias subantárticas, dando origen a componentes endémicos en Nueva Zelandia [Marphysa galluccii, Eunice tentaculata] y en la provincia Magallanica [Drilonereis tenuis, Notocirrus spp., Arabella spp.].

## SUMARIO Y CONCLUSIONES.

**i)** El sistema de los eunicemorfos es reconsiderado y discutido, y varias cuestiones son particularizadas:

(a) La simetría y homologías en los eunicemorfos prionolabidognatos son re-evaluadas, y se proponen hipótesis alternativas.

(b) Se discuten las implicancias filogenéticas de las maxilas ctenognatas en los onúfidos juveniles.

(c) Se delinea una tipología de las estructuras mandibulares.

(d) Se resucita la distinción original entre Oenónidos y Lysaretidos (Kinberg, 1865; Ehlers, 1887). Se demuestra que la familia LYSARETIDAE **sensu lato**, tal como aparece definida en la literatura contemporanea, es polifilética. Los oenónidos están relacionados con los arabélidos, y los lisarétidos con los lumbrinéridos. Se propone la conveniencia de unir los lisarétidos a los lumbrinéridos y los oenónidos a los arabélidos.

(e) Se discuten las relaciones de los hartmaniélidos, y se sugieren afinidades con las formas fósiles Synclinophora y los escolecodontos de tipo Delosites. Se sugiere que todos ellos, en conjunto, constituyen una ramificación temprana dentro del órden.

(f) se propone una definición expandida para la familia IPHITIMIDAE, a fin de incluir a Ophryotrocha y géneros afines. Se demuestra que la inclusión de los ifitímidos y formas relacionadas dentro de los DORVILLEIDAE **sensu lato** hace de esta familia un conjunto polifilético, a menos que los dinofílidos y formas afines sean también incluidos en ella.

(g) Se discuten los cladogramas y/o filogramas propuestos por autores previos para los EUNICEMORPHA, y se comparan con una versión actualizada y revisada que incorpora desarrollos recientes y las conclusiones precedentes.

**ii).** Se definen y discuten las familias representadas en aguas antárticas y subantárticas, y se presentan claves para géneros y (cuando apropiado) para las especies en cada género.

El sistema genérico de los LUMBRINERIDAE es reconsiderado, y se evalúan las relaciones entre géneros y grupos de especies. Como resultado,

- Se crea el nuevo género Abyssoninoe para las especies del grupo abyssorum de Lumbrineris **sensu lato.**

- Se revive y redefine el género Eranno Kinberg.

- Se restringe la definición del género Lumbrineris Blainville.

El sistema genérico de los DORVILLEIDAE **sensu stricto** es reconsiderado. Se restringe la definición de Schistomeringos Jumars y Protodorvillea Pettibone, y se crea el nuevo género Plesiodorvillea para un grupo de especies previamente incluido en Schistomeringos.

Se crean tres nuevos géneros dentro de la familia IPHITIMIDAE: Mammiphitime, Palpiphitime y Pinniphitime.

**iii).** Se presentan sinonimias, listas de material examinado, listas de otros registros, diagnosis, discusiones y datos sobre la distribución geográfica para todas las especies conocidas de eunicemorfos antárticos y subantárticos.

Se describen las siguientes nuevas especies:

- Leptoecia vivipara, nueva especie (=Leptoecia abyssorum sensu Monro, 1939,y Averincev, 1972), del sector oriental.

- Eunice austropacifica, nueva especie (=E. frauenfeldi y E. pennata **sensu** Hartman, 1967, en parte), del cordón Pacífico Antártico.

- Marphysa galluccii, nueva especie, del plateau de las ias. Bounty-Antipodas.

- Arabella (Arabella) protomutans, nueva especie (=Arabella iricolor **sensu** Monro, 1930; =Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman, 1967, en parte), de la provincia Magallánica.

- Mammiphitime tridentata, nueva especie, de las ias. Georgias del Sur y Malvinas.

- Pinniphitime pinnognatha, nueva especie, de aguas antárticas.

- Palpiphitime zulmae, nueva especie, de las ias. Georgias del Sur.

Se mejora substancialmente la diagnosis de las siguientes especies:

- Kinbergonuphis oligobranchiata Orensanz
- Paradiopatra pycnobranchiata McIntosh
- Hyalinoecia tubicola longibranchiata McIntosh
- Leptoecia benthaliana (McIntosh)
- Diopatra sp.
- Eunice magellanica McIntosh
- Lumbrineris kerguelensis (Grube), L. cingulata (Ehlers), y L. magalhaensis (Kinberg).
- Protodorvillea sp.
- Ophryotrocha notialis (Ehlers)

Se introducen los siguientes cambios sinonímicos mayores:

- Nothria iridescens **sensu** Hartmann-Schroder (1965) y Wesenberg-Lund (1962), Onuphis heterodentata Fauchald, y Onuphis lithobiformis Fauchald, son ubicadas en la sinonimia de Onuphis pseudoiridescens Averincev.

- Onuphis (Nothria) lepta **sensu** Averincev es ubicada en la sinonimia de Kinbergonuphis oligobranchiata Orensanz.

- Paranorthia antarctica Hartman es ubicada en la sinonimia de Paradiopatra pycnobranchiata (McIntosh).

- Nothria conchylega **sensu** Monro (1936) es ubicada en la sinonimia de Nothria anoculata Orensanz.

- Onuphis (Nothria) australatlantica Fauchald es ubicada en la sinonimia de Nothria abyssia Kucheruk.

- Lumbrineris scopa Fauchald, L. galatheae Knox y Green y Lumbriconereis abyssorum McIntosh son transferidos al nuevo género Abyssoninoe.

- Lumbrineris virginis Kinberg (en parte), Lumbrineris sp. near impatiens **sensu** Monro (1936), Lumbrineris impatiens antarctica Averincev, y Lumbrineris magalhaensis **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Eranno bifrons Kinberg.

- Se clarifican las sinonimias de las especies de Lumbrineris **sensu stricto.** La mayor parte de los registros de L. magalhaensis corresponden a L. kerguelensis Grube.

- Lumbrineris ?tetraura **sensu** Hartman (1967) y Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de L. magalhaensis.

- Lumbrineris antarctica **sensu** Hartman (1967, en parte), L. near impatiens **sensu** Hartman (1967), L. cingulata **sensu** Hartman (1967), y L. magalhaensis **sensu** Hartman (1978, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Augeneria tentaculata.

- Augeneria monotentaculata Averincev y Ninoe sp. **sensu** Hartman (1967, en parte) son ubicadas en la sinonimia de Paraninoe antarctica (Monro).

- Ninoe chilensis **sensu** Hartmann-Schroder (1965, al menos en parte) es ubicada en la sinonimia de N. falklandica Monro.

- Lumbrineris virginis Kinberg (1865, en parte) corresponde a Ninoe leptognatha Ehlers.

- Protodorvillea pugettensis Armstrong y Jumars y P. dibranchiata Armstrong y Jumars son transferidas al género Pettiboneia.

- Schistomeringos caeca (Webster y Benedict), S. eliasoni Oug, S. nigridentata Oug y Dorvillea furcata son transferidas al nuevo género Plesiodorvillea.

- Ophryotrocha lobifera Oug es transferida al nuevo género Palpiphitime.

**iv)** Se asigna nuevo peso a caracteres que recibieron poca atención en el pasado, siendo un buen ejemplo una serie de detalles de las estructuras maxilares de los LUMBRINERIDAE. Se halla que el uso de caracteres merísticos es útil en muchos casos, pero se advierte que muchos de ellos dependen fuertemente de la edad y de la talla.

**v)** Se muestra que varios grupos estan muy diversificados, aún cuando las colecciones estudiadas no permitieron un estudio exhaustivo:

(1) Los ifitímidos, de los cuales hay al menos 4 especies no descriptas en las colecciones estudiadas.

(2) El género Kinbergonuphis (onúfido) está representado en el área del mar del Scotia y el Pacífico sud-oriental por varias especies aparentemente no descriptas.

(3) Este es también el caso para el genero Schistomeringos (DORVILLEIDAE).

(4) Leptoecia **sensu lato** parece contener al menos una especie aún no descripta.

(5) Al menos cuatro especies de Nothria habitan el plateau de Nueva Zelandia; dos de ellas no han sido descriptas.

**vi).** Se clasifican y discuten los Tipos Distribucionales observados. Se comparan modelos biogeográficos alternativos, y se discute su consistencia con los patrones de distribución observados entre los eunicemorfos antárticos y subantárticos. La dispersión a lo largo de la WWD parece haber jugado un rol importante en el dominio subantártico, pero éste se restringe a unas pocas especies de aguas poco profundas. Los argumentos dispersalistas no pueden explicar algunos de los patrones observados. Se enfatiza la importancia de la fragmentacion de la biota weddelliana en la interpretación de distribuciones actuales.

**vii.** Los siguientes aspectos requieren mas estudio:

La fauna del plateau de las ias. Kerguelen, y el talud de todos los sectores, pero en especial las cordilleras y montes submarinos que forman el sistema talasobatial periantártico.

Desde el punto de vista sistemático los grupos que requieren más atención son los 'quillworms' abranquiados (Leptoecia y formas afines), los ifitímidos, y las especies de Kinbergonuphis de aguas profundas del mar del Scotia y de la cuenca Pacífica Antártica.

REFERENCIAS.


AKESSON,B.- 1967. The embryology of the Polychaete Eunice kobiensis. **Acta Zool. 48:** 141-192.

- 1973. Morphology and life history of Ophryotrocha maculata sp.n. (POLYCHAETA, DORVILLEIDAE). **Zool. Scripta 2:** 141-144.

- 1976. Morphology and life cycle of Ophryotrocha diadema, a new polychaete species from California. **Ophelia 15 (1):** 23-35.

- 1977. Parasite-host relationships and phylogenetic systematics. The taxonomic possition of Dinophilids. **Mikrofauna Meeresboden 61:** 19-28.

ALLEN,M.J.- 1959. Embryological development of the polychaetous annelid, Diopatra cuprea (Bosc). **Biol. Bull. 116(3):** 339-361.

AMOUREUX,L.- 1978. Annelides Polychetes profondes de Madagascar. Description de deux nouvelles especes (Collections Crosnier et Jouannie). **Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat. (3) 495 (zool. 344):** ---

ANDERSEN,N.C.- 1984. Genewra and subfamilies of the family NOTOTHENIIDAE (PISCES, PERCIFORMES) from the Antarctic and Subantarctic. **Steenstrupia 10 (1):** 1-34.

ANDRIASHEV,A.P.- 1965. A general review of the Antarctic fish fauna. En J. van MIEGHEM and P. van OYE, eds., **'Biogeography and Ecology in Antarctica**, W.Junk Publ. (The Hague), paginas 491-550.

ANICHINI,C.- 1967. Expeditions Antarctiques belgo-neerlandaises. Polychetes. **Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. 43 (42):** 1-14.

ARMSTRONG,J.W. y P.A.JUMARS.- 1978. Branchiate DORVILLEIDAE (POLYCHAETA) from the North Pacific. **Bull. South. Calif. Acad. Sci. 77 (3):** 133-138.

ARNAUD,F., P.M.ARNAUD, A.INTES y P.LE LOEUFF.- 1976. Transport d'invertebres benthiques entre l'Afrique du Sud et Sainte Helene par les laminaires (PHAEOPHYCEAE). **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. (3) 384:** 49-55.

AUGENER,H.- 1924. Papers from Dr. T.H.Mortensen's Pacific Expedition 1914-1916. No 14. POLYCHAETA I. Polychaeta von den Auckland und Campbell-Inseln. **Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren. 75:** 1-115.

- 1931. Die bodenässigen Polychaeten nebst einer Hirudinee der Meteor-Fahrt. **Mitt. zool. Staatsinst. Mus. Hamburg 44:** 279-313, 11 figs.

- 1932a. Zoologische Ergebnisse der Reise von Dr. Kohl-Larsen nach den subantarktischen Inseln bei Neuseeland und nach

Sudgeorgien. Polychaeten. **Senckenbergiana** (Frankfurt) 14: 95-117, 1 fig.

- 1932b. Antarktische und antiboreale Polychaeten nebst einer Hirudinee. **Sci. Res. Norwegian Antarct. Exped. 1927-28.** Norske Videnskaps Akad. Oslo, vol. 9, 86 pags., 1 lam., 10 figs.

AVERINCEV,V.G.- 1972. (Benthic Polychaetes ERRANTIA from the Antarctic and Subantarctic collected by the Soviet Antarctic Expeditions). **Biol. Res. Sovietic Antarctic Exped.** 5: 88-293, 18 laminas.

- 1974. (The polychaetous annelids of the abyssal and bathyal zones of the Scotian arc based on the 11th cruise of R/V "Akademik Kurchatov"). **Akad.nauk.USSR, Tr.Inst.Okeanol. 98:** 213-227.

- 1980. (The role of drifting islands of seaweeds in the distribution of bottom polychaetes) **Biol. Mor. 1:** 80-83.

- 1982. (Seasonal variations in the sublittoral polychaetes fauna (POLYCHAETA) of the Davis Sea). **Acad. Sci. USSR, Zool. Inst., Expl.Fauna Seas 28(36):** 4-70.

BAIRD,W.- 1870. Remarks on several genera of annelids belonging to the group EUNICEA, with a notice of such species as are contained in the collection of the British Museum and a description of some others hitherto undescribed. **J. Linn. Soc. London 10:** 341-361.

BANSE,K. y K.D.HOBSON.- 1974. Benthic errantiate polychaetes of British Columbia and Washington. **Bull. Fish. Res. Bd. Canada 185,** 111 pags.

BE,A.W.H. y otros.- 1969. Distribution of selected groups of marine invertebrates in waters south of 35o S latitude. **Antarctic Map Folio Series, Folio 11.**

BELLAN,G.- 1972. Invertebres marins des XIIe et XVe Expeditions antarctiques francaises en Terre Adelie. 4. Polychètes des Terres Australes et Antarctiques, 1. **Tethys, suppl.4:** 61-82.

- 1974. Polychetes (Serpulidae exclues) des Terres Australes et Antarctiques Francaises. 2. Recoltes J.C.Hureau et P.M. Arnaud aux Iles Kerguelen. **Tethys 6(4):** 779-798.

BENHAM,W.B.- 1909. Report on the Polychaeta of the subantarctic islands of New Zealand. En C.Chilton, ed., **'The Subantarctic Islands of New Zealand** (Wellington, N.Z.), vol.I(11): 236-250.

- 1921. POLYCHAETA. **Australasian Antarctic Expedition 1911-1914** (Sydney), Sci. Rep. (Ser.C, Zool. and Bot.) vol. 6(3): 1-128, laminas 5-10.

- 1927. POLYCHAETA. **British Antarctic ("Terra Nova") Exped., 1910**, Nat. Hist. Rep. (Zool) 7 (2): 47-182, 6 laminas.

- 1950. Polychaeta and Oligochaeta of the Auckland and Campbell islands. **Scient.Res. New Zealand Sub-Antarctic Exped.,1941-1945**, Cape Exped. Ser. (Wellington, N.Z.), Cape Exped. Ser., bull. no 10, 26 paginas.

BENSON,R.H.- 1979. In search of lost oceans: a paradox in discovery. En J.GRAY and A.J.BOUCOT eds., **'Historical Biogeography, Plate Tectonics, and the Changing Environment.** Oregon State Univ. Press, Corvallis, pags. 379-389.

- 1984. Estimating greater paleodepths with ostracodes, especially in past thermospheric oceans. **Palaeogeogr. Palaeoclimat. Palaeoecol. 48**: 107-141.

BLAKE,J.A.- 1975. The larval development of POLYCHAETA from the northern California coast. II. Nothria elegans (family ONUPHIDAE). **Ophelia 13**: 43-61.

- 1979. A redescription of Pettiboneia sanmatiensis Orensanz (POLYCHAETA: DORVILLEIDAE) and a revised key to the genera of the DORVILLEIDAE. **Bull. Southern California Acad. Sci. 78(2)**: 136-140.

BLANCHARD,E. 1849. Annelides du Chile. En C.GRAY: **'Historia Fisica y Politica de Chile**, (Zool) 3: 9-52, 2 laminas (Paris).

BUSCAGLIA,J.L.- 1971. On the circulation of the Intermediate Water in the southwestern Atlantic Ocean. **J. Mar. Res. 29 (3)**: 245-255.

CARRASCO,F.D.- 1983. Description of adults and larvae of a new deep water species of Hyalinoecia (POLYCHAETA, ONUPHIDAE) from the Southeastern Pacific Ocean. **J. Nat. Hist. 17**: 87-93.

CHAMBERLIN,R.V.- 1919. The ANNELIDA POLYCHAETA. **Mus. Comp. Zool. Harvard, Mem. 48**: 514 paginas.

CRADDOCK,C. y C.D.HOLLISTER. 1976. Geologic evolution of the Southeast Pacific Basin. **Deep Sea Driling Project, Init. Rep. 35 (41)**: 723-743.

DATER,H.M.- 1975. History of Antarctic exploration and scientific investigation. **Antarctic Map Folio Series, folio 19.**

DAY,J.H.- 1954. The POLYCHAETA of Tristan da Cunha. En E. CHRISTOPHERSEN ed., **'Res. of the Norwegian Exped. to Tristan da Cunha 1937-1938, No. 29.**

- 1959. A small collection of POLYCHAETA from Gough Island. **Ann. Mag. Nat. Hist. (13) 1**: 787-790.

- 1971. Polychaeta. En E.M.Van ZINDEREN-BAKKER et al., eds., **'Marion and Prince Edward Islands**, A.A.Balkema, Cape Town.

DAY,J.H. y P. HUTCHINGS.- 1979. An annotated checklist of Australian and New Zealand Polychaeta, Archiannelida and Myzostomida. **Rec. Austr. Mus.** 32(3): 80-161.

DEACON,G.E.R.- 1982. Physical and biological zonation in the Southern Ocean. **Deep-Sea Res. 29(1A)**: 1-15.

DELL,R.K.- 1972. Antarctic Benthos. **Adv. mar. Biol. 10**: 1-216.

DELL,R.K. y C.A.FLEMING.- 1975. Oligocene-Miocene Bivalve Mollusca and other macrofossils from Sites 270 and 272 (Ross Sea), DSDP, Leg 28. **Deep Sea Drilling Project, Init. Rep. 28 (18)**: 693-700.

EDGAR,D.R.- 1984. Polychaetes of the lower and middle Paleozoic: a multi-element analysis and a phylogenetic outline. **Rev. Palaeobot. Palynol. 43**: 255-284.

EHLERS,E.- 1864-1868. **Die Borstenwurmer, nach systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt.** W. Engelmann Publ. (Leipzig), 748 paginas.

- 1887. Report on the annelids of the dredging expedition of the US coast survey steamer BLAKE. **Mus. Comp. Zool. Harvard, Mem.** 15, 335 paginas.

- 1897. Polychaeten. **Hamburger Magalhaenische Sammelreise** (Hamburg), 148 paginas, 9 laminas.

- 1900. Magellanische Anneliden gesammelt während der schwedischen Expedition nach den Magellansländern. **Nachr.K.Ges. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl.**, 18 paginas.

- 1901a. Die Anneliden der Sammlung Plate. **Fauna Chil., Zool. Jahrb.**, suppl., 5: 251-272.

- 1901b. **Die Polychaeten des magellanischen und chilenhischen Strandes.** Festschrift zur Feier des Hundertfunfzigjarigen Bestehens der koniglichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Gottingen (Abh., Math.-Phys. Kl.), 232 paginas, 25 laminas.

- 1907. Neuseelandische Anneliden II. **Abh. K. Ges. Wiss. Gottingen, Math.-Phys. Kl. 5 (4)**: 1-31.

- 1908. Die Bodensassigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. En C.Chun ed., **Wissenschaftlige Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition** (Jena), 16(1): 1-168, 23 laminas.

- 1912. POLYCHAETA. **National Antarctic Expedition, 1901-1904**, (British Mus.) Nat. Hist., vol. 6 (Zool.): 1-32, 3 laminas.

- 1913. Die Polychaeten-Sammlungen der deutschen Sudpolar-Expedition, 1901-1903. **Deutsche Sudpolar-Expedition**, 13(4): 397-598, laminas 26-46.

EISENACK,A.- 1975. Beitrage zur Anneliden-Forschung, I. **N. Jb. Geol. Palaeontol. Abh. 150 (2)**: 227-252.

EKMAN,S.- **Zoogeography of the Sea.** Sidgwick & Jackson Publ., 417 paginas.

FAUCHALD,K.- 1968. ONUPHIDAE (POLYCHAETA) from western Mexico. **Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 3**, 82 paginas.

- 1970. Polychaetous annelids of the families EUNICIDAE, LUMBRINERIDAE, IPHITIMIDAE, ARABELLIDAE, LYSARETIDAE and DORVILLEIDAE from western Mexico. **Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 5**, 335 paginas.

- 1972. Benthic polychaetous annelids from deep water off western Mexico and adjacent areas in the eastern Pacific Ocean. **Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 7**, 575 paginas.

- 1974. Deep-water errant polychaetes from Hardangerfjorden, western Norway. **Sarsia 57**: 1-31.

- 1977. **The Polychaete Worms. Definitions and keys to orders, families and genera.** Los Angeles County Mus. Nat. Hist., Science Ser. # 28, 190 paginas.

- 1980. Two new species of Onuphis (ONUPHIDAE, POLYCHAETA) from Uruguay. **Proc. Biol. Soc. Washington 95 (1)**: 203-209.

- 1982a. Some species of Onuphis (POLYCHAETA: ONUPHIDAE) from the Atlantic Ocean. **Proc. Biol. Soc. Wash. 95(2)**: 238-250.

- 1982b.- Revision of Onuphis, Nothria, and Paradiopatra (POLYCHAETA: ONUPHIDAE) based upon type material. **Smithsonian Contr. Zool. 356**, 109 paginas.

FAUVEL,P.- 1916. Annelides Polychetes des Iles Falkland recueillies par M. Rupert Vallentin (1902-1910). **Arch. Zool. exp. gen. 55**: 417-482, laminas 8-9.

- 1923. Polychetes errantes. **Faunde de France 5**, 488 paginas.

- 1936. Polychetes. **Expedition Antarctique de la "BELGICA". Res. du voyage de la "Belgica" en 1897-1899**, 46 paginas, 1 lamina.

- 1941. Annelides Polychetes de la Mission du Cap Horn (1882-1883). **Bull. Mus. Paris (2) 13**: 272-298.

- 1951. Missions du batiment polaire 'Commandant-Charcot'. Recoltes faites en Terre Adelie (1950) par Paul Tchernia, collaborateur scientifique de l'Etat-Major General de la Marine,

charge des recherches oceanographiques. I. Annelides Polychetes. **Bull. Mus. Hist. nat. Paris (2) 22:** 753-773.

- 1952. Annelides Polychetes recueillies aus Iles Kerguelen par le Dr. Aretas et Polychetes du Museum de la meme provenance. **Bull. Mus. (Paris) (2) 24 (3):** 294-301.

- 1953a. Une petite collection d'Annelides Polychetes des Iles Kerguelen. **Bull. Mus. (Paris) (2) 25 (3):** 307-310.

- 1953b. Annelides Polychetes des Iles Kerguelen recueillies par M. Patrice Paulian en 1951. **Bull. Inst. Oceanogr. Monaco,** no A1026, 19 paginas.

FELL,H.B.- 1962. West-wind drift dispersal of echinoderms in the Southern hemisphere. **Nature 193 (4817):** 759-761.

FLEMING,C.A.- 1963. New Zealand biogeography- a paleontologist's approach. **Tuatara 10(2):** 13-22.

GALLARDO,V.A.- 1968. POLYCHAETA from the Bay of Nha Trang, South Viet Nam. **NAGA Reports 4 (3):** 35-279.

GASTON,G.R. y D.A.BENNER.- 1981. On DORVILLEIDAE and IPHITIMIDAE (ANNELIDA: POLYCHAETA) with a redescription of Eteonopsis geryonicola and a new host record. **Proc. Biol. Soc. Wash. 94(1):** 76-87.

GATHOF,J.M.- 1984. Chapters 39 (ONUPHIDAE), 40 (EUNICIDAE), and 57 (HARTMANIELLIDAE). En J.M.Uebelacker y P.G.Johnson, eds., **'Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico'**, vols. VI-VII.

GILBERT,K.M.- 1984. Chapter 43: LYSARETIDAE. En J.M.Uebelacker y P.G.Johnson, eds., **'Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico'**, vol. VI.

GOODELL,H.G.- 1973. Marine sediments of the Southern Oceans. **Antarctic Map Folio Series, folio 17.**

GRAVIER,Ch.- 1906. Sur les Annelides Polychetes recueillies par l'Expedition Antarctique francaise (Hesioniens, Phyllodociens, Euniciens). **Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 12:** 386-391.

- 1907. Annelides Polychetes. **Expedition Antarctique Francaise** (Paris), 75 paginas, 5 laminas.

- 1911a. Annelides Polychetes recueillies par la seconde expedition antarctique francaise (1908-1910). **Deuxieme Expedition Antarctique Francaise,** vol. 1, 165 paginas, 12 laminas.

- 1911b. Especes nouvelles d'Annelides polychetes. **Expedition Antarctique francaise du "Pourquoi-Pas?" (1908-1910), Bull. Mus. Hist. nat.** (Paris) 17: 310-316.

GRUBE,A.E.- 1866. Beschreibungen neuer von der NOVARA-Expedition mitgebrachter Anneliden und einer Landplanarie. **Verh. Zool. Bot. Gesells. Wien 16**: 173-184.

- 1868. Anneliden. En: Reise der osterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. **Zool. Theil 2(3)**, 48 pages, 4 lams.

- 1877. Anneliden-Ausbeute S.M.S."Gazelle". **Monatsber. Akad.Wiss. Berlin, 1877, Sitz. Phys.-Math. Kl.**: 509-554.

- 1878. Systematische Untersuchungen uber die Familie EUNICEA. **Jahres-Bericht. Schles. Gesellsch. vaterl. Cultur. 55** (Breslau): 79-104.

HARTMAN,O.- 1944. Polychaetous Annelids. Part V. EUNICEA. **Allan Hancock Pac. Exped. 10(1)**: 1-238.

- 1948. The marine annelids erected by Kinberg, with notes on some other types in the Swedish State Museum. **Ark. Zool.** 42A(1): 1-137, 18 laminas.

- 1952. The marine annelids of the US Navy Antarctic Expedition 1947-1948. **J. Wash. Acad. Sci. 42**: 231-237, 1 lamina.

- 1953. Non-pelagic POLYCHAETA of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903. **Further zool. Res. of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903**, vol.4(2), 83 paginas.

- 1964. POLYCHAETA ERRANTIA from Antarctica. **Antarctic Research Series** 3, 131 paginas, 39 laminas.

- 1966. POLYCHAETA MYZOSTOMIDAE and SEDENTARIA of Antarctica. **Antarctic Res. Ser. 7**, 158 paginas.

- 1967a. Polychaetous annelids collected by the USNS Eltanin and Staten Island cruises, chiefly from Antarctic Seas. **Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 2**, 387 paginas.

- 1967b. Benthic zonation in Antarctica, as displayed by marine annelids (POLYCHAETA) based on published and new records, from intertidal to hadal depths. **JARE Scient. Rep., special issue no 1, Proc. Symp. Pacific-Antarctic Sciences** (Tokyo), 192-204.

- 1967c. Larval development of benthic invertebrates in Antarctic seas: early development of Nothria notialis (Monro) and Paronuphis antarctica (Monro) in Bransfield Strait, Antarctic Peninsula. **JARE Scient. Rep., special issue no 1, Proc. Symp. Pacific-Antarctic Sciences** (Tokyo), 205-208.

- 1978. Polychaeta from the Weddell Sea Quadrant, Antarctica. En D.L.Pawson ed., **Biology of Antarctic Seas, VI, Antarctic Research Series 26**, 223 paginas.

HARTMAN,O. y K.FAUCHALD.- 1971. Deep-water benthic polychaetous annelids off New England to Bermuda and other North Atlantic areas, Part II. **Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 6**, 327 paginas.

HARTMANN-SCHRODER,G.- 1962. En G.HARTMANN-SCHRODER y G.HARTMANN: Zur Kenntnis des Eulitorals der chilenischen Pazifikkuste und der argentinischen Kuste Sudpatagoniens unter besonderer Berucksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. **Hamburg. zool. Mus. u. Inst., Mitt.**, Suppl. al vol. 60, 270 paginas

- 1965. En G.HARTMANN-SCHRODER y G.HARTMANN: Zur Kenntnis des Sublitorals der chilenischen Kuste unter besonderer Berucksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. **Hamburg. zool. Mus. u. Inst., Mitt.**, Suppl. al vol. 62, 384 paginas.

- 1979. En G.HARTMANN-SCHRODER y G.HARTMANN: Zur Kenntnis des Eulitorals der australischen Kusten unter besonderer Berucksichtigung der Polychaeten und Ostracoden (Teil 2 und Teil 3). **Hamburg. zool. Mus. u. Inst., Mitt., 76**: 75-218.

- 1983a. En G.HARTMANN-SCHRODER y G.HARTMANN: Zur Kenntnis des Eulitorals der australischen Kusten unter besonderer Berucksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. **Hamburg. zool. Mus. u. Inst., Mitt., 80**, 123-167.

- 1983b. Die Polychaeten der 15., 36. und 76. Reise von FFS 'Walther Herwig' zum patagonischen Schelf (Sudwest-Atlantik). **Senckenb. Marit. 15 (4/6)**, 251-278.

HAYS,J.D.- 1978. A review of the late Quaternary climatic history of Antarctic Seas. En E.M.van ZINDEREN BAKKER ed., **'Antarctic Glacial History and World Palaeoenvironments'**, A.A.BALKEMA (Rotterdam), paginas 57-71.

HEIDER,K. 1922. Uber Zahnwechsel bei polychaten Anneliden. **Sitz. Phys.Math. Kl., Preuss. Akad. Wiss. 1922**: 488-491.

HERMANS,C.O.- 1969. The systematic position of the ARCHIANNELIDA. **Syst. Zool. 18**: 85-102.

HESSLER,R.R. y G.D.F.WILSON.- 1983. The origin and biogeography of malacostracan crustaceans in the deep sea. En R.W.SIMS et al. eds.: **'Evolution, Time and Space: The Emergence of the Biosphere**, Academic Press, paginas 227-254.

HOBSON,K.D.- 1971. Some polychaetes of the superfamily EUNICEA from the North Pacific and North Atlantic Oceans. **Proc. Biol. Soc. Wash. 83(47)**: 527-544.

IMAJIMA,M.- 1977. A new polychaete family, HARTMANIELLIDAE, from Japan. En D.J.REISH and K.FAUCHALD eds., **'Essays on Polychaetous Annelids in Memory of Dr. Olga Hartman'**, Allan Hancock

Foundation (Los Angeles), paginas 211-216.

IMAJIMA,M. y M.HIGUCHI.- 1975. LUMBRINERIDAE of polychaetous annelids from Japan, with descriptions of six new species. **Bull. Nat. Sci. Museum (A:Zool.) 1(1)** (Tokyo): 5-37.

IVANOV,D.L. y A.B.TZETLIN.- 1981. (Origin and evolution of the cuticular pharyngeal armature in trochophore animals having the ventral pharynx). **Zool. Zh. 60(10)**: 1445-1454.

JANSONIUS,J. y J.H.CRAIG. 1971. Scolecodonts: I. Descriptive terminology and revision of systematic nomenclature; II. Lectotypes, new names for homonyms, index of species. **Bull. canadian petrol. Geol. 19(1)**: 251-302.

JELDES,F.- 1962. Identificacion de algunos anelidos poliquetos conservados en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. **Museo de La Plata, Notas, 20 (Zool. 198)** (La Plata, Argentina): 101-109.

JOHNSON,D.A. 1983. Paleocirculation of the Southwestern Atlantic. **Deep Sea Driling Project, Init. Rep. 72 (52)**: 977-994.

JUMARS,P. 1974. A generic revision of the DORVILLEIDAE (POLYCHAETA), with six new species from the deep North Pacific. **Zool. J. Linn. Soc. 54(2)**: 101-135.

JUMARS,P.A. y K.FAUCHALD. 1977. Between-community contrasts in successful polychaete feeding strategies. En B.C.COULL, ed., **'Ecology of Marine Benthos'**, Univ. South Carolina Press, paginas 1-20

KENNETT,J.P.- 1977. Cenozoic evolution of Antarctic glaciation, the Circum-Antarctic Ocean, and their impact on global paleoceanography. **J. Geophys. Res. 82 (27)**: 3843-3860.

KENNETT,J.P. y N.J.SHACKLETON.- 1976. Oxygen isotopic evidence for the development of the psychrosphere 38 Myr ago. **Nature 260**: 513-515.

KIELAN-JAWOROWSKA,S.- 1966. Polychaete jaw apparatuses from the Ordovician and Silurian of Poland and a comparison with modern forms. **Palaeontol. polonica 16**, 152 paginas.

- 1968. Scolecodonts versus jaw apparatuses. **Lethaia 1**: 39-49.

KINBERG,J.G.H.- 1858-1910. Annulater. **K. Svenska Fregatten 'Eugenies' Resa omkring jorden under befall af C.A.Virgin aren 1851-1853.** Vetensk. Iakttagelser pa Konung Oscar I. befallning (Uppsala and Stockholm), Zool. 3, 78 paginas, 29 laminas.

- 1865. Annulata Nova. **Ofv. Sv. Vetensk. Akad. Forh.** 21: 559-574.

KIRKEGAARD,J.B.- 1977. A new species of Iphitime (POLYCHAETA: IPHITIMIDAE) living under the tail of Hyas (CRUSTACEA: DECAPODA) in the Oslo Fjord. En D.J.REISH and K.FAUCHALD, eds., **'Essays on Polychaetous Annelids in Memory of Dr. Olga HARTMAN'**, Allan Hancock Foundation (Los Angeles), paginas 199-209.

KNOX,G.A.- 1960a. Litoral ecology and biogeography of the southern oceans. **Proc. Roy. Soc. London (B) 152 (949)**: 577-642.

- 1962. Antarctic Polychaetes from Mawson, MacRobertson lands. **Trans. Roy. Soc. New Zealand (Zool) 1 (27)**: 343-348.

- 1963. The biogeography and intertidal ecology of the Australasian coasts. **Oceanogr.Mar.Biol.Ann.Rev. 1**: 341-404.

- 1981. Biological oceanography of the Ross Sea (extended abstract). **J.Roy.Soc.New Zealand 11(4)**: 341-347.

KNOX,G.A. y K.M.GREEN.- 1972a. The polychaetous annelids of New Zealand. Part 2: LUMBRINERIDAE. **J.Roy. Soc. New Zealand 2(1)**: 69-81.

- 1972b. The Polychaetes of New Zealand. Part 4: EUNICIDAE. **J. Roy. Soc. New Zealand 2(4)**: 459-470.

- 1973. Taxonomic position of two Lumbrineris spp. **N.Z.J. Mar. Freshw. Res. 7(3)**: 247-252.

KNOX,G.A. y K. HICKS.- 1973. The polychaetes of New Zealand. Part 5. ONUPHIDAE. **J. Roy. Soc. New Zealand 3(2)**:281-294.

KNOX,G.A. y J.K.LOWRY.- 1974. A comparison between the benthos of the Southern Ocean and the North Polar Ocean with special reference to the Amphipoda and the Polychaeta. En M.J.DUNBAR, ed.: **'Polar Oceans'**, Arctic Inst. North America, Calgary, paginas 423-462.

KOZUR,H.- 1970. Zur Klassifikation und phylogenetischen Entwicklung der fossilen PHYLLODOCIDA und EUNICIDA (POLYCHAETA). **Freiberger Forschungshefte (C) 260**: 35-81.

KUCHERUK,N.V.- 1977. (On the specific composition and distribution of the deep-sea genus Paronuphis (POLYCHAETA, EUNICIDAE)). **Akad. nauk. USSR, Tr. Inst. Okeanol. 108**: 44-51. (En ruso, con sumario en ingles).

- 1978. (Deep water ONUPHIDAE (POLYCHAETA) from the collections of 16-th cruise of the R/V 'Dmitry Mendeleev' (To the generic classification of the family ONUPHIDAE)). **Akad. Nauk. USSR, Tr. Inst. Okeanol. 113**: 88-106. (En ruso, con sumario en ingles).

- 1979a. (A new species of the genus Rhamphobrachium (POLYCHAETA, ONUPHIDAE)). **Zool. Zh. 58(1)**: 119-121. (En

ruso, con sumario en ingles).

- 1979b. (A new genus and species of polychaetes (ONUPHIDAE)). **Zool. Zh. 58(10)**: 1585-1587. (En ruso, con sumario en ingles).

KUSSAKIN,O.G.- 1973. Peculiarities of the geographical and vertical distribution of marine isopods and the problem of deep-sea fauna origin. **Mar. Biol. 23**: 19-34.

LEVENSTEIN,R.J.- 1975. (The polychaetous annelids of the deep-sea trenches of the Atlantic sector of the Antarctic ocean). **Akad. Nauk. USSR, Tr. Inst. Okeanol. 103**: 119-142. (En ruso, con sumario en ingles).

- 1977. A new genus and species of POLYCHAETA (family LUMBRINERIDAE) from the deep-water trenches of the North Pacific. En D.J.REISH and K.FAUCHALD, eds., **'Essays on polychaetous annelids in memory of Dr. Olga Hartman'**, Allan Hancock Foundation (Los Angeles): 189-198.

- 1978. (ANNELIDA (POLYCHAETA) from the deep waters of the Pacific region of Antarctic). **Akad. Nauk. USSR, Tr. Inst. Okeanol. 113** (En ruso, con sumario en ingles).

MANGUM,Ch.P. y W.R.RHODES.- 1970. The taxonomic status of quill worms, genus Hyalinoecia (POLYCHAETA: ONUPHIDAE), from the North American atlantic continental slope. **Postilla 144**, 13 paginas.

McINTOSH,W.C.- 1885. Report on the ANNELIDA POLYCHAETA. **Challenger Reports 12**: 554 paginas, 94 laminas.

MESNIL,F. y M.CAULLERY. 1922. L'appareil maxillaire d'Histriobdella homari; affinites des Histriobdellides avec les Euniciens. **CR hebd. Acad. Sci. (Paris) 174 (14)**: 613-617.

MIERZEJEWSKI,P.- 1978. Molting of the jaws of the early paleozoic EUNICIDA (ANNELIDA, POLYCHAETA). **Acta palaeontol. polonica 23(1)**: 73-88, 4 laminas.

- 1984. Synclinophora synclinalis Eisenack- the oldest arabellid polychaete. **Rev. Palaeobot. Palynol. 43**: 285-292.

MIERZEJEWSKI,P. y G.MIERZEJEWSKA.- 1975. Xenognath type of polychaete jaw apparatuses. **Acta palaeontol. pol. 20(3)**: 437-443, 3 laminas.

MIURA,T.- 1980. LUMBRINERIDAE (Annelides Polychetes) abyssaux recoltes au cours de campagnes du Centre Oceanologique de Bretagne dans l'Atlantique et la Mediterranee. **Bull. Mus. natn. Hist. nat. (Paris) (4) 2 (A4)**: 1019-1057.

MONRO,C.C.A.- 1930. Polychaete worms. **Discovery Reports 2**: 1-222.

- 1936. Polychaete worms. **Discovery Reports 12**: 59-198.

- 1939. POLYCHAETA. **Antarctic Research Expedition (BANZARE), 1929-1931, Rep. (B, Zool. and Bot.) 4 (4)**: 89-156.

MORTENSEN,Th.- 1925. Echinoderms of New Zealand and the Auckland-Campbell Islands. Parts III-V. **Vid. Medd. dansk. naturh. For. 79**: 261-402.

MULLER,O.F.- 1776. **Zoologica Danica Prodromus seu Animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteris, nomine, et synonyma imprimis popularium**, Copenhagen, 274 paginas.

ORENSANZ,J.M.- 1973a. Los anelidos poliquetos de la provincia biogeografica argentina. III. DORVILLEIDAE. **Physis 32 (85)** (Buenos Aires, Argentina): 325-342.

- 1973b. Los anelidos poliquetos de la provincia biogeografica argentina. IV. LUMBRINERIDAE. **Physis 32 (85)** (Buenos Aires, Argentina): 343-393.

- 1974a. Los anelidos poliquetos de la provincia biogeografica argentina. V. ONUPHIDAE. **Physis 33(86)** (Buenos Aires, Argentina): 75-122.

- 1974b. Los anelidos poliquetos de la provincia biogeografica argentina. VI. ARABELLIDAE. **Physis 33(87)**(Buenos Aires, Argentina): 381-408.

- 1975. Los Anelidos Poliquetos de la Provincia Biogeografica Argentina. VII. EUNICIDAE y LYSARETIDAE. **Physis 34 (88)** (Buenos Aires, Argentina): 85-111.

- 1976. Los anelidos poliquetos de la provincia biogeografica magallanica. I. Catalogo de las especies citadas hasta 1974. **Laboratorio de Comunidades Bentonicas (ga/scdm), Contr. Tecnica no 1** (Santa Clara del Mar, Argentina), 83 paginas.

ORENSANZ,J.M. y V.F.GALLUCCI.- 1982. Post-catastrophic benthic recovery: process and management implications. **Monogr. Biol. 2**: 181-198 (Santiago de Chile).

OUG,E.- 1978. New and lesser known DORVILLEIDAE (ANNELIDA: POLYCHAETA) from Scandinavian and northeast American waters. **Sarsia 63(4)**: 285-303.

PAXTON,H.- 1979. Taxonomy and aspects of the life history of australian beachworms (POLYCHAETA: ONUPHIDAE). **Aust. J. Mar. Freshwater Res. 30**: 265-294.

- 1980. Jaw growth and replacement in Polychaeta. **J. Nat. Hist. 14**: 543-546.

PERKINS,T.H. 1979. LUMBRINERIDAE, ARABELLIDAE, and DORVILLEIDAE (POLYCHAETA), principally from Florida, with descriptions of six

new species. **Proc. Biol. Soc. Wash. 92(3):** 415-465.

PETTIBONE,M.- 1957. Endoparasitic polychaetous annelids of the family ARABELLIDAE witrh descriptions of new species. **Biol. Bull. 113:** 170-187.

- 1963. Marine polychaete worms of the New England Region. I. APHRODITIDAE through TROCHOCHAETIDAE. **Bull. US Nat. Mus. 227,** 356 paginas.

- 1970. POLYCHAETA ERRANTIA of the Siboga Expedition. Part IV. Some additions to the polychaetes of the POLYNOIDAE, HESIONIDAE, GONIADIDAE, EUNICIDAE, NEREIDAE and ONUPHIDAE, selected as new species by the late Dr. Herman Augener, with remarks on other related species. **Siboga Expedition, 24:** 199-270.

PFANNENSTIEL,H.-D.- 1972. Eine neue Ophryotrocha-Art (POLYCHAETA, EUNICIDAE) aus Japan. **Helgolander wiss. Meeresunters. 23:** 117-124.

QUATREFAGES,A. de.- 1865. **Histoire naturelle des Anneles marins et d'eau douce. Annelides et Gephyriens.** Libr. Encyclop. Roret (Paris), 3 vols. y atlas.

REID,J.L., W.D.NOWLIN y W.C.PATZERT.- 1977. On the characteristics and circulation of the southwestern Atlantic Ocean. **J. Phys. Oceanogr. 7:** 62-91

RICHARDS,T.L.- 1967. Reproduction and development of the polychaete Stauronereis rudolphi, including a summary of development in the superfamily EUNICEA. **Mar. Biol.** 1: 124-133.

ROSSI,M.M.- 1984. A new genus and species of Iphitimid parasitic in an Aphroditid (POLYCHAETA), with an emendation of the family IPHITIMIDAE. **Bull.Southern California Acad. Sci. 83 (3):** 163-166.

RULLIER,F.- 1966. Quelques annelides polychetes des Iles Kerguelen. **CNFRA 15(3)** (Paris): 17-28.

- 1973. Nouvelle contribution a l'etude des annelides polychetes des Iles Kerguelen. **CNFRA 32(2):** 1-28.

RULLIER,F. y L.AMOUREUX.- 1979. Annelides Polychetes. Campagne de la 'Calypso' au large des cotes atlantiques de l'Amerique du Sud (1961-1962).I. **Ann. Inst. oceanogr. 55** (suppl.), 145-206.

SCHMARDA,L.K.- 1861. **Neue wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf eine Reise um die Erde 1853 bis 1857. 1. Turbellarien, Rotatorien und Anneliden, 2,** 164 paginas.

SCHRAM,F.R.- 1979. Worms of the Mississippian Bear Gulch limestone of central Montana, USA. **Tr. San Diego Soc. Nat. History 19:** 107-120.

SCLATER,J.C., S.HELLINGER y C.TABSCOTT.- 1977. The paleobathymetry of the Atlantic Ocean from the Jurassic to the present. **J. Geol. 85**: 509-552.

SOOT-RYEN,T.- 1960. Pelecypods from Tristan da Cunha. En E.CHRISTOPHERSEN ed., **'Res. Norwegian Scient. Exped. Tristan da Cunha 1937-1938, No.** 49', 47 paginas.

SOUTHWARD,E.C.- 1977. A new species of Hyalinoecia (POLYCHAETA: EUNICIDAE) from deep water in the Bay of Biscay. En D.J.REISH and K.FAUCHALD, eds., **'Essays on Polychaetous Annelids in Memory of Dr. Olga HARTMAN'**, Allan Hancock Foundation (Los Angeles), paginas 173-187.

STUDER,T.- 1878. Beitrage zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland. Anatomie von Brada mamillata und neue Art von Ophryotrocha. **Arch. Naturg. (Berlin) 44 (1)**: 102-121, laminas 3-5.

- 1879. Die Fauna von Kerguelensland. Verzeichnisse der bis jetzt auf Kerguelensland beobachteten Thierspecies nebst kurzen Notizen uber die Vorkommen und ihre zoogeographischen Beziehungen. **Arch. Naturg. (Berlin) 45(1)**: 104-141.

- 1889. Die Forschungsreise S.M.S. 'Gazelle' in den Jahren 1874 bis 1876 unter Kommand des Kapitan zur See, Freiherrn von Schleinitz, herausgegeben von dem Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. Zool. Theil (Berlin), 322 paginas, 33 laminas, mapas.

STULL,J.- 1979. Some benthic polychaetes from New Zealand. **NZOI Records 4(5)** (Wellington, New Zealand): 25-43.

SVESHNIKOV,V.A.- 1958. The morphology of certain EUNICEMORPHA (POLYCHAETA) larvae. **Akad. Nauk. SSSR, Dokl. Biol. Sci. 121**: 695-697.

SZANIAWSKI,H.- 1968. Three new polychaete jaw apparatuses from the upper Permian of Poland. **Acta palaeontol. polonica 13(2)**: 255-281.

- 1974. Some mesozoic scolecodonts congeneric with recent forms. **Acta palaeontol. polonica 19(2)**: 179-199.

SZANIAWSKI,H. y A.GAZDZICKI. 1978. A reconstruction of three Jurassic polychaete jaw apparatuses. **Acta palaeontol. polonica 23(1)**: 3-29, 11 laminas.

SZANIAWSKI,H. y R.M.WRONA.- 1973. Polychaete jaw apparatuses and scolecodonts from the upper Devonian of Poland. **Acta palaeontol. polonica 18(3)**: 223-267, 5 laminas.

TAUGOURDEAU,Ph.- 1970. Un assemblage partiel de scolecodontes du Devonien rattachable aux STAUROCEPHALIDAE. **Rev. Micropaleont. 14(3)**: 177-180.

THOMPSON,I. y R.G.JOHNSON.- 1977. New fossil polychaete from Essex, Illinois. **Fieldiana (geol.) 33 (25)**: 471-487.

TZETLIN,A.B.- 1980. (Ophryotrocha schubravyi sp.n. and the problem of evolution of the mouth parts in the EUNICEMORPHA (POLYCHAETA)). **Zool. Zh. 59(5)**: 666-676.

UEBELACKER,J.M.- 1984. Chapter 41: LUMBRINERIDAE. En J.M.Uebelacker and P.G.Johnson, eds., **'Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico'**, vol. VI.

USCHAKOV, P.V. y B.L.WU.- 1962. (Studies on the POLYCHAETA from the Yellow Sea. VI. Additional ERRANTIA). **Studia Mar. Sinica 1(1)**: 110-133 (en ruso y chino).

VAN ERVE,A.W.- 1981. Lower Jurassic scolecodonts from the Vicentinian Alps (northeastern Italy), representing the family DORVILLEIDAE Chamberlin, 1919. **Rev. Paleobot. Palynol. 34**: 225-235.

VERRILL, A.E.- 1980. Notice of recent additions to the marine INVERTEBRATA, of the northeastern coast of America, with descriptions of new genera and species and critical remarks on others (Part II). **Proc. US Nat. Mus. 3**: 356-405.

VINOGRADOVA,N.G. 1979. The geographical distribution of the abyssal and hadal (ultra-abyssal) fauna in relation to the vertical zonation of the ocean. **Sarsia 64**: 41-50.

WAINWRIGHT,S.C. y T.H.PERKINS.- 1982. Gymnodorvillea floridana, a new genus and species of DORVILLEIDAE (POLYCHAETA) from southeastern Florida. **Proc. Biol. Soc. Wash. 95(4)**: 694-701.

WESENBERG-LUND,E.- 1949. Polychaetes of the Iranian Gulf. **Danish Sci. Invest. Iran, part 4**: 247-400.

- 1962. POLYCHAETA ERRANTIA. **Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-49 no 43. Lunds Univ. Arsskrift 57 (12)**: 130 paginas.

WESTHEIDE,W.- 1982. Ikosipodus carolinensis gen.et sp.n., an interstitial neotenic polychaete from North Carolina, USA, and its phylogenetic relationships within DORVILLEIDAE. **Zool. Scr. 11(2)**: 117-126.

- 1985. The systematic position of the DINOPHILIDAE and the archiannelid problem. En S.Conway Morris et al., eds., **'The Origins and Relationships of Lower Invertebrates'**, Clarendon Press (Oxford) Publ., paginas 310-326.

WESTHEIDE,W. y N.W.RISER.- 1983. Morphology and phylogenetic relationships of the neotenic interstitial polychaete Apodotrocha progenerans n.gen.,n.sp.(ANNELIDA). **Zoomorphology 103**: 67-87.

WIKTOR,J.- 1980. Type-specimens of ANNELIDA POLYCHAETA in the Museum of Natural History of the Wroclaw University. **Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Annales Zool. 35 (20)**: 267-283

WINSNES,I.M.- 1981. A new species of Lumbrineris (POLYCHAETA) and a new subspecies of Lumbrineris scopa Fauchald from the coast of Norway. **Zool. Scripta 10**: 91-94.

WOLF,G.- 1980. Morphologische Untersuchungen an den Kieferapparaten einiger rezenter und fossiler EUNICOIDEA (POLYCHAETA). **Senckenbergiana Marit. 12(1/4)**: 1-182.

ZAWIDZKA,K.- 1975. Polychaete remains and their stratigraphic distribution in the Muschelkalk of southern Poland. **Acta geol. Polonica 25(2)**: 265-273, 1 lamina.

ZINSMEISTER,W.J.- 1979. Biogeographic significance of the Late Mesozoic and Early Tertiary molluscan faunas of Seymour Island (Antarctic Peninsula) to the final breakup of Gondwanaland. En J.GRAY and A.J.BOUCOT, eds.: **Historical Biogeography, Plate Tectonics, and the Changing Environment**, Oregon State Univ. Press, Corvallis, paginas 349-355.

- 1982. Late Cretaceous-Lower Tertiary biogeography of the southern circum-Pacific. **J. Paleontol. 56**: 84-102.

- 1984.Late Eocene bivalves (MOLLUSCA) from the La Meseta Formation, collected during the 1974-1975 joint Argentine-American Expedition to Seymour Island, Antarctic Peninsula. **J. Paleontol. 58**: 1497-1527.

Zulma Gutstein

La Plata 9 de Setiembre de 1986

# figuras

**Figura 1.** Presentación sinóptica de aparatos maxilares de diferentes eunicemorfos.
CTENOGNATOS: 1: Tetraprion (Tetrapriónido); 2: dorvileido generalizado; 3: maxilas proximales de Schistomeringos, las hileras laterales forman una muda de reemplazo (Dorvileido); 4: Meiodorvillea minuta (Dorvileido), 5: Exallopus (Dorvileido), 6: Meiodorvillea apalpata (Dorvileido), 7: Ikosipodus (Dorvileido), 8: Ophryotrocha, tipo K, con maxilas I denticuladas (maxilas del lado dereccho unicamente) (Ifitimido), 9: Ophryotrocha (maxilas del lado derecho unicamente), tipo P (izquierda) en vías de ser reemplazadas por una muda del tipo K (derecha, solo se ilustra el extremo de las maxilas I) (Ifitímido); 10: Ophryotrocha, tipo K, serie derecha unicamente (Ifitímido); 11: Iphitime (Ifitímido).
PLACOGNATOS: 12: Mochtyella; 13: Xanioprion; 14: Rhytiprion.
LABIDOGNATOS: 15: Symmetropryon (Simetropriónido); 16: Paulinites (Paulinítido); 17: Langeites (Paulinítido); 18: Eunice (Eunícido); 19: Onuphis (Onúfido); 20: juvenil de Hyalinoecia (Onúfido); 21: juvenil de Nothria (Onúfido); 22: Idem anterior, estadío ulterior; 23: Hartmaniella (Hartmaniélido); 24: Polychaetura (Poliquetaspido); 25: Polychaetaspis (Poliquetáspido); 26: Rhamphoprion (Poliquetáspido); 27: Lumbrineris (Lumbrinérido); 28: Lysarete (Lumbrinérido); 29: Lumbrinerides (Lumbrinérido); 30: Lumbrineriopsis (Lumbrinérido); 31: 'Lumbrineris' (Lumbrinérido).
TRANSICIONAL: Kalloprion (Kaloprionido).
PRIONOGNATO: 33: Atraktoprion (Arabélido); 34: Skalenoprion (Arabélido); 35, 36, y 37: Aglaurides (Arabélido); 38: Notocirrus (Arabélido); 39: Arabella (Arabélido); 40: Labidognathus (Arabélido). (Figuras 1, 2, 14, 15, 16, 17, 18, 24, 25, 26, 32, 33 y 34 de Kielan-Jaworowska (1966); figuras 3, 19, 27, 28, 29, 30, 35, 38, 39 y 40 de Orensanz (1973-1975); figuras 4, 5, y 6 de Jumars (1974); figura 7 de Westheide (1982); figura 8 de Akesson, (1976); figura 9 de Akesson (1973); figura 10 de Pfannenstiel (1972); figura 11 de Kirkegaard (1977); figuras 12 y 13 de Jansonius y Craig (1971); figura 20 de este estudio; figuras 21 y 22 de Blake (1975); figura 23 de Imajima (1977); figura 31 de Gallardo (1968); figuras 35 y 36 de Hartman (1944); figura 37 de Day (1967)).

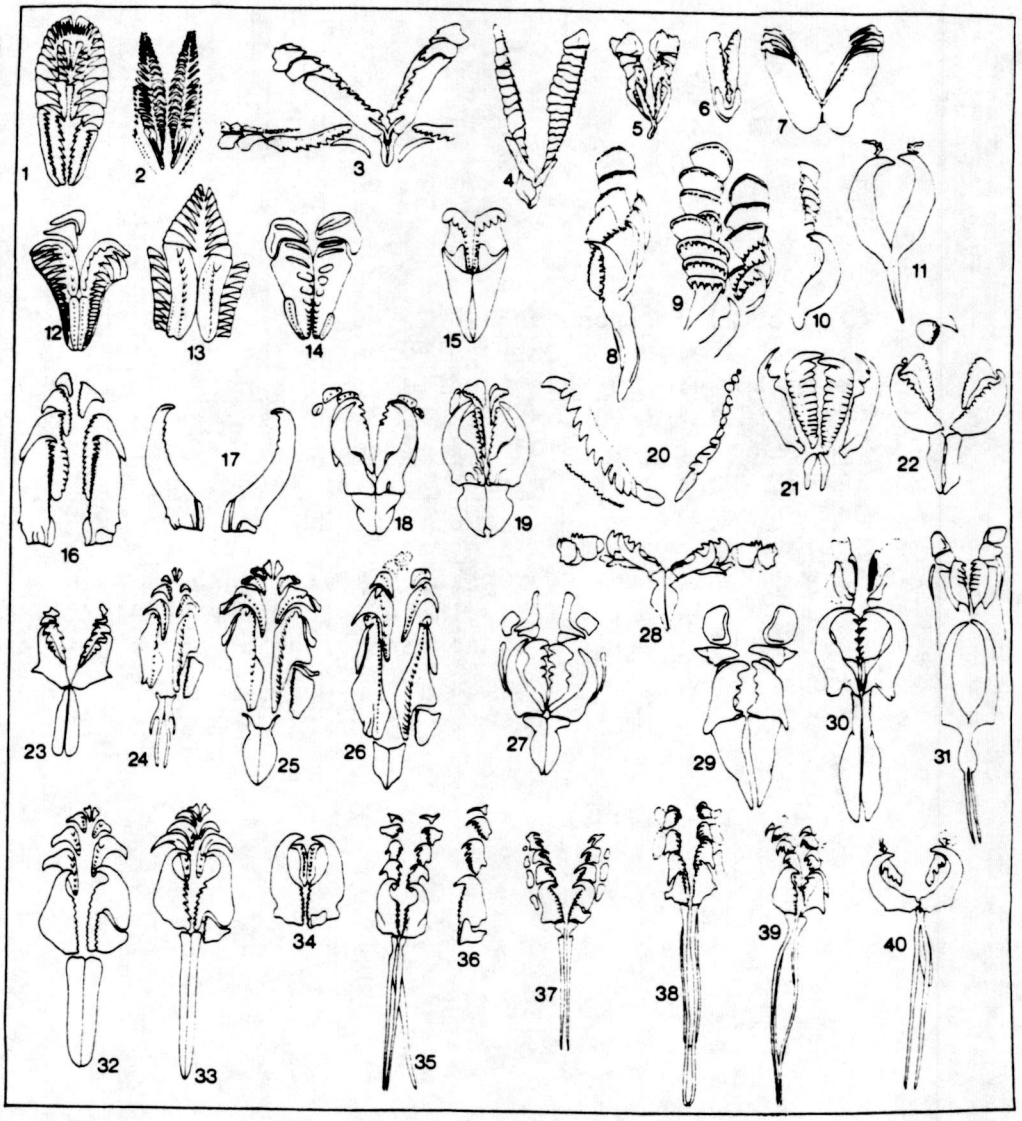

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

**Figura 2.** Tipos mandibulares. TIPO BASICO: 1: Tetraprion (Tetraprionido); 2: Polychaetaspis; 3: Polychaetura, vista lateral; 4: Nothria (Onúfido); 5: Eunice (Eunícido); 6: Palola (Eunícido). TIPO LUMBRINERIDO: 7: Lysarete; 8: Lumbrineris; 9: Lumbrineriopsis; 10: Augeneria; 11: Lumbrinerides. TIPO ARABELLIDO : 12: Aglaurides; 13: Arabella; 14: Drilonereis; 15: Drilonereis. 16: Ophryotrocha. TIPO DORVILEIDO: 17: Schistomeringos; 18: Protodorvillea; 19: Ikosipodus. (Figuras 1, 2, y 3 de Kielan-Jaworowska (1966); figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, y 18 de Orensanz (1973-1975); figura 12 de Day (1967); figura 16 de este estudio; figura 19 de Westheide (1982)).

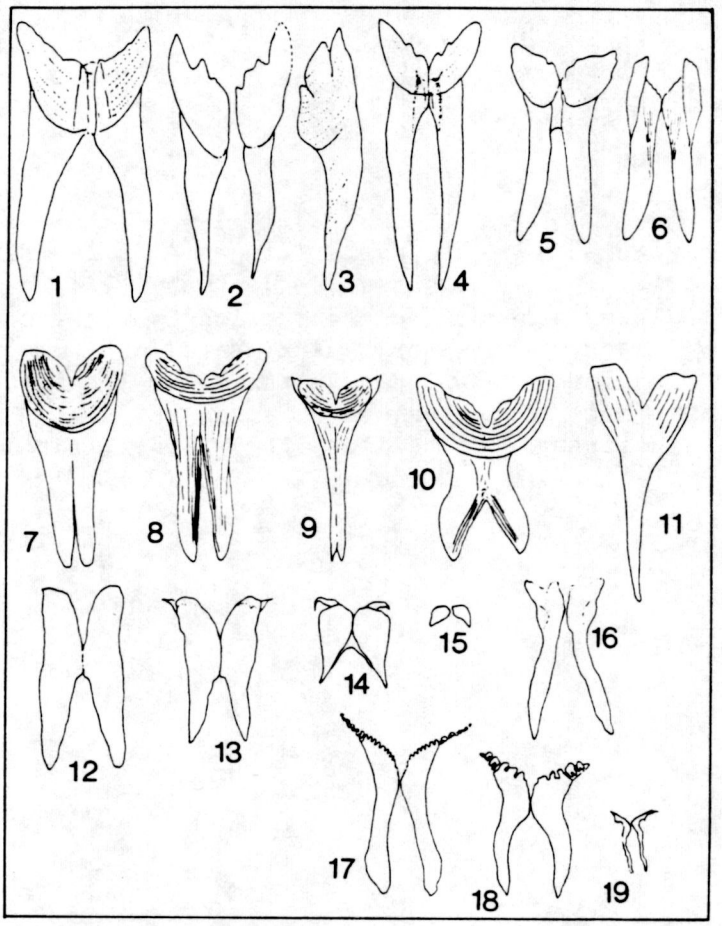

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

**Figura** 3. Cladograma/filograma de las familias de eunicemorfos vivientes, redibujado de Hartman (1944, pagina 5). 1: maxilas con piezas numerosas en series longitudinales. 2: Sostenes maxilares largos, delgados, usualmente con una pieza impar ventral; usualmente 5 pares de maxilas. 3: sostenes maxilares cortos, anchos, eventualmente ausentes. 4: maxilas III y IV no fusionadas. 5: maxilas III y IV del lado derecho fusionadas.

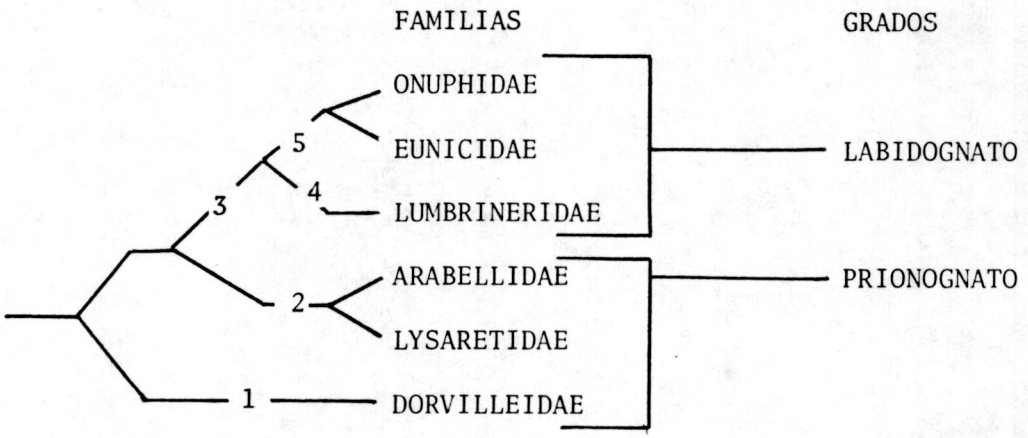

FAMILIAS
GRADOS
ONUPHIDAE
EUNICIDAE
LUMBRINERIDAE
ARABELLIDAE
LYSARETIDAE
DORVILLEIDAE
LABIDOGNATO
PRIONOGNATO
1
2
3
4
5

Figura 4. Cladograma/filograma de las familias de eunicemorfos vivientes y fósiles, redibujado de Kielan-Jaborowska (1966, su figura 7 y discusiones en el texto).

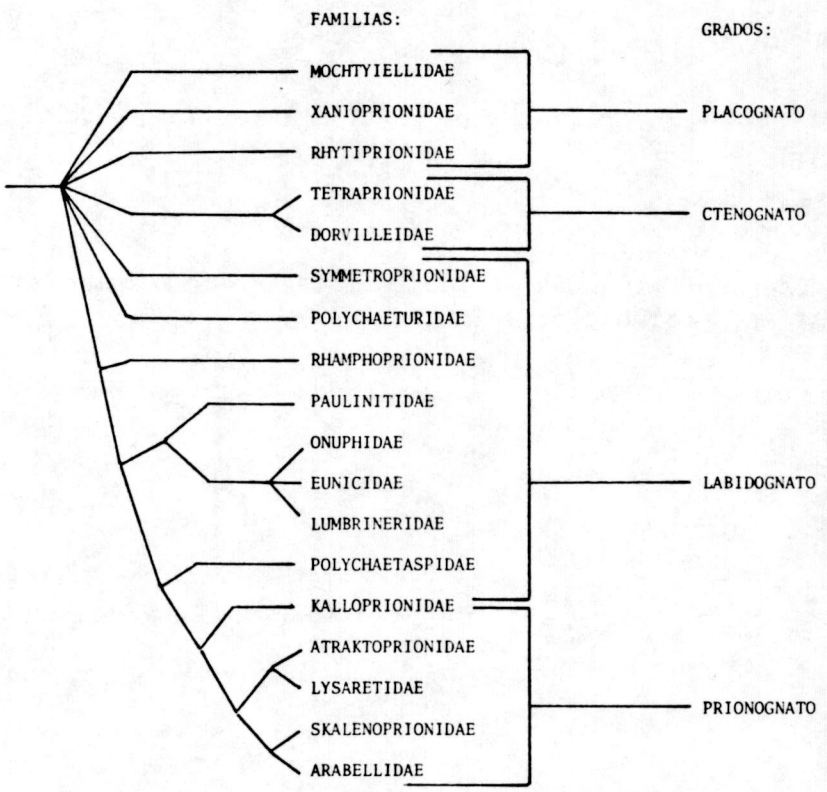

FAMILIAS:
GRADOS:
MOCHTYIELLIDAE
XANIOPRIONIDAE
RHYTIPRIONIDAE
TETRAPRIONIDAE
DORVILLEIDAE
SYMMETROPRIONIDAE
POLYCHAETURIDAE
RHAMPHOPRIONIDAE
PAULINITIDAE
ONUPHIDAE
EUNICIDAE
LUMBRINERIDAE
POLYCHAETASPIDAE
KALLOPRIONIDAE
ATRAKTOPRIONIDAE
LYSARETIDAE
SKALENOPRIONIDAE
ARABELLIDAE
PLACOGNATO
CTENOGNATO
LABIDOGNATO
PRIONOGNATO

Figura 5. Cladograma/filograma de las familias de eunicemorfos vivientes y fósiles, redibujado de Kozur (1975).

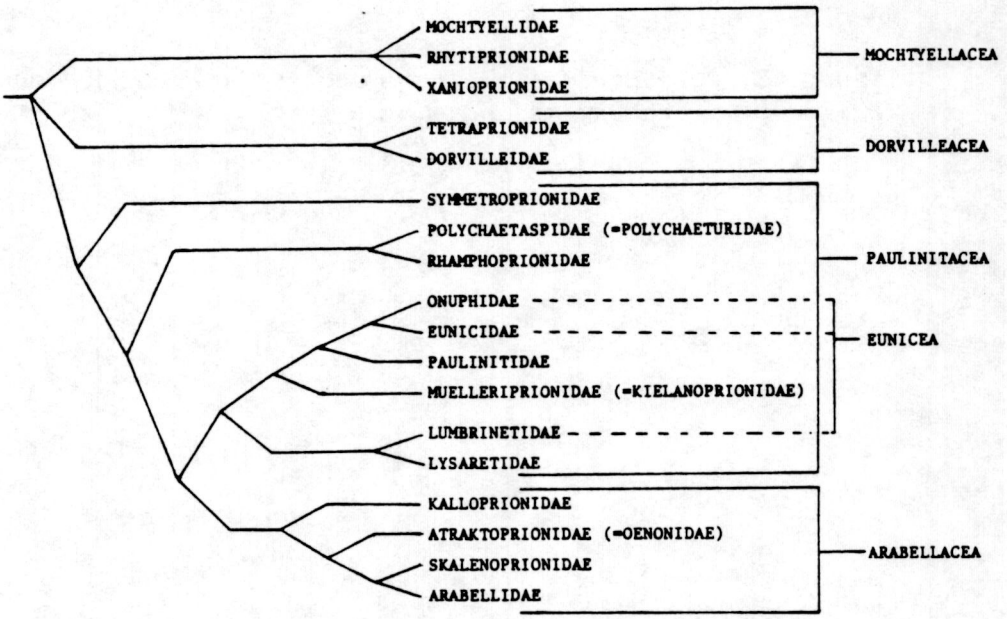

MOCHTYELLIDAE
RHYTIPRIONIDAE
XANIOPRIONIDAE
MOCHTYELLACEA
TETRAPRIONIDAE
DORVILLEIDAE
DORVILLEACEA
SYMMETROPRIONIDAE
POLYCHAETASPIDAE (=POLYCHAETURIDAE)
RHAMPHOPRIONIDAE
PAULINITACEA
ONUPHIDAE
EUNICIDAE
PAULINITIDAE
MUELLERIPRIONIDAE (=KIELANOPRIONIDAE)
EUNICEA
LUMBRINETIDAE
LYSARETIDAE
KALLOPRIONIDAE
ATRAKTOPRIONIDAE (=OENONIDAE)
SKALENOPRIONIDAE
ARABELLIDAE
ARABELLACEA

Figura 6. Cladograma/filograma de las familias de eunicemorfos fósiles y vivientes, redibujado de Tzetlin (1980, su figura 6).

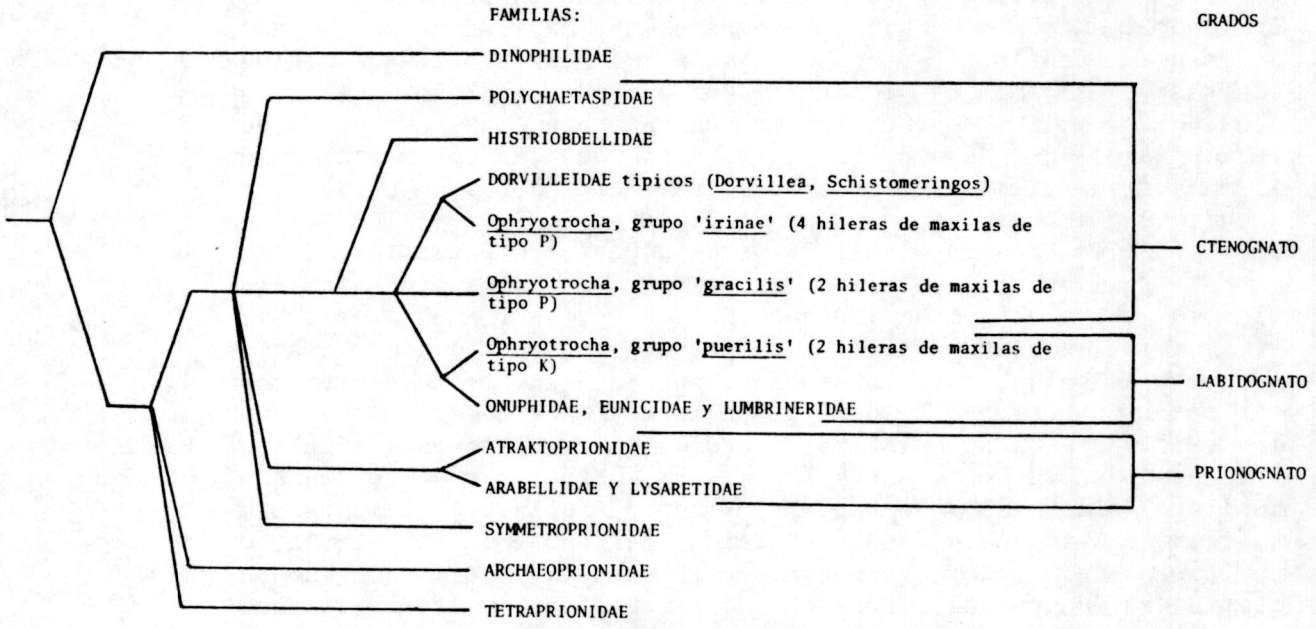
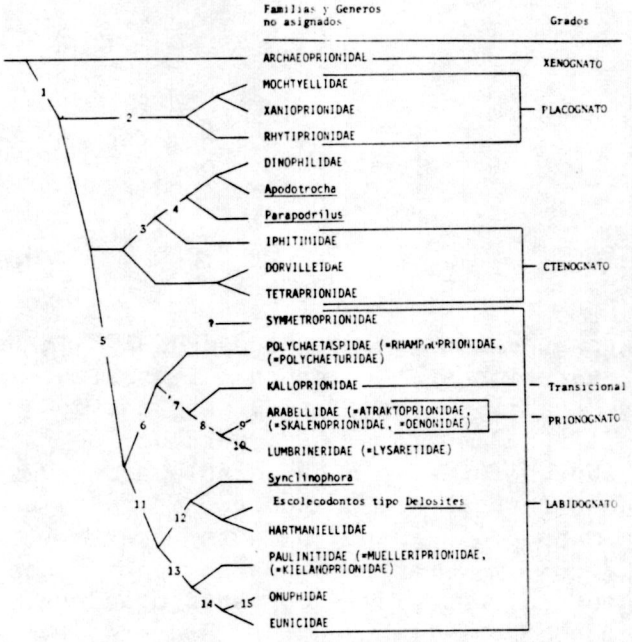

FAMILIAS:
GRADOS
DINOPHILIDAE
POLYCHAETASPIDAE
HISTRIOBDELLIDAE
DORVILLEIDAE tipicos (Dorvillea, Schistomeringos)
Ophryotrocha, grupo 'irinae' (4 hileras de maxilas de tipo P)
Ophryotrocha, grupo 'gracilis' (2 hileras de maxilas de tipo P)
CTENOGNATO
Ophryotrocha, grupo 'puerilis' (2 hileras de maxilas de tipo K)
ONUPHIDAE, EUNICIDAE y LUMBRINERIDAE
LABIDOGNATO
ATRAKTOPRIONIDAE
ARABELLIDAE Y LYSARETIDAE
PRIONOGNATO
SYMMETROPRIONIDAE
ARCHAEOPRIONIDAE
TETRAPRIONIDAE

Figura 7. Cladograma de los eunicemorfos propuesto en este estudio. 1: Evolución de un aparato maxilar de tipo ctenognato. 2: aparato maxilar de tipo placognato. 3: maxilas reducidas a 8 pares de elementos (4 superiores, 4 inferiores); maxilas I de los adultos en forma de forceps. 4: pérdida de las maxilas y mandíbulas. 5: desarrollo de un aparato maxilar de tipo labidognato. 6: desarrollo asimétrico de las dos series de elementos maxilares [formas vivientes con 0, 1, 3, 5 o 7 apéndices prostomiales; los dorvileidos e ifitímidos llevan 0, 2 o 4 apéndices prostomiales]. 7: pérdida de los dientes laterales; aparato maxilar de tipo sub-prionognato. 8: formas vivientes sin cirros ventrales (condición desconocida en las formas fósiles). 9: Aparato maxilar de tipo prionognato, con sostenes maxilares largos y delgados. 10: aparato maxilar secundariamente simétrico; maxilas I con 'riendas' insertas en su márgen externo; mandíbulas de estructura característica; pérdida de los ganchos ventrales. 11: pérdida de los dientes laterales; primer par de elementos maxilares simétrico, de tipo Delosites o Paulinites. 12: aparato maxilar simétrico. 13: reducción del número de elementos maxilares del lado derecho. 14: formas vivientes con setas pectinadas, un par de cirros tentaculares peristomiales y maxilas I en forma de forceps, sin dientes basales en los adultos. 15: aparición de ganchos anteriores; antenas occipitales con ceratóforos bien marcados.


Familias y Generos no asignados
Grados
ARCHAEOPRIONIDAL
XENOGNATO
MOCHTYELLIDAE
XANIOPRIONIDAE
RHYTIPRIONIDAE
PLACOGNATO
DINOPHILIDAE
Apodotrocha
Parapodrilus
IPHITIMIDAE
DORVILLEIDAE
TETRAPRIONIDAE
CTENOGNATO
SYMMETROPRIONIDAE
POLYCHAETASPIDAE (=RHAMPHOPRIONIDAE, (=POLYCHAETURIDAE)
KALLOPRIONIDAE
Transicional
ARABELLIDAE (=ATRAKTOPRIONIDAE, (=SKALENOPRIONIDAE, =DENONIDAE)
PRIONOGNATO
LUMBRINERIDAE (=LYSARETIDAE)
Synclinophora
Escolecodontos tipo Delosites
HARTMANIELLIDAE
LABIDOGNATO
PAULINITIDAE (=MUELLERIPRIONIDAE, (=KIELANOPRIONIDAE)
ONUPHIDAE
EUNICIDAE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

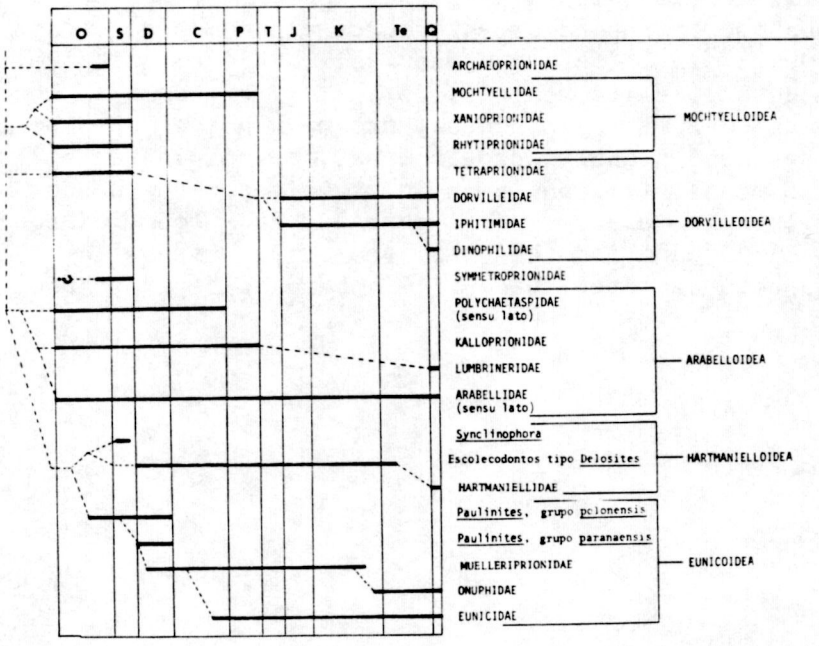

O
S
D
C
P
T
J
K
Te
Q
ARCHAEOPRIONIDAE
MOCHTYELLIDAE
XANIOPRIONIDAE
RHYTIPRIONIDAE
MOCHTYELLOIDEA
TETRAPRIONIDAE
DORVILLEIDAE
IPHITIMIDAE
DINOPHILIDAE
DORVILLEOIDEA
SYMMETROPRIONIDAE
POLYCHAETASPIDAE (sensu lato)
KALLOPRIONIDAE
LUMBRINERIDAE
ARABELLIDAE (sensu lato)
ARABELLOIDEA
Synclinophora
Escolecodontos tipo Delosites
HARTMANIELLIDAE
HARTMANIELLOIDEA
Paulinites, grupo polonensis
Paulinites, grupo paranaensis
MUELLERIPRIONIDAE
ONUPHIDAE
EUNICIDAE
EUNICOIDEA

**Figura** 8. Cladograma de los géneros de ONUPHIDAE. 1: expansión de los parapodios anteriores. 2: ganchos ventrales en posición intrafascicular; hábitos vagiles y epibénticos, tubo no implantado en el sedimento. 3: pérdida de los cirros tentaculares; tubo en forma de cañón de pluma de ave. 4: pérdida de palpos, antenas frontales y branquias. 5: Setas pectinadas en forma de pala de mano. 6: parapodios anteriores muy modificados, con sacos setígeros muy largos y ganchos anteriores largos y delgados. 7: ganchos anteriores con articulación y dentición conspicuas, y capuchas hialinas cortas. 8: ceratóforos robustos, con muchos anillos; branquias a partir del primer setígero. 9: ceratóforos robustos; parapoodios anteriores expandidos; cirros dorsales basalmente inflados y branquias con eje principal robusto (el conjunto luce algo comprimido). 10: comienzo de los ganchos ventrales desplazado a un segmento muy posterior (por detras del 35º setígero); espinígeros compuestos incipientes. 11: ganchos ventrales romos. 12: aparición de espinígeros compuestos. 13: branquias espiraladas. 14: pérdida de los cirros tentaculares. 15: reducción de las branquias (menos de 5 filamentos); aspecto característico. 16: pérdida de los cirros tentaculares.

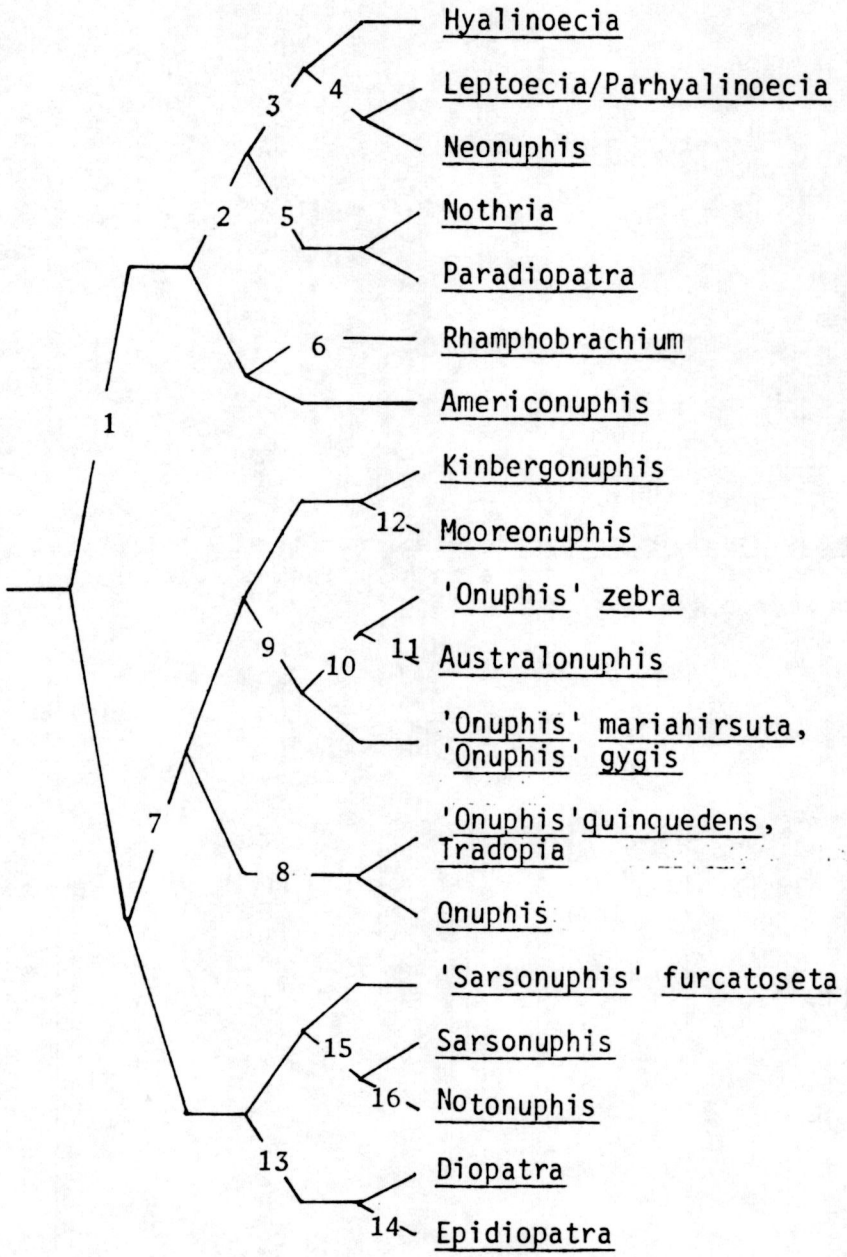

Hyalinoecia
Leptoecia/Parhyalinoecia
Neonuphis
Nothria
Paradiopatra
Rhamphobrachium
Americonuphis
Kinbergonuphis
Mooreonuphis
'Onuphis' zebra
Australonuphis
'Onuphis' mariahirsuta,
'Onuphis' gygis
'Onuphis' quinquedens,
Tradopia
Onuphis
'Sarsonuphis' furcatoseta
Sarsonuphis
Notonuphis
Diopatra
Epidiopatra
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Figura 9. Onuphis pseudoiridescens: relacion entre la talla y el número de setígeros con cirros ventrales cirriformes (círculos) y con el comienzo de los ganchos ventrales.

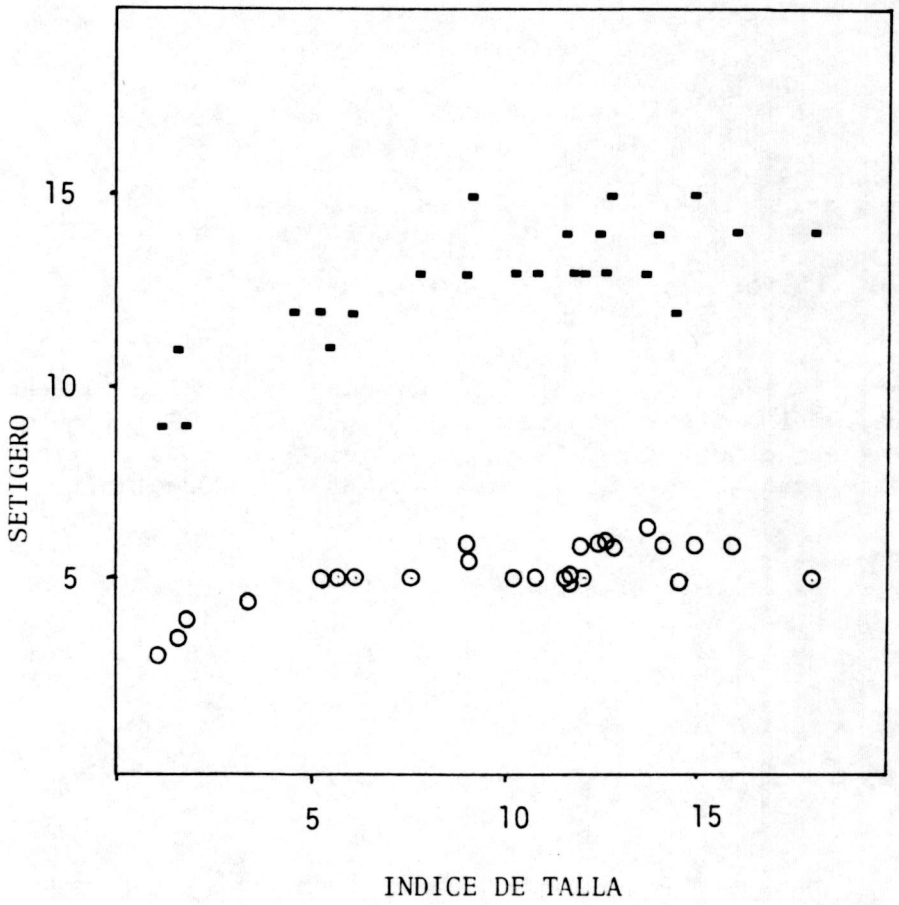

15
10
5
SETIGERO
5
10
15
INDICE DE TALLA

**Figura 10.** Kinbergonuphis oligobranchiata: relación entre la talla y el comienzo de los ganchos ventrales. El círculo grande representa el holotipo. El rango indicado con un asterisco indica el rango de tallas a que se desarrollan las branquias.

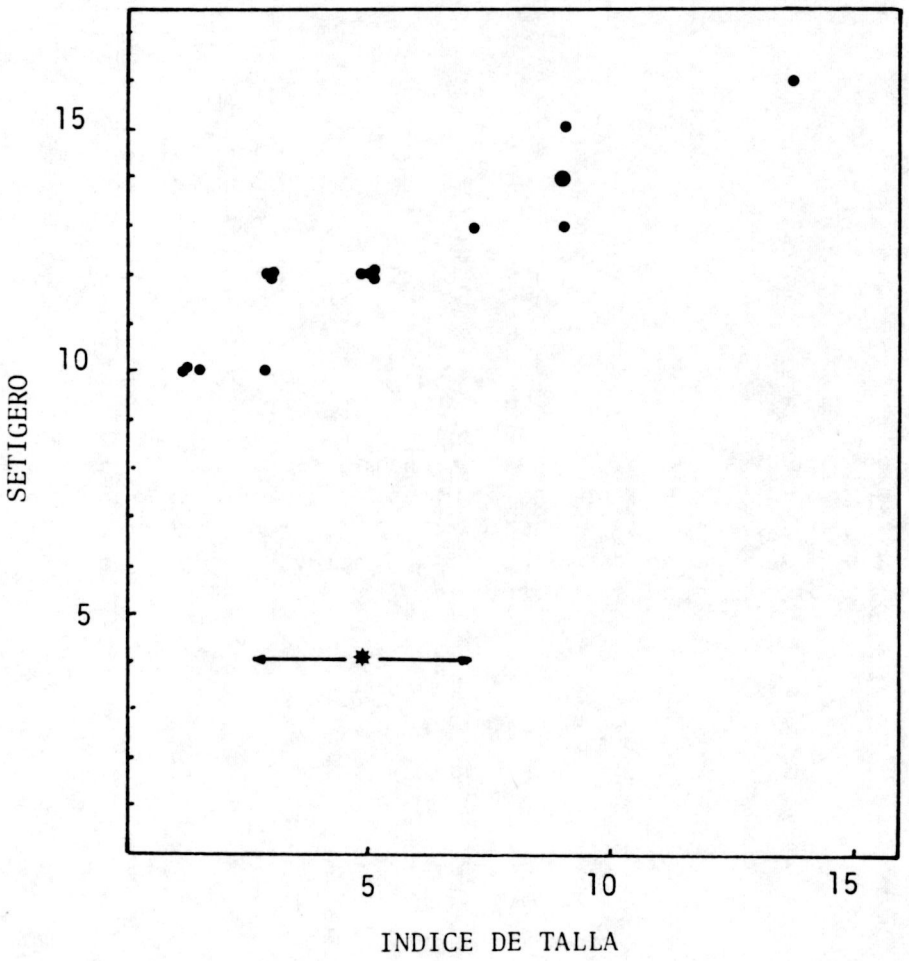

15
10
5
SETIGERO
5
10
15
INDICE DE TALLA

**Figura 11.** Kinbergonuphis dorsalis. (a): relacion entre la talla y el número de setígeros con ganchos anteriores, y de aquella con la distribución de los ganchos anteriores (círculos: ganchos tridentados, puntos: ganchos unidentados). (b): relación entre la talla y el comienzo de los ganchos ventrales.

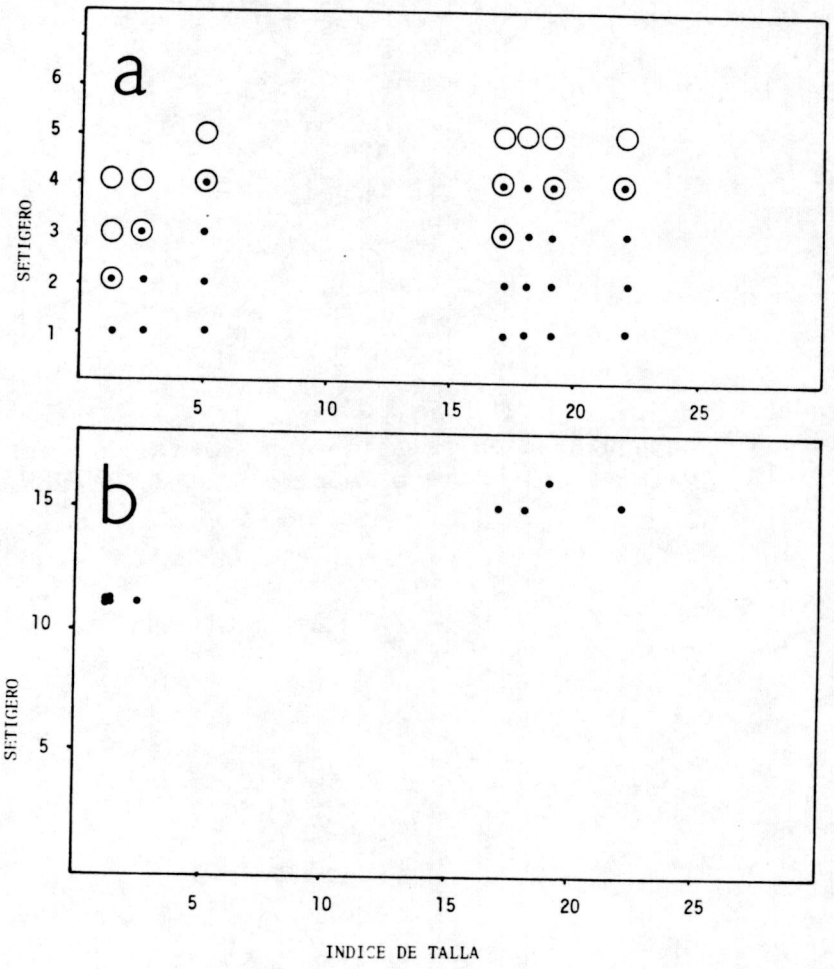

a
b
SETIGERO
SETIGERO
INDICE DE TALLA
1
2
3
4
5
6
5
10
15
20
25

Figura 12. Sarsonuphis ehlersi. (a): primer (asteriscos) y último (puntos) setígero con branquias, en relación con la talla. (b) Relación entre la talla y el número máximo de filamentos branquiales.

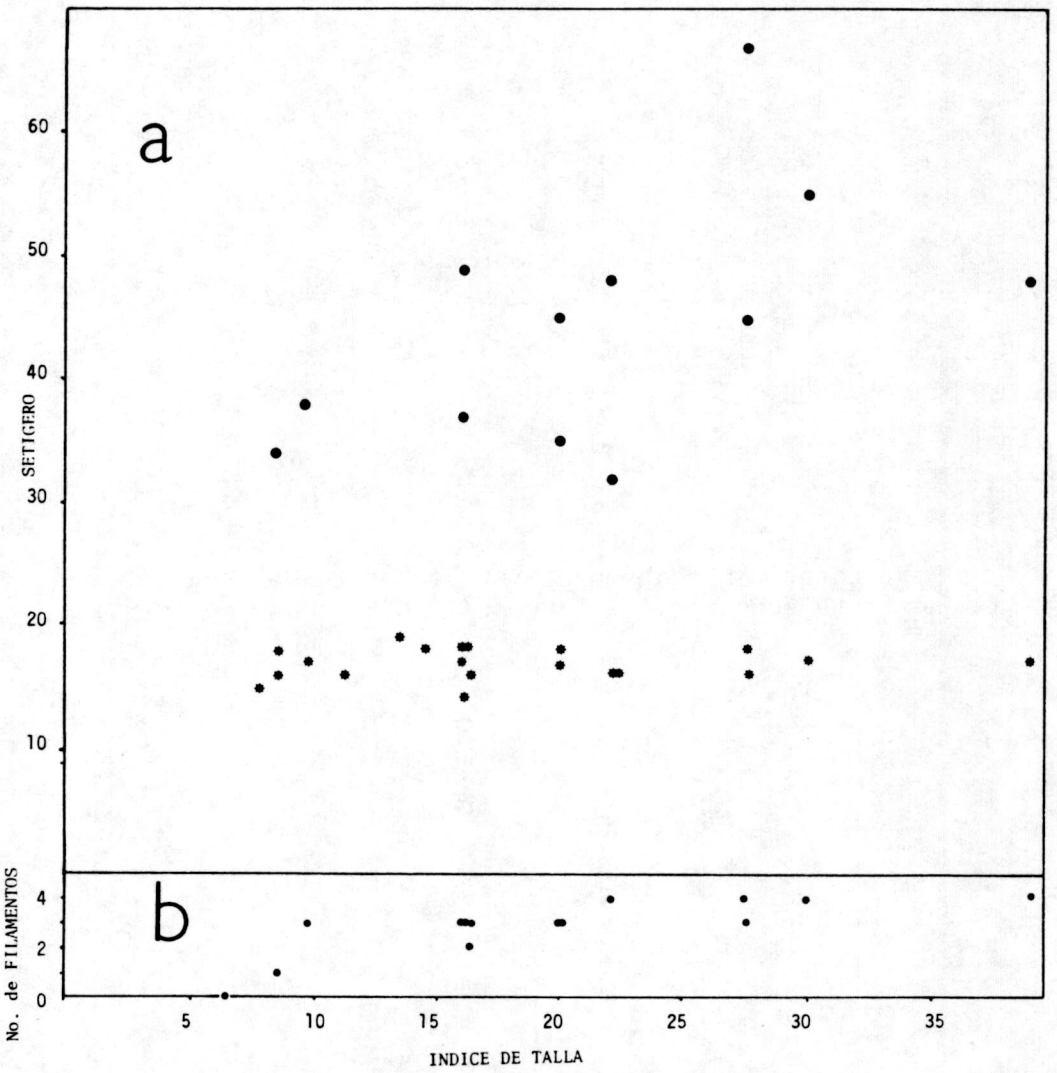

a
b
60
50
40
30
20
10
SETIGERO
4
2
0
No. de FILAMENTOS
5
10
15
20
25
30
35
INDICE DE TALLA

Figura 14. Paradiopatra pycnobranchiata. Tubos: los tres de la izquierda en vista superior, los tres de la derecha en vista inferior.

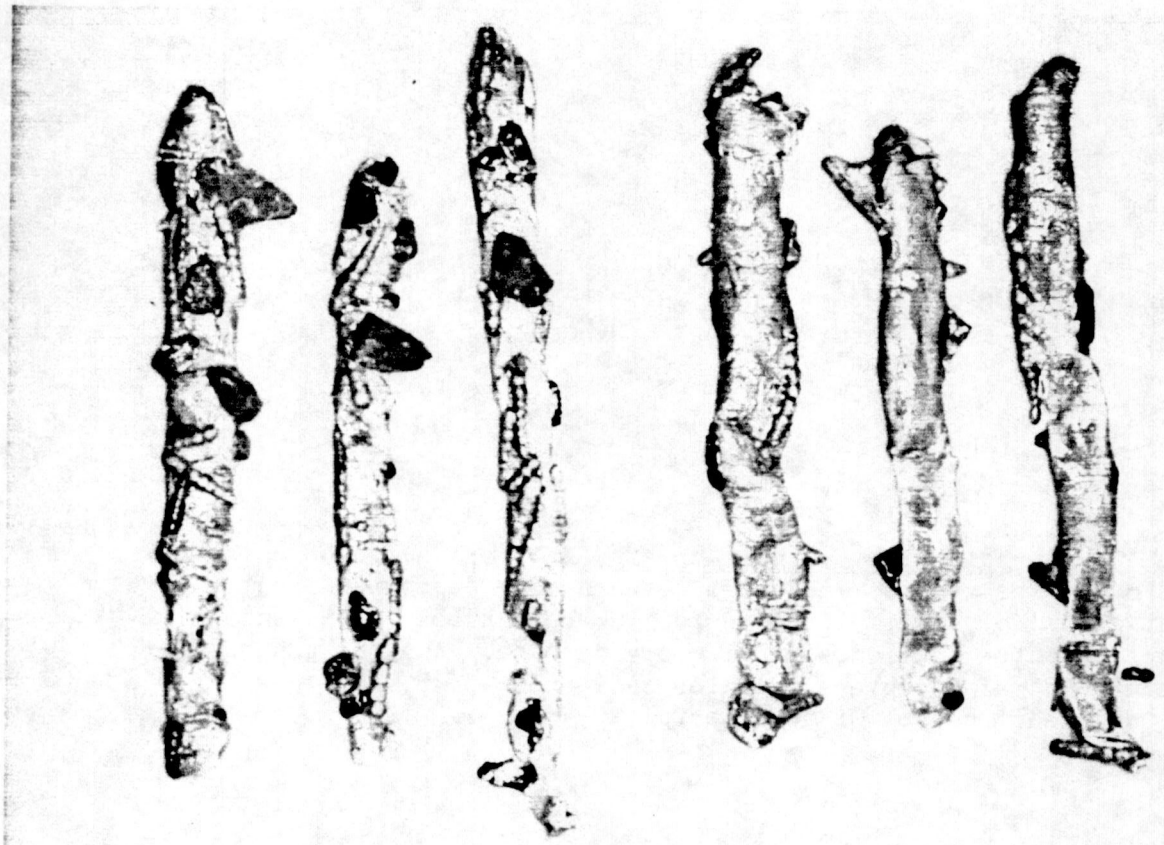
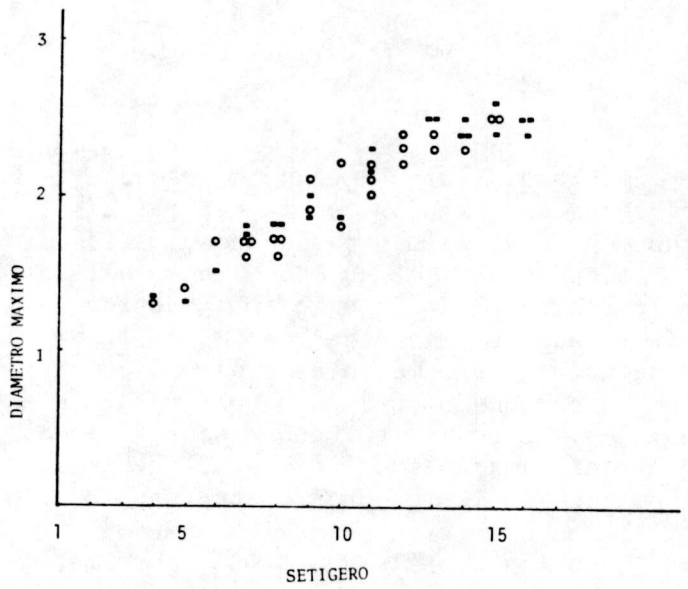


Figura 13. Paradiopatra pycnobranchiata. Arriba: variación en el diámetro de los ganchos ventrales de un único espécimen, entre los setígeros 4º y 16º; los círculos y rectángulos representan -respectivamente- los lados izquierdo y derecho. Abajo: ganchos ventrales (intrafasciculares) de los setígeros 4, 6, 8, 10 y 12 (todos dibujados con el mismo aumento).


3
2
1
DIAMETRO MAXIMO
1
5
10
15
SETIGERO

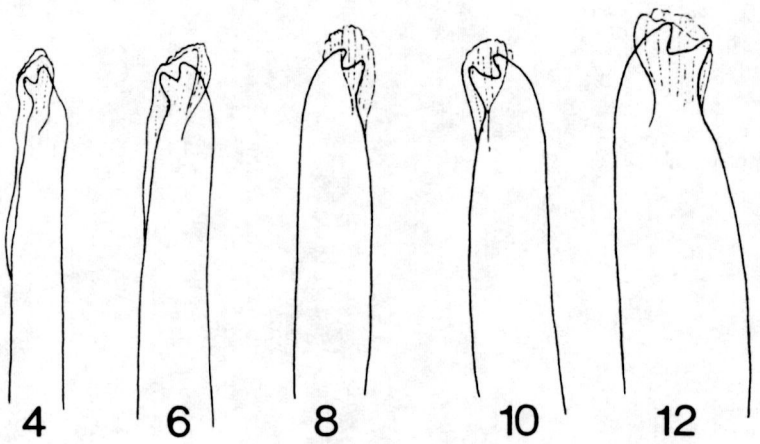

4
6
8
10
12

**Figura** 15. Nothria anoculata. (a): Presencia/ausencia de dos tipos de ganchos anteriores en relación con la talla. Las líneas sólidas indican los ganchos pseudo-compuestos, las líneas quebradas los ganchos aciculares. Los números 1 a 3 indican los tres estadíos principales en el desarrollo ontogenético de las setas. En el estadío 3 (adulto) el primer setígero lleva solo ganchos simples, el segundo ganchos simples y pseudo-compuestos, y el tercero sólo ganchos pseudo-compuestos. (b): relación entre la talla y el comienzo de las branquias (asteriscos), y con el número de pares de parapodios expandidos (círculos). (c) Relación entre la talla y el comienzo de los ganchos ventrales; las líneas verticales indican el rango en el cual se observaron ganchos ventrales delgados (transicionales o incompletamente desarrollados).

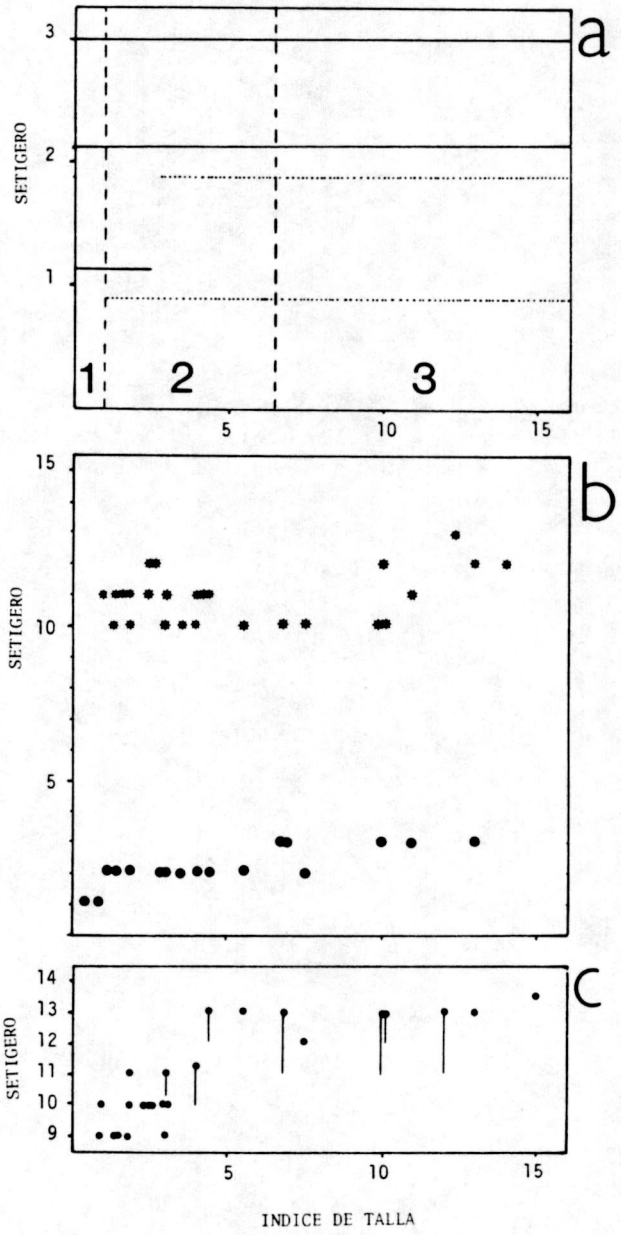

a
b
c
SETIGERO
SETIGERO
SETIGERO
1
2
3
INDICE DE TALLA

Figura 16. Hyalinoecia artifex. Distribución de branquias y ganchos ventrales en relación con la talla. +: comienzo de los ganchos ventrales; o: comienzo de las branquias.

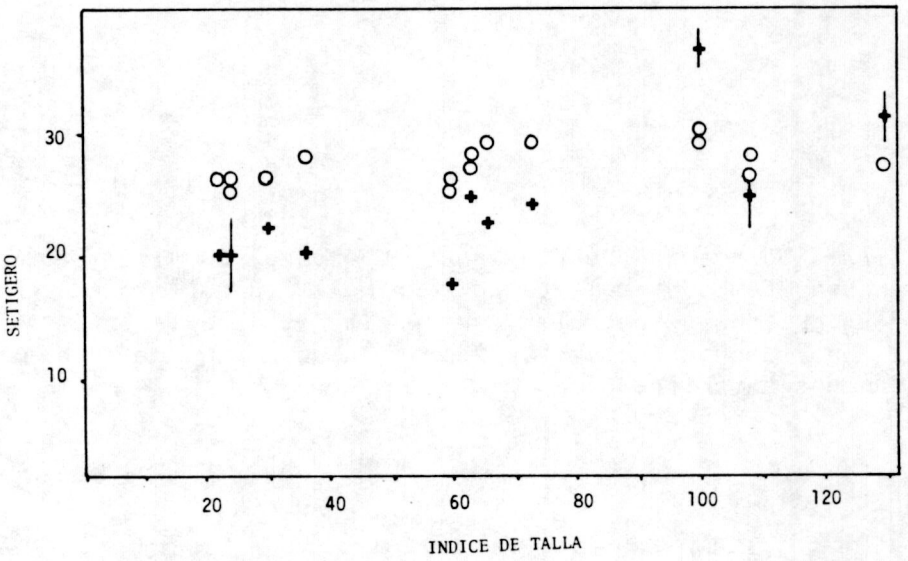

30
20
10
SETIGERO
20
40
60
80
100
120
INDICE DE TALLA

Figura 17. Leptoecia benthaliana. Comienzo de los ganchos ventrales en función de la talla (arriba), y aspecto de los ganchos anteriores y ventrales en especímenes de diferente talla (abajo). Las flechas indican la reducción subdistal de diámetro en los ganchos anteriores.

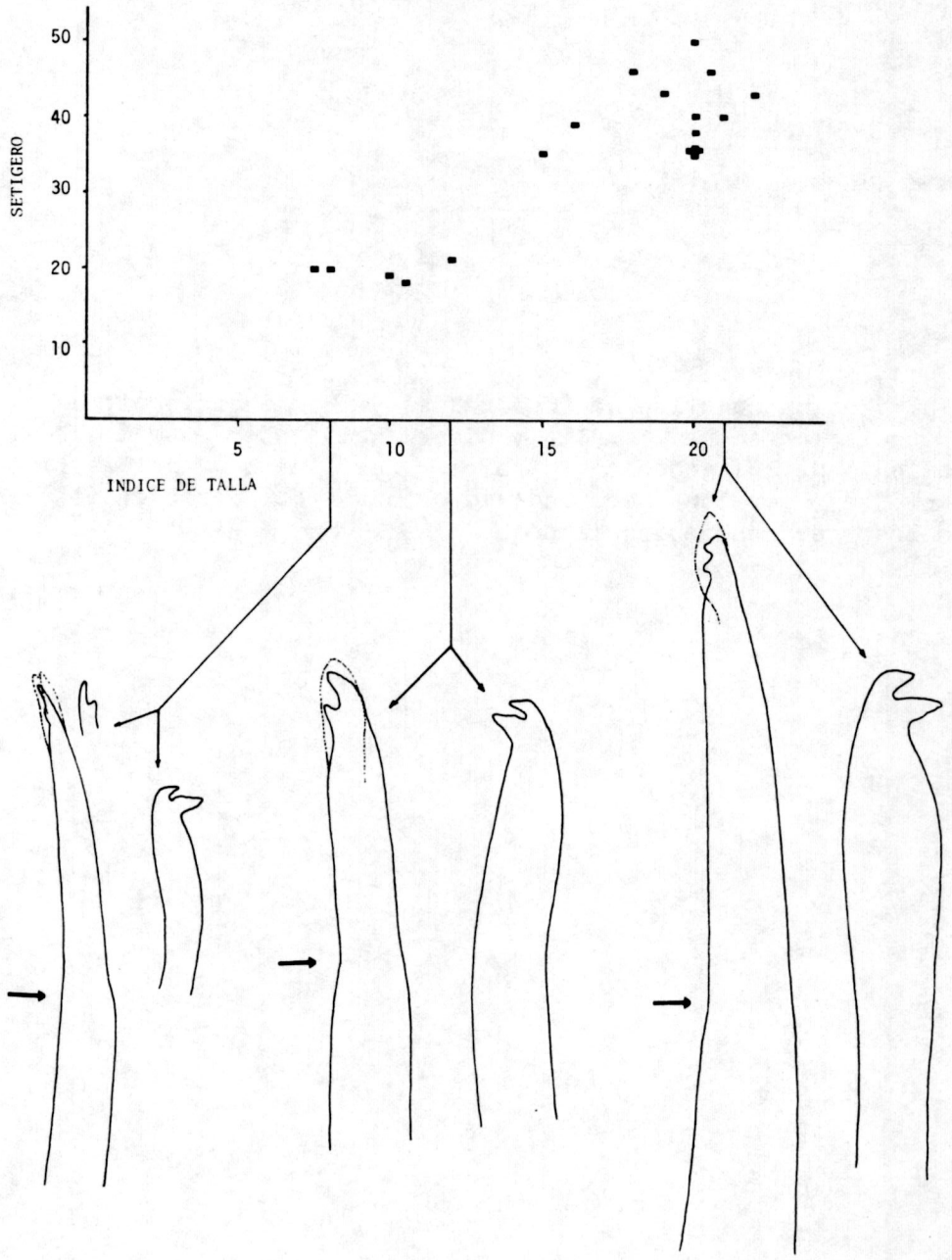

50
40
30
20
10
SETIGERO
5
10
15
20
INDICE DE TALLA

Figura 18. Eunice magellanica (cuadrados) y E. austropacifica (óvalos): relación entre la talla y divergencia inter-específica en el comienzo de los ganchos ventrales. Las líneas verticales indican el rango para un único individuo (casos de discordancia entre los lados derecho e izquierdo).

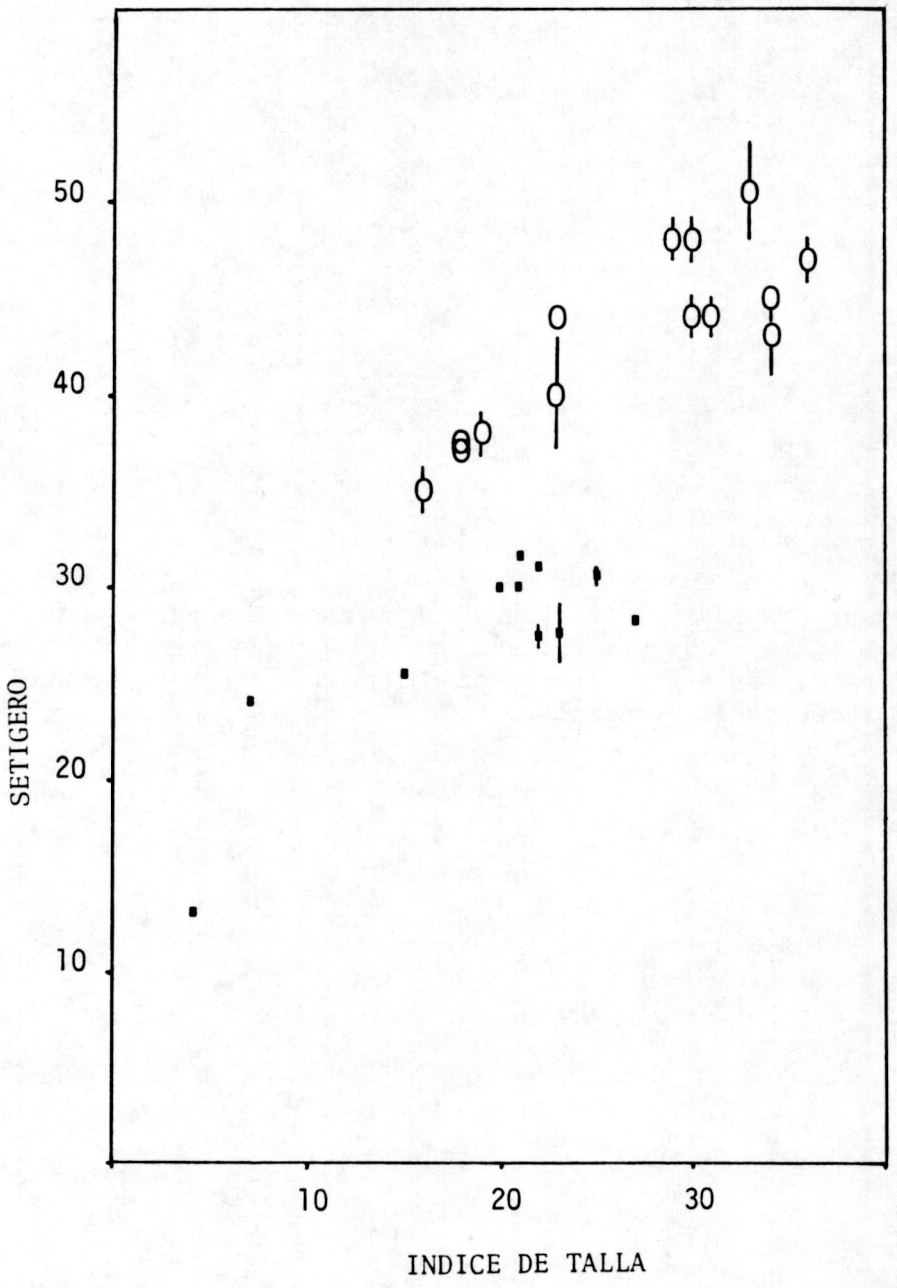

50
40
30
20
10
SETIGERO
10
20
30
INDICE DE TALLA

Figura 19. Eunice pennata. Arriba: fin de las branquias en relación con la talla. Abajo: comienzo de los ganchos ventrales en relación con la talla (las estrellas abiertas corresponden a especímenes del cordón de Macquarie).

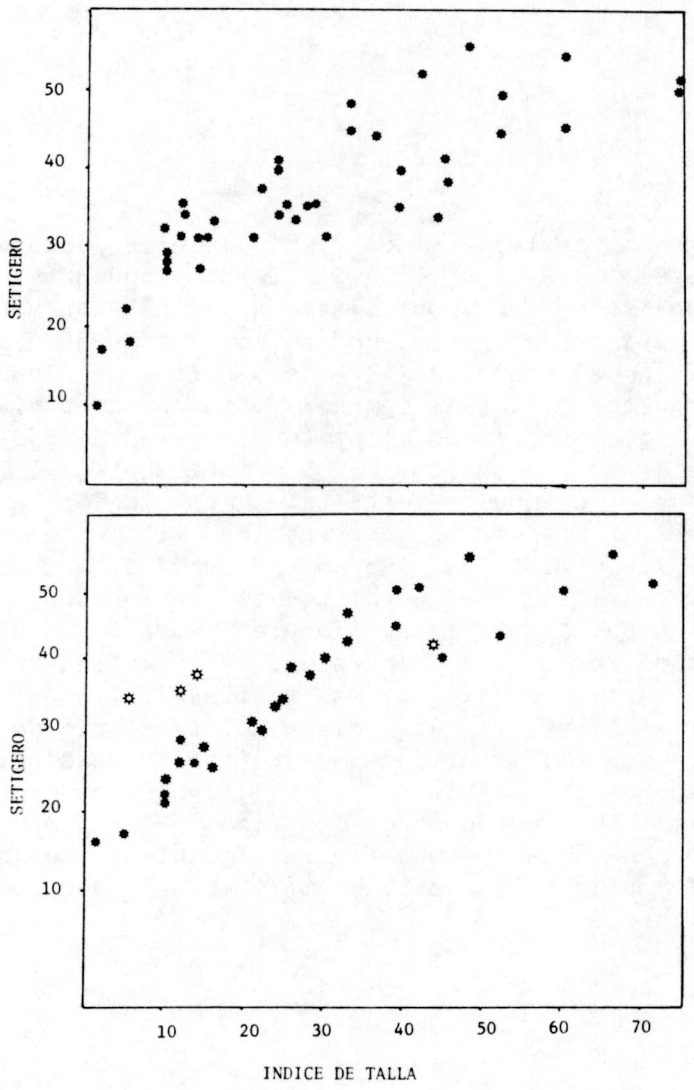

SETIGERO
50
40
30
20
10
SETIGERO
50
40
30
20
10
10
20
30
40
50
60
70
INDICE DE TALLA

**Figura** 20. Cladograma de los géneros y grupos de especies de LUMBRINERIDAE. Nótese que las 'subfamilias' propuestas por autores previos parecen ser monofiléticas. 1: estructura labidognata de las maxilas; aparición de ganchos encapuchados. 2: reducción de los cirros dorsales. 3: desarrollo de lóbulos branquiales postsetales; acículas negras; órganos prostomiales dorsales (en forma de hendiduras longitudinales) fuertemente marcados. 4: pérdida de las maxilas V. 5: Maxilas IV o III/IV finamente denticuladas; branquias postsetales restringidas a los setígeros anteriores, compuestas de vaarios filamentos. 6: Maxilas IV y V fusionadas en una estructura de aspecto característico. 7: Maxilas IV-V parcialmente fusionadas. 7': Maxilas II cortas; un par de piezas adicionales entre las maxilas I y II. 8: Aparición de ganchos compuestos. 9: pérdida de los ganchos encapuchados. 10: pérdida de las maxilas V. 11: Pérdida de las maxilas V; maxilas IV expandidas. 12: aparición de espinígeros compuestos. 13: fusión completa de las mandíbulas; reducción de los ganchos compuestos. 14: pérdida de los ganchos compuestos; maxilas I lobuladas o dentadas. 15: soportes maxilares largos, de estructura característica; ganchos encapuchados de forma característica; maxilas IV con borde festoneado de dentículos.

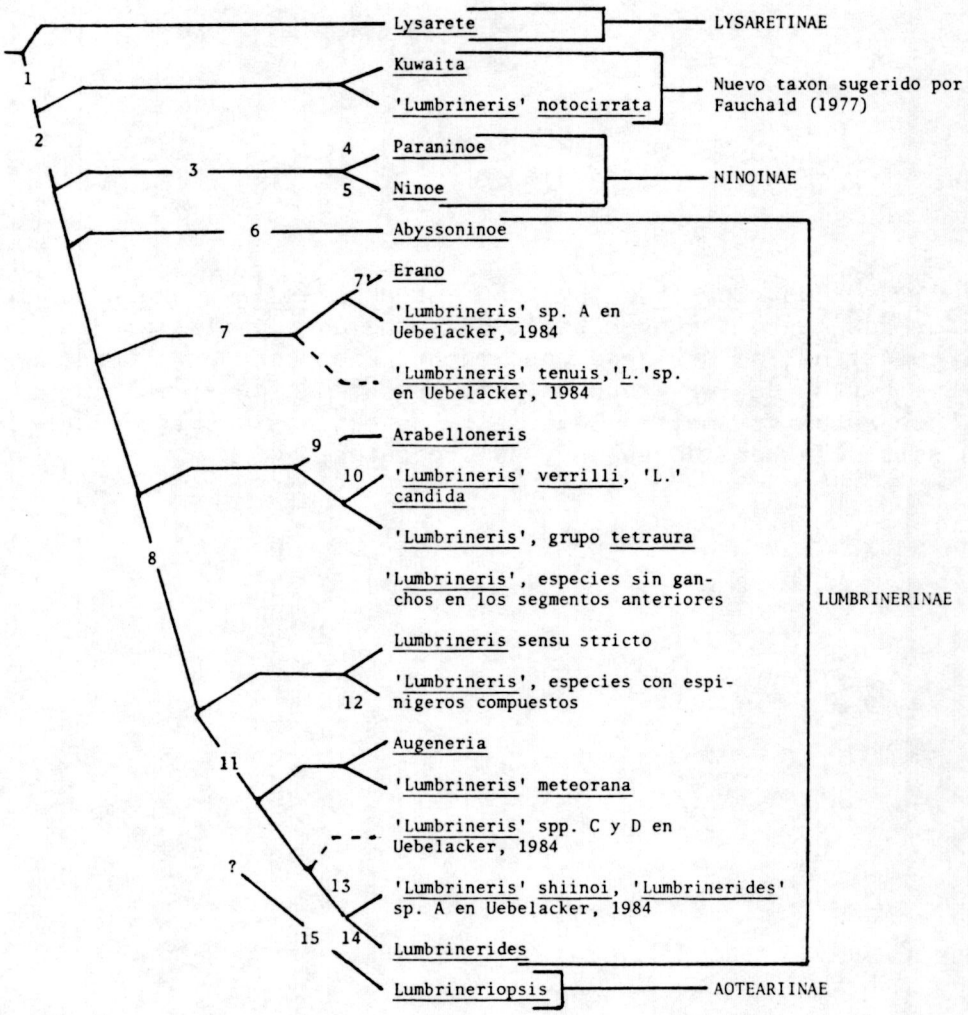

Lysarete
LYSARETINAE
1
Kuwaita
'Lumbrineris' notocirrata
Nuevo taxon sugerido por Fauchald (1977)
2
4
Paraninoe
3
5
Ninoe
NINOINAE
6
Abyssoninoe
Erano
7
'Lumbrineris' sp. A en Uebelacker, 1984
'Lumbrineris' tenuis, 'L.' sp. en Uebelacker, 1984
9
Arabelloneris
10
'Lumbrineris' verrilli, 'L.' candida
'Lumbrineris', grupo tetraura
8
'Lumbrineris', especies sin ganchos en los segmentos anteriores
LUMBRINERINAE
Lumbrineris sensu stricto
'Lumbrineris', especies con espinigeros compuestos
12
Augeneria
11
'Lumbrineris' meteorana
'Lumbrineris' spp. C y D en Uebelacker, 1984
?
13
'Lumbrineris' shiinoi, 'Lumbrinerides' sp. A en Uebelacker, 1984
15
14
Lumbrinerides
Lumbrineriopsis
AOTEARIINAE

Figura 21. Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata. Distribución de los diferentes tipos de setas en relación con la talla. Círculos: último setígero con ganchos encapuchados; barras verticales: rango de los ganchos compuestos; guiones: último setígero con setas ventrales limbadas; asteriscos: transición entre las setas limbadas dorsales y sub-dorsales.

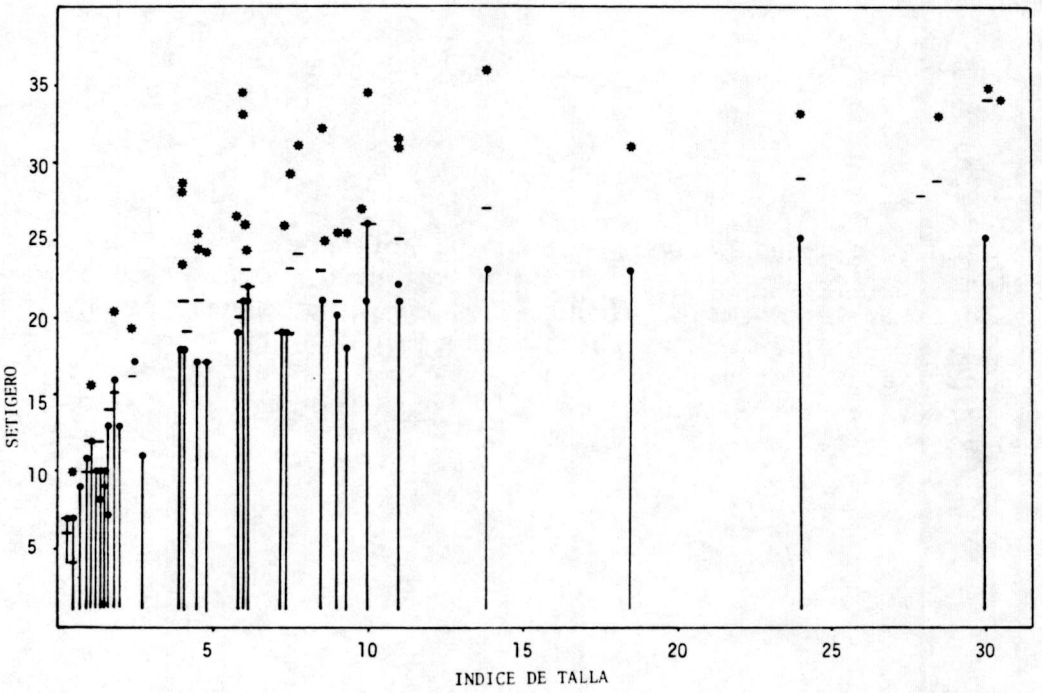
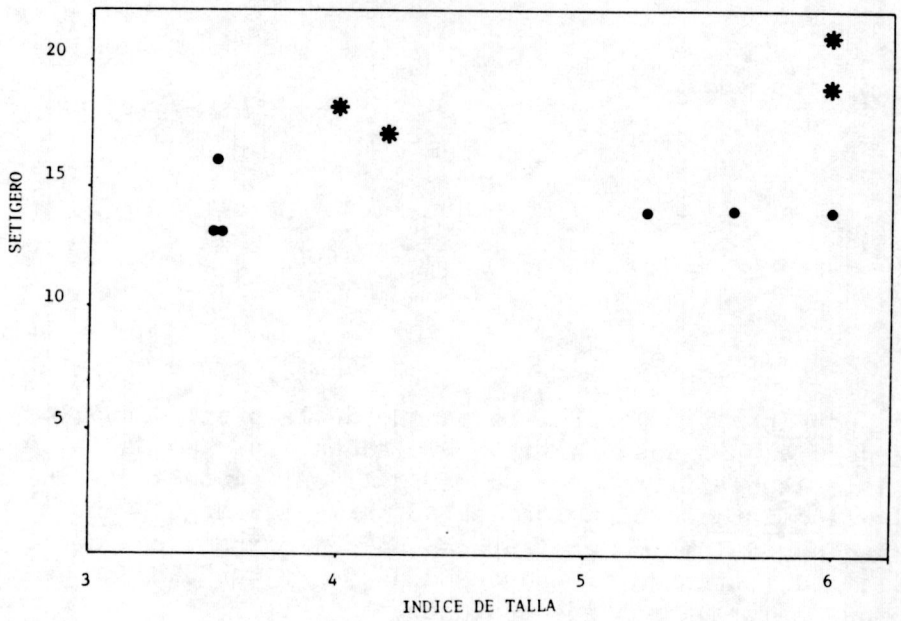

SETIGERO
35
30
25
20
15
10
5
5
10
15
20
25
30
INDICE DE TALLA

Figura 22. Evidencia de divergencia en el Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata. (a) Ultimo setígero con ganchos compuestos en la Forma B (círculos) y en especímenes de L. kerguelensis de tallas equivalentes (asteriscos). (b) Transición entre las setas limbadas dorsales y sub-dorsales en la Forma A (círculos) y en especímenes de L. kerguelensis de tallas equivalentes (asteriscos).


SETIGERO
20
15
10
5
3
4
5
6
INDICE DE TALLA

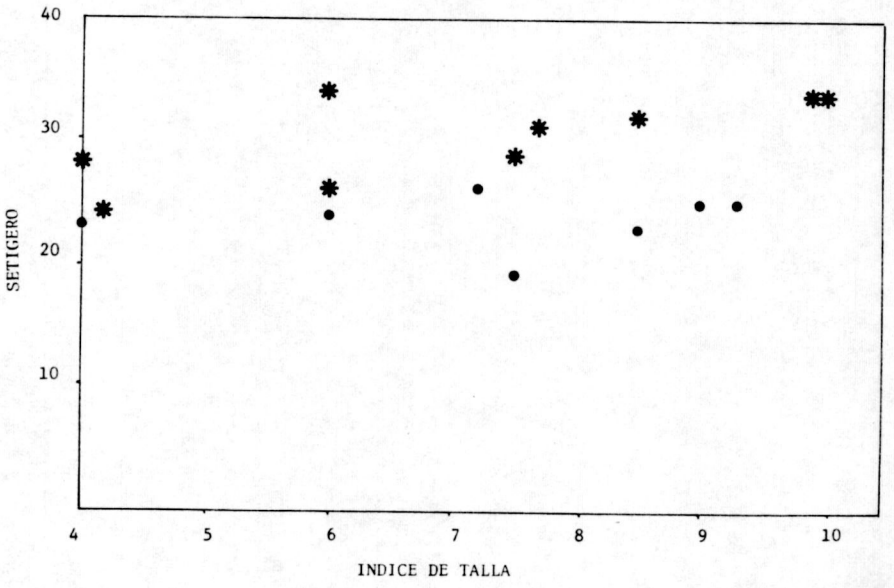
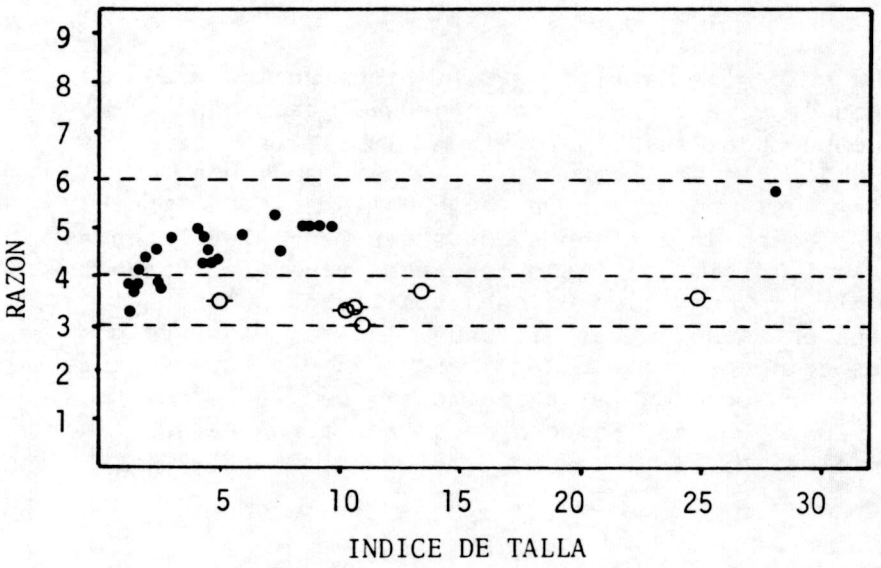

SETIGERO
40
30
20
10
4
5
6
7
8
9
10
INDICE DE TALLA

Figura 23. Lumbrineris: Razón largo:ancho de la pieza distal de los falcígeros compuestos. Arriba: relación con la talla y contraste inter-específico; círculos sólidos: Artenkreis L. kerguelensis-cingulata; círculos abiertos: L. magalhaensis. Abajo: variación del mismo cociente en un único individuo de L. magalhaensis, demostrando la necesidad de estandardizar el setígero en que se practican las mediciones.


RAZON
9
8
7
6
5
4
3
2
1
5
10
15
20
25
30
INDICE DE TALLA

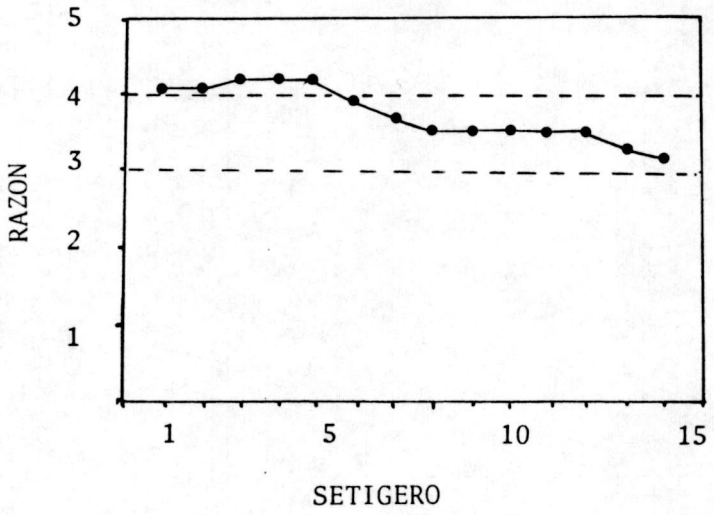

RAZON
5
4
3
2
1
1
5
10
15
SETIGERO

**Figura 24.** Lumbrineris magalhaensis. Distribución de los diferentes tipos de setas. (a): rango de setígeros con ganchos encapuchados compuestos en relación con la talla; círculos: último setígero con ganchos compuestos, línea quebrada: talla relativa a la cual comienzan a desarrollarse los ganchos compuestos. (b): rango de setígeros con setas ventrales limbadas (barras verticales), último setígero con setas ventrales limbadas (círculo sólido), y transición entre setas limbadas dorsales y sub-dorsales (asteriscos). Las flechas indican los valores observados en especímenes de las ias. Kerguelen (la mayor parte de los datos corresponden a especímenes de la provincia Magallánica), los cuales parecen mostrar algun grado de divergencia morfológica.

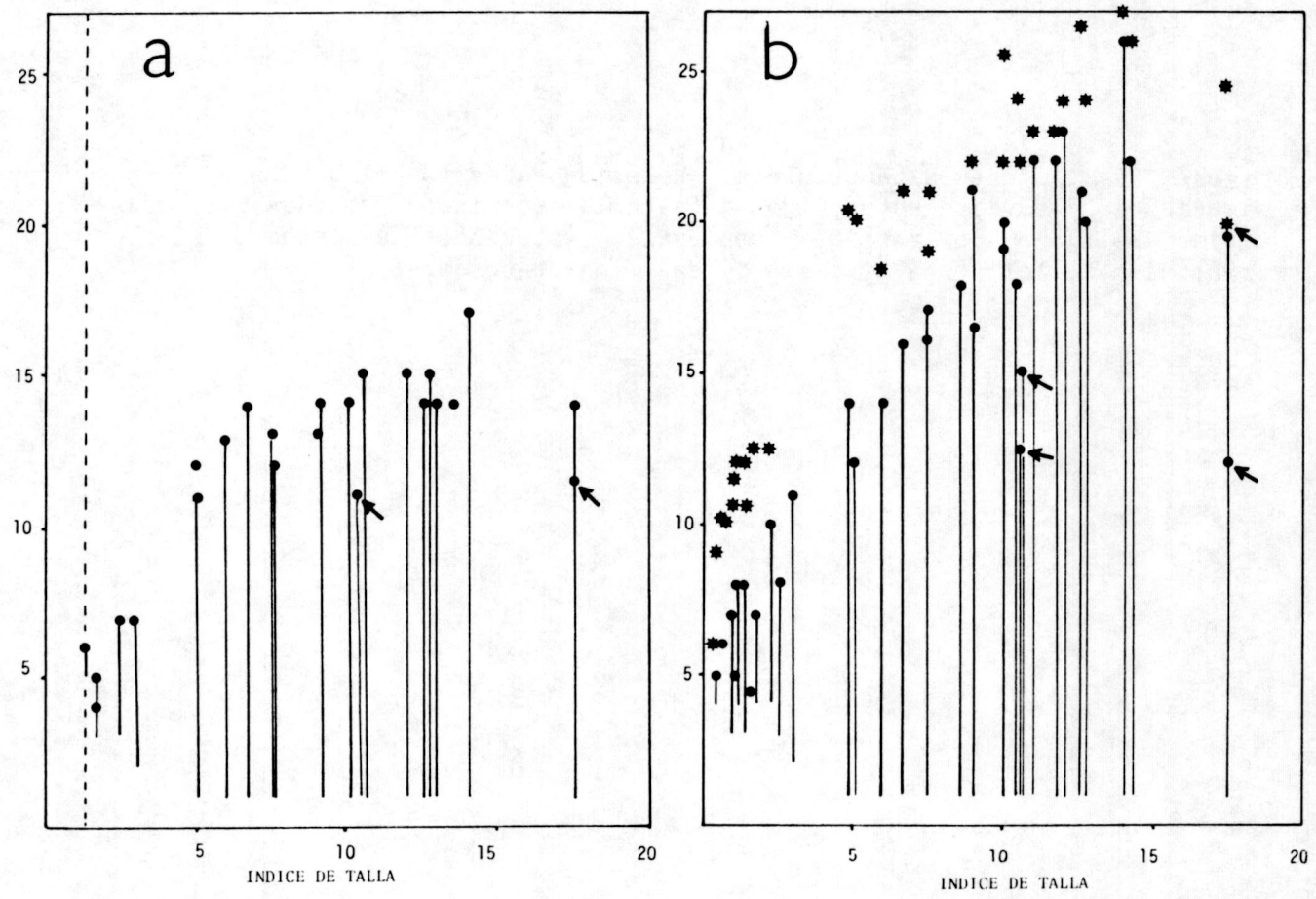

a
b
25
20
15
10
5
5
10
15
20
INDICE DE TALLA
INDICE DE TALLA

Figura 25. Augeneria tentaculata. Relación entre la talla y la distribución de diferentes tipos de setas. Asteriscos sólidos: último setígero con ganchos compuestos; asteriscos abiertos: transición de las setas limbadas dorsales a sub-dorsales.

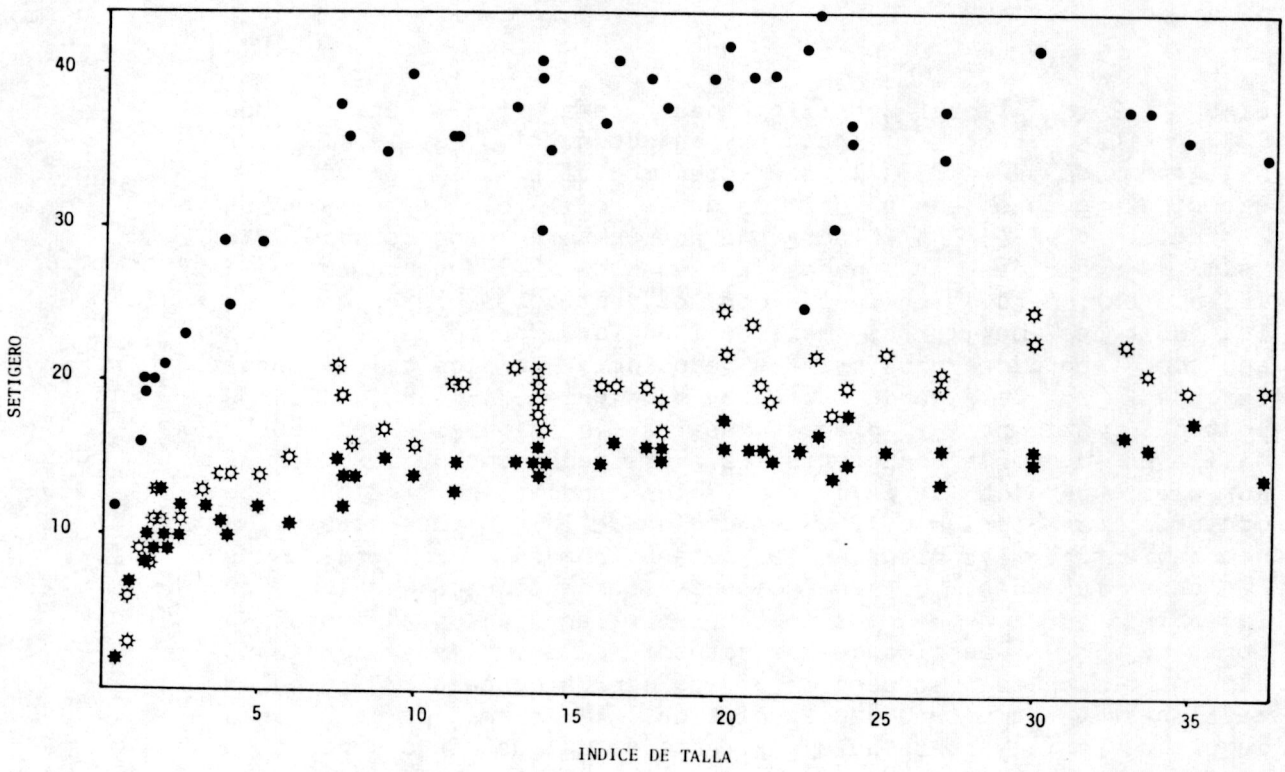

40
30
20
10
SETIGERO
5
10
15
20
25
30
35
INDICE DE TALLA

Figura 26. Cladogramas/filogramas para los géneros de DORVILLEIDAE. (a): Filograma presentado por Jumars (1974). (b) Filograma de Jumars, ligeramente modificado (Apophryotrocha excluido, cambio en la posición de la raíz) (c) Cladograma de Westheide (1982). (d) Cladograma propuesto en este estudio. 1: Maxilas reducidas a 8 pares de elementos (4 superiores y 4 inferiores); pérdida (o fusión con los dentículos posteriores) de los sostenes maxilares; maxilas I en forma de forceps en los adultos; apéndices prostomiales reducidos; pérdida de las setas furcadas. 2: pérdida de maxilas y mandíbulas. 3: pérdida de los sostenes maxilares y placas basales inferiores; dentículos maxilares de forma característica. 4: reducción de los cirros dorsales; pérdida de la denticulación mandibular (mandíbulas de contorno característico). 5: pérdida de las notoacículas. 6: acortamiento de las ramas en las setas furcadas. 7: pérdida de las setas furcadas. 8: separación de los dentículos mandibulares laterales; fusión de los sostenes maxilares en un elemento en forma de V. 9: pérdida de las setas furcadas. 11: alargamiento extremo de los palpos; pérdida de los cirros dorsales; dentículos maxilares de estructura característica. 12: aparición de hileras de placas faríngeas espinuladas; pérdida de los cirros dorsales medios y posteriores; pérdida de los sostenes maxilares. 13: reducción del número de placas faríngeas espinuladas; pérdida completa de los cirros dorsales. 14: pérdida de los apéndices prostomiales. 15: sostenes maxilares fusionados en un elemento en forma de V; reducción de los elementos maxilares; pérdida de los cirros dorsales; reducción de los apéndices prostomiales.

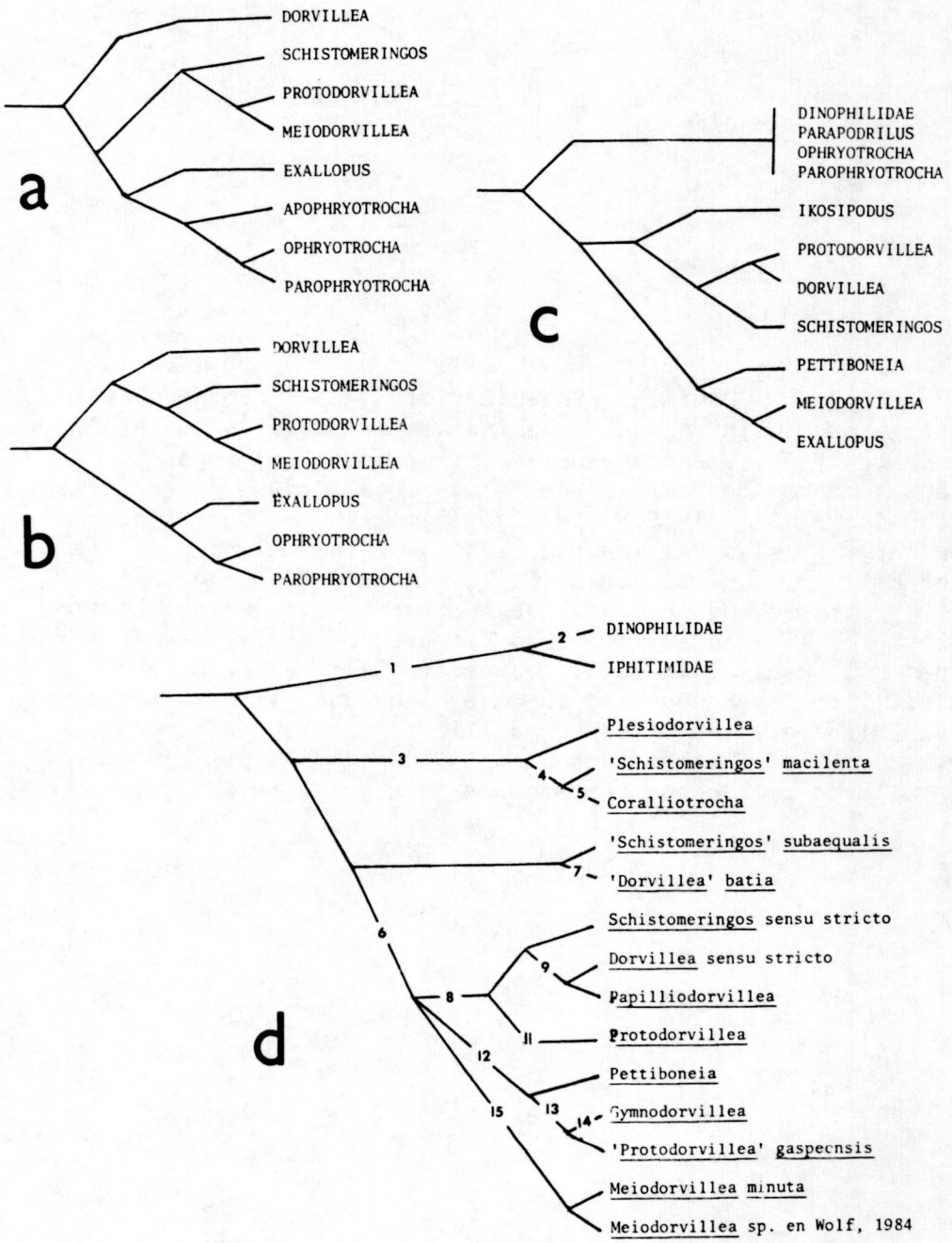

a
DORVILLEA
SCHISTOMERINGOS
PROTODORVILLEA
MEIODORVILLEA
EXALLOPUS
APOPHRYOTROCHA
OPHRYOTROCHA
PAROPHRYOTROCHA
b
DORVILLEA
SCHISTOMERINGOS
PROTODORVILLEA
MEIODORVILLEA
EXALLOPUS
OPHRYOTROCHA
PAROPHRYOTROCHA
c
DINOPHILIDAE
PARAPODRILUS
OPHRYOTROCHA
PAROPHRYOTROCHA
IKOSIPODUS
PROTODORVILLEA
DORVILLEA
SCHISTOMERINGOS
PETTIBONEIA
MEIODORVILLEA
EXALLOPUS
d
1
2
DINOPHILIDAE
IPHITIMIDAE
3
Plesiodorvillea
4
'Schistomeringos' macilenta
5
Coralliotrocha
7
'Schistomeringos' subaequalis
'Dorvillea' batia
6
Schistomeringos sensu stricto
8
9
Dorvillea sensu stricto
Papilliodorvillea
11
Protodorvillea
12
Pettiboneia
15
13
Gymnodorvillea
14
'Protodorvillea' gaspecnsis
Meiodorvillea minuta
Meiodorvillea sp. en Wolf, 1984

Figura 27. El Dominio Subantártico, en representación esquemática. Las líneas quebradas indican la posición media del Frente Polar y de la Convergencia Subtropical; los segmentos de meridiano muestran la posición de varias localidades geográficas con respecto al Dominio Subantártico. 1: extremo meridional de Sudamérica; 2: islas Malvinas; 3: ias. Georgias del Sur; 4: ias. Sandwich del Sur; 5: ia. Gough; 6: Ias. Tristán da Cunha; 7: Ia. Bouvet; 8: extremo sudoccidental de Africa; 9: ias. Prince Edward y Marion; 10: Ia. Crozet; 11: Ias. Kerguelen; 12: Ia. Heard; 13: ias. de St. Paul y Nouvelle Amsterdam; 14: extremo sur de Tasmania; 15: ia. Macquarie; 16: ias. Auckland; 17: extremo sur de Nueva Zelandia; 18: Ias. Campbell; 19: ias. Antípodas y Bounty; 20: Ias. Chatham. Las flechas indican las posiciones en que se hallaron poliquetos sobre masas de algas a la deriva.

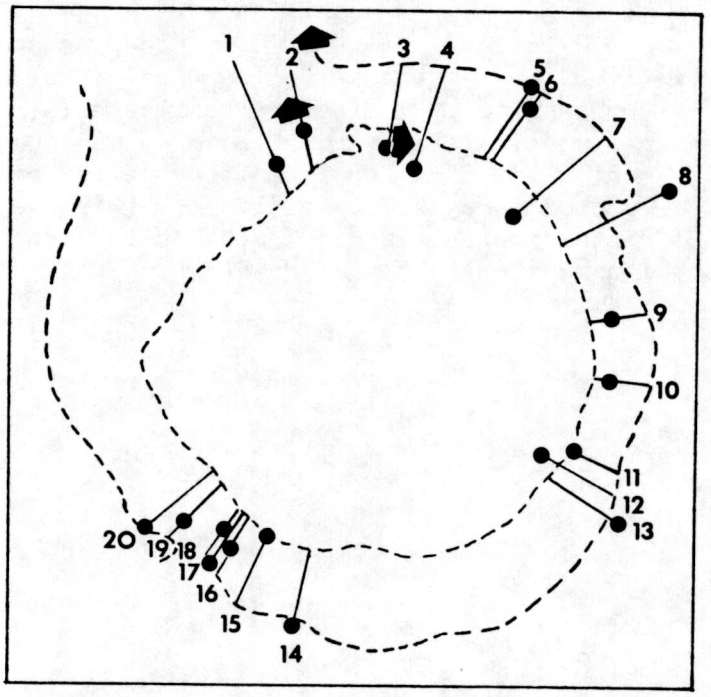

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Figura 28. Distribución batimétrica de los eunicemorfos antárticos y subantárticos. Líneas verticales: rangos batimétricos; barras verticales: una desviación estandard a cada lado de la media, calculada para los logaritmos de los registros de profundidad ; puntos: registros aislados; (?): registros cuestionables. El histograma a la derecha ilustra la distribución de frecuencias de las muestras por profundidades.

FREQUENCIA (MUESTRAS)
100
50
0
Echiuroinea spp.
Abyssoculina abyssorum
Galeronuphis abiseal
Lopholeia Hentschelinia
Lopholeia sp.
Paraclopatra pycnobranchiata
Unnamed Ophelidae
Notomia abyssia
IPHITIMIDAE, sp. D
Hyalinoecia artifex
Lopholeia villipara
Eunice austropacifica
Lumbrineris, Grupo 'cingulata', sp.
Paraonidae antarctica
IPHITIMIDAE, sp. B
Eranno bifrons
Klebergnuphis oligobranchiata
Notonuphis antarctica
Eunice pennata
Augeneria tentaculata
Klebergnuphis notialis
IPHITIMIDAE, sp. C
Onuphis pseudoirridescens
Rhodine faialandica
Lumbrineris, Grupo 'cingulata', sp
Diopatra sp.
Pleijadorvillea furcata
Lumbrineris, Grupo 'cingulata',sp.
Eunice hartmanoensis
Eunice australis
Ophryotrocha notialis
Protodorvillea sp.
Harpinia pallidula
Eunice magellanica
Klebergnuphis doreallis
Arabella protomutans
Notocirrus lorum + N. virgilia
Lumbrineris magalhaensis
Lumbrineris cingulata
Rhodine leptognatha
Polyphysia zulmae
Harpinia annae
Arabella cincta
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
PROFUNDIDAD EN METROS

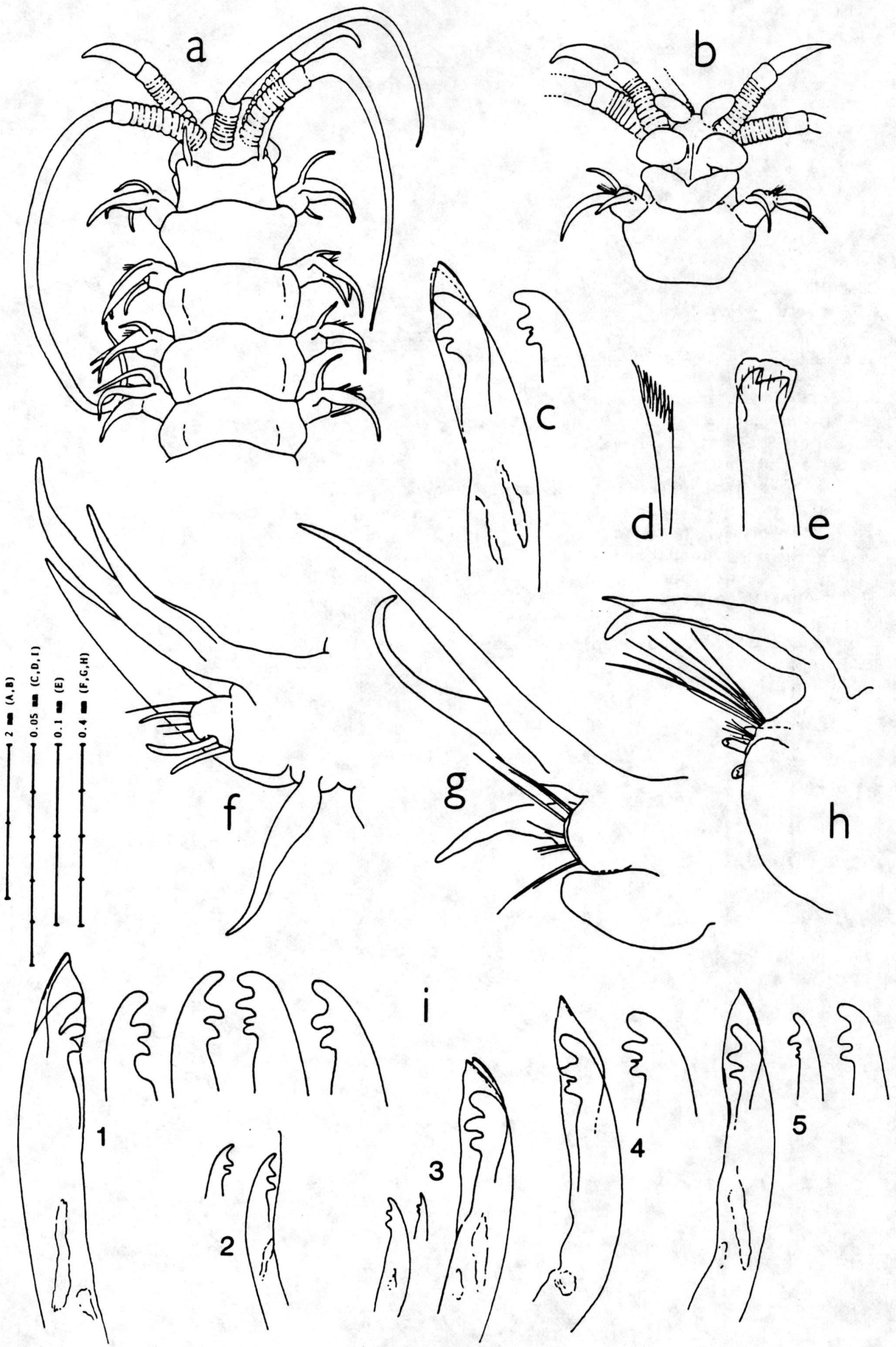
# láminas

LAMINA I.

**Onuphis pseudoiridescens Averincev, 1972.**

a. Extremo anterior en vista dorsal.
b. Idem, vista ventral (ceratostilos omitidos en parte)
c. Ganchos pseudo-compuestos de los parapodios anteriores
d. Setas pectinadas
e. Gancho subacicular
f. Primer parapodio, en vista anterior
g. Séptimo parapodio, en vista anterior
h. 22o parapodio, en vista anterior
i. Ganchos pseudo-compuestos de parapodios anteriores de especímenes provenientes de diferentes estaciones:
   1: ELTA23/1602 (de izquierda a derecha, índices de talla: 12,6, 13,6, 14,4 y 12,0)
   2: ELTA7/557 (índice de talla: 1,7)
   3: ELTA6/338 (de izquierda a derecha, índices de talla: 1,0, idem y 4,5)
   4: ELTA25/335 (índice de talla: 9,1)
   5: ELTA7/557 (índice de talla: 5,2)

(Figs. a-h basadas en ejemplares de la muestra HERO702/487)

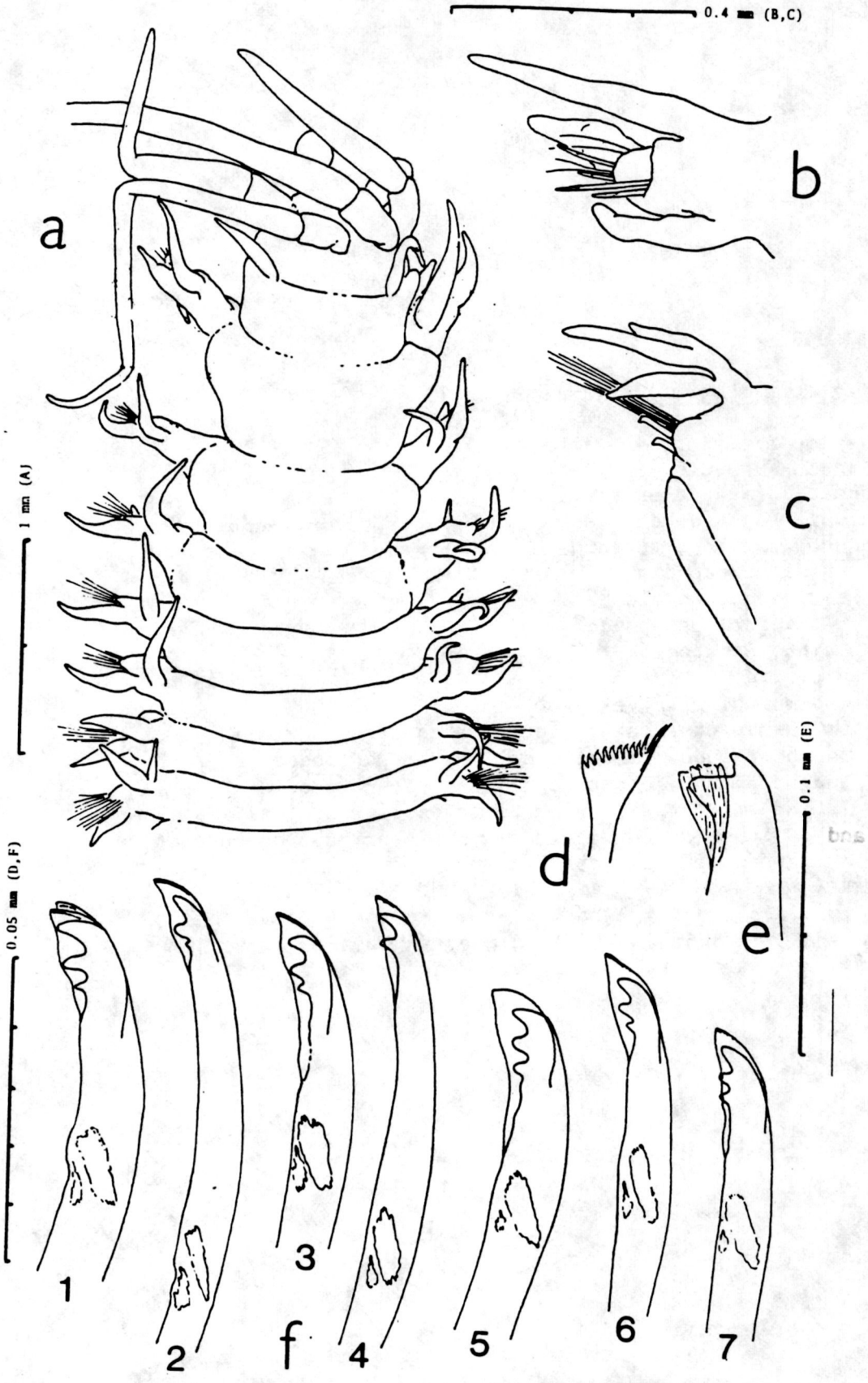

a
b
c
d
e
f
g
h
i
1
2
3
4
5
2 ■ (A,B)
0.05 ■ (C,D,I)
0.1 ■ (E)
0.4 ■ (F,G,H)

**LAMINA II.**

**Kinbergonuphis oligobranchiata (Orensanz, 1974)**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Primer parapodio, en vista anterior
c. Parapodio medio, en vista anterior
d. Seta pectinada
e. Gancho subacicular (extremo distal)
f. Ganchos pseudo-compuestos de parapodios anteriores
   1 y 2: primer parapodio
   3 y 4: segundo parapodio
   5 y 6: tercer parapodio
   7: cuarto parapodio

(Todos los dibujos basados en el espécimen de la muestra ELTA7/557)

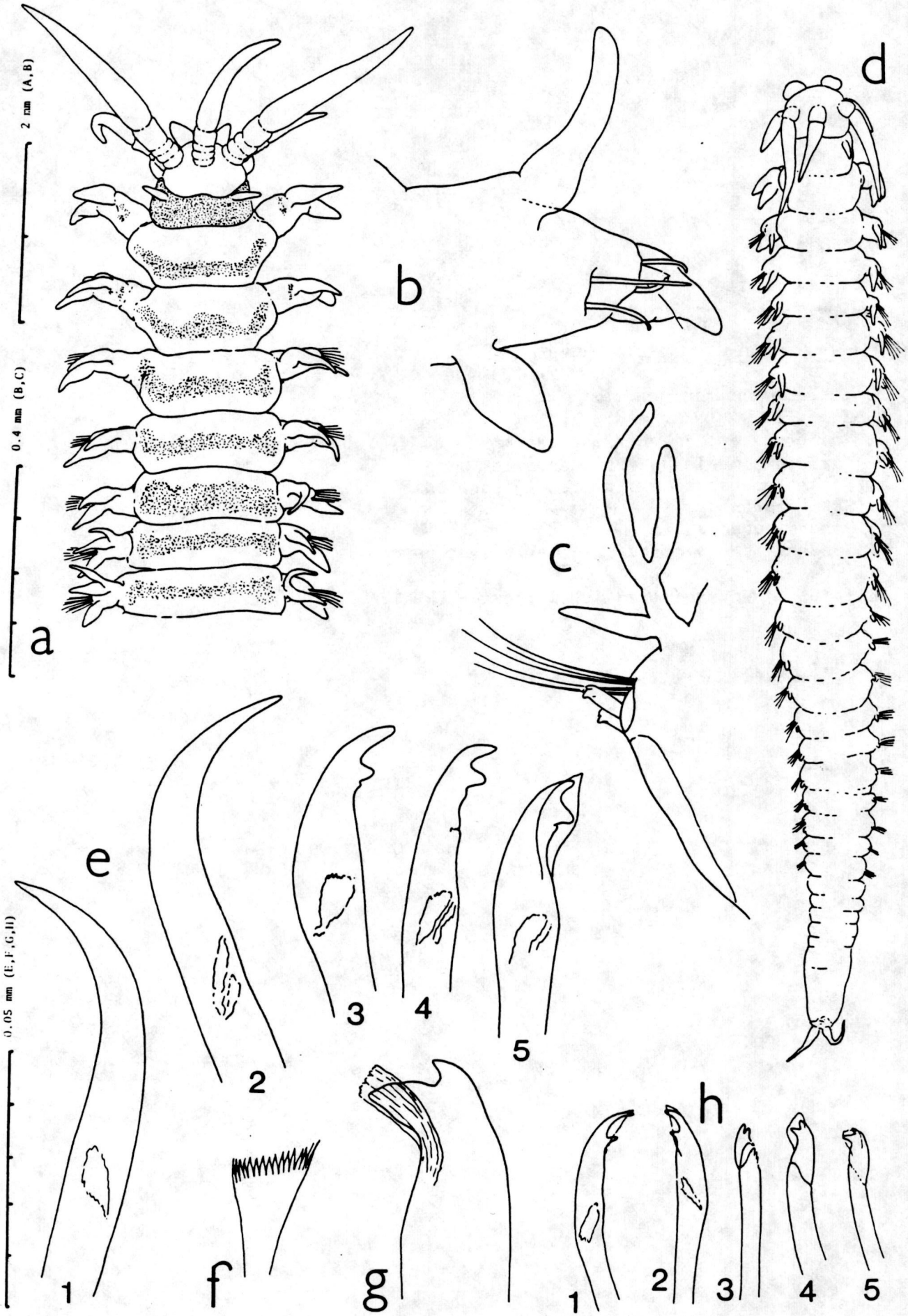

0.4 mm (B,C)
a
b
c
1 mm (A)
d
e
0.1 mm (E)
0.05 mm (D,F)
1
2
3
f
4
5
6
7

**LAMINA III.**

**Kinbergonuphis dorsalis (Ehlers, 1897)**

a. Extremo anterior, en vista dorsal
b. Primer parapodio, en vista anterior
c. Parapodio medio, en vista anterior
d. Juvenil removido del tubo parental, aspecto general
e. Ganchos pseudo-compuestos de los parapodios anteriores:
   1: primer parapodio
   2: segundo parapodio
   3 y 4: cuarto parapodio
   5: quinto parapodio
f. Seta pectinada
g. Gancho subacicular (extremo distal)
h. Setas pseudo-compuestas y compuestas de un juvenil
   1: Gancho pseudo-compuesto del primer parapodio
   2: Gancho pseudo-compuesto del segundo parapodio
   3: Setas compuestas de hoja corta (setígeros 1 al 12)
   4 y 5: ganchos subaciculares pseudo-compuestos (presentes por detrás del 12o setígero).

(Las figs. a,b,c,e,f,g están basadas en un espécimen de la muestra HERO712/655; las figs. d,h están basadas en un juvenil extraído del tubo parental, proveniente de Puerto Madryn, Argentina).

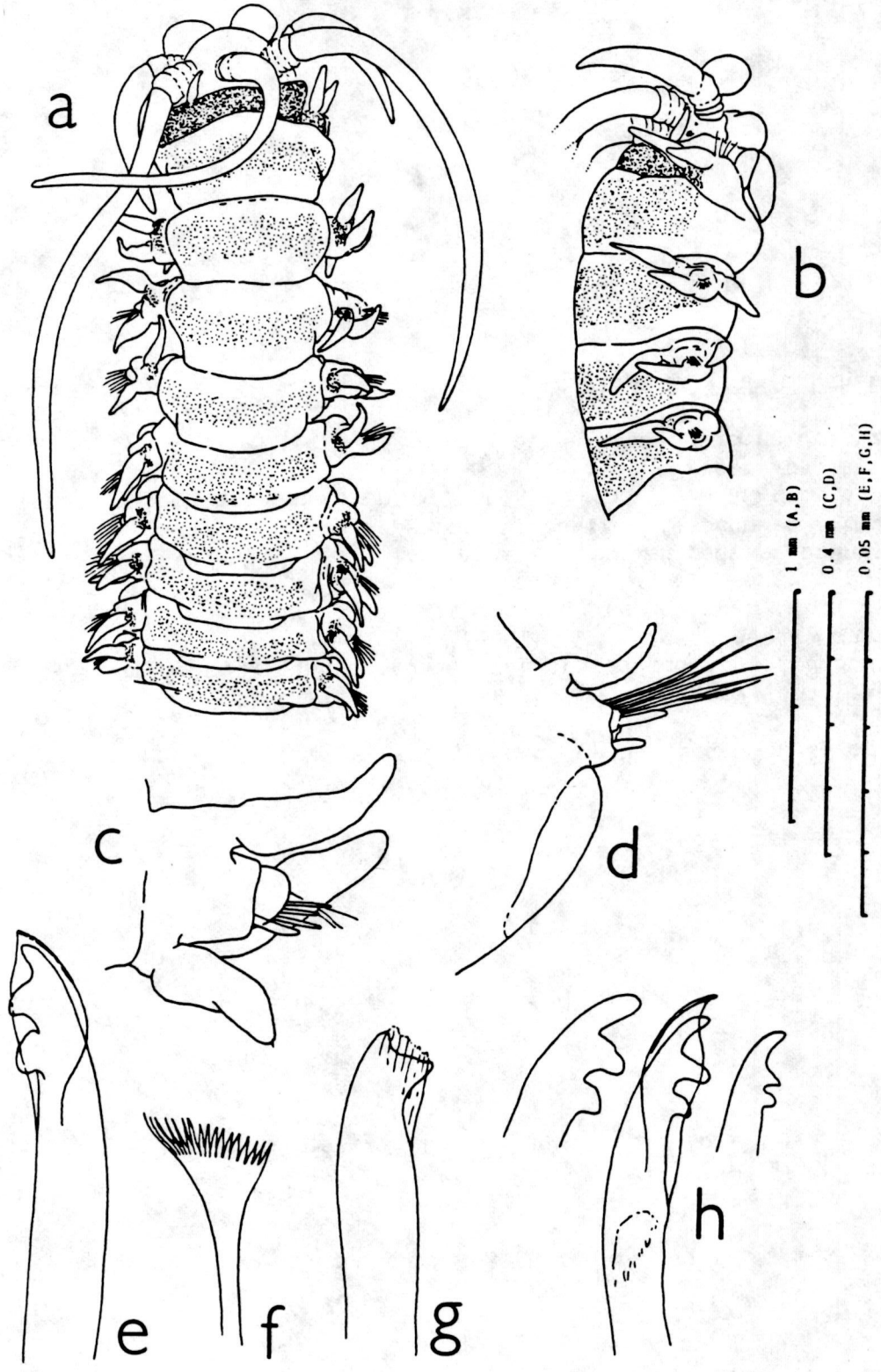

2 mm (A,B)
0.4 mm (B,C)
0.05 mm (E,F,G,H)
a
b
c
d
e
1
2
3
4
5
f
g
h
1
2
3
4
5

**LAMINA IV.**

**Kinbergonuphis notialis** (Monro, 1930)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista lateral
c. Primer parapodio en vista anterior
d. Parapodio medio en vista anterior
e. Gancho pseudo-compuesto del 4º parapodio
f. Seta pectinada
g. Gancho subacicular
h. Ganchos pseudo-compuestos del primer parapodio

(Basados en un espécimen de la muestra ELTA12/1089)

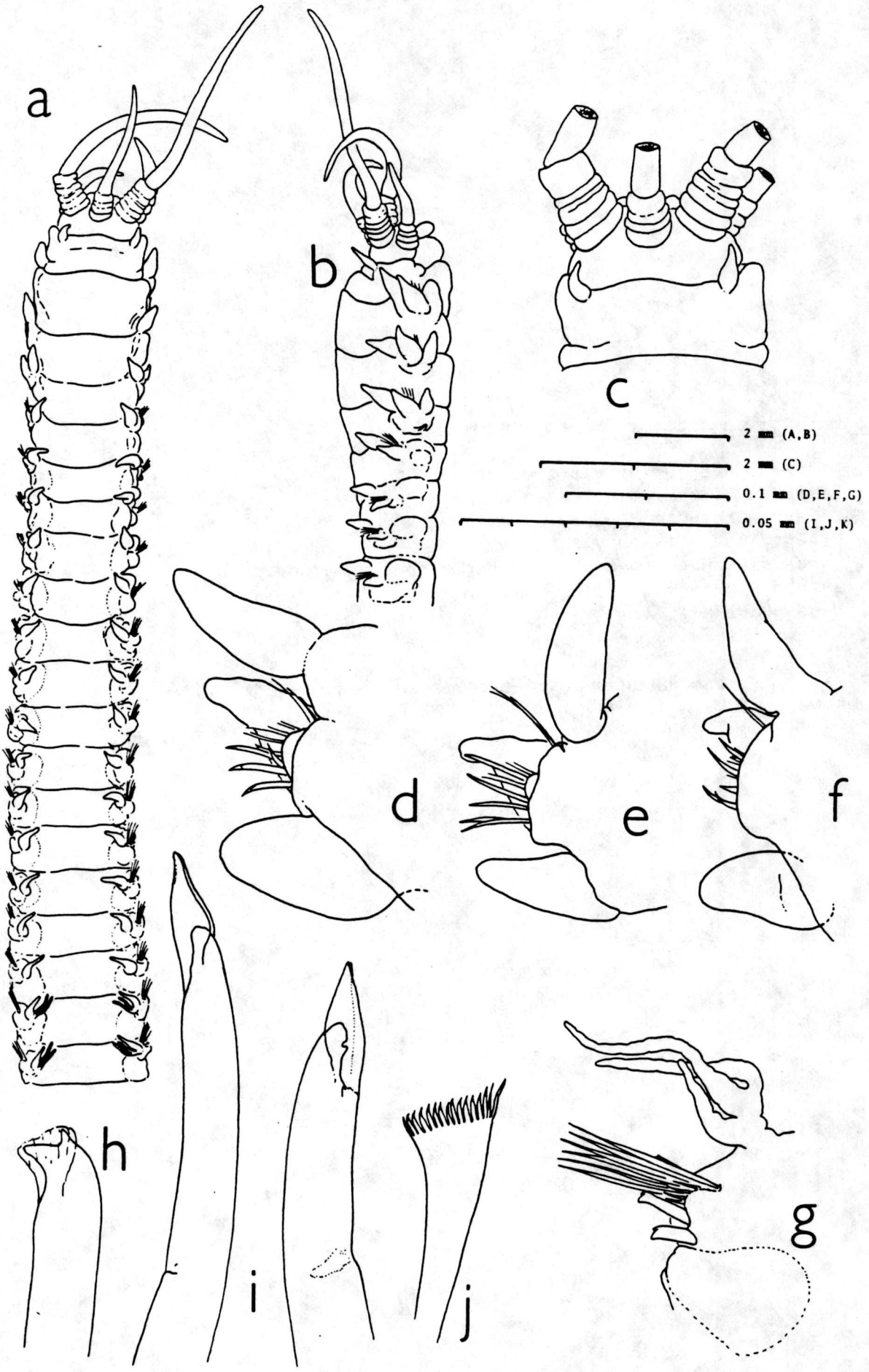

a
b
c
d
e
f
g
h
1 mm (A,B)
0.4 mm (C,D)
0.05 mm (E,F,G,H)

**LAMINA V.**

**Sarsonuphis ehlersi (McIntosh, 1885)**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral
c. Prostomio y peristomio en vista dorsal (ceratostilos omitidos)
d. Primer parapodio en vista anterior
e. Segundo parapodio en vista anterior
f. Tercer parapodio en vista anterior
g. Parapodio medio en vista anterior
h. Gancho subacicular
i. Ganchos pseudo-compuestos del segundo y tercer parapodios
j. Setas pectinadas

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA27/1866)

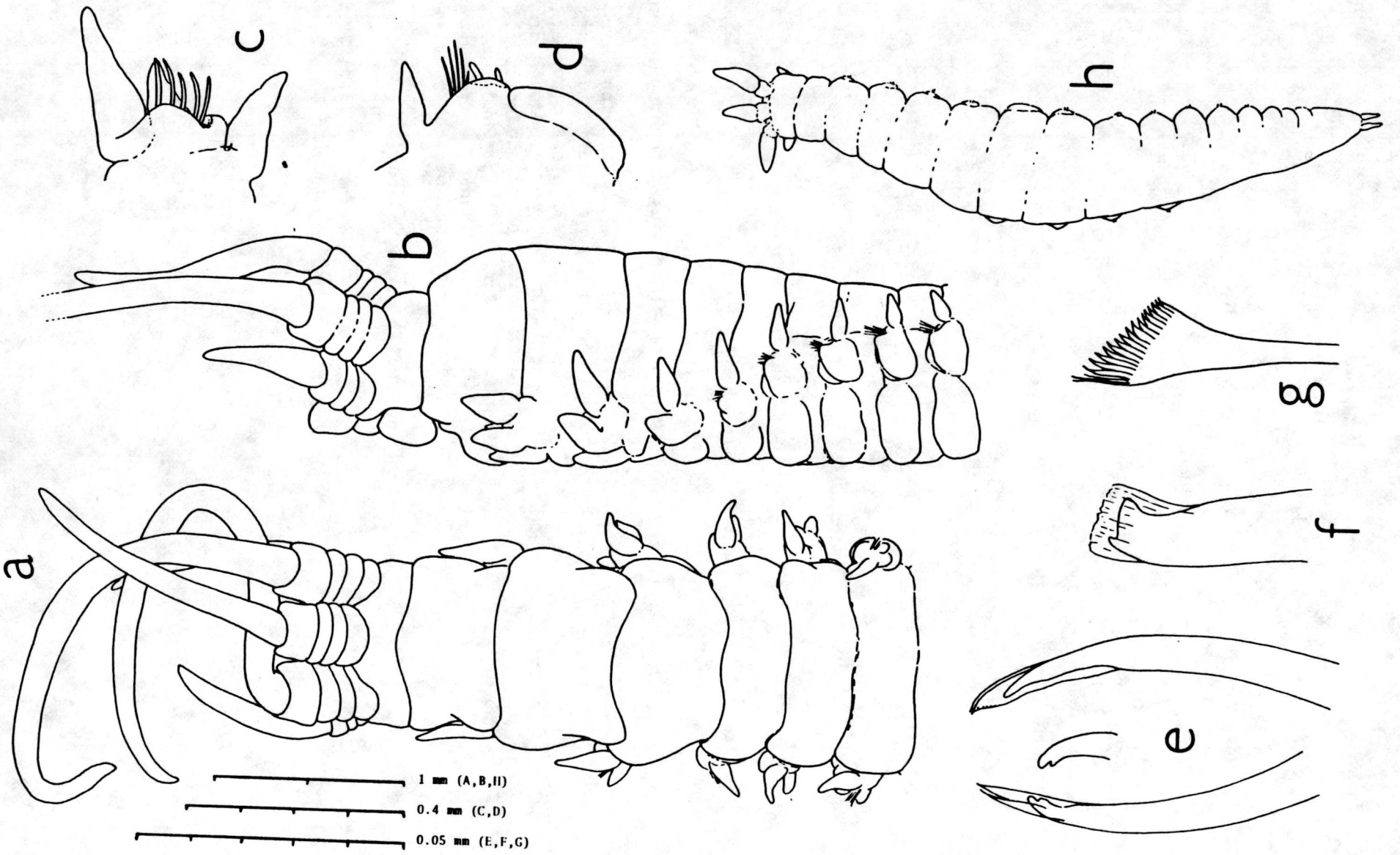

a
b
c
2 mm (A,B)
2 mm (C)
0.1 mm (D,E,F,G)
0.05 mm (I,J,K)
d
e
f
g
h
i
j

**LAMINA VI.**

Notonuphis antarctica (Monro, 1930)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista lateral
c. Primer parapodio, en vista anterior
d. Parapodio medio, en vista anterior
e. Ganchos pseudo-compuestos de parapodios anteriores
f. Gancho subacicular
g. Seta pectinada
h. Juvenil extraído de un tubo parental

(Figs. a-g basadas en un espécimen de la muestra ELTA6/432; fig. h en un juvenil de la muestra ELTA12/997)

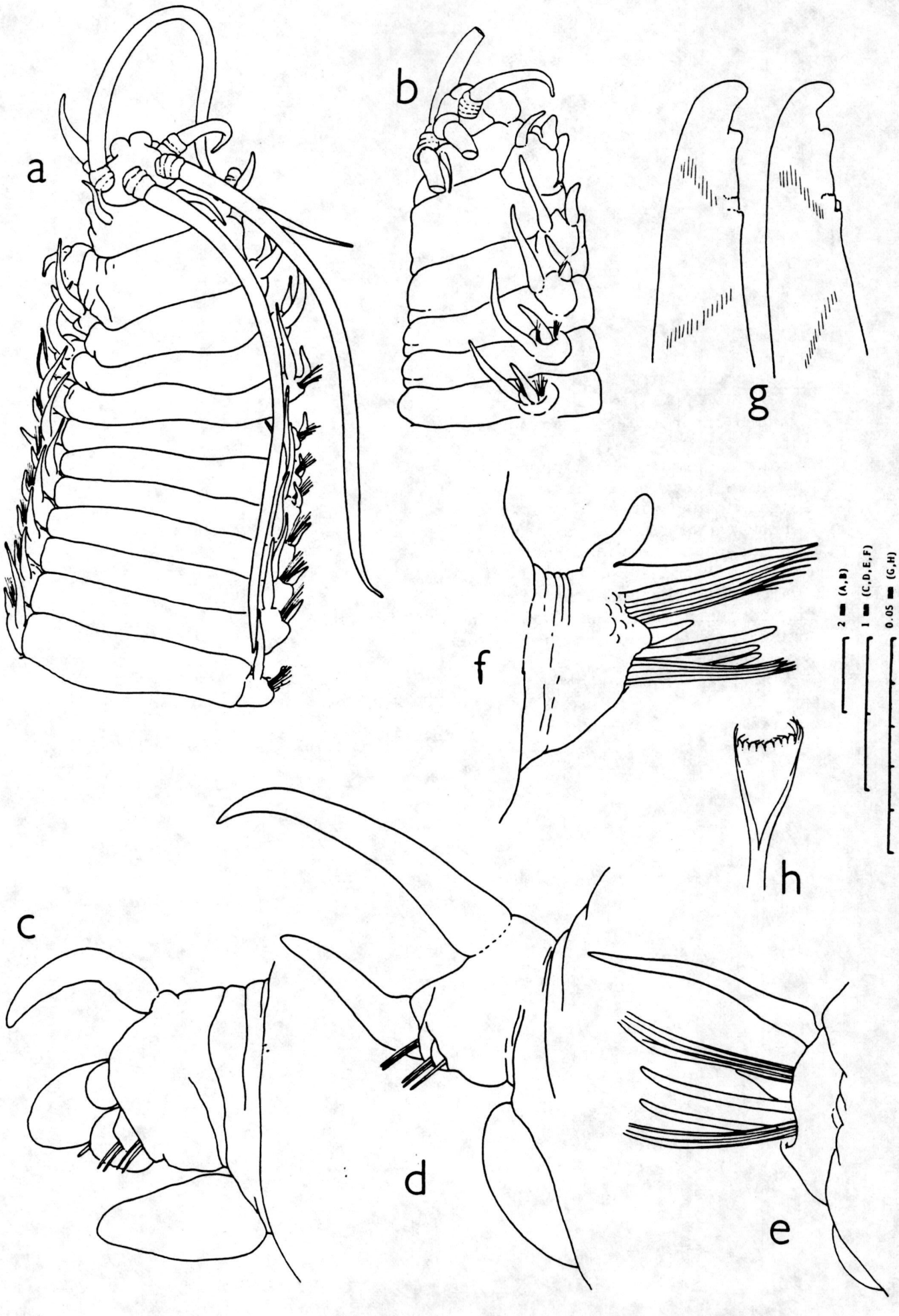

a
b
c
d
e
f
g
h
1 mm (A,B,H)
0.4 mm (C,D)
0.05 mm (E,F,G)

**LAMINA VII.**

**Paradiopatra pycnobranchiata** (McIntosh, 1885)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, vista lateral
c. Primer parapodio en vista anterior
d. Tercer parapodio en vista anterior
e. 25o parapodio en vista anterior
f. Parapodio medio con branquia
g. Ganchos del primer parapodio, extremo distal
h. Seta pectinada

(Basados en especímenes de la muestra ELTA22/1511)

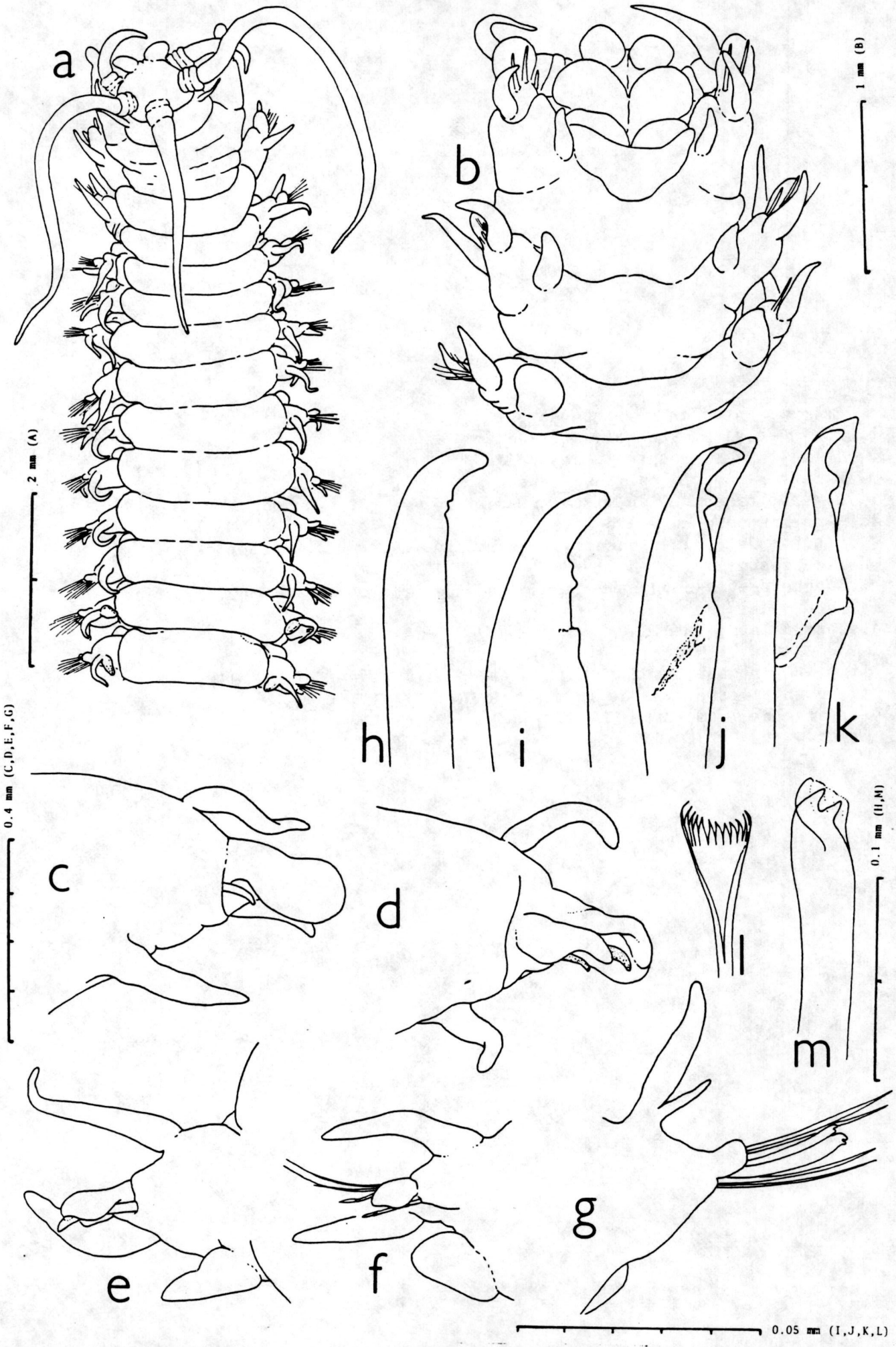

a
b
g
f
2 (A,B)
1 (C,D,E,F)
0.05 (G,H)
h
c
d
e

LAMINA VIII.

**Nothria anoculata** Orensanz, 1974

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral
c. Primer parapodio en vista anterior
d. Idem, en vista posterior
e. Segundo parapodio en vista anterior
f. Tercer parapodio en vista anterior
g. 20o parapodio en vista anterior
h. Gancho del primer parapodio
i. Gancho del segundo parapodio
j. Gancho pseudo-compuesto del segundo parapodio
k. Gancho pseudo-compuesto del tercer parapodio
l. Seta pectinada
m. Gancho intra-fascicular

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA11/976)

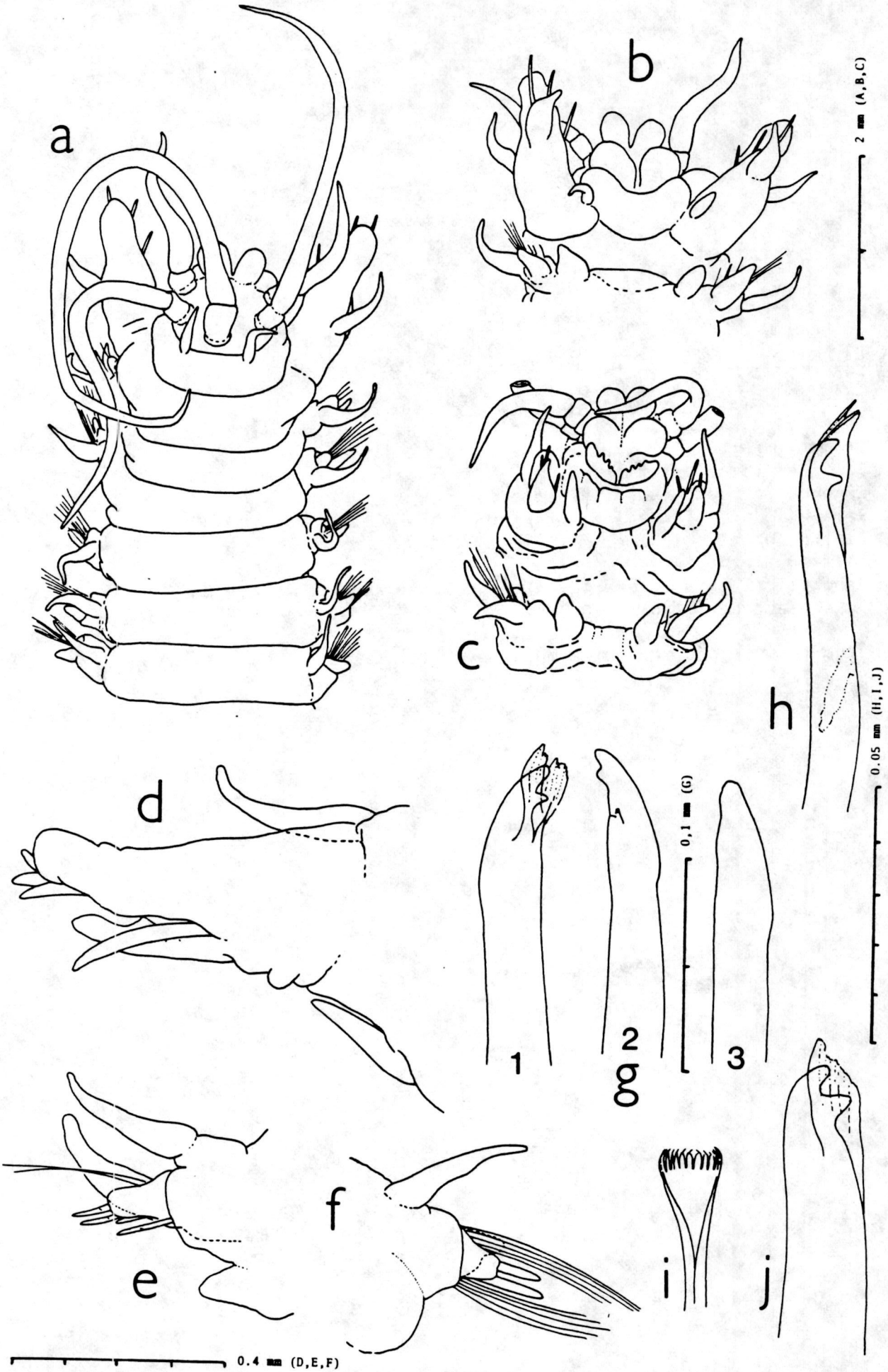

a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
2 mm (A)
1 mm (B)
0.4 mm (C,D,E,F,G)
0.1 mm (H,M)
0.05 mm (I,J,K,L)

**LAMINA IX.**

*Nothria abyssia* Kucheruk, 1978.

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral, distendido
c. Idem, en vista ventral, contraído
d. Primer parapodio en vista anterior
e. Segundo parapodio en vista anterior
f. 12º parapodio en vista anterior
g. Ganchos del primer parapodio, mostrando diferentes grados de desgaste
h. Gancho pseudo-compuesto del segundo parapodio
i. Seta pectinada
j. Gancho intra-fascicular

(Figs. a y b basadas en el espécimen de la muestra ELTA20/134; fig. c en el espécimen de la muestra ELTA22/1511; figs. d-j en un espécimen de la muestra ELTA27/1866).

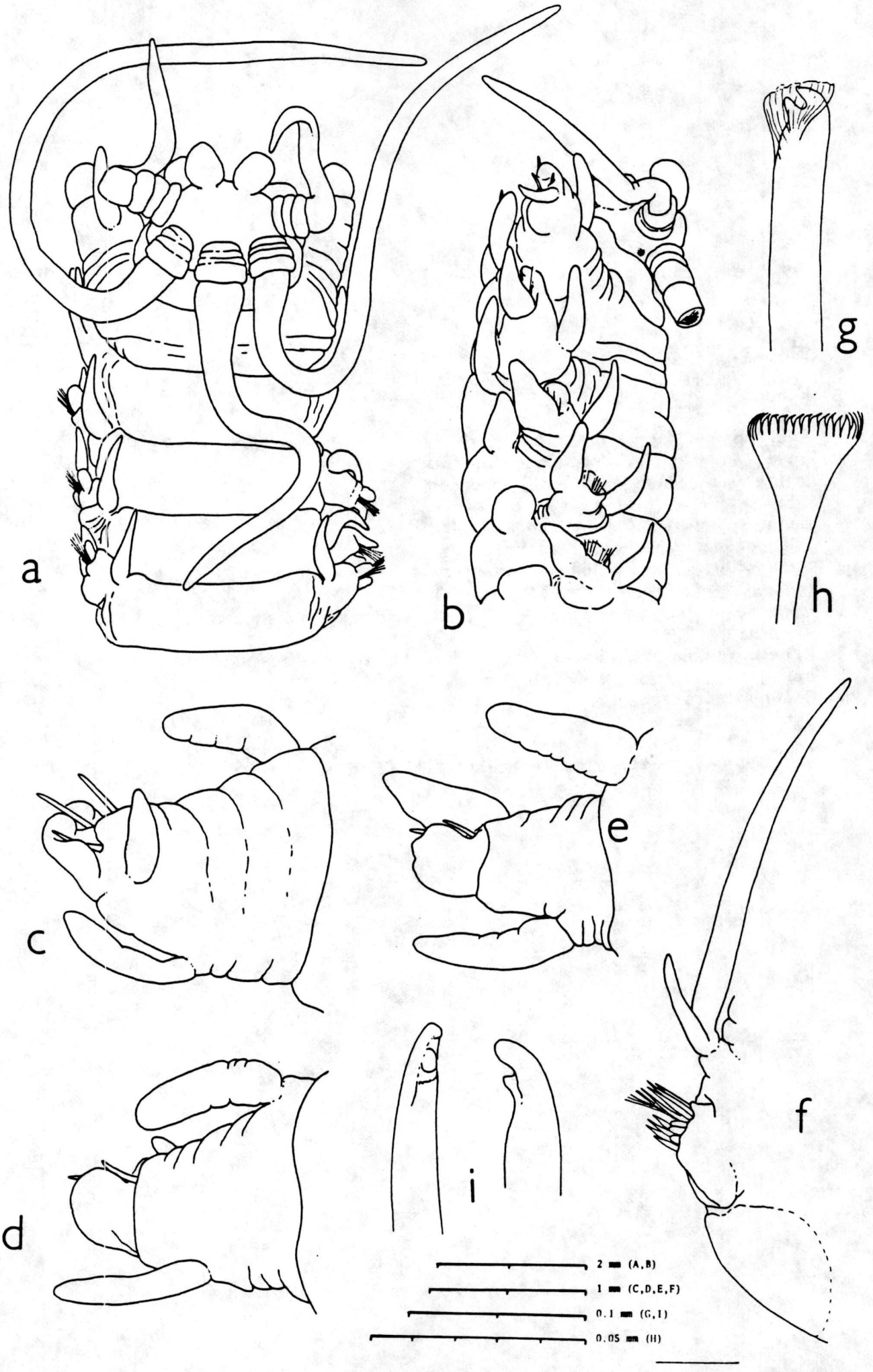

a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
1
2
3
2 mm (A,B,C)
0,1 mm (G)
0.05 mm (H,I,J)
0.4 mm (D,E,F)

**LAMINA X.**

*Hyalinoecia tubicola longibranchiata* (McIntosh, 1885)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, vista lateral (antena medio-lateral seccionada)
c. Primer parapodio en vista posterior
d. Idem, en vista anterior
e. Segundo parapodio en vista anterior
f. Parapodio medio en vista anterior
g. Gancho intrafascicular
h. Seta pectinada
i. Ganchos del primer parapodio (el de la derecha fue removido del saco setígero)

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA16/1425)

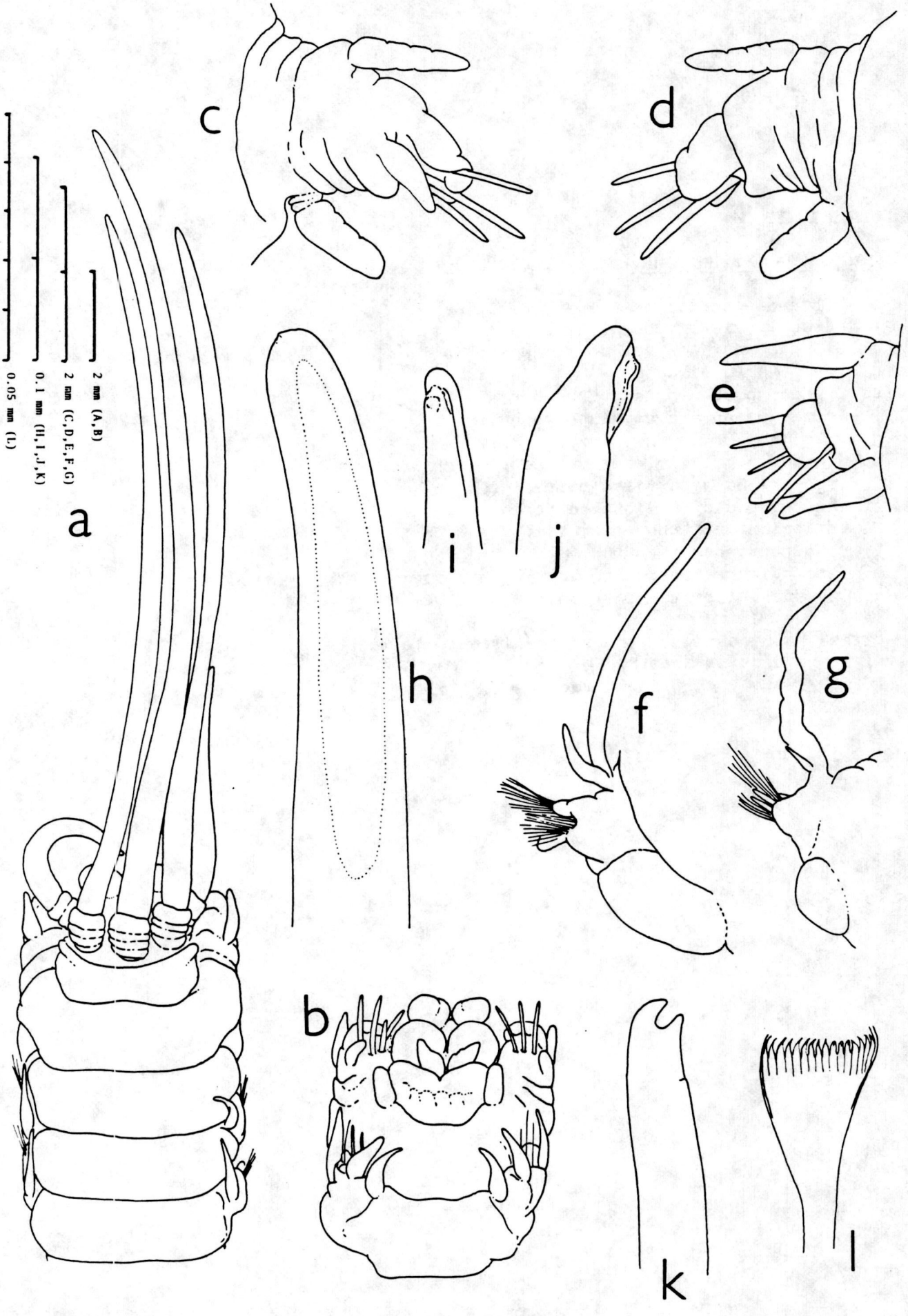

a
b
g
h
c
e
f
d
i
2 mm (A,B)
1 mm (C,D,E,F)
0.1 mm (G,I)
0.05 mm (H)

**LAMINA XI.**

**Hyalinoecia artifex** Verrill, 1880.

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral (ceratostilos omitidos)
c. Primer parapodio en vista posterior
d. Idem, en vista anterior
e. Segundo parapodio en vista anterior
f. 28º parapodio en vista anterior
g. Parapodio posterior en vista anterior
h. Gancho del primer parapodio
i. Extremo de un gancho nuevo del primer parapodio, en vista frontal
j. Extremo de un gancho del primer parapodio, removido del saco setigero, en vista lateral.
k. Gancho intrafascicular
l. Seta pectinada

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA21/283)

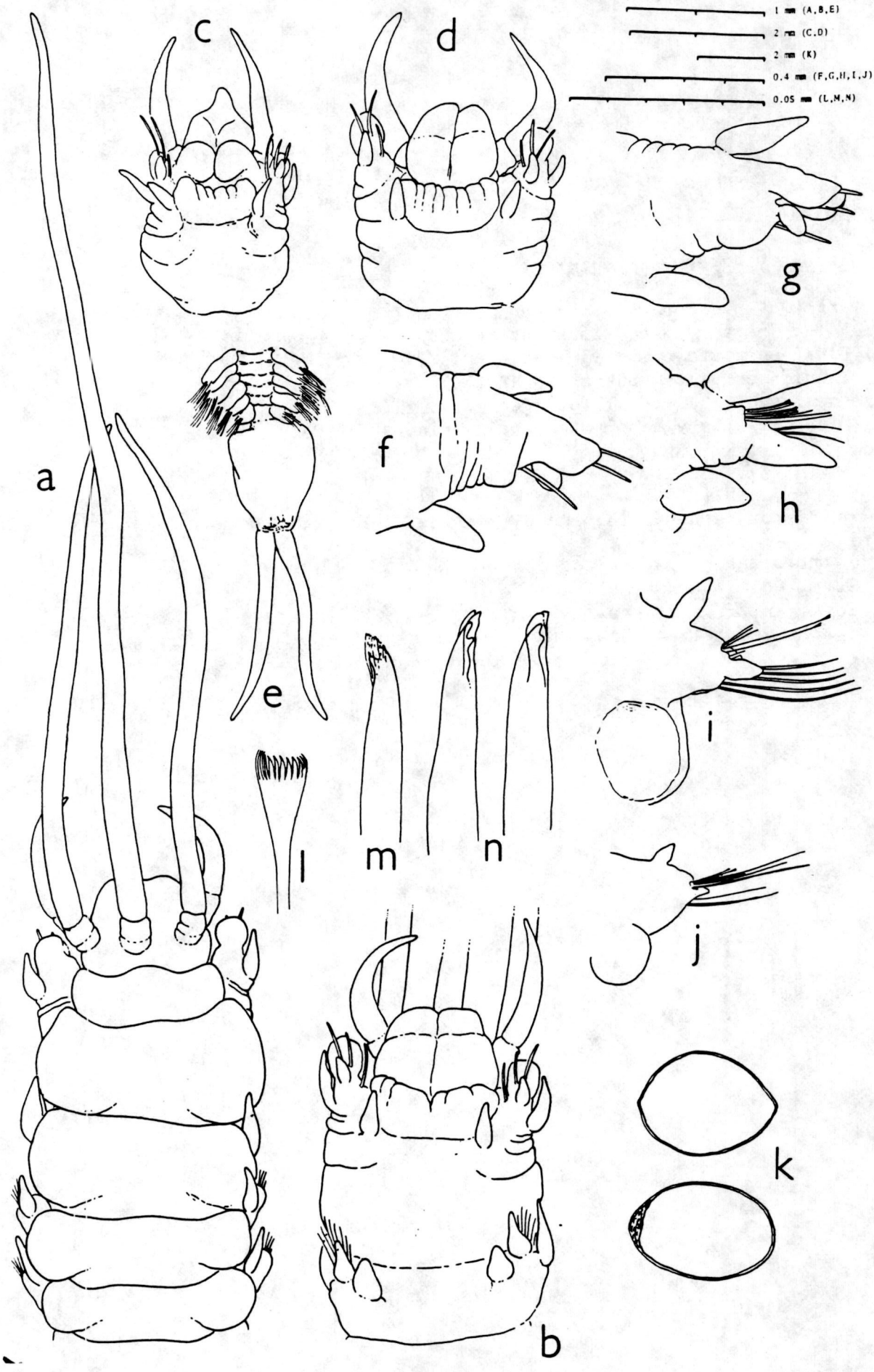

2 mm (A,B)
2 mm (C,D,E,F,G)
0.1 mm (H,I,J,K)
0.05 mm (L)
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l

**LAMINA XII.**

Leptoecia benthaliana (McIntosh, 1885)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral
c. Extremo anterior del morfo prostomial cónico, en vista ventral
d. Idem, morfo bilobado
e. Extremo posterior en vista dorsal
f. Primer parapodio en vista anterior
g. Idem, en vista posterior
h. Segundo parapodio en vista posterior
i. 10º parapodio en vista posterior
j. 46º parapodio en vista posterior
k. Variación del tubo en seccion transversa
l. Seta pectinada
m. Gancho intra-fascicular del 50º parapodio
n. Ganchos del primer parapodio

(Figs. a,b basadas en un espécimen de la muestra ELTA27/1866; figs. c,d de la muestra ELTA5/268; figs. d-j y l-n de la muestra ELTA12/991; fig.e de la muestra ELTA1511; fig.k de la muestra ELTA27/1939)


1 mm (A,B,E)
2 mm (C,D)
2 mm (K)
0.4 mm (F,G,H,I,J)
0.05 mm (L,M,N)
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n

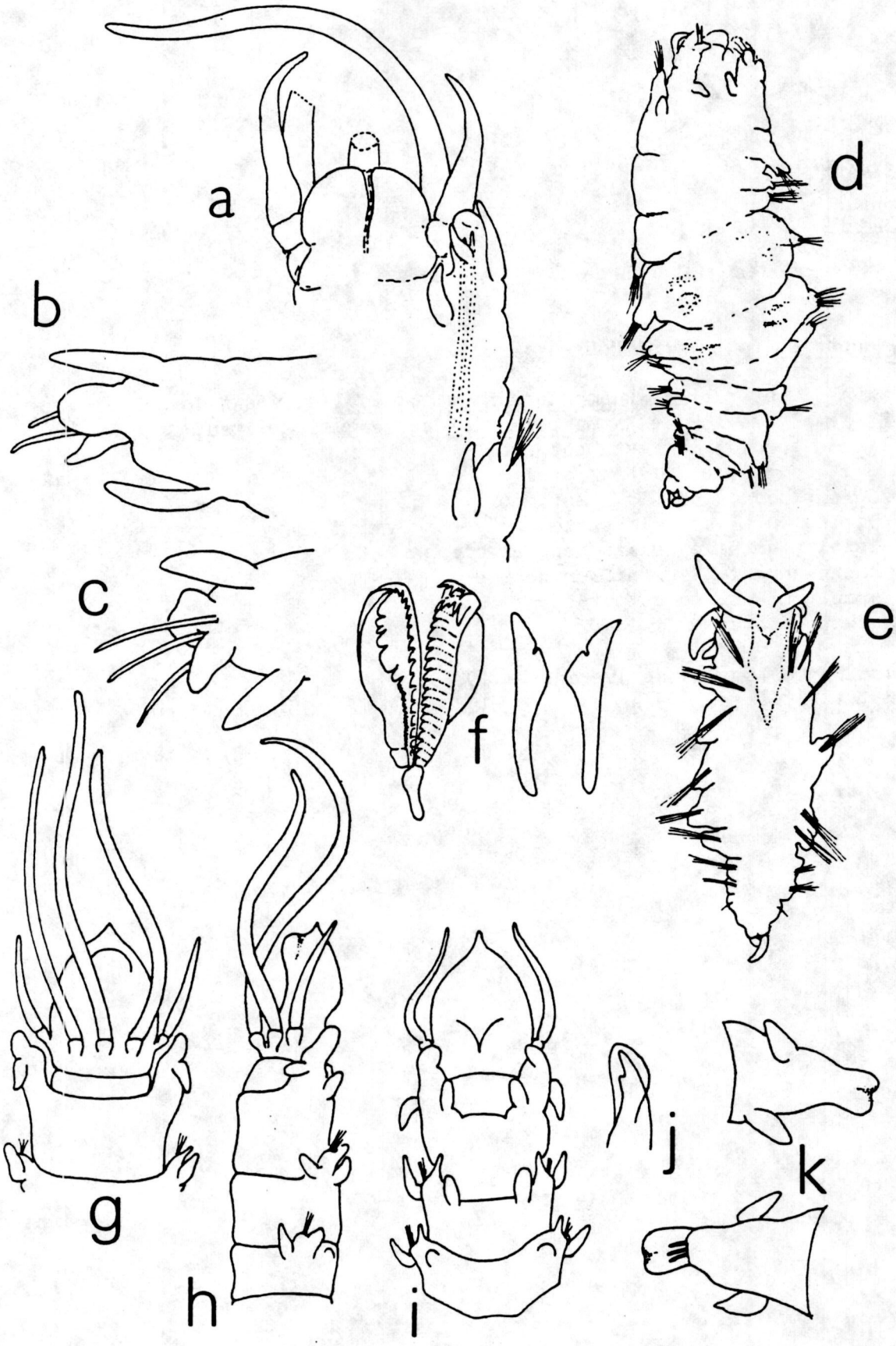
LAMINA XIII.

Leptoecia vivipara, especie nueva.

a. Extremo anterior en vista ventral (BANZ/103)
b. Primer parapodio en vista antero-dorsal (de Monro, 1939)
c. Idem, en vista posterior (de Averincev, 1972)
d. Embrión en vista ventral (BANZ/103)
e. Idem, en vista dorsal (de Averincev, 1972)
f. Idem, maxilas y mandíbulas (de Averincev, 1972)

Neonuphis oxyrhinchus Kucheruk, 1978 (de Kucheruk, 1978)

g. Extremo anterior en vista dorsal
h. Idem, en vista lateral
i. Idem, en vista ventral
j. Gancho del primer parapodio (extremo distal)
k. Primer parapodio, vistas anterior y posterior


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k

**LAMINA XIV.**

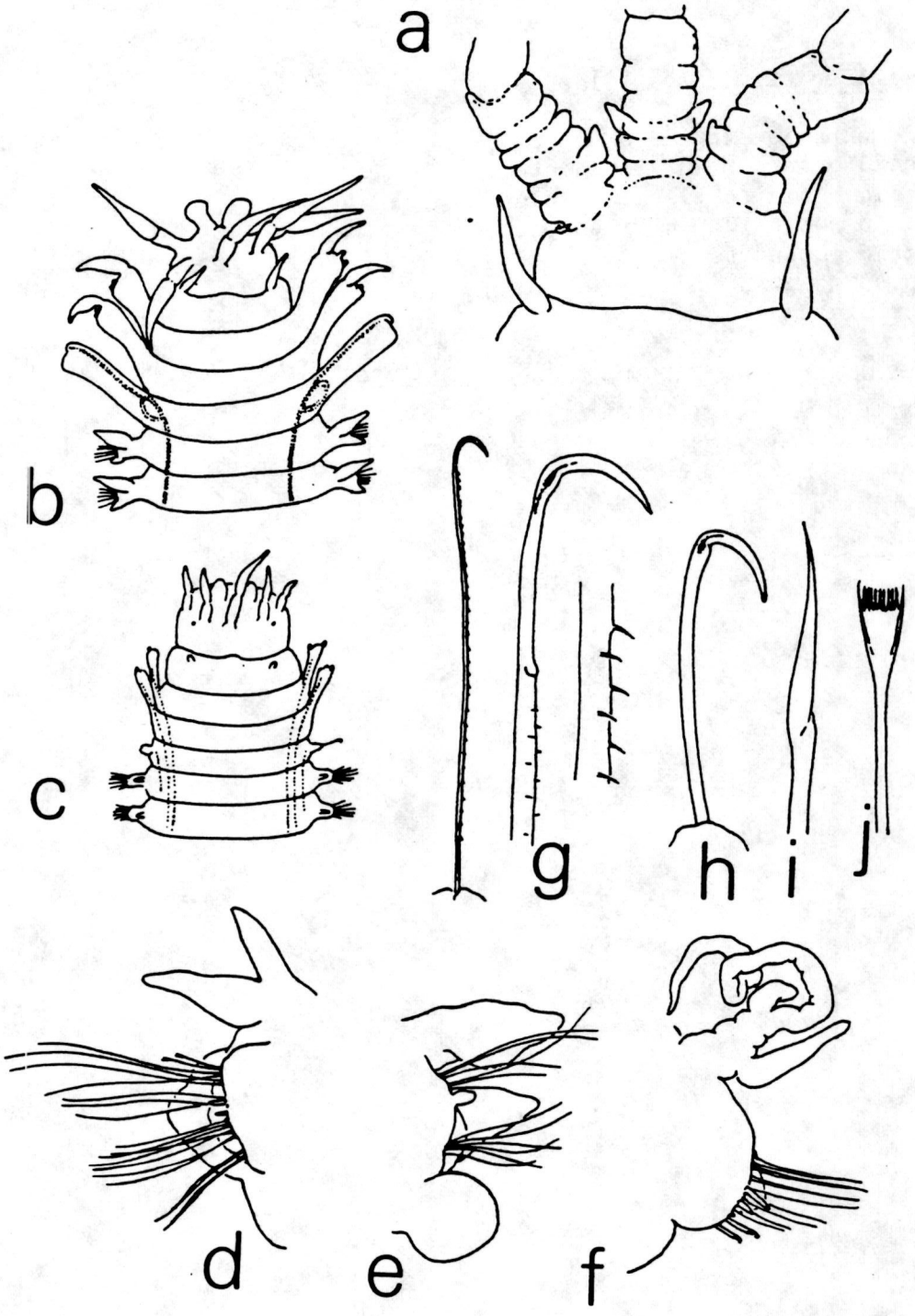
Diopatra sp.

a. Prostomio en vista dorsal

**Rhamphobrachium ehlersi** Monro, 1930

b. Extremo anterior de Rhamphobrachium golikovi en vista dorsal
c. Extremo anterior de Rhamphobrachium sp. en vista dorsal
d. 11º parapodio, en vista anterior
e. 4º parapodio, en vista anterior
f. 22º parapodio, en vista anterior
g. Gancho anterior del cuarto setígero: vista general, extremo distal y detalle de las espinulaciones
h. Gancho anterior del primer setigero
i. Espinígero pseudo-compuesto
j. Seta pectinada

(Figs. b y c tomadas de Averincev (1972); figs. d,e,f,i y j de Monro (1930; figs. g y h de Monro (1936)).

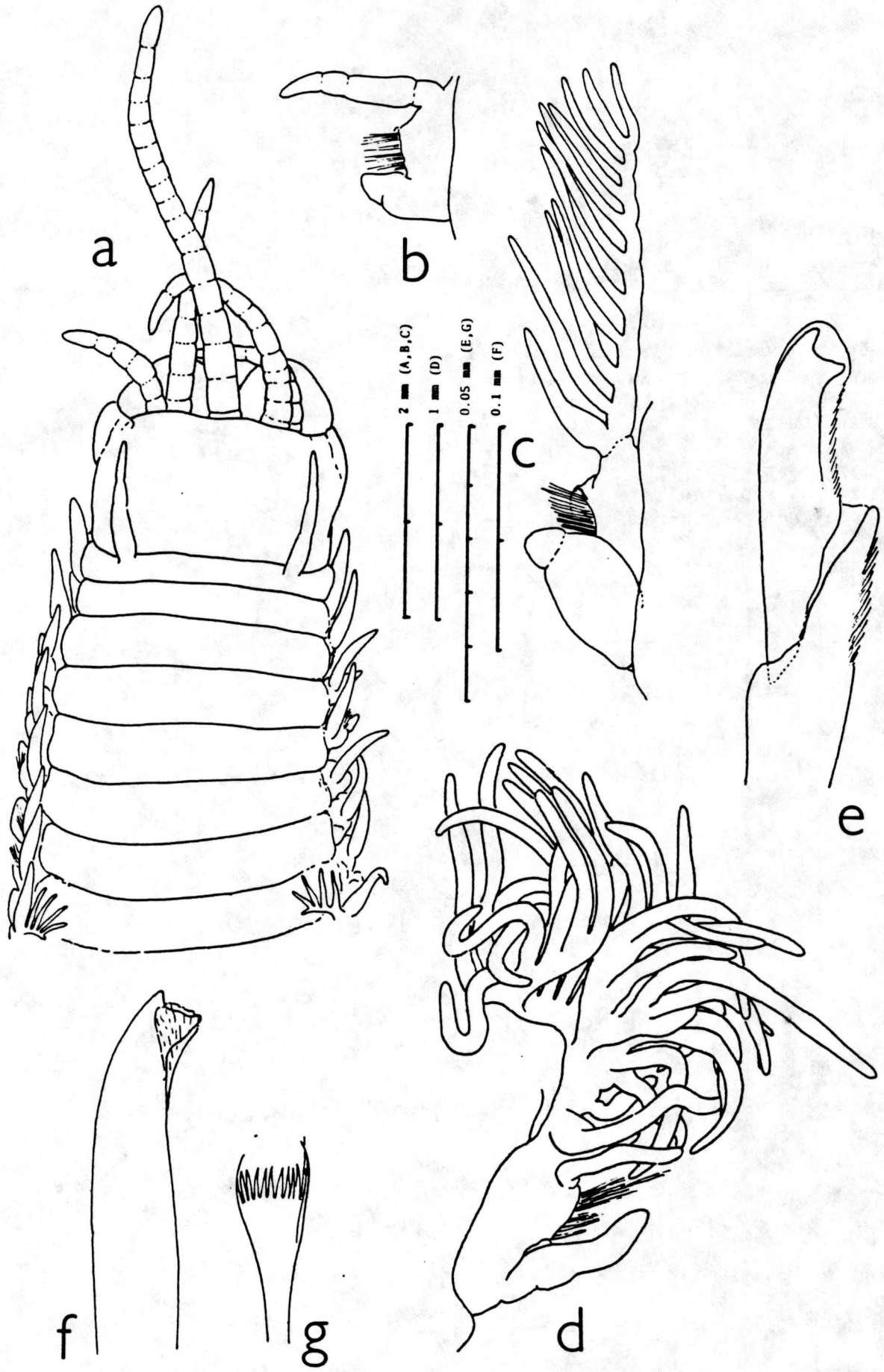

a
b
c
g
h
i
j
d
e
f

**LAMINA XV.**

*Eunice magellanica* McIntosh, 1885

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Parapodio anterior en vista anterior
c. Parapodio medio en vista anterior
d. Parapodio posterior en vista posterior
e. Falcígero compuesto
f. Gancho subacicular
g. Seta pectinada

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA2/291)

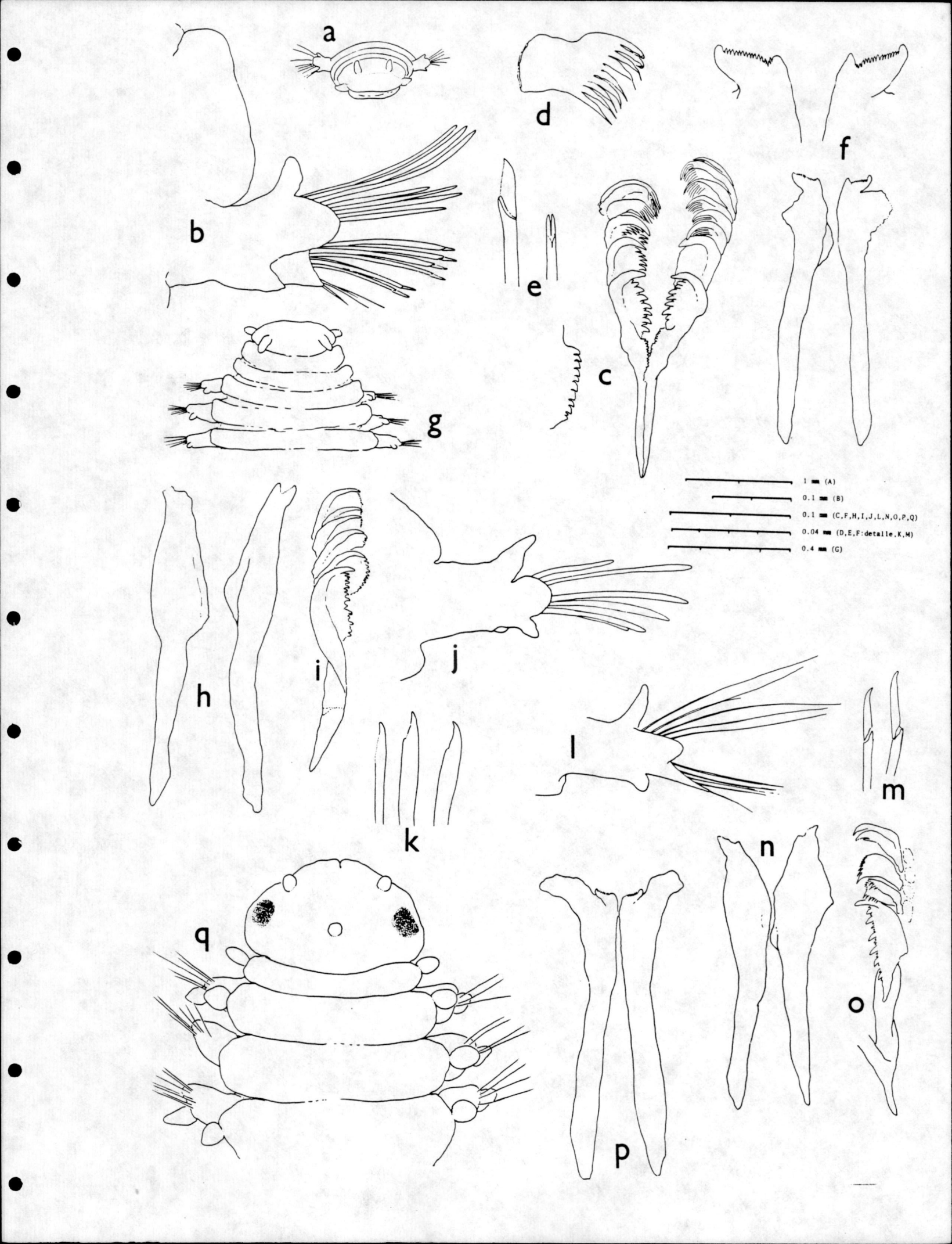

a
b
c
d
e
f
g
2 mm (A,B,C)
1 mm (D)
0.05 mm (E,G)
0.1 mm (F)

**LAMINA XVI.**

**Eunice austropacifica, especie nueva**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 8º parapodio en vista anterior
c. 13º parapodio en vista posterior
d. 34º parapodio en vista posterior
e. Mandíbulas
f. Maxilas
g. Seta pectinada
h. Ganchos subaciculares
i. Falcígero compuesto

(Basado en el holotipo y (fig.h, derecha) un paratipo)


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
1 mm (A)
0.1 mm (B)
0.1 mm (C,F,H,I,J,L,N,O,P,Q)
0.04 mm (D,E,F:detalle,K,M)
0.4 mm (G)

LAMINA XXXVIII.

IPHITIMIDAE A. (St. ELT*/1084)

a. Extremo anterior en vista frontal
b. Parapodio
c. Maxilas (maxilas izquierdas VI-VIII no representadas), y detalle de la dentición basal de la maxila I
d. Maxila anterior, detalle
e. Falcígero compuesto y detalle del mango
f. Mandíbulas y detalle del extremo anterior de las mismas

IPHITIMIDAE D. (St. 32/2050)

g. Extremo anterior en vista dorsal
h. Mandíbulas
i. Maxilas del lado izquierdo (incompletas)
j. Parapodio
k. Setas (de izquierda a derecha: seta supra-acicular simple, setas sub-acuculares simples).

IPHITIMIDAE B. (St. ELTA32/2104)

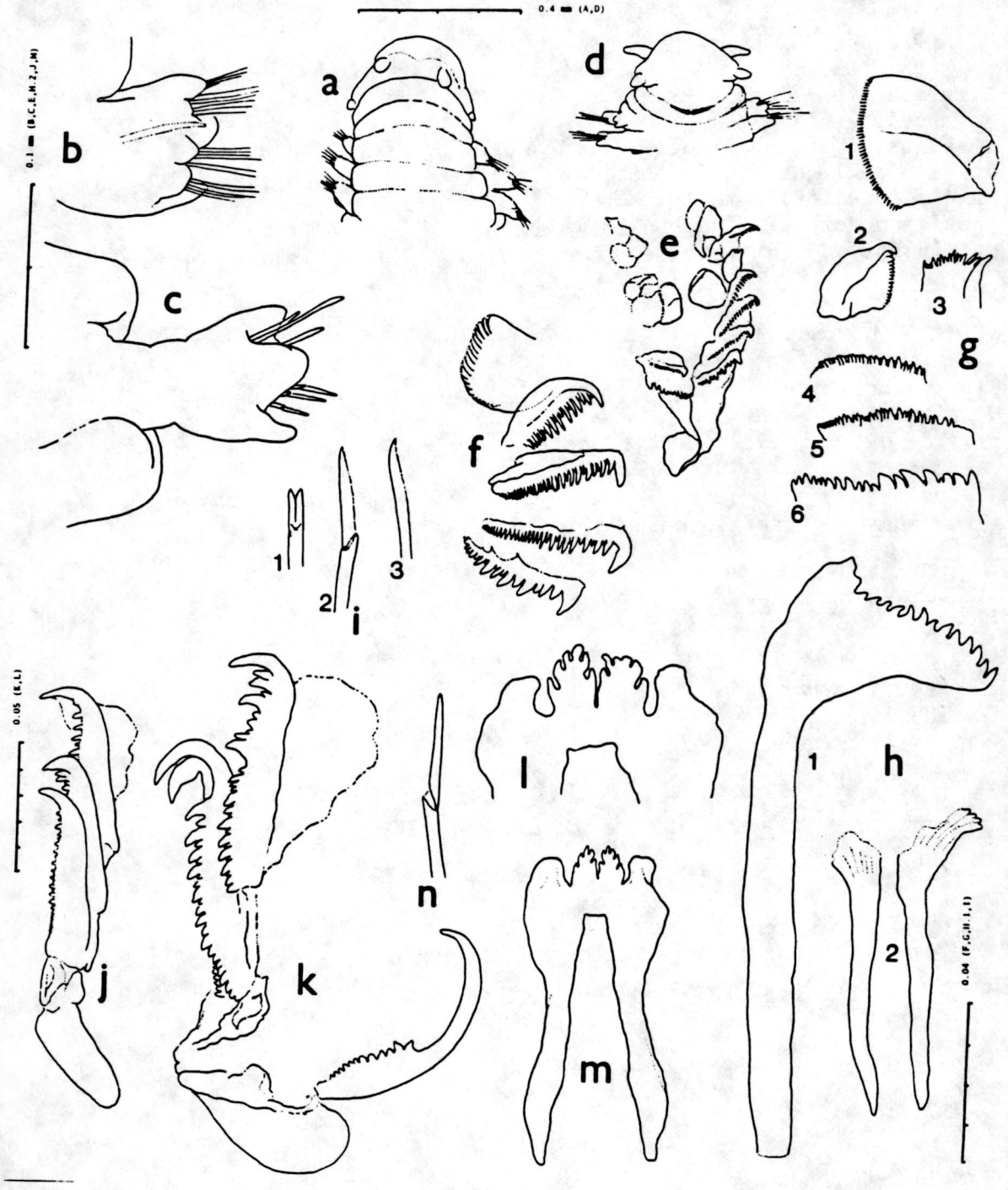
l. Parapodio
m. Falcígeros compuestos
n. Mandíbulas
o. Maxilas (incompletas)

Ophryotrocha cf. 'claparedei', auctorum. (St. ELTA6/350)

p. Mandíbulas

Lacydonia sp.. (St. ELT*/969)

q. Extremo anterior en vista dorsal


0.4 (A,D)
0.1 (B,C,E,H 2,J,M)
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
1
2
3
4
5
6
0.05 (K,L)
0.04 (F,G,H 1,I)

**LAMINA XXXVII**

**Palpiphitime zulmae, especie nueva.**

a. Extremo distal en vista dorsal
b. Parapodio, retraído
c. Idem, distendido
d. Extremo anterior en vista ventral
e. Maxilas
f. Borde de las maxilas I-V
g. Detalle de la dentición maxilar
   1. Maxila 6 derecha
   2. Maxila 4 izquierda
   3. Márgen de la maxila 4 derecha, extendido
   4-6. Márgen e las maxilas 3, 2 y 1
h. Mandíbulas
i. Setas
   1. Extremo distal del mango de un falcígero compuesto
   2. Falcígero compuesto
   3. Seta simple supra-acicular

(Figs. a,c,i.2-3,h.2 y g basadas en la muestra HERO731/1751; figs. b,d,e,f,h.1 y i.1 en la muestra SWAE/11)

**Pinniphitime pinnognatha, especie nueva.**

j. Maxilas del lado izquierdo
k. Maxilas del lado derecho y maxila I del lado izquierdo
l. Mandíbulas, extremo anterior
m. Mandíbulas

(Figs. j, m y n basadas en la muestra EKT*/418; figs. k y l basadas en un paratipo).

a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
0.4 = (A,B,G)
0.04 = (C,E,F,K)
0.1 = (D,H,I)
0.1 = (J)

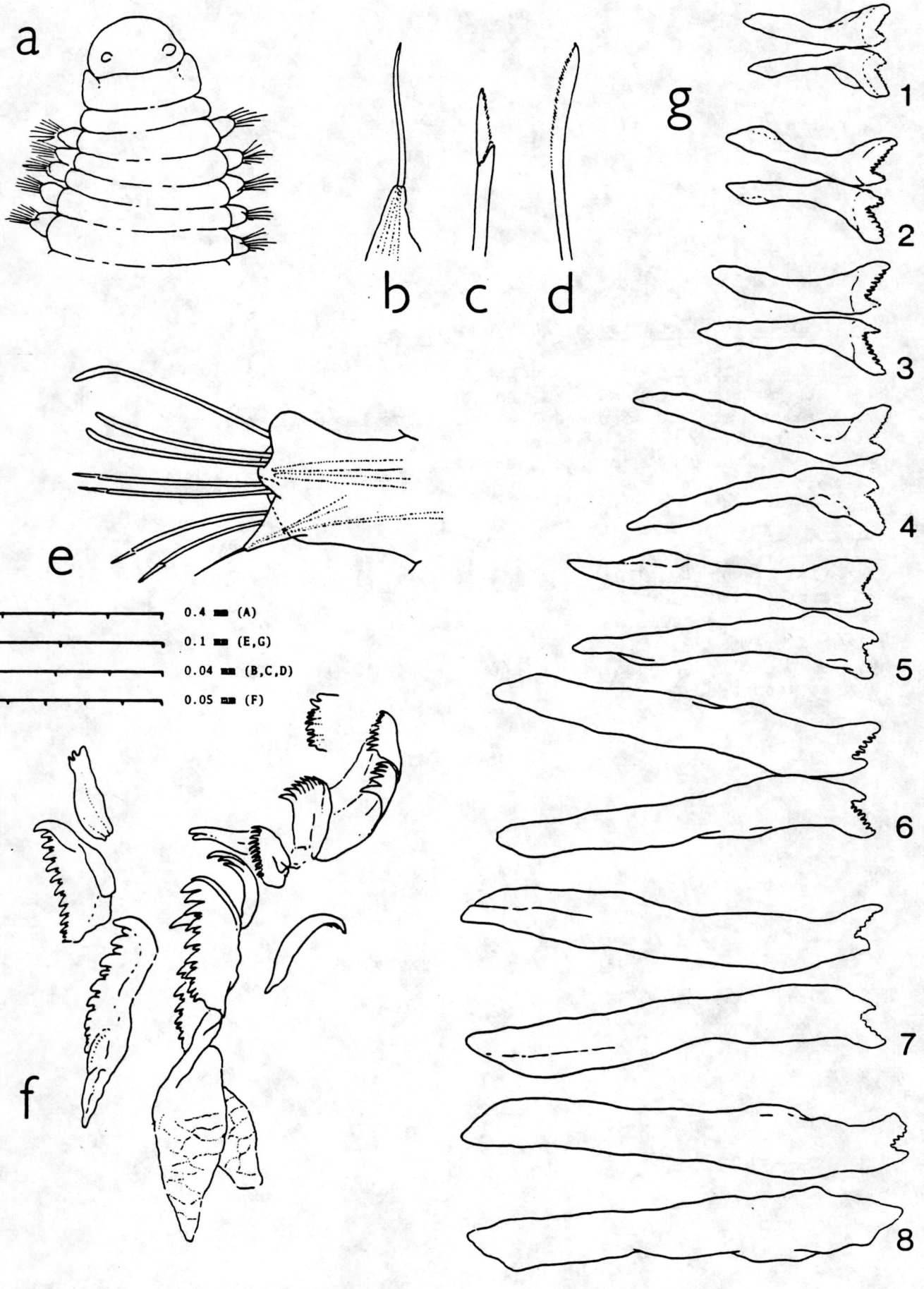
**LAMINA XXXVI**

Mammiphitime tridentata, especie nueva

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Extremo posterior en vista ventral
c. Maxilas del lado izquierdo, y detalle de las maxilas VI-VIII
d. Mandíbulas
e. Idem, detalle del extremo anterior
f. Seta compuesta

Mammiphitime sp.

g. Vista general del extremo anterior, un fragmento medio y el extremo posterior
h. Maxilas, y detalle de uno de los dentículos anteriores
i. Mandíbulas
j. Parapodio medio-posterior y lóbulo mamiliforme dorsal
k. Seta compuesta


a
b
c
d
e
f
g
1
2
3
4
5
6
7
8
0.4 mm (A)
0.1 mm (E,G)
0.04 mm (B,C,D)
0.05 mm (F)

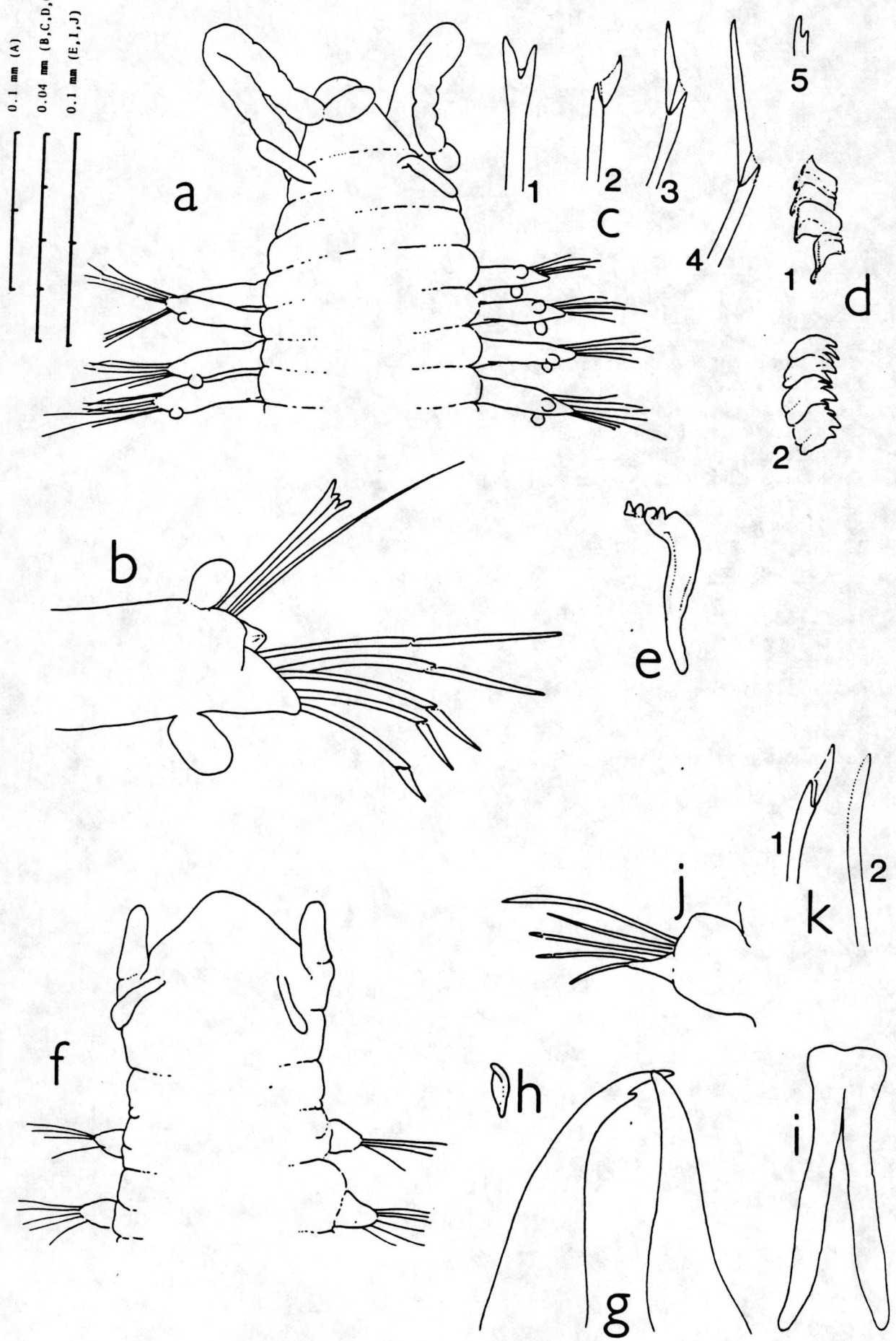
**LAMINA XXXV.**

**Ophryotrocha notialis** (Ehlers, 1908).

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Seta acicular y lóbulo ventral retractil
c. Falcígero compuesto
d. Seta supra-acicular simple
e. Parapodio
f. Maxilas (Sólo las maxilas I-III representadas en el lado izquierdo)
g. Mandíbulas

1. HERO712/71-2-6
2. Macrocystis a la deriva frente a la pcia. de Buenos Aires
3. Puerto Madryn
4. ELTA32/2021
5. ELTA6/63
6. Idem (2)
7. ELT*974
8. ELT*558

(Figs. a-f basadas en un espécimen de la muestra HERO712/71-2-16)


0.1 mm (A)
0.04 mm (B,C,D,G,H,K)
0.1 mm (E,I,J)
a
b
c
1
2
3
4
5
d
1
2
e
f
g
h
i
j
k
1
2

**LAMINA XXXIII.**

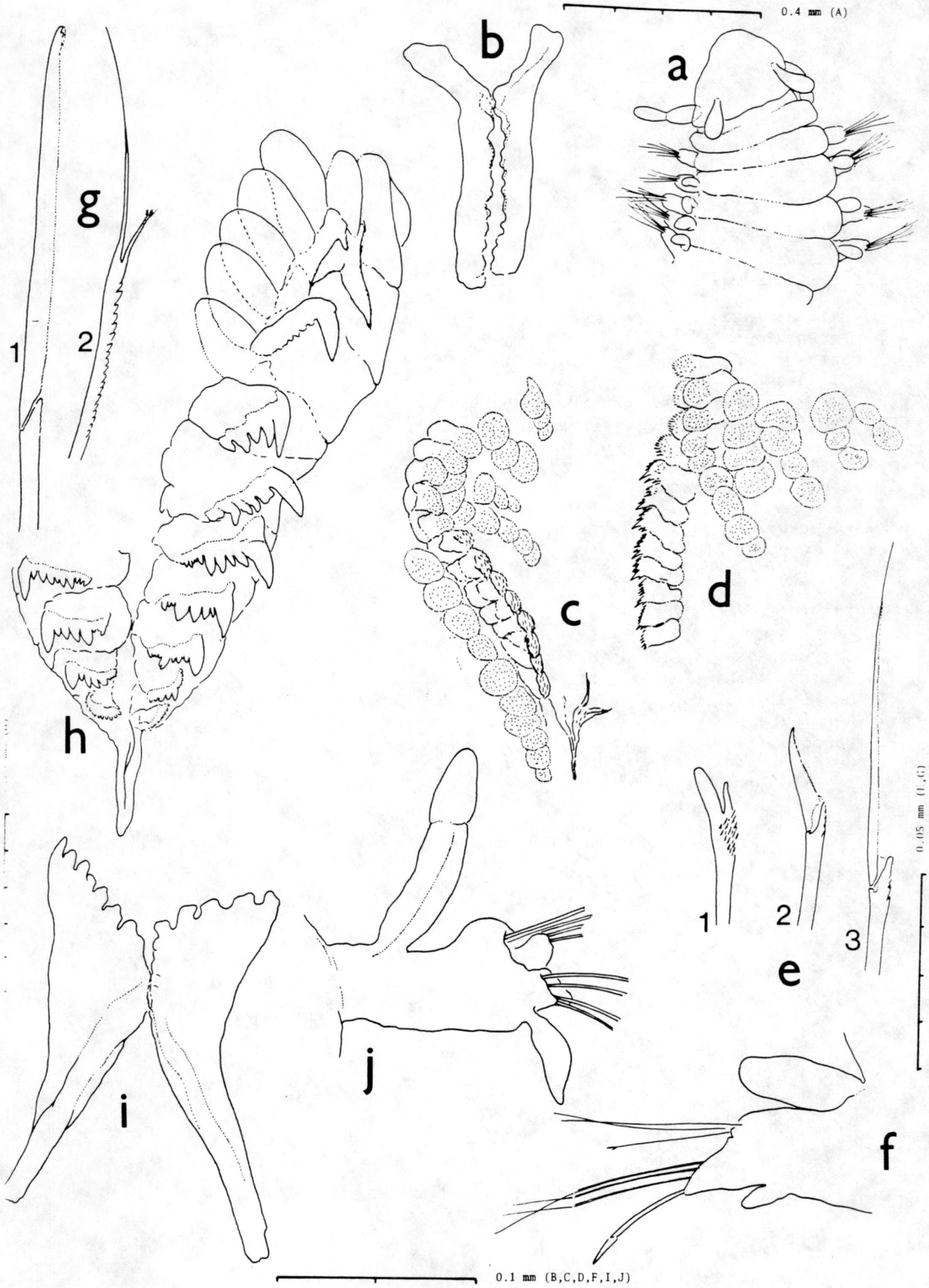
Protodorvillea sp.

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Parapodio anterior
c. Setas
   1. Seta furcada
   2,3 y 4: falcígeros compuestos (5: detalle del extremo distal)
d. Dentículos maxilares
   1: dentículo medio superior
   2: dentículo distal inferior
e. Mandíbula izquierda

(Fig. a basada en un espécimen de la muestra ELT*219; figs. b-e de la muestra ELTA11/958)

IPHITIMIDAE C (St. ELT*/480).

f. Extremo anterior en vista dorsal
g. Extremo distal de las maxilas I
h. Dentículo maxilar
i. Mandíbulas
j. Parapodio
k. Setas
   1: Falcígero compuesto
   2: Seta supra-acicular simple


0.4 mm (A)
a
b
g
1
2
h
c
d
e
1
2
3
0.05 mm (E,G)
i
j
f
0.1 mm (B,C,D,F,I,J)

**LAMINA XXXIV**

Pettiboneia hartmanae, especie nueva.

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Mandíbulas
c. Maxilas del lado izquierdo
d. Idem, detalle de los dentículos distales
e. Setas
   1. Seta furcada
   2. Falcígero compuesto
   3. Espinígero compuesto
f. Parapodio anterior

**Plesiodorvillea furcata (Hartman, 1953).**

g. Setas
   1. Falcígero compuesto
   2. Seta furcada
h. Maxilas (piezas basales y maxilas del lado derecho)
i. Mandíbulas
j. Parapodio

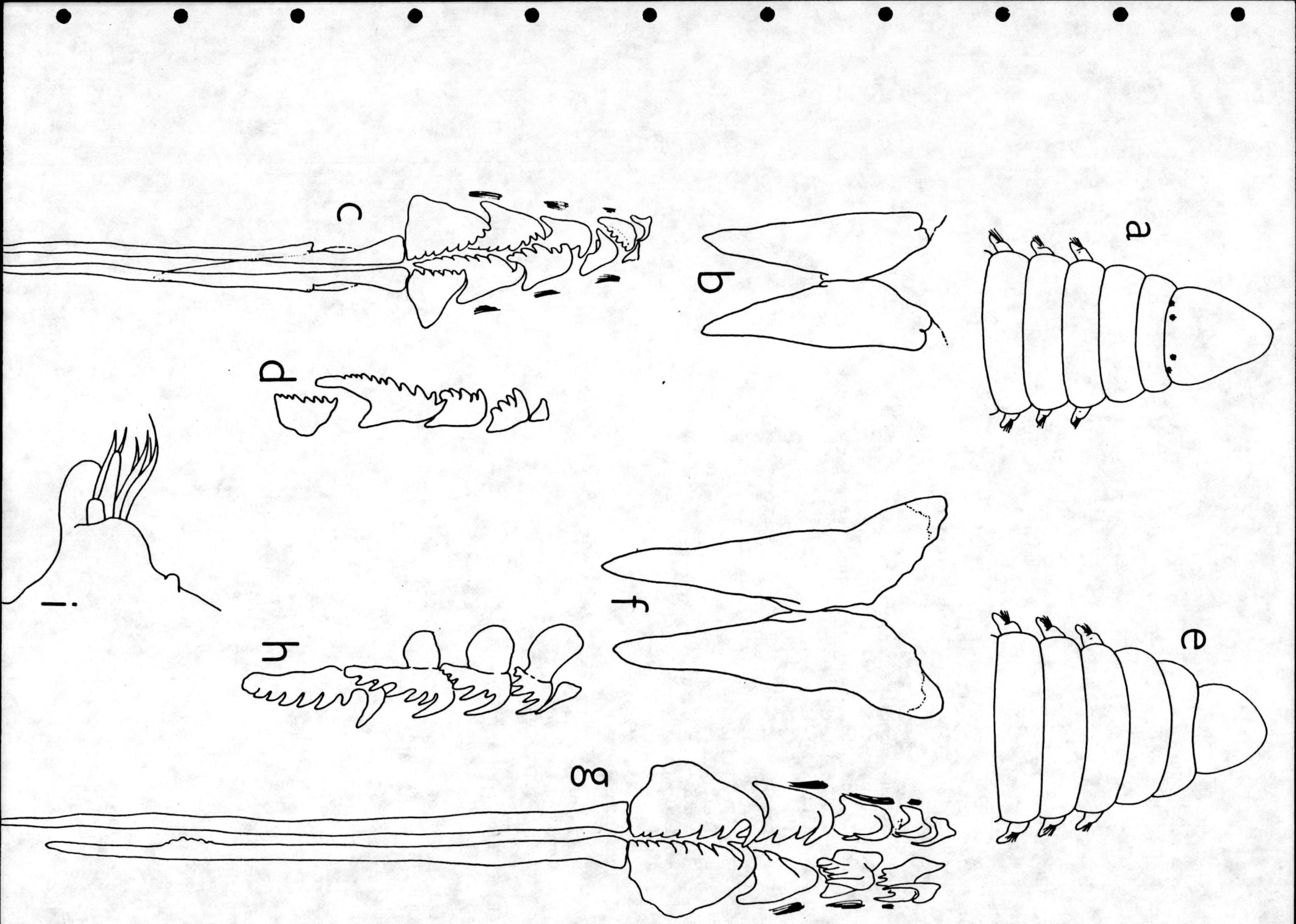
a
b
c
d
i
j
1
2
3
4
5
6
e
f
g
h
1 (A)
0.4 (B,C,D)
0.1 (E,F,B:detalle)
0.04 (G,H,I,J)

**LAMINA XXXII.**

Schistomeringos sp.

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Mandíbulas, y detalle del borde incisivo
c. Parapodios
e. Maxilas (st. ELTA 25/325)
   1. Dentículos superiores proximales
   2. Dentículos medios, superiores e inferiores
   3. Dentículos subdistales superiores (dos vistas y detalle)
   4. Dentículos subdistales inferiores (dos vistas)
   5. Dentículo distal superior
   6. Dentículo distal inferior
f. Piezas basales del aparato maxilar
g. Detalle de la dentición de las piezas basales
h. Maxilas (st. ELTA20/169)
   1. Dentículo distal inferior
   2 y 3. Dentículos distales superiores
   4. Dentículo proximal superior
   5. Dentículo proximal inferior
i. Setas (st. ELTA25/325)
   1. Seta furcada
   2. Falcígero compuesto con hoja de longitud intermedia
   3. Idem, con hoja larga
   4. Idem, con hoja corta
j. Setas (st. ELTA20/169)
   1. Seta furcada
   2. Falcígero de hoja corta
   3. Idem, con hoja larga

(Figs. a,b,c,d,e,f,i basadas en el espécimen de la muestra ELTA25/325; figs. g,h,j en la muestra ELTA20/169)


a
b
c
d
e
f
g
h
i
0.4 mm (B,C,D,F,G,H,I)

**LAMINA XXXI.**

**Notocirrus lorum** (Ehlers, 1897)

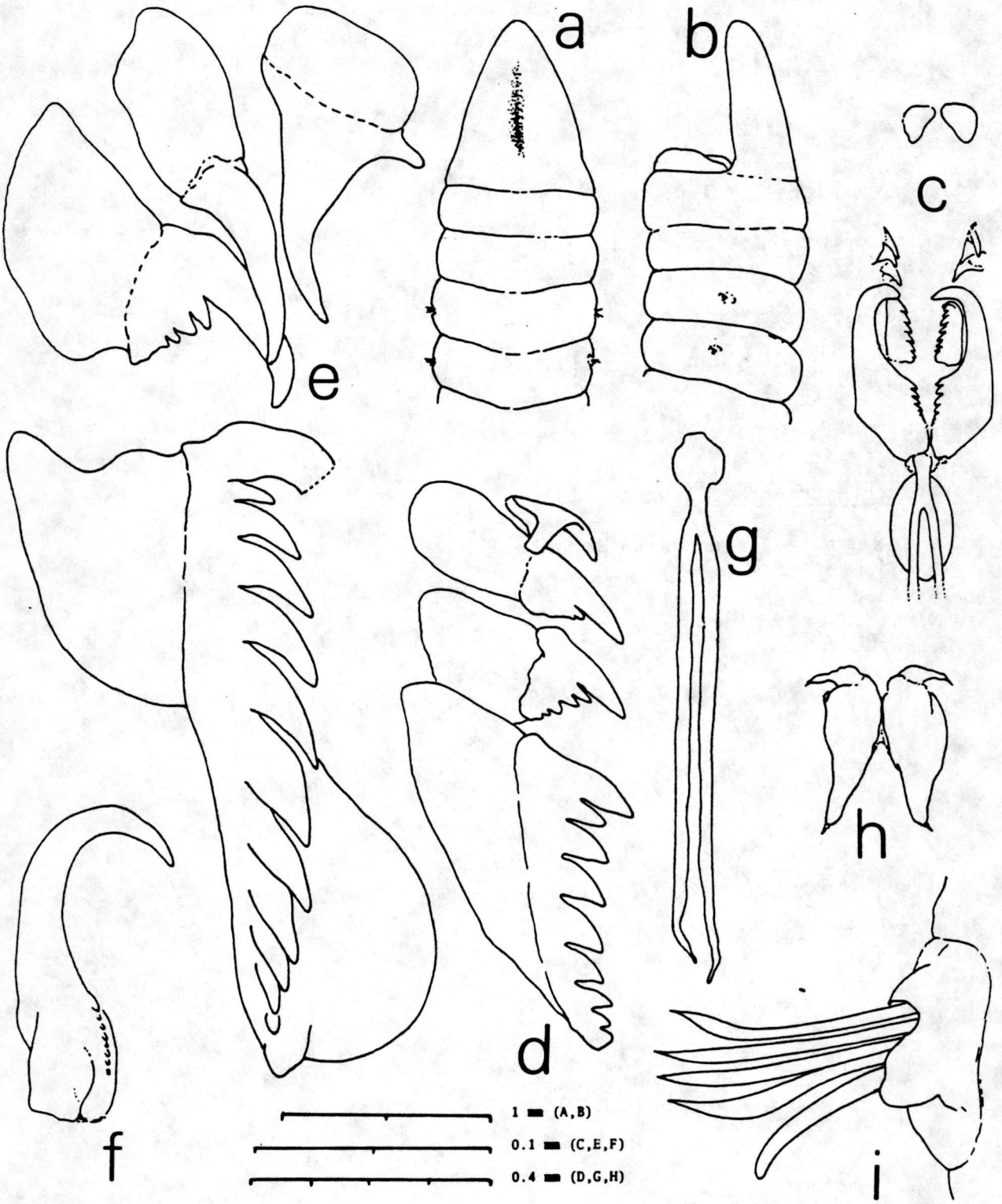
a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Mandíbulas
c. Maxilas
d. Maxilas, extendidas

(Basado en el espécimen de la muestra ELT*977; fig. a de ORENSANZ, 1974b)

**Notocirrus virginis** (Kinberg, 1865)

e. Extremo anterior en vista dorsal
f. Mandíbulas
g. Maxilas
h. Maxilas, extendidas
i. Parapodio

(Basado en el espécimen de San Román; fig. e de ORENSANZ, 1974b)


a
b
c
e
g
h
d
f
i
1 (A,B)
0.1 (C,E,F)
0.4 (D,G,H)

**LAMINA XXX.**

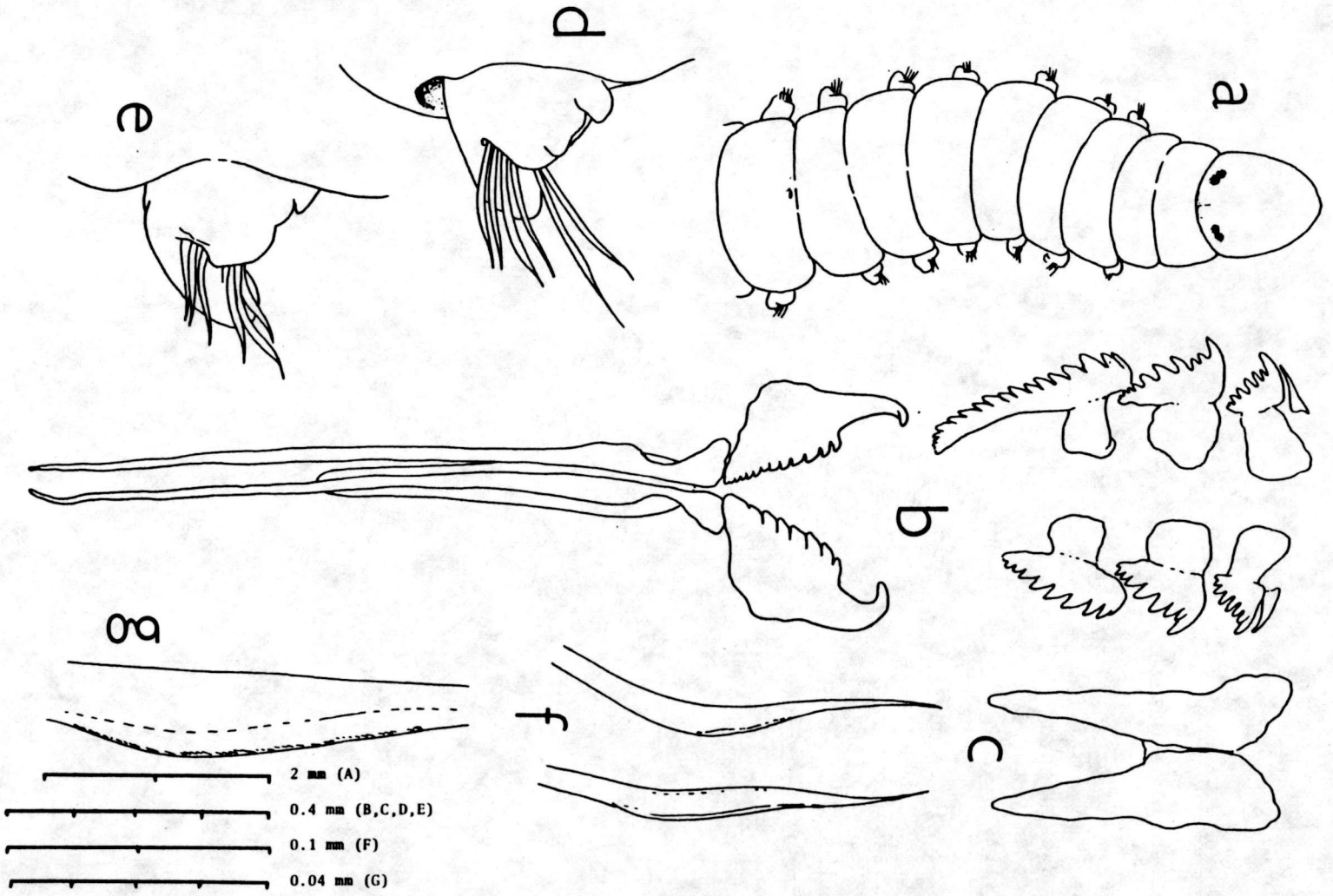
**Drilonereis** tenuis (Ehlers, 1901)

Espécimen de la muestra HERO715/897:

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista lateral
i. Parapodio anterior
c. Maxilas y mandíbulas
d. Maxilas II-V

Espécimen de la muestra WSCO/776:

e. Maxilas izquierdas II-V
f. Maxila izquierda I
h. Mandíbulas
g. Sostenes maxilares


d
e
a
b
aa
f
c
2 mm (A)
0.4 mm (B,C,D,E)
0.1 mm (F)
0.04 mm (G)

**LAMINA XXIX.**

**Arabella (Arabella) cincta** Hartmann-Schroder, 1962

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Maxilas
c. Mandíbulas
d y e: parapodios medio y anterior en vista anterior
f. Setas sub- y supra-aciculares
g. Detalle de una seta supra-acicular

(Basado en un espécimen de la muestra HERO712/71-2-46)

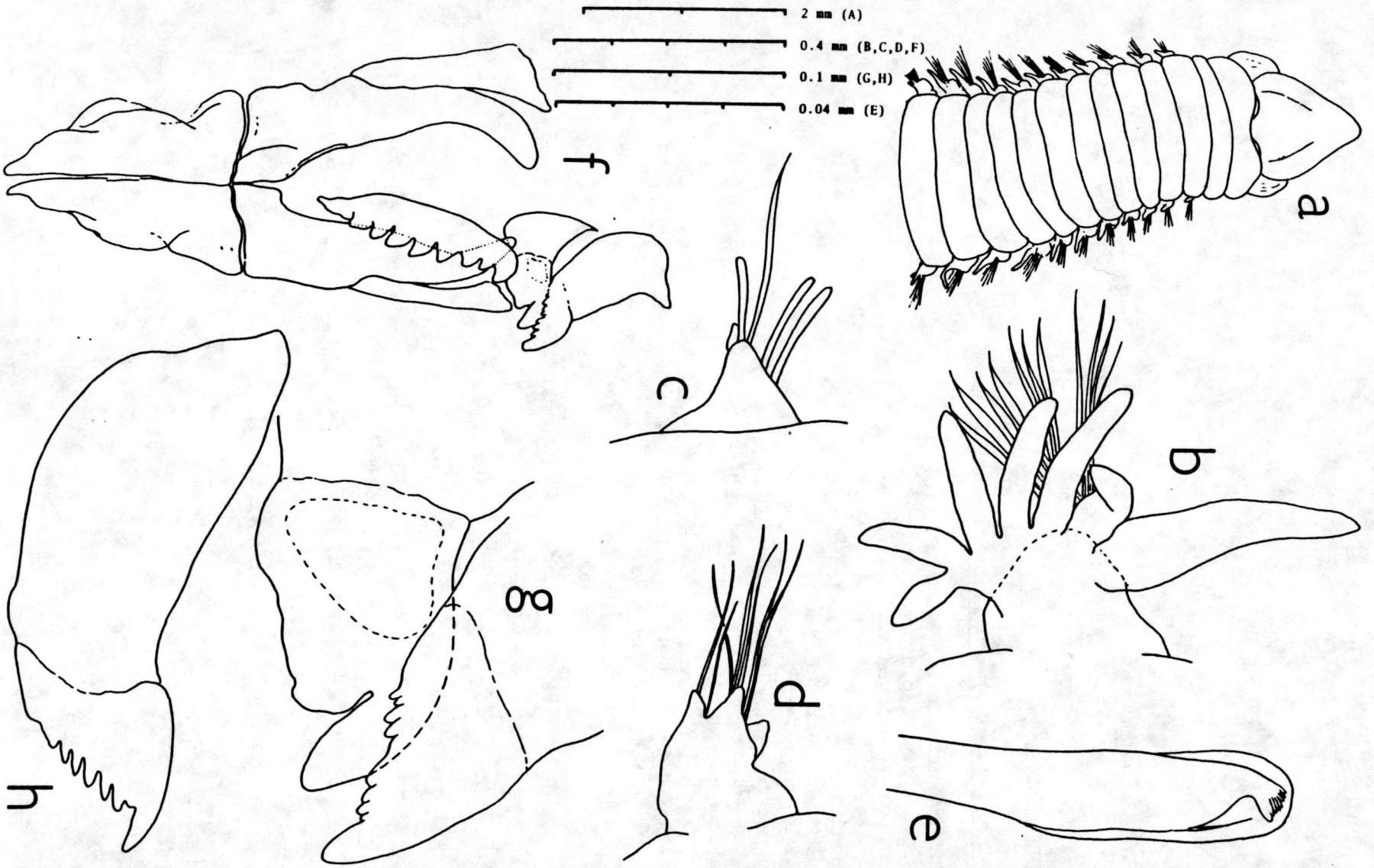
a
2 mm (A)
b
c
d
e
0.4 mm (B,C,D,E,H)
h
i
0.1 mm (F,I,J)
f
g
0.04 mm (G)
j

**LAMINA XXVIII.**

**Arabella (Arabella) protomutans, especie nueva**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Parapodio posterior en vista anterior
c. Parapodio medio en vista anterior
d. Maxilas
e. Mandíbulas
f. Setas supra-aciculares
g. Setas supra-aciculares con borde serrado
h. Parapodio posterior en vista anterior
i. Setas ventrales de parapodios posteriores
j. Setas supra-aciculares

(Figs. a-g basadas en un espécimen de la muestra ELTA11/958; figs.h-j en el holotipo)

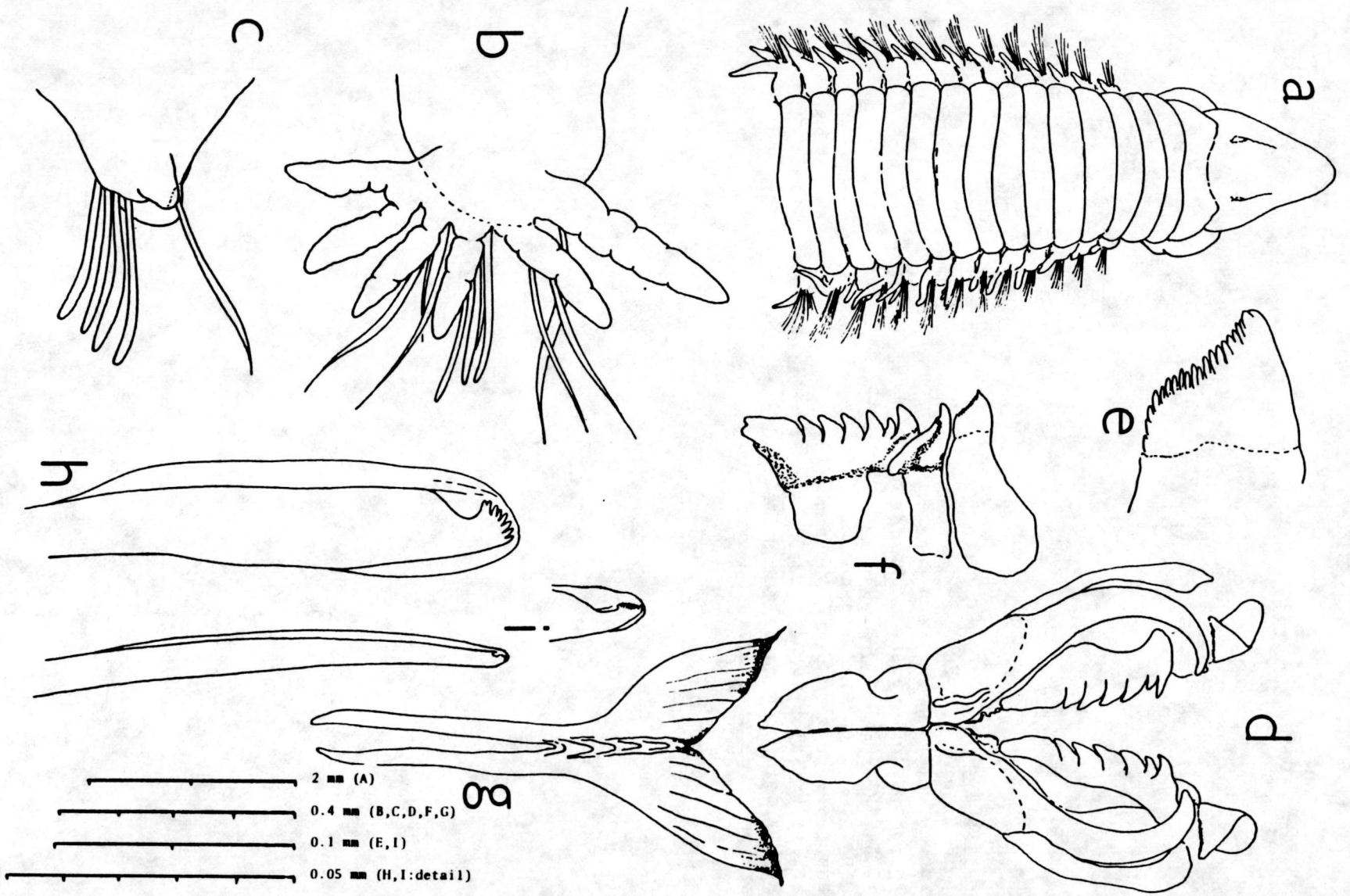

2 mm (A)
0.4 mm (B,C,D,F)
0.1 mm (G,H)
0.04 mm (E)
a
b
c
d
e
f
g
h

**LAMINA XXVII.**

**Ninoe** leptognatha Ehlers, 1900

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 22º parapodio en vista posterior
c. 38º parapodio en vista anterior
d. 4º parapodio en vista posterior
e. Gancho encapuchado del 75º parapodio
f. Maxilas (maxilas izquierdas II-IV no representadas)
g. Detalle del borde incisivo de las maxilas III y IV
h. Maxilas IV de un individuo joven

(Basado en especímenes de la muestra HERO712/659)

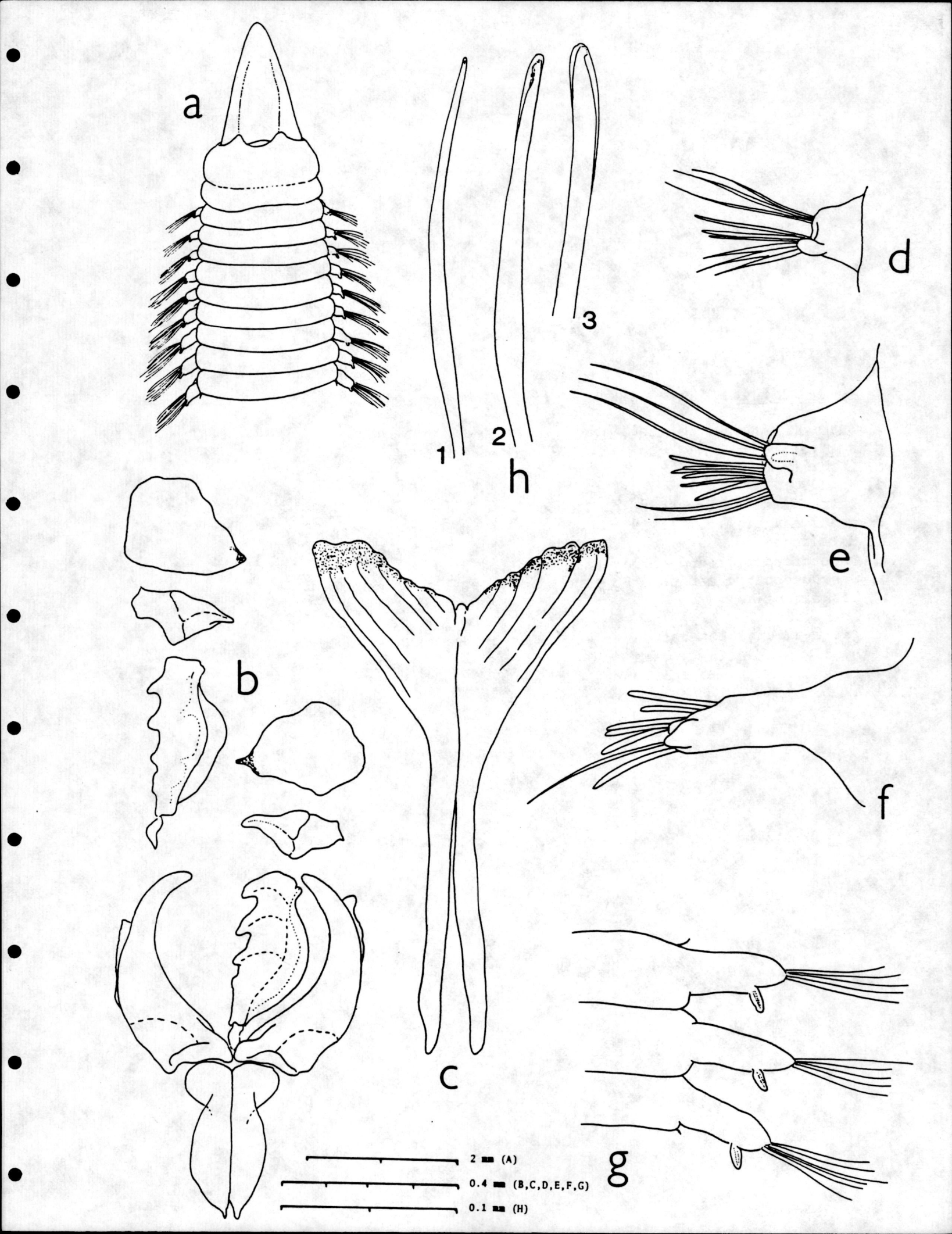

a
b
c
d
e
f
g
h
i
2 mm (A)
0.4 mm (B,C,D,F,G)
0.1 mm (E,I)
0.05 mm (H,I:detail)

**LAMINA XXVI.**

**Ninoe** falklandica Monro, 1936

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 13º parapodio en vista posterior
c. 68º parapodio
d. Maxilas
e. Detalles de la dentición de la maxila IV de un individuo joven
f. Maxilas izquierdas II-IV
g. Mandíbulas
h. Gancho encapuchado del 68º parapodio
i. Gancho encapuchado del 13º parapodio y detalle del extremo distal

(Figs. a,b,c,h,i basadas en un espécimen de la muestra MACH; figs. d,e,f,g de la muestra HERO702/484)

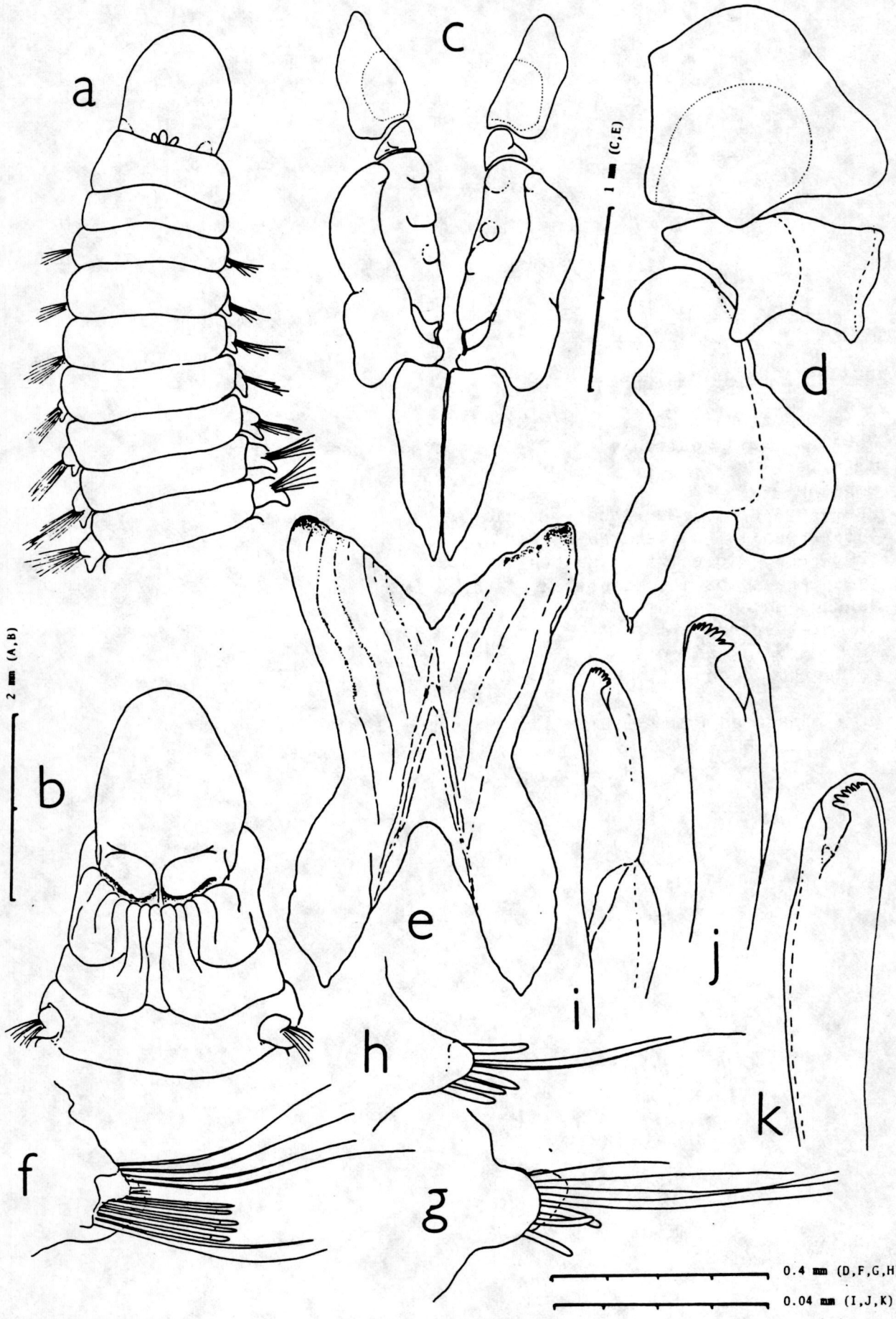

a
1
2
3
h
d
e
b
c
f
g
2 mm (A)
0.4 mm (B,C,D,E,F,G)
0.1 mm (H)

**LAMINA XXV.**

**Paraninoe** antarctica (Monro, 1930)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Maxilas (maxilas izquierdas II-IV separadas para mostrar detalles)
c. Mandíbulas
d. Primer parapodio en vista posterior
e. 19o parapodio en vista posterior
f. 100o parapodio en vista posterior
g. Tres parapodios anteriores en vista dorsal
h. Ganchos encapuchados:
   1: Primer parapodio
   2: Parapodio medio
   3: Parapodio posterior

(Fig. a basada en un espécimen de la muestra ELTA27/1892; fig. b de la muestra ELTA17/31-76; figs. c,d,e,f,h de la muestra ELTA32/2051; fig.g de la muestra ELTA9/715)

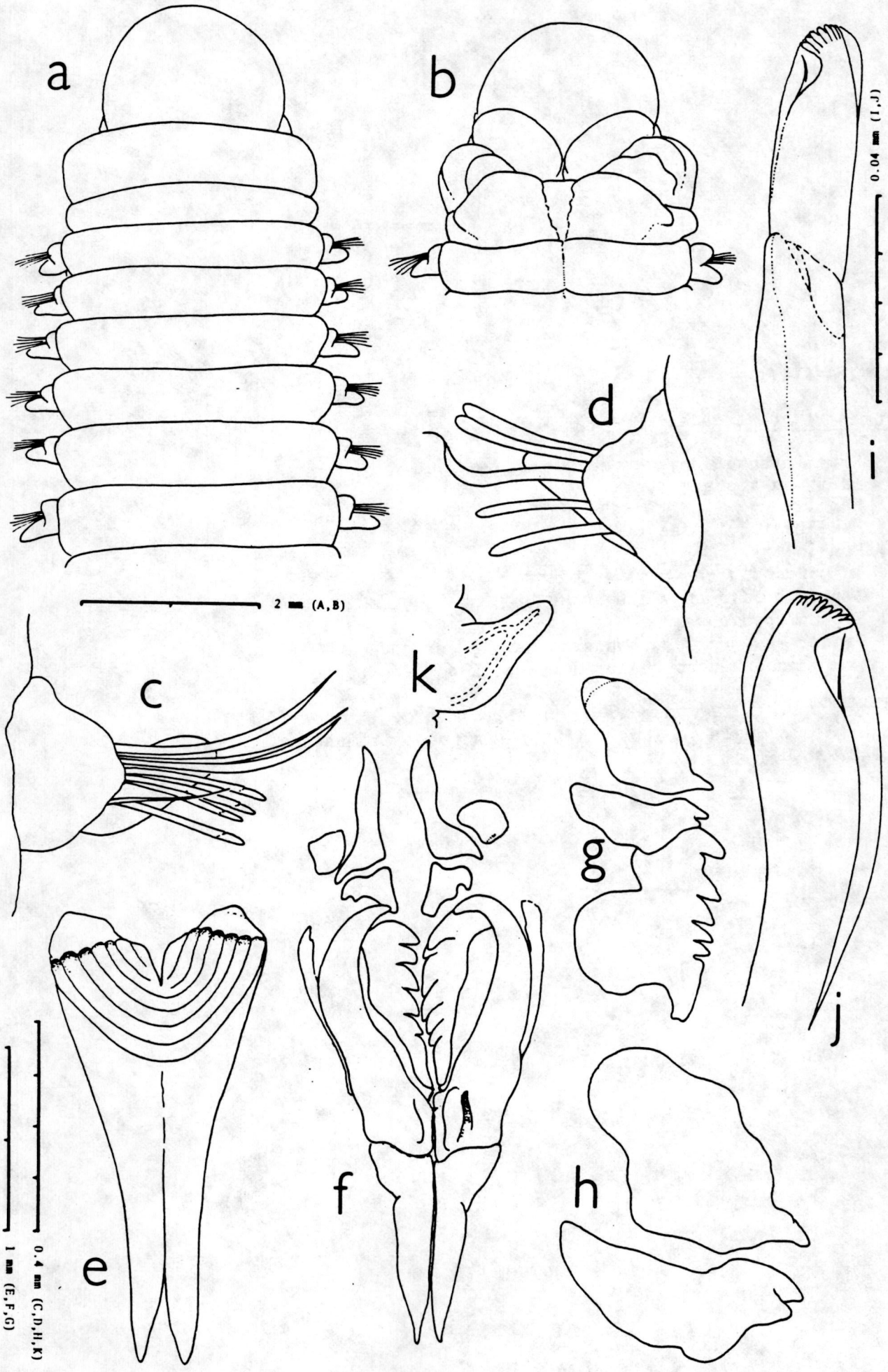

a
c
1 mm (C,E)
d
2 mm (A,B)
b
e
i
j
h
k
f
g
0.4 mm (D,F,G,H)
0.04 mm (I,J,K)

**LAMINA XXIV.**

Augeneria tentaculata Monro, 1930

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral
c. Maxilas
d. Maxilas izquierdas II-IV
e. Mandíbulas
f. 5º parapodio en vista anterior
g. 24º parapodio en vista anterior
h. 50º parapodio
i. Gancho encapuchado compuesto del 5º parapodio
j y k. Ganchos encapuchados simples, 50º y 24º parapodio

(Figs. a,f,g,h,i,j basadas en un espécimen de la muestra ELT*496; figs. c,d,e de la muestra ELT*963; fig. b de la muestra ELTA27/1890)

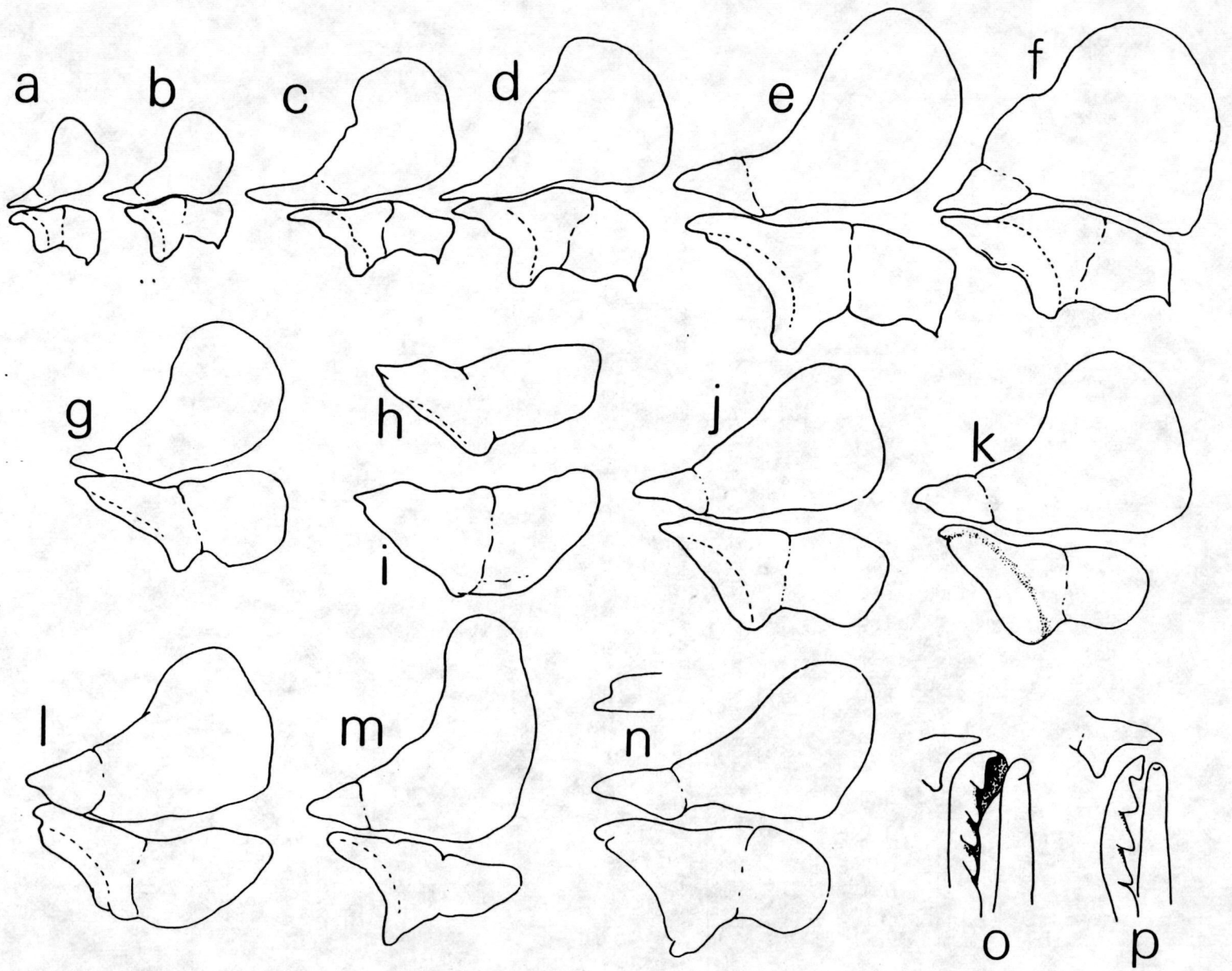

a
b
i
0.04 mm (I,J)
d
2 mm (A,B)
c
k
j
g
e
f
h
0.4 mm (C,D,H,K)
1 mm (E,F,G)

**LAMINA XXIII.**

Lumbrineris magalhaensis (Kinberg, 1865)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Idem, en vista ventral
c. 8º parapodio en vista anterior
d. 95º parapodio en vista anterior
e. Mandíbulas
f. Maxilas
g. Maxilas derechas II-IV
h. Maxilas derechas III-IV, detalle
i. Gancho encapuchado compuesto del 8º parapodio
j. Gancho encapuchado simple del 50º parapodio
k. Lobulo postsetal de un setígero medio, mostrando la posición y tamaño del vaso sanguíneo.

(Basado en el espécimen de la muestra ELT*222)


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p

LAMINA XXII.

**Lumbrineris cingulata (Ehlers, 1897)**

a. Maxilas derechas III y IV (paratipo de L. patagonica)
b. Idem, (HERO715/897)
c. Idem, (Puerto Madryn)
d. Idem, (SALD/2286)
e. Idem, (ELTA23/1597)
f. Idem, (paratipo de L. limbata)

**Lumbrineris kerguelensis (Grube, 1878)**

g. Maxilas derechas III y IV (CHAL/149)
h. Maxila derecha III (BANZ/4)
i. Idem (STAT/45-63)
j-k. Maxilas derechas III y IV, en dos vistas (DISC/123)
l. Idem (ELTA16/1414)

**Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata, forma 'A'**

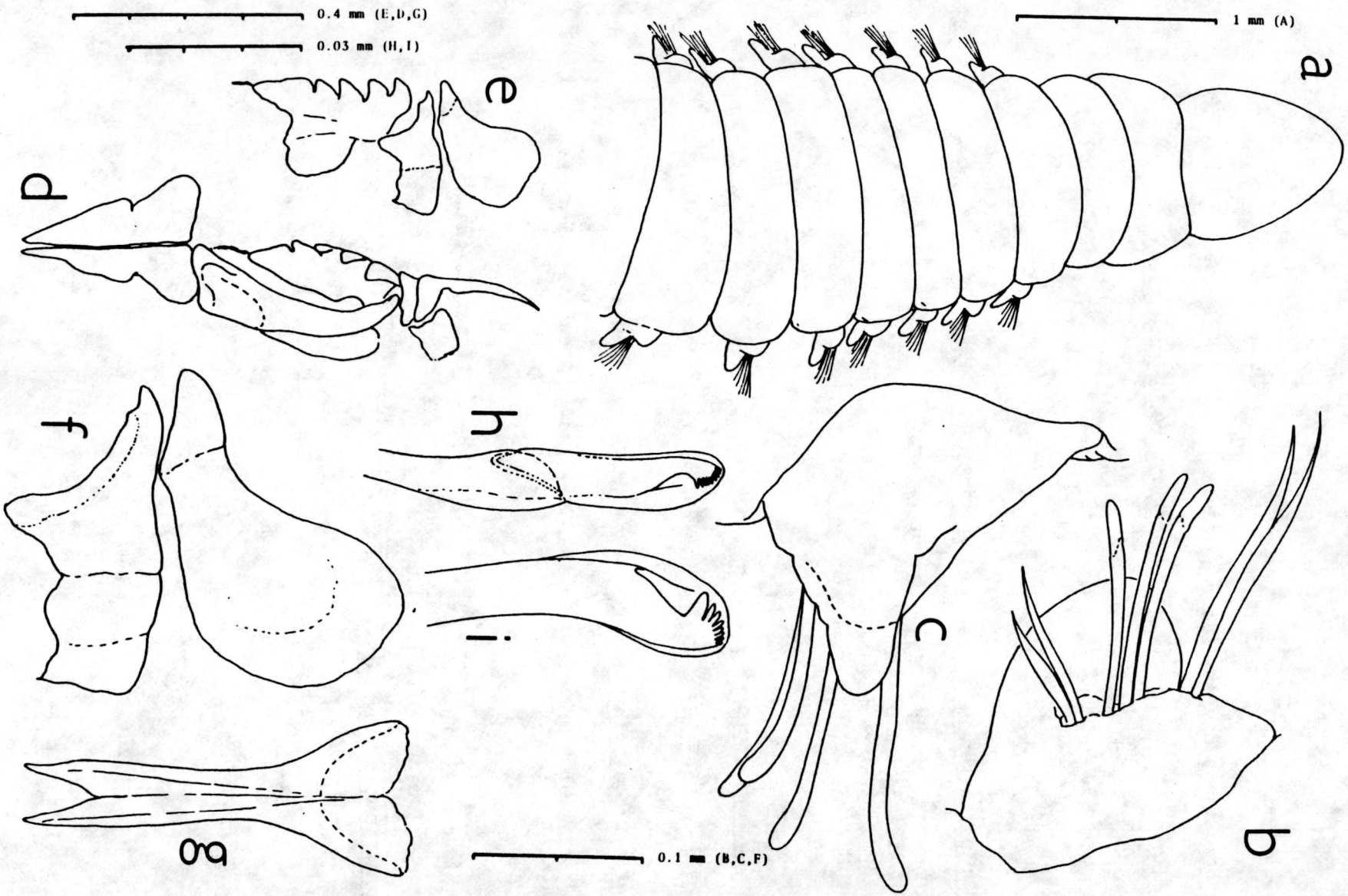
m. Maxilas derechas III y IV (ELTA27/1851)

**Lumbrineris magalhaensis**

n. Maxilas derechas III y IV y detalle del extremo distal de la maxila III, visto desde atras (Royal Sound, Kerguelen)

**Comparacion de la posición de las maxilas I, II y III, cuando retraídas:**

o. Lumbrineris, grupo kerguelensis-cingulata, forma A
p. Lumbrineris cingulata Ehlers.

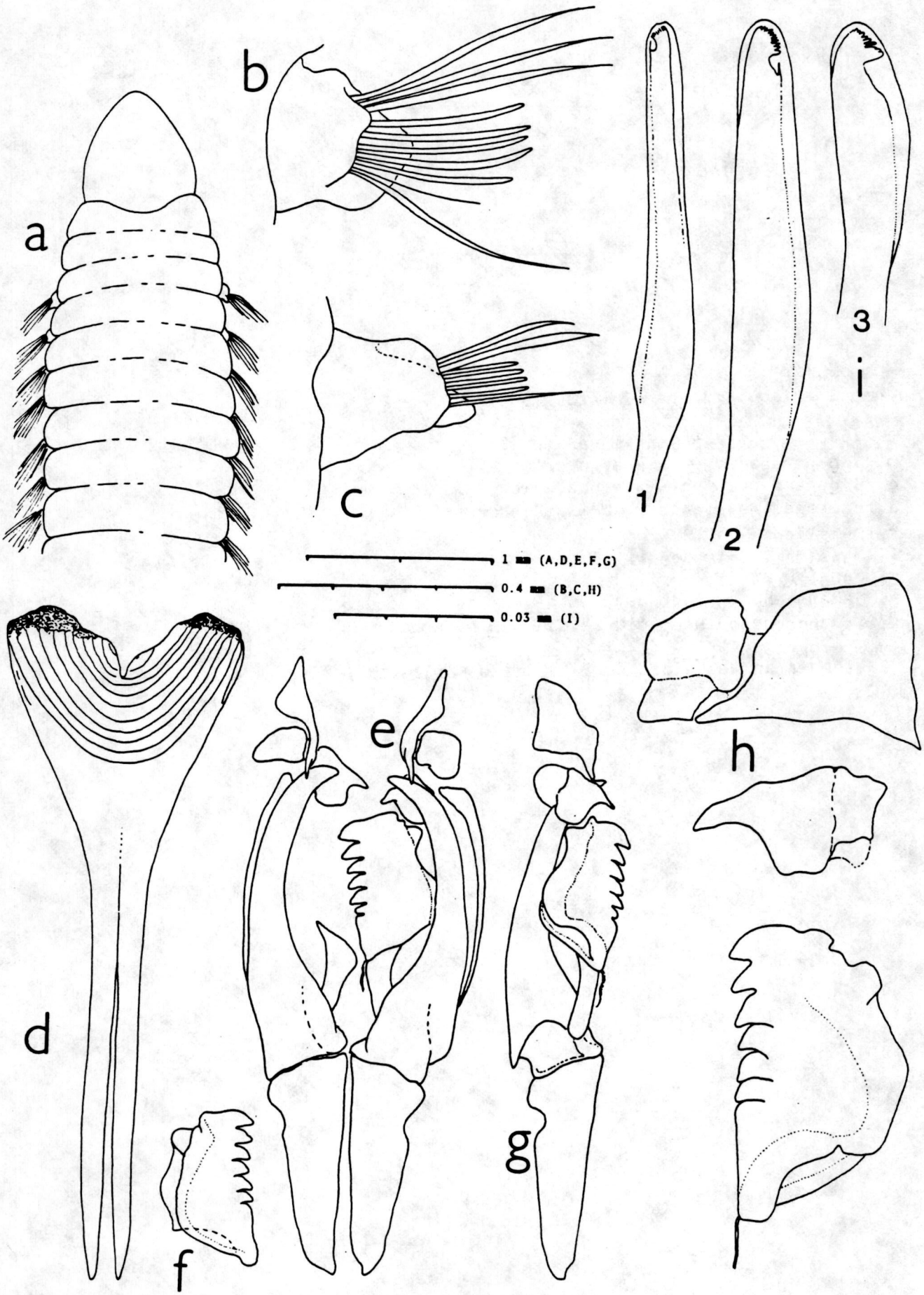

0.4 mm (E,D,G)
0.03 mm (H,I)
1 mm (A)
a
b
c
d
e
f
g
h
i
0.1 mm (B,C,F)

**LAMINA XXI.**

Lumbrineris cingulata (Ehlers, 1897)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 10º parapodio en vista anterior
c. 95º parapodio en vista posterior
d. Sostenes maxilares y maxilas derechas
e. Maxilas izquierdas
f. Maxilas izquierdas III y IV
g. Mandíbulas
h. Gancho encapuchado compuesto del 10º parapodio
i. Gancho encapuchado simple del 95º parapodio

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA23/1597)

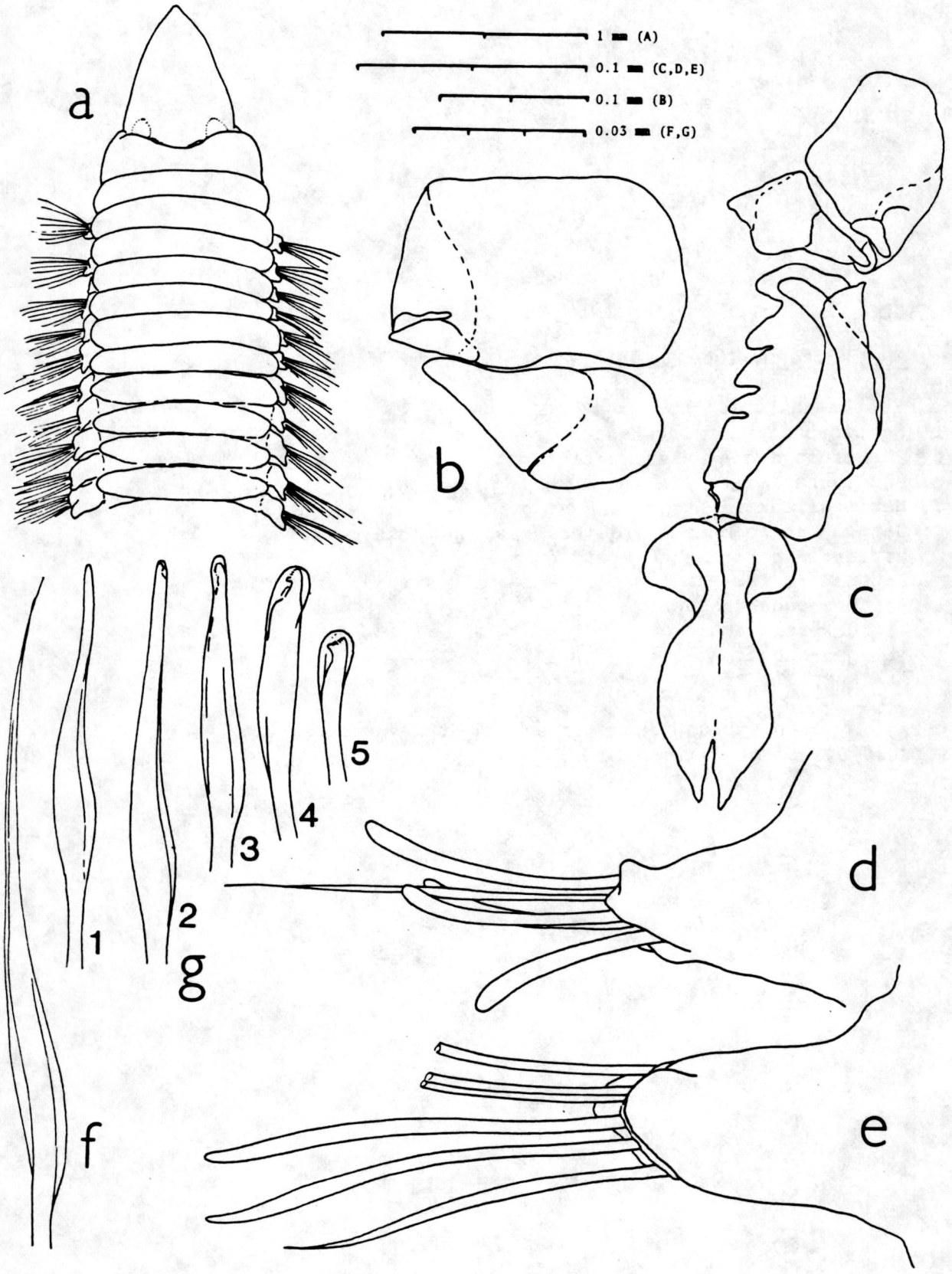

a
b
c
1
2
3
i
1 mm (A,D,E,F,G)
0.4 mm (B,C,H)
0.03 mm (I)
d
e
f
g
h

LAMINA XX.

**Eranno bifrons Kinberg, 1865**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 6º parapodio en vista anterior
c. 20º parapodio en vista anterior
d. Mandíbula
e. Maxilas (maxila II derecha removida) en vista ventral
f. Detalle de la maxila izquierda II, en vista dorsal
g. Maxilas izquierdas en vista dorsal
h. Detalle de las maxilas izquierdas II-IV en vista dorsal
i. Ganchos encapuchados:
   1: Parapodio anterior
   2: 6º parapodio
   3: Parapodio medio

(Figs. a y e-h basadas en un espécimen de la muestra ELT*/745; figs. b-c,i sobre la muestra ELT*/558)

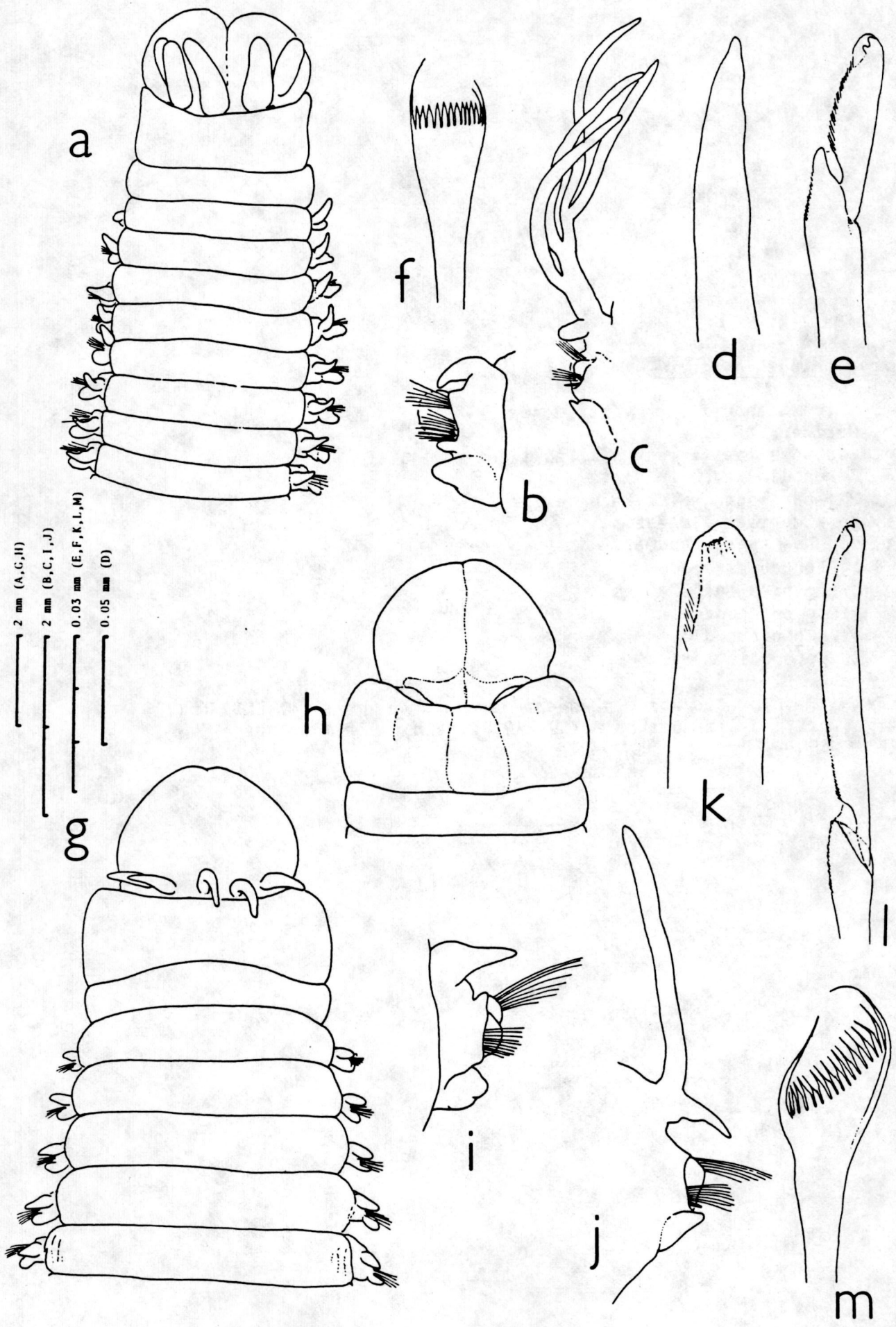

1 (A)
0.1 (C,D,E)
0.1 (B)
0.03 (F,G)
a
b
c
d
e
f
g
1
2
3
4
5

**LAMINA XIX.**

**Abyssoninoe abyssorum** (McIntosh, 1885)

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. Maxilas III y IV
c. Sostenes maxilares y maxilas izquierdas I-IV
d. Parapodio medio en vista posterior
e. 23o parapodio en vista anterior
f. Seta capilar limbadata
g. Ganchos encapuchados:
   1: Tercer parapodio
   2: 7o parapodio
   3: 8o parapodio
   4: 10o parapodio
   5: parapodio medio

(Figs. a,d,e basadas en un espécimen de la muestra ELT*/751; figs. c,f,g de la muestra ELTA9/750; fig. b de la muestra ELTA9/699)


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
2 mm (A,G,H)
2 mm (B,C,I,J)
0.03 mm (E,F,K,L,M)
0.05 mm (D)

**LAMINA XVIII.**

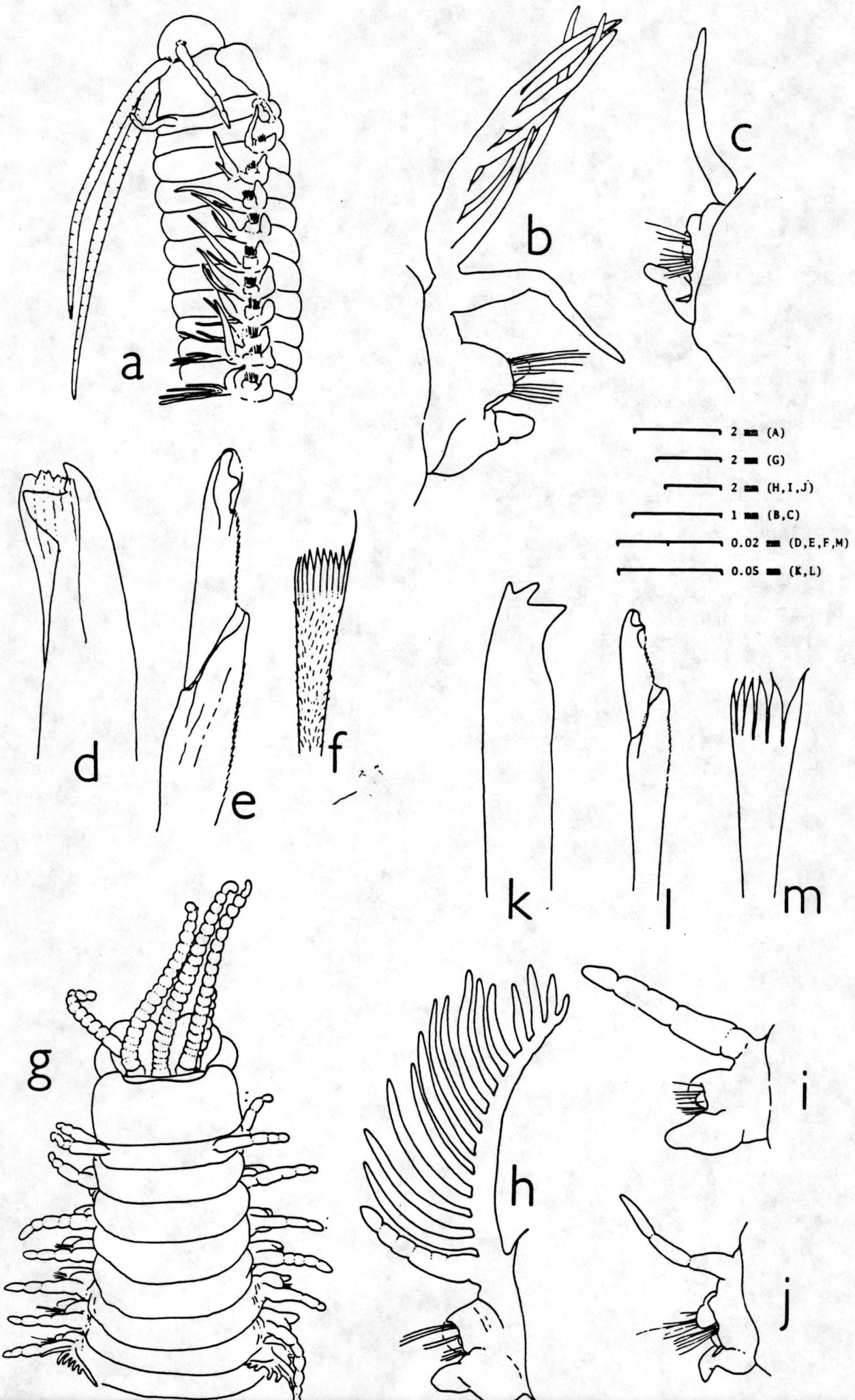
**Marphysa aenea (Blanchard, 1849)**

a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 8º parapodio en vista anterior
c. Parapodio medio en vista anterior
d. Gancho subacicular
e. Falcígero compuesto
f. Seta pectinada

**Marphysa galluccii, especie nueva**

g. Extremo anterior en vista dorsal
h. Idem, en vista ventral
i. 14º parapodio en vista anterior
j. 25º parapodio en vista anterior
k. Gancho subacicular
l. Falcígero compuesto
m. Seta pectinada

(Basado en el holotipo)


a
b
c
2 mm (A)
2 mm (G)
2 mm (H,I,J)
1 mm (B,C)
0.02 mm (D,E,F,M)
0.05 mm (K,L)
d
e
f
k
l
m
g
h
i
j

**LAMINA XVII.**

Eunice pennata (O.F.Muller)

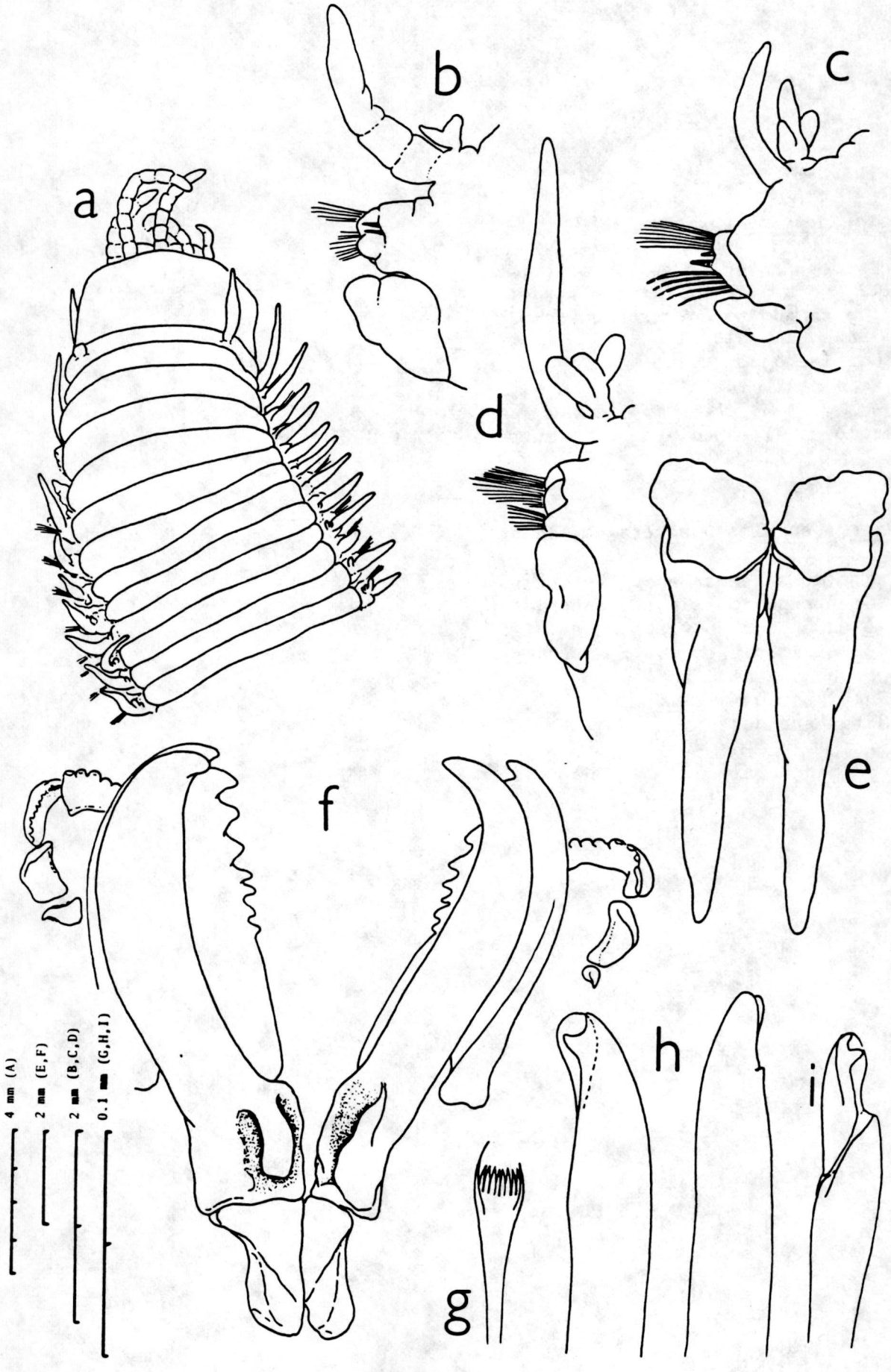
a. Extremo anterior en vista dorsal
b. 12º parapodio en vista anterior
c. 60º parapodio en vista anterior
d. Gancho subacicular
e. Falcígero compuesto
f. Seta pectinada

(Basado en el espécimen de la muestra ELTA10/828)

Eunice australis Quatrefages, 1865

g. Extremo anterior en vista dorsal
h. 10º parapodio en vista anterior
i. 4º parapodio en vista anterior
j. 43º parapodio en vista anterior
k. Gancho subacicular
l. Falcígero compuesto
m. Seta pectinada

(Basado en un espécimen de la muestra ELTA27/1850)


a
b
c
d
e
f
g
h
i
4 mm (A)
2 mm (E,F)
2 mm (B,C,D)
0.1 mm (G,H,I)

# cartas

**Carta 1.**

A. Vista general del Antártico, con indicación de las cuencas abisales (zona sombreada)

B-D: Distribución de algunas especies endémicas del mar del Scotia, pasaje de Drake y áreas adyacentes.

B. Kinbergonuphis oligobranchiata (círculos abiertos)y K. notialis (asteriscos).

C. Notonuphis antarctica.

D. Rhamphobrachium ehlersi.

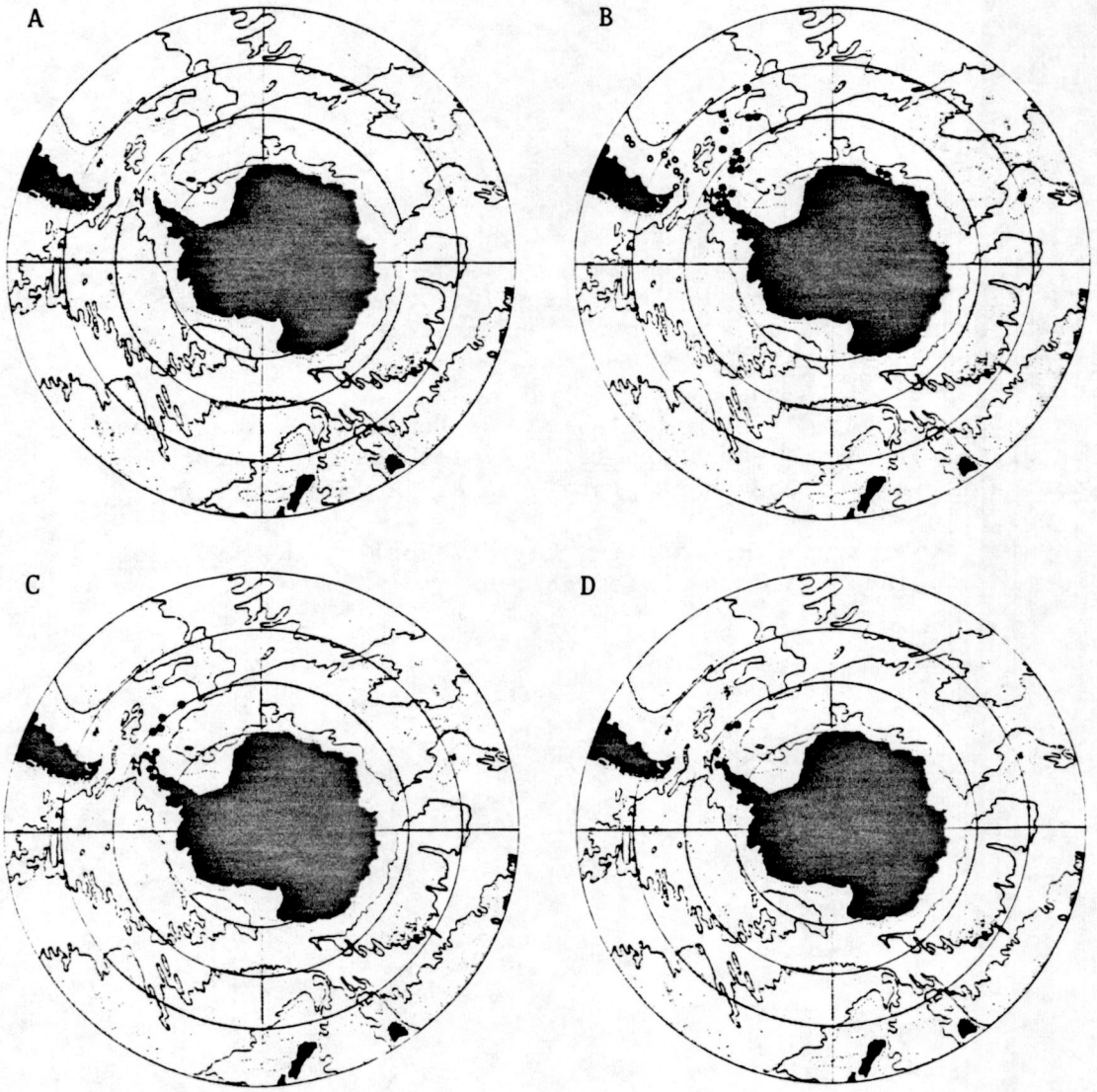

A
B
C
D

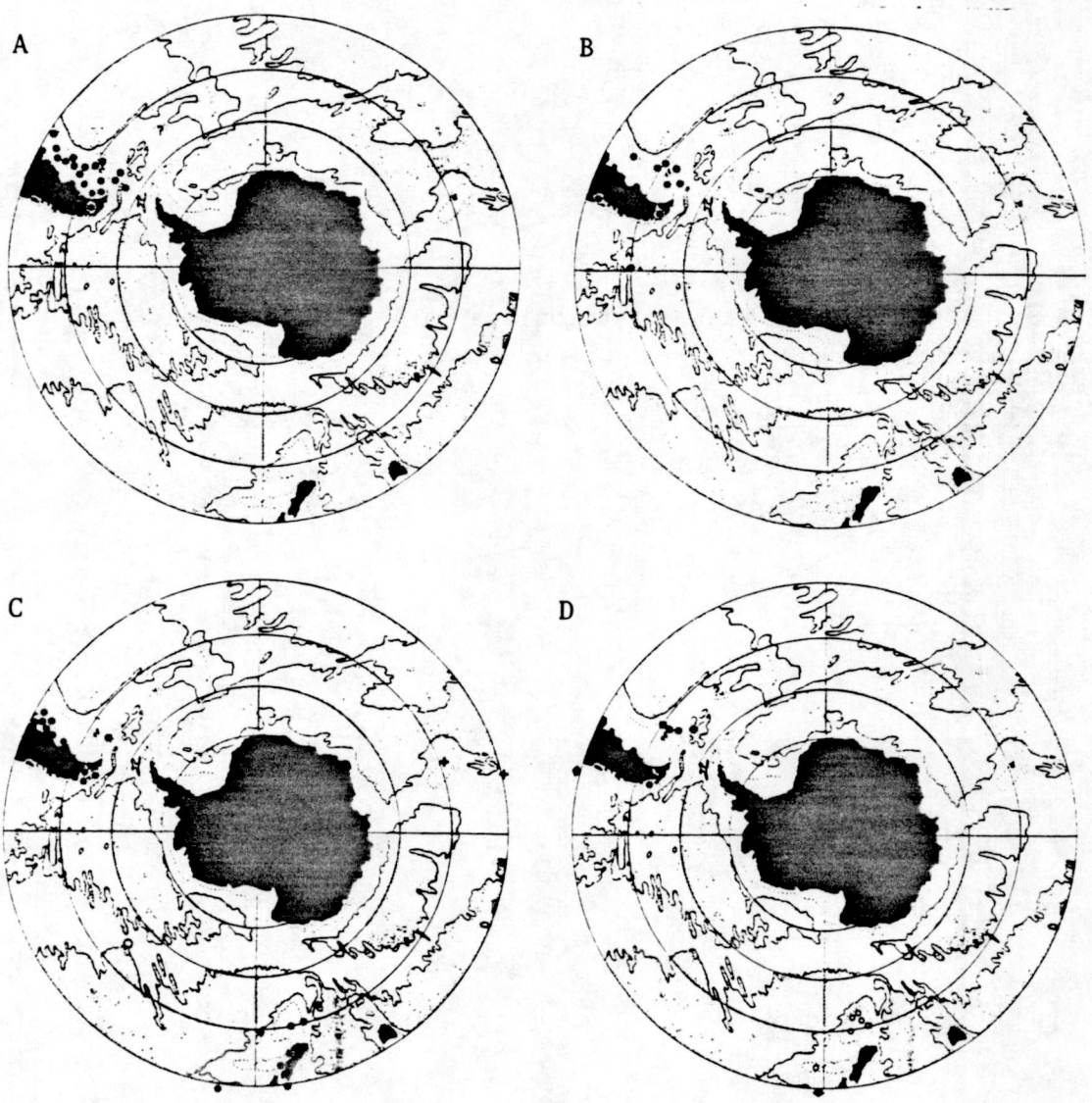
Chart 2. Distribución de las especies restringidas a la plataforma y talud de áreas subantárticas.

A. Kinbergonuphis dorsalis.

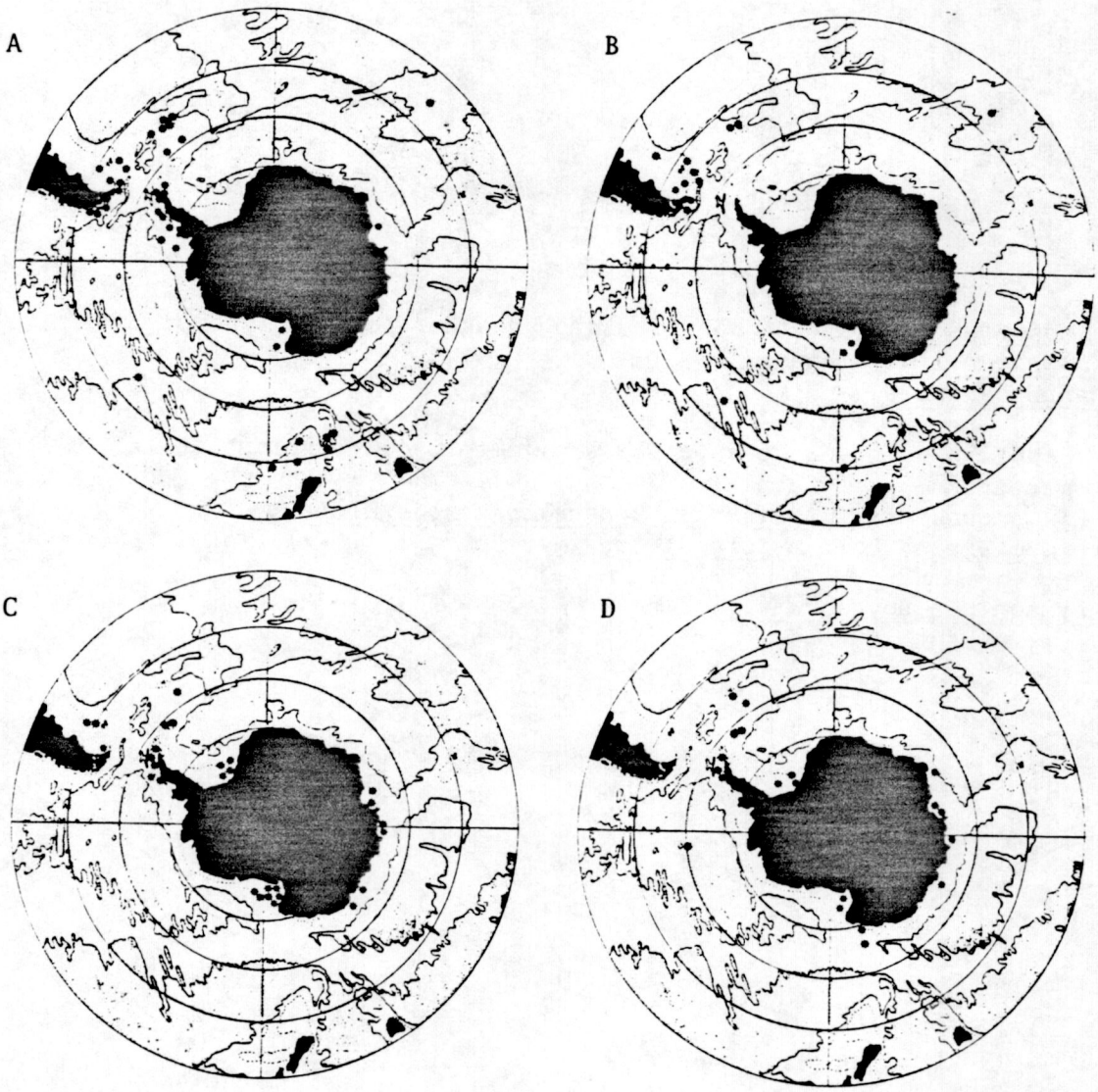
B. Onuphis pseudoiridescens.

C. Eunice spp.: E. magellanica (asteriscos en el área Magallánica); E. austropacifica (círculos abiertos); E. australis (asteriscos en la plataforma de Nueva Zelandia); E. frauenfeldi (cruces).

D. Hyalinoecia spp.: H. artifex (asteriscos) y H. tubicola longibranchiata (círculos abiertos).


A
B
C
D

Carta 3. Especies ampliamente distribuidas en áreas batiales.
A. Eunice pennata.
B. Nothria anoculata.
C. Augeneria tentaculata.
D. Paraninoe antarctica.


A
B
C
D

Carta 4.

Especies ampliamente distribuidas en aguas poco profundas:

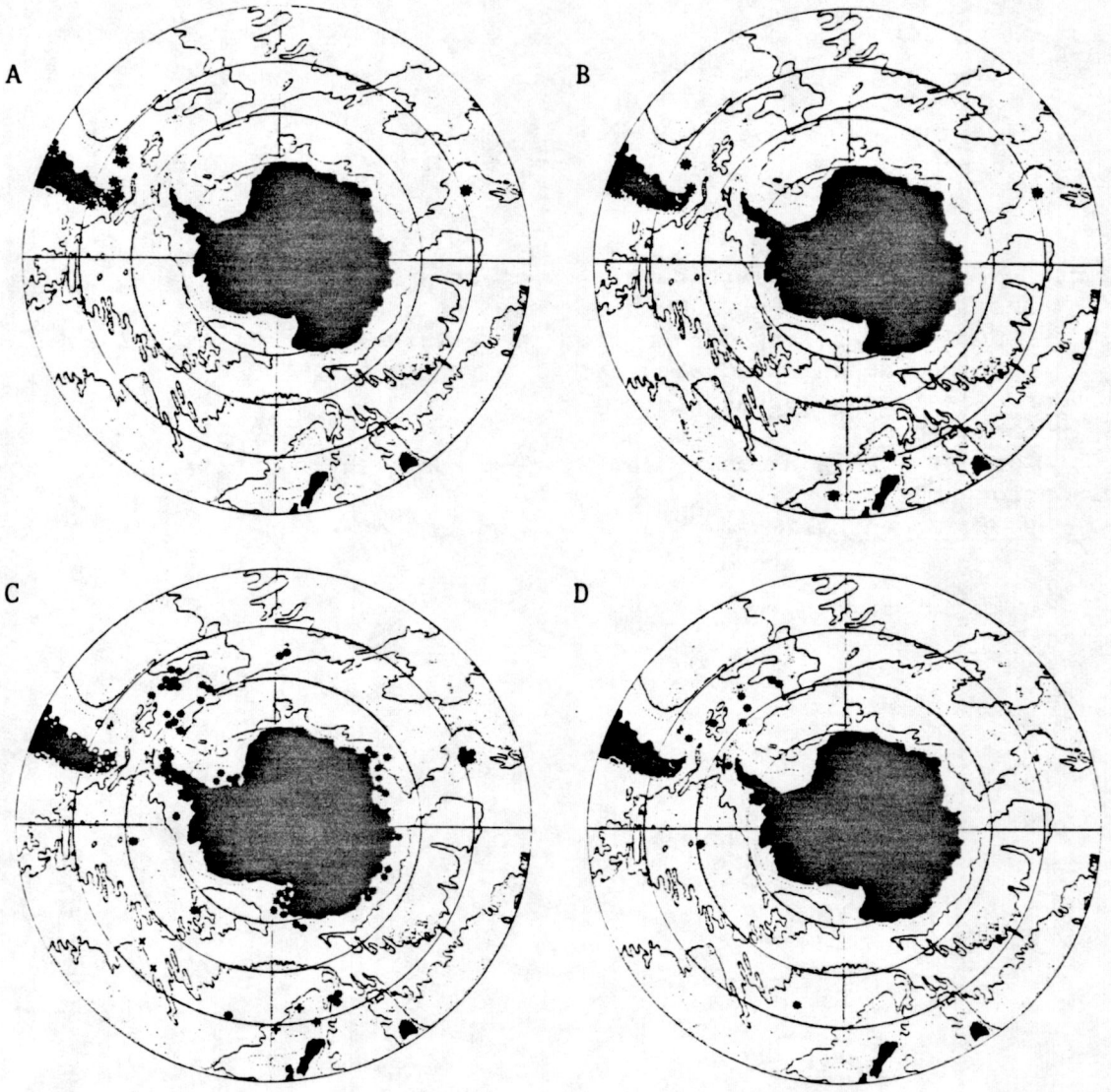
A. Lumbrineris magalhaensis.

B. Marphysa aenea.

Especies o grupos de especies ampliamente distribuidas en la plataforma y el talud:

C. El Artenkreis Lumbrineris kerguelensis-cingulata. (*): L. kerguelensis; (o): L. cingulata; (+): Forma 'A'; (x): Forma 'B'.

D. Abyssoninoe abyssorum


A
B
C
D

Carta 5. Especies distribuidas en aguas profundas (todas las áreas por encima de 2000 m aparecen en negro)

Especies restringidas a la parte inferior del talud y sectores abisales adyacentes:

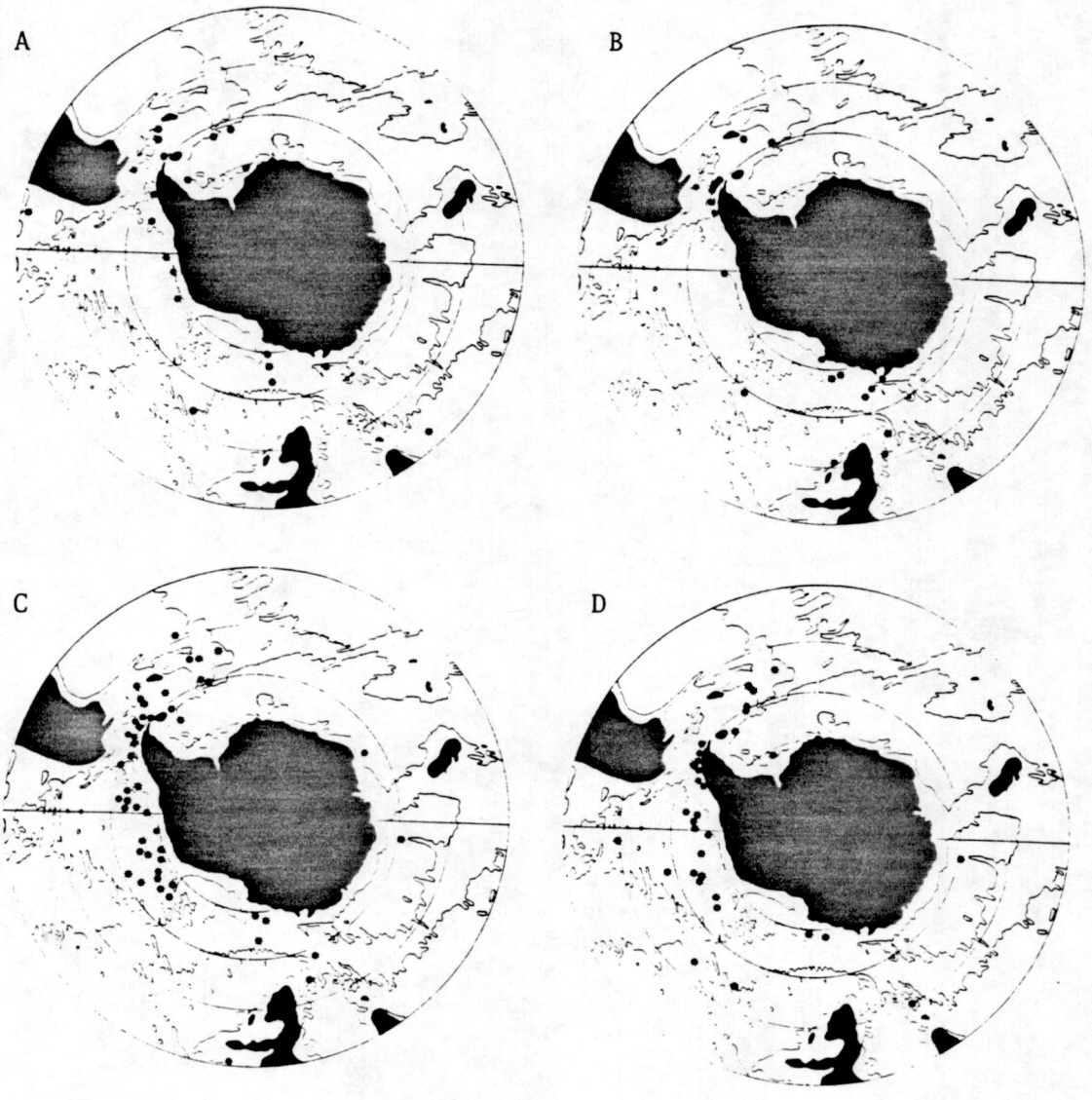
A. Paradiopatra pycnobranchiata.

B. Nothria abyssia.

Especies halladas en el interior de las llanuras abisales:

C. Sarsonuphis ehlersi.

D. Leptoecia benthaliana.


A
B
C
D

APENCICE. ESTACIONES PARA LAS CUALES SE HAN CITADO POLIQUETOS EUNICEMORFOS EN AGUAS ANTARTICAS Y SUBANTARTICAS.
PROFUNDIDADES EN METROS, TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS.
LOS CODIGOS PARA LA EXPEDICION, METODO DE MUESTREO Y TIPO DE FONDO SE ESPECIFICAN MAS ABAJO.

VER DATER (1975) Y HARTMAN (1964, 1967-B) PARA MAS INFORMACION SOBRE LAS EXPEDICIONES ANTARTICAS ABAJO MENCIONADAS.

NOTA: ALGUNAS COLECCIONES IMPORTANTES DE POLIQUETOS ANTARTICOSS Y/O SUBANTARTICOS NO INCLUYEN EUNICEMORFOS. ESTAS SON LAS 'EXPEDITIONS ANTARCTIQUES BELGO-NEERLANDAISES' (ANICHINI, 1967), 'EXPEDITIONS ANTARCTIQUES FRANCAISES EN TERRE ADELIE' (FAUVEL, 1951; BELLAN, 1972), LA 'BRITISH ANTARCTIC ('TERRA NOVA') EXPEDITION' (BENHAM, 1927), ALGUNAS COLECCIONES FRANCESAS DE KERGUELEN (FAUVEL, 1953-A; RULLIER, 1966), Y LA 'EXPEDITION ANTARCTIQUE FRANCAISE DU 'POURQUOI PAS' (1908-1910)' (GRAVIER, 1911-B).

CODIGOS PARA LAS EXPEDICIONES/EMBARCACIONES:

AABM: AUSTRALIAN ANTARCTIC BASE AT MAWSON, MACROBERTSON LAND, 1956-1957 (KNOX, 1962)
AKNI: 'AKADEMIK KNIPOVICH' (URSS) (AVERINCEV, 1972)
AKN*: 'AKADEMIK KNIPOVICH' (URSS) (ORENSANZ, 1973-1975)
ALER: 'ALERT' (NEW ZEALAND) (KNOX Y GREEN, 1972)
ATL2: 'ATLANTIS II' (USA) (ORENSANZ, 1973-1975)
AURO: 'AURORA',AUSTRALIAN ANT. EXPEDITION, 1911-1914 (BENHAM,1921)
BANZ: BRITTAIN-AUSTRALIA-NEW ZEALAND ANTARCTIC RESEARCH EXPEDITION (BANZARE), 1929-1931 (MONRO, 1939)
BELG: 'BELGICA', BELGIAN ANTARCTIC EXPEDITION, 1897-1899 (FAUVEL, 1936)
BERG: PROF. KARL BERG (EHLERS, 1901)
CHAL: 'CHALLENGER' EXPEDITION, 1873-1876 (UK) (MCINTOSH, 1885)
COMP: CAMPANAS OCEANOGRAFICAS 'MAR DEL PLATA' I-V (ORENSANZ, 1973-1975)
CRUZ: 'CRUZ DEL SUR' (FAO/UN) (ORENSANZ, 1973-1975)
DAVI: MUSTREOS SOVIETICOS EN EL MAR DE DAVIS (AVERINCEV, 1982)
DAWB: COLECCION DAWBIN (BENHAM, 1950)
DISC: 'DISCOVERY' (UK) (MONRO, 1930, 1936)
DIS2: 'DISCOVERY II' (UK) (MONRO, 1936)
EAFR: 'FRANCAIS', EXPEDITION ANTARCTIQUE FRANCAISE, 1903-1905 (GRAVIER, 1907)
ELT*: 'ELTANIN' (USA) (HARTMAN, 1967; FAUCHALD, 1982A)
ELTA: 'ELTANIN' (USA) (ESTE ESTUDIO)
ERTE: 'EREBUS' Y 'TERROR', 1839-1843 (UK) (BAIRD, 1865)
EUGE: 'EUGENIA', 1851-1853 (SWEDEN) (KINBERG, 1910; HARTMAN, 1948)
GALA: 'GALATHEA': DANISH DEEP SEA RESEARCH EXPEDITION (KNOX Y GREEN, 1972)
GAZE: 'GAZELLE', 1876 (ALEMANIA) (GRUBE, 1877; STUDER, 1889)
GLAC: 'GLACIER' (HARTMAN, 1978)
GOUG: J.B.HEANEY Y M.HOLGATE, EXPEDICION A LAS IAS.GOUGH,1954 (DAY, 1958)
GOY2: 'GOYENA' II (ARGENTINA) (ORENSANZ, 1973-1975)
GRUA: COLECCION GRUA (RULLIER, 1973)
HSCH: DR. GESA HARTMANN-SCHRODER (HARTMANN-SCHRODER, 1962, 1965)
HERO: 'HERO' (USA) (ESTE ESTUDIO)
HER*: 'HERO' (USA) (ORENSANZ, 1973-1975)
HUAR: COLECCIONES HUREAU/ARNAUD (BELLAN, 1975)
KOPH: COLECCION KOPHAMEL (EHLERS, 1901-B)
KURC: 'AKADEMIK KURCHATOV' (URSS) (AVERINCEV, 1974; LEVENSTEIN 1975)
LUND: LUND UNIVERSITY CHILE EXPED. (WESENBERG-LUND, 1962)
MACH: CAMPANA OCEANOGRAFICA 'MARCHILE II' (CHILE) (HARTMANN-SCHRODER, 1965)
MACN: MUSEO ARGENTINO DE CS. NATURALES
MCHO: 'ROMANCHE', MISSION DU CAP HORN, 1882-1883 (FAUVEL, 1941)
MEJI: CAMP. EXPLORATORIA 'MEJILLON I' (ORENSANZ, 1973-1975)
MEND: 'AKADEMIK D. MENDELEIEV' (URSS) (KUCHERUK, 1978; LEVENSTEIN, 1978)
METE: 'METEOR' (AUGENER, 1931)
MICH: COLECCION W.MICHAELSEN, SUR DE CHILE Y ARGENTINA, 1892-1893 (EHLERS, 1897, 1901B)
MULP: MUSEO DE CS. NATURALES DE LA PLATA (ARGENTINA) (JELDES, 1962; ORENSANZ, 1973-1975)
NAVY: US NAVY ANTARCTIC EXPEDITION 1947-1948 (HARTMAN, 1952)
NORD: NORDENSKJOLD'S SWEDISH EXPEDITION TO THE MAGELLAN AREA, 1895-1897 (EHLERS, 1900)
NORW: NORWEGIAN ANTARCTIC EXPEDITION: 1927-1928, 1928-1929, 1930-1931 (AUGENER 1932A, 1932B)
NOVA: 'NOVARA' (GRUBE, 1868)
NZOI: NEW ZEALAND OCEANOGRAPHIC INSTITUTE CRUISES (STULL, 1979; KNOX & GREEN, 1972)
OBRV: 'OB' (URSS) (AVERINCEV, 1972)
OHLN: COLECCION OHLIN (EHLERS, 1901-B)
ORCA: 'IAS. ORCADAS' (USA-ARGENTINA) (ESTE ESTUDIO)
PLAT: COLECCION PLATE, SUR DE CHILE, ARGENTINA, 1893-1895 (EHLERS, 1901A)
SALD: 'ALTE. SALDANHA' (BRASIL) (ORENSANZ, 1973-1975)
SAO1,SAO2: CAMP. EXPLOR. 'SAO-I/SAO-II' (ORENSANZ, 1973-1975)
SGMS: SOUTH GEORGIA METEOROLOGICAL STATION (MONRO, 1930, 1936)
STAT: 'STATEN ISLAND' (USA) (HARTMAN, 1967)
SWAE: SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION, 1901-1904 (HARTMAN, 1953)
TCUN: COLECCIONES OBTENIDAS EN TRISTAN DA CUNHA POR LA NORWEGIAN SCIENTIFIC EXPEDITION (1937-1938) Y LA UNIVERSITY OF CAPE TOWN (1948) (DAY, 1954)
VALD: 'VALDIVIA', GERMAN DEEP-SEA EXPEDITION, 1898-1900 (EHLERS, 1908)
VALL: COLECCION R.VALLENTIN, IAS. MALVINAS, 1902-1910 (FAUVEL, 1916)
WHER: 'WALTHER HERWIG' (ALEMANIA) (ORENSANZ, 1973-1975; HARTMANN-SCHROEDER, 1983)
WSCO: 'WILLIAM SCORESBY' (UK) (MONRO, 1930, 1936)

TIPOS DE FONDO:

A = ALGAS
B = RODADOS
G = GRAVA
H = GRAMPONES DE ALGAS
L = TOSCA,ARENISCA
M = FANGO (MB=AZUL, MG=VERDE, MP=GRIS, MV=VOCANICO)
MS = BANCO DE MEJILLONES
O = OOZE (OD=DIATOMEAS, OG=GLOBIGERINA, OP= PTEROPODOS).
R = ROCA
S = ARENA (SG=VERDE, SD=OSCURA O NEGRA, SV=VOLCANICA, SF/M/C=FINA/MEDIANA/GRUESA)
SH = CONCHILLA
ST = PIEDRAS

ARTE DE MUESTREO

CO = CORER, TIPO NO ESPECIFICADO
COPH = PHLEGER
DR = RASTRA, TYPO NO ESPECIFICADO
DRAN = RASTRA 'ANCHOR'
DRCI = RASTRA CIRCULAR
DRCO = RASTRA CONICA
DRLA = RASTRA GRANDE
DRLL = RASTRA GRANDE, DISENO PESADO

DRMO = RED 'MONEGASQUE'
DRRE = RASTRA RECTANGULAR (GRANDE O PEQUENA)
DRRO = RASTRA PARA ROCAS
DRTR = RASTRA TRIANGULAR
GR = DRAGA, TIPO NO ESPECIFICADO
GRCA = DRAGA CON CAMARA FOTOGRAFICA
GROP = DRAGA CASCARA DE NARANJA
GRPE = PETERSEN
GRVV = VAN VEEN
HAIN = RECOLECCION MANUAL, ENTRE MAREAS
HADI = IDEM, CON BUZOS
NE = RED, TIPO NO ESPECIFICADO
NECS = PANO DE SEDA GRUESA APLICADO A OTRA RED
NELR = RED RECTANGULAR GRANDE
NEN1 = REDES N4T Y N7T
NEN2 = RED N 70 V
NEN3 = REDES N 100 H Y N 100 B
SLEP = TRINEO EPIBENTICO
TR = RED DE ARRASTRE, TIPO NO ESPECIFICADO
TRAG = AGASSIZ
TRBL = BLAKE
TRDM = DR Y MOP
TRIK = IK, RED DE MEDIA AGUA
TRME = MENZIES
TROT = OTTER
TRSB = BEAM

| EXPEDICION | EST. | LAT I | LAT II | | LONG I | LONG II | | ARTE | FONDO | TEMP | PROF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AABM A/57/AN/13 | | MAWSON HARBOR, | | | MACROBERTSON LAND | | | DR | | | 25 |
| AKNI | 88 | 60 52 | | S | 044 59 | | W | | | | 175 |
| AKNI | 123 | 60 37 | | S | 044 20 | | W | | | -1.2 | 225 |
| AKNI | 132 | 60 34 | | S | 044 40 | | W | | | -0.4 | 400 |
| AKNI | 135 | 60 34 | | S | 044 28 | | W | | | -1.0 | 364 |
| AKNI | 156 | 59 59 | | S | 032 12 | | W | | | -0.3 | 855 |
| AKNI | 168 | 54 26 | | S | 035 25 | | W | | | 1.4 | 290 |
| AKNI | 170 | 53 51 | | S | 036 28 | | W | | | | 210 |
| AKNI | 171 | 53 38 | | S | 036 19 | | W | | | 2.0 | 601 |
| AKNI | 185 | 54 22 | | S | 038 09 | | W | | | 0.7 | 220 |
| AKNI | 202 | 54 49 | | S | 055 31 | | W | | | 3.6 | 930 |
| AKNI | 205 | 54 05 | | S | 058 49 | | W | | | | 127 |
| AKNI | 207 | 53 03 | | S | 059 30 | | W | | | | 180 |
| AKNI | 209 | 52 05 | | S | 061 40 | | W | | | | 250 |
| AKNI | 212 | 51 29 | | S | 057 16 | | W | | | | 143 |
| AKNI | 214 | 50 47 | | S | 056 12 | | W | | | | 659 |
| AKNI | 215 | 49 16 | | S | 057 01 | | W | | | | 557 |
| AKNI | 216 | 49 16 | | S | 060 24 | | W | | | | 286 |
| AKNI | 219 | 48 46 | | S | 061 43 | | W | | | | 146 |
| AKNI | 222 | 48 32 | | S | 060 46 | | W | | | | 274 |
| AKNI | 223 | 47 48 | | S | 060 34 | | W | | | | 560 |
| AKNI | 227 | 45 19 | | S | 060 14 | | W | | | | 309 |
| AKNI | 228 | 45 05 | | S | 060 17 | | W | | | | 417 |
| AKNI | 229 | 43 36 | | S | 059 45 | | W | | | | 142 |
| AKNI | 230 | 42 48 | | S | 058 59 | | W | | | | 412 |
| AKNI | 231 | 41 08 | | S | 057 14 | | W | | | | 168 |
| AKNI | 232 | 40 28 | | S | 056 31 | | W | | | | 190 |
| AKNI | 233 | 38 22 | | S | 055 10 | | W | | | | 202 |
| AKN* | 244 | 36 24 | | S | 053 52 | | W | | | | 128 |
| AKN* | 249 | 35 34 | | S | 052 40 | | W | | | | 310 |
| AKN* | 250 | 34 51 | | S | 052 35 | | W | | | | 83 |
| AKN* | 260 | OFF URUGUAY | | | | | | | | | |
| AKN* | 263 | 34 51 | | S | 054 04 | | W | | | | 39 |
| AKN* | 1054 | 35 56 | | S | 054 16 | | W | | | | 58 - 65 |
| AKN* | 1055 | 36 16 | | S | 054 01 | | W | | | | 92 - 96 |
| AKN* | 1056 | 36 30 | | S | 053 55 | | W | | | | 155 -192 |
| AKN* | 1058 | 35 57 | | S | 053 32 | | W | | | | 150 -156 |
| AKN* | 1059 | 35 26 | | S | 053 28 | | W | | | | 80 - 72 |
| AKN* | 1063 | 34 42 | | S | 053 14 | | W | | | | 40 - 45 |
| AKN* | 1064 | 34 24 | | S | 053 27 | | W | | | | 20 - 26 |
| AKN* | 1065 | 34 29 | | S | 053 01 | | W | | | | 50 - 55 |
| AKN* | 1066 | 34 29 | | S | 052 20 | | W | | | | 72 - 86 |
| AKN* | 1071 | 34 23 | | S | 052 37 | | W | | | | 36 - 42 |
| AKN* | 1073 | 35 10 | | S | 052 42 | | W | | | | 115 -117 |
| AKN* | 1074 | 35 29 | | S | 053 01 | | W | | | | 112 |
| ALER | 14 | BIG PETREL ISLET, NEW ZEALAND | | | | | | | | | 45 - 55 |
| ALER | 16 | N. PARROT IS., NEW ZEALAND | | | | | | | | | 36 |
| ALER | 18 | NINE FATHOM PASSAGE, NEW ZEALAND | | | | | | | | | 16 - 18 |
| ATL2 60 | 282 | OFF URUGUAY | | | | | | | | | |
| ATL2 60 | 284 | OFF URUGUAY | | | | | | | | | |
| AURO | 10 | 65 06 | | S | 096 13 | | E | | | 0 -1.6 | 325 |
| AURO | B | 67 00 | | S | 142 36 | | E | | | | 4 - 8 |
| BANZ | 4 | 48 32 | | S | 069 59 | | E | DRRE | | | 132 |
| BANZ | 5 | 49 33 | | S | 069 50 | | E | DRRE | | | 20 |
| BANZ | 15 | HOG-BLAKENEY IS., KERGUELEN | | | | | | DRRE | | SP | 55 |
| BANZ | 29 | 66 28 | | S | 072 41 | | E | DRMO | | | 1266 |
| BANZ | 39 | 66 10 | | S | 049 41 | | E | DRMO | | | 300 |
| BANZ | 41 | 65 48 | | S | 053 16 | | E | TROT/DRMO | | | 180-9 |
| BANZ | 42 | 65 50 | | S | 054 23 | | E | DRMO | | | 220 |
| BANZ | 47 | 49 50 | | S | 069 33 | | E | DRRE | | | 150 |
| BANZ | 49 | LONG IS., KERGUELEN | | | | | | DRRE | | | 2-20 |
| BANZ | 54 | GREENLAND HBR., KERGUELEN | | | | | | | | | 0 |
| BANZ | 58 | 49 30 | | S | 070 04 | | E | DRRE | | | 50 |
| BANZ | 83 | 54 42 | | S | 158 54 | | E | DRRE | | | 69 |
| BANZ | 103 | 67 03 | | S | 074 29 | | E | DRRE | | | 437 |
| BANZ | 107 | 66 45 | | S | 062 03 | | E | DRRE | | | 219 |
| BANZ | A | KERGUELEN | | | | | | | | | 0 |
| BELG | 163 | LAPATAIA, CANAL DE BEAGLE | | | | | | | | S/M | 0 |
| BELG | 667 | 70 00 | | S | 080 48 | | W | | | | |
| BELG | 738 | 70 20 | | S | 083 44 | | W | | | | |
| BERG | A | USHUAIA, CANAL DE BEAGLE | | | | | | HAIN | | | 0 |
| CHAL | 149 | 49 08 | | S | 070 12 | | E | DR | | MV | 36 |
| CHAL | 149-G | 48 50 | | S | 069 18 | | E | DR | | MV | 198 |
| CHAL | 156 | 62 26 | | S | 095 44 | | E | TR | | OD | 3555 |
| CHAL | 157 | 53 55 | | S | 108 35 | | E | TR | | OD | 3510 |
| CHAL | 158 | 50 01 | | S | 123 04 | | E | TR | | OG | 3240 |
| CHAL | 167 | 39 32 | | S | 171 48 | | E | TR | | MB | 270 |
| CHAL | 168 | 40 28 | | S | 177 43 | | E | TR | | MB | 1880 |
| CHAL | 298 | 34 07 | | S | 073 56 | | W | TR | | MB | 4005 |
| CHAL | 299 | 33 31 | | S | 074 43 | | W | DR | | MB | 3888 |
| CHAL | 308 | 50 08 | | S | 074 41 | | W | TR | | MB | 315 |
| CHAL | 311 | 52 45 | | S | 073 46 | | W | | | MB | 441 |
| CHAL | 320 | 37 17 | | S | 053 52 | | W | TR | | SG | 1080 |
| CHAL | 335 | 32 24 | | S | 013 05 | | W | | | OP | 2565 |
| COMP 004 | 67 | 38 10 | | S | 057 34 | | W | | | L/S | 27 |

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELT* | | 751 | 33 | 01 | 33 | 02 | S | 071 | 53 | 071 | 53 | W | GRPE | | 631 |
| ELT* | | 752 | 33 | 14 | | | S | 071 | 47 | | | W | GRPE | | 209 |
| ELT* | | 753 | 33 | 16 | | | S | 071 | 47 | | | W | GRPE | | 192 |
| ELT* | | 791 | 63 | 54 | | | S | 083 | 03 | 083 | 49 | W | TRBL | | 4531 |
| ELT* | | 803 | 65 | 50 | 65 | 46 | S | 082 | 40 | 082 | 31 | W | TRME | | 4310-4328 |
| ELT* | | 853 | 64 | 03 | 63 | 58 | S | 079 | 15 | 079 | 16 | W | TRBL | | 4264 |
| ELT* | | 856 | 62 | 55 | 62 | 51 | S | 078 | 54 | 078 | 43 | W | TRBL | | 4575 |
| ELT* | | 916 | 66 | 46 | 66 | 34 | S | 115 | 36 | | | W | TRBL | | 4676 |
| ELT* | | 921 | 68 | 51 | 68 | 56 | S | 114 | 08 | 114 | 10 | W | TRBL | | 4041 |
| ELT* | | 939 | 70 | 20 | 70 | 13 | S | 099 | 10 | 098 | 57 | W | TRBL | | 3848-3980 |
| ELT* | | 945 | 67 | 55 | 67 | 53 | S | 090 | 43 | 090 | 28 | W | TRBL | | 4008 |
| ELT* | | 948 | 65 | 50 | 65 | 47 | S | 088 | 56 | 088 | 48 | W | TRBL | | 4502 |
| ELT* | | 951 | 65 | 11 | 64 | 59 | S | 086 | 52 | 086 | 27 | W | TRBL | | 4529-4548 |
| ELT* | | 954 | 63 | 02 | 62 | 57 | S | 087 | 01 | 086 | 56 | W | TRBL | | 4685 |
| ELT* | | 958 | 52 | 56 | | | S | 075 | 00 | | | W | TRBL | | 92 -101 |
| ELT* | | 962 | 53 | 56 | 53 | 55 | S | 071 | 15 | 071 | 12 | W | TRBL | | 256 -320 |
| ELT* | | 963 | 53 | 48 | 53 | 45 | S | 070 | 53 | | | W | TRBL | | 485 |
| ELT* | | 969 | 54 | 56 | 54 | 59 | S | 065 | 03 | 065 | 06 | W | TRBL | | 229 -265 |
| ELT* | | 974 | 53 | 32 | 53 | 34 | S | 064 | 57 | 064 | 55 | W | TROT | | 119 -124 |
| ELT* | | 977 | 52 | 32 | | | S | 063 | 53 | | | W | TRBL | | 229 |
| ELT* | | 992 | 61 | 19 | 61 | 21 | S | 056 | 28 | 056 | 27 | W | TRBL | | 403 |
| ELT* | | 993 | 61 | 25 | | | S | 056 | 30 | 056 | 32 | W | TRBL | | 300 |
| ELT* | | 996 | 61 | 44 | | | S | 055 | 57 | 055 | 56 | W | GRCA | | 750 |
| ELT* | | 997 | 61 | 44 | 61 | 46 | S | 055 | 56 | 055 | 54 | W | TRBL | | 769 |
| ELT* | | 1003 | 62 | 41 | | | S | 054 | 43 | | | W | TRBL | | 210 -220 |
| ELT* | | 1009 | 65 | 06 | 65 | 15 | S | 052 | 00 | 051 | 58 | W | TRBL | | 2818-2846 |
| ELT* | | 1018 | 64 | 07 | 64 | 09 | S | 040 | 48 | 041 | 00 | W | TRBL | | 4465-4557 |
| ELT* | | 1025 | 62 | 05 | 62 | 13 | S | 040 | 44 | 040 | 33 | W | TRBL | | 3250-3285 |
| ELT* | | 1056 | 59 | 25 | 59 | 28 | S | 031 | 13 | 031 | 20 | W | TRBL | | 2366-2397 |
| ELT* | | 1058 | 59 | 50 | 59 | 52 | S | 032 | 27 | 032 | 23 | W | TRBL | | 650 -659 |
| ELT* | | 1063 | 61 | 38 | 61 | 31 | S | 034 | 35 | 034 | 44 | W | TRBL | | 3495-3514 |
| ELT* | | 1078 | 61 | 27 | 61 | 26 | S | 041 | 55 | | | W | TRBL | | 604 |
| ELT* | | 1079 | 61 | 26 | 61 | 24 | S | 041 | 55 | | | W | TRBL | | 593 -598 |
| ELT* | | 1081 | 60 | 35 | 60 | 34 | S | 040 | 44 | | | W | TRBL | | 631 -641 |
| ELT* | | 1082 | 60 | 50 | 60 | 52 | S | 042 | 55 | 042 | 56 | W | TRBL | | 298 302 |
| ELT* | | 1083 | 60 | 51 | 60 | 50 | S | 042 | 57 | 042 | 59 | W | TRBL | | 284 |
| ELT* | | 1084 | 60 | 22 | 60 | 23 | S | 046 | 50 | 046 | 52 | W | TRBL | | 298 -403 |
| ELT* | | 1088 | 60 | 49 | 60 | 48 | S | 053 | 28 | 053 | 30 | W | TRBL | | 587 -589 |
| ELT* | | 1089 | 60 | 47 | 60 | 48 | S | 053 | 30 | 053 | 31 | W | TRBL | | 641 |
| ELT* | | 1140 | 66 | 11 | 66 | 14 | S | 102 | 28 | 102 | 36 | W | TRBL | | 4731 |
| ELT* | | 1146 | 65 | 56 | 65 | 54 | S | 112 | 30 | 112 | 56 | W | TRBL | | 4789-4795 |
| ELT* | | 1150 | 65 | 37 | | | S | 121 | 06 | 121 | 37 | W | TRBL | | 4758-4804 |
| ELT* | | 1154 | 65 | 37 | 65 | 32 | S | 123 | 55 | 123 | 30 | W | TRBL | | 4709 |
| ELT* | | 1158 | 64 | 15 | 64 | 19 | S | 130 | 13 | 130 | 05 | W | TRBL | | 4575-4813 |
| ELT* | | 1343 | 54 | 50 | | | S | 129 | 50 | 129 | 48 | W | DRRO | | 567 -604 |
| ELT* | | 1345 | 54 | 50 | 54 | 51 | S | 129 | 48 | 129 | 46 | W | TRME | | 915-1153 |
| ELT* | | 1346 | 54 | 49 | 54 | 50 | S | 129 | 48 | 129 | 46 | W | TRBL | | 549 |
| ELT* | | A | S | DE | PUNTA | | ARENAS, | MAGALLANES | | | | | HAIN | | 0 |
| ELTA | 003 | 78 | 31 | 25 | 31 | 27 | S | 072 | 35 | | | W | TRME | | 5609-6010 |
| ELTA | 004 | 87 | 32 | 03 | 32 | 01 | S | 072 | 41 | 072 | 40 | W | TRME | | 5929 |
| ELTA | 004 | 135 | 68 | 04 | 62 | 37 | S | 064 | 06 | 063 | 57 | W | TRME | | 3715-3752 |
| ELTA | 004 | 138 | 62 | 00 | 62 | 05 | S | 061 | 09 | 061 | 08 | W | TRBL | 010 | 1437 |
| ELTA | 004 | 162 | 55 | 42 | | | S | 070 | 35 | 070 | 32 | W | GRPE | | 174 |
| ELTA | 005 | 219 | 55 | 47 | 55 | 42 | S | 066 | 17 | 066 | 24 | W | GRPE | | 115 |
| ELTA | 005 | 222 | 53 | 15 | 53 | 24 | S | 066 | 51 | 066 | 30 | W | TROT | | 79 80 |
| ELTA | 005 | 268 | 64 | 01 | 64 | 08 | S | 067 | 45 | 067 | 44 | W | TRBL | 010 | 2763-2818 |
| ELTA | 005 | 303 | 62 | 01 | 62 | 06 | S | 070 | 59 | 070 | 51 | W | TRME | | 4077-4176 |
| ELTA | 006 | 338 | 53 | 09 | 53 | 08 | S | 059 | 37 | 059 | 35 | W | DRRO | | 587 -595 |
| ELTA | 006 | 339 | 53 | 05 | 53 | 08 | S | 059 | 31 | 059 | 24 | W | TROT | | 512 -586 |
| ELTA | 006 | 344 | 54 | 04 | | | S | 058 | 46 | 058 | 45 | W | TRME | | 119 |
| ELTA | 006 | 350 | 55 | 00 | 55 | 03 | S | 058 | 51 | 058 | 57 | W | TRME | | |
| ELTA | 006 | 363 | 57 | 09 | 58 | 00 | S | 058 | 58 | 058 | 50 | W | COPH | | |
| ELTA | 006 | 410 | 61 | 18 | 61 | 20 | S | 056 | 09 | 056 | 10 | W | TRBL | 010 | 220 -240 |
| ELTA | 006 | 413 | 62 | 07 | 62 | 08 | S | 055 | 58 | 056 | 05 | W | TRBL | 010 | 113 -153 |
| ELTA | 006 | 418 | 62 | 39 | 62 | 40 | S | 056 | 10 | 056 | 08 | W | TRBL | 005 | 311 -426 |
| ELTA | 006 | 419 | 62 | 14 | | | S | 058 | 17 | | | W | DRRO | | 509 -549 |
| ELTA | 006 | 426 | 62 | 27 | 62 | 34 | S | 057 | 58 | 057 | 49 | W | TRBL | 005 | 809-1116 |
| ELTA | 006 | 428 | 62 | 41 | 62 | 39 | S | 057 | 51 | 057 | 46 | W | TRBL | 005 | 662-1120 |
| ELTA | 006 | 432 | 62 | 52 | 62 | 55 | S | 059 | 27 | 059 | 15 | W | TRBL | 005 | 884 -935 |
| ELTA | 006 | 437 | 62 | 50 | 62 | 51 | S | 060 | 40 | 060 | 35 | W | TRBL | 005 | 267 -311 |
| ELTA | 006 | 444 | 62 | 56 | 62 | 59 | S | 062 | 02 | 062 | 04 | W | TRBL | 005 | 732 -750 |
| ELTA | 007 | 503 | 62 | 14 | | | S | 045 | 20 | 045 | 19 | W | GRPE | | 897-1089 |
| ELTA | 007 | 539 | 60 | 25 | | | S | 047 | 22 | 047 | 23 | W | GRPE | | 551 -569 |
| ELTA | 007 | 542 | 60 | 01 | 60 | 02 | S | 049 | 04 | 049 | 09 | W | TRME | | 2906-2946 |
| ELTA | 007 | 552 | 53 | 00 | 52 | 59 | S | 048 | 53 | 048 | 54 | W | TRME | | 2928-3084 |
| ELTA | 007 | 556 | 51 | 53 | | | S | 056 | 40 | | | W | DRRO | | 849 -869 |
| ELTA | 007 | 557 | 51 | 56 | 51 | 57 | S | 056 | 39 | 056 | 38 | W | TRME | | 855 -866 |
| ELTA | 008 | 614 | 61 | 05 | 61 | 04 | S | 026 | 02 | 026 | 03 | W | COPH | | 3770 |
| ELTA | 008 | 625 | 60 | 22 | 60 | 27 | S | 029 | 28 | 029 | 21 | W | TRBL | 005 | 2910-3038 |
| ELTA | 008 | 633 | 59 | 39 | 59 | 40 | S | 024 | 36 | 024 | 44 | W | TRBL | 005 | 4813-4820 |
| ELTA | 009 | 684 | 54 | 55 | | | S | 038 | 05 | 038 | 07 | W | TRME | | 595 -677 |
| ELTA | 009 | 690 | 56 | 18 | 56 | 23 | S | 037 | 04 | 036 | 57 | W | TRBL | 005 | 3413-3446 |
| ELTA | 009 | 693 | 56 | 53 | 56 | 53 | S | 037 | 31 | 037 | 32 | W | TRME | | 3138 |
| ELTA | 009 | 699 | 58 | 04 | 58 | 05 | S | 037 | 50 | 037 | 44 | W | TRME | | 3166-3255 |
| ELTA | 009 | 711 | 58 | 43 | | | S | 033 | 30 | 033 | 23 | W | TRME | | 2983-3331 |
| ELTA | 009 | 715 | 58 | 51 | 58 | 50 | S | 034 | 25 | 034 | 09 | W | TRME | | 3144-3197 |
| ELTA | 009 | 724 | 54 | 05 | 54 | 05 | S | 032 | 43 | 032 | 37 | W | TRME | | 2714-2727 |
| ELTA | 009 | 727 | 52 | 53 | | | S | 033 | 59 | 033 | 56 | W | TRME | | 2855-2873 |
| ELTA | 009 | 734 | 53 | 23 | | | S | 037 | 11 | 037 | 21 | W | TRBL | 005 | 1299-1400 |
| ELTA | 009 | 735 | 53 | 02 | | | S | 037 | 02 | 037 | 38 | W | TRME | | 3056-3058 |
| ELTA | 009 | 740 | 56 | 06 | 56 | 07 | S | 066 | 19 | 066 | 30 | W | | | 384 -494 |
| ELTA | 009 | 750 | 33 | 01 | | | S | 071 | 53 | | | W | GRPE | | 624 |
| ELTA | 009 | 753 | 33 | 16 | | | S | 071 | 47 | | | W | GRPE | | 192 |
| ELTA | 010 | 784 | 61 | 17 | 61 | 21 | S | 082 | 37 | 082 | 36 | W | TRBL | 005 | 4455 |
| ELTA | 010 | 786 | 63 | 00 | 63 | 01 | S | 082 | 31 | 082 | 22 | W | TRME | | 4602 |
| ELTA | 010 | 822 | 65 | 00 | | | S | 074 | 53 | 074 | 49 | W | TRME | | 3843 |
| ELTA | 010 | 828 | 64 | 05 | | | S | 075 | 24 | 075 | 23 | W | TRBL | 005 | 1739-1922 |
| ELTA | 011 | 945 | 67 | 55 | 67 | 53 | S | 090 | 43 | 090 | 28 | W | TRBL | 005 | 4008 |
| ELTA | 011 | 958 | 52 | 56 | | | S | 075 | 00 | | | W | | | 92 -101 |
| ELTA | 011 | 960 | 52 | 40 | 52 | 36 | S | 074 | 55 | 074 | 58 | W | TRBL | 005 | 64 |
| ELTA | 011 | 963 | 53 | 48 | 53 | 45 | S | 070 | 53 | | | W | TRBL | 010 | 485 |
| ELTA | 011 | 970 | 54 | 59 | 55 | 03 | S | 064 | 53 | 064 | 50 | W | TRBL | 005 | 586 -641 |
| ELTA | 011 | 976 | 52 | 35 | | | S | 065 | 08 | | | W | TRBL | 010 | 128 |
| ELTA | 011 | 977 | 52 | 32 | | | S | 063 | 53 | | | W | TRBL | 010 | 229 |
| ELTA | 011 | 980 | 52 | 30 | 52 | 31 | S | 067 | 14 | | | W | TRBL | 010 | 82 |
| ELTA | 012 | 991 | 60 | 57 | 60 | 54 | S | 056 | 52 | 056 | 58 | W | TRBL | 005 | 2672-3020 |
| ELTA | 012 | 993 | 61 | 25 | | | S | 056 | 30 | 056 | 32 | W | TRBL | 010 | 300 |
| ELTA | 012 | 997 | 61 | 44 | 61 | 46 | S | 055 | 56 | 055 | 54 | W | TRBL | 010 | 769 |
| ELTA | 012 | 1002 | 62 | 40 | | | S | 054 | 45 | 054 | 44 | W | TRBL | 010 | 265 |
| ELTA | 012 | 1059 | 59 | 52 | 59 | 54 | S | 032 | 19 | | | W | TRBL | 010 | 604 -613 |
| ELTA | 012 | 1078 | 61 | 27 | 61 | 26 | S | 041 | 55 | | | W | TRBL | 005 | 604 |
| ELTA | 012 | 1079 | 61 | 24 | 61 | 26 | S | 041 | 55 | | | W | TRBL | 005 | 593 -598 |
| ELTA | 012 | 1082 | 60 | 50 | 60 | 52 | S | 042 | 55 | 042 | 56 | W | TRBL | 005 | 298 -302 |
| ELTA | 012 | 1084 | 60 | 22 | 60 | 23 | S | 042 | 50 | 042 | 52 | W | | | 298 -404 |
| ELTA | 012 | 1089 | 60 | 47 | 60 | 48 | S | 053 | 30 | 053 | 31 | W | TRBL | 005 | 641 |
| ELTA | 014 | 1250 | 60 | 03 | 60 | 05 | S | 132 | 51 | 132 | 56 | W | TRME | | 3638-3825 |
| ELTA | 016 | 1403 | 41 | 42 | | | S | 175 | 29 | 175 | 22 | E | TRBL | 005 | 946 -951 |
| ELTA | 016 | 1411 | 51 | 01 | | | S | 162 | 01 | | | E | TRBL | 005 | 333 -371 |
| ELTA | 016 | 1412 | 51 | 07 | 51 | 04 | S | 162 | 03 | 162 | 01 | E | TRBL | 005 | 1647-1665 |
| ELTA | 016 | 1414 | 52 | 17 | 52 | 22 | S | 160 | 40 | 160 | 34 | E | TRBL | 010 | 659 -784 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELTA 016 | 1417 | 54 | 24 | 54 | 25 | S | 159 | 00 | 159 | 01 | E | TRBL 005 | 79 - 93 |
| ELTA 016 | 1418 | 54 | 32 | | | S | 159 | 02 | | | E | TRBL 010 | 86 -101 |
| ELTA 016 | 1419 | 54 | 32 | 54 | 31 | S | 159 | 02 | 159 | 01 | E | TRBL 010 | 494 -714 |
| ELTA 016 | 1422 | 56 | 19 | 56 | 21 | S | 158 | 29 | | | E | TRBL 010 | 833 -842 |
| ELTA 016 | 1425 | 50 | 51 | 50 | 52 | S | 166 | 42 | | | E | TRBL 010 | 135 -139 |
| ELTA 016 | 1429 | 49 | 15 | 49 | 12 | S | 172 | 14 | 172 | 15 | E | TROT | 320 -361 |
| ELTA 016 | 1430 | 49 | 19 | | | S | 171 | 36 | 171 | 38 | E | TROT | 165 -192 |
| ELTA 016 | 1431 | 45 | 37 | 45 | 35 | S | 170 | 58 | 170 | 59 | E | TROT | 51 |
| ELTA 017 | 11 | 65 | 59 | | | S | 134 | 45 | 134 | 42 | W | TRBL 010 | 411 |
| ELTA 017 | 9-27 | 64 | 03 | 64 | 04 | S | 135 | 03 | 135 | 00 | W | TRBL 005 | 4334-4764 |
| ELTA 017 | 14-42 | 68 | 03 | 68 | 05 | S | 130 | 46 | 130 | 45 | W | | 4192-4197 |
| ELTA 017 | 18-51 | 67 | 55 | 67 | 54 | S | 110 | 55 | 110 | 57 | W | TRBL/TRME | 3954-4042 |
| ELTA 017 | 29-72 | 62 | 11 | 62 | 13 | S | 094 | 45 | 094 | 46 | W | TRBL 005 | 4898-4903 |
| ELTA 017 | 31-76 | 60 | 09 | 60 | 11 | S | 095 | 11 | 095 | 12 | W | TRIK | 137 |
| ELTA 020 | 91 | 51 | 00 | | | S | 165 | 00 | | | E | 0 | |
| ELTA 020 | 134 | 59 | 48 | 59 | 51 | S | 144 | 45 | 144 | 49 | W | TRBL 005 | 3200-3259 |
| ELTA 020 | 160 | 54 | 59 | | | S | 105 | 10 | 105 | 14 | W | TRBL 005 | 4170-4188 |
| ELTA 020 | 161 | 55 | 00 | | | S | 105 | 19 | | | W | COPH | 4316 |
| ELTA 020 | 169 | 51 | 32 | | | S | 102 | 40 | | | W | COPH | 3859 |
| ELTA 020 | 174 | 44 | 34 | 44 | 37 | S | 111 | 19 | | | W | | 2812-2962 |
| ELTA 021 | 205 | 33 | 43 | | | S | 080 | 43 | | | W | TRBL | 128 -183 |
| ELTA 021 | 233 | 39 | 51 | | | S | 096 | 52 | 096 | 59 | W | TRBL | 3603-3621 |
| ELTA 021 | 273 | 61 | 11 | 61 | 16 | S | 120 | 20 | 120 | 25 | W | TRBL 005 | 4974-4983 |
| ELTA 021 | 282 | 53 | 04 | 53 | 09 | S | 075 | 43 | 075 | 49 | W | TRBL | 1896-1920 |
| ELTA 021 | 283 | 53 | 13 | 53 | 16 | S | 075 | 41 | | | W | TRBL 005 | 1500 1666 |
| ELTA 021 | 286 | 52 | 51 | | | S | 075 | 06 | 075 | 10 | W | TROT | 77 - 82 |
| ELTA 021 | 290 | 52 | 41 | 52 | 45 | S | 074 | 35 | 074 | 28 | W | TRBL | 188 -247 |
| ELTA 021 | 291 | 52 | 51 | 52 | 55 | S | 074 | 13 | 074 | 06 | W | TROT | 523 -539 |
| ELTA 022 | 1509 | 58 | 54 | 58 | 57 | S | 053 | 51 | 053 | 54 | W | TRBL 010 | 3817-3931 |
| ELTA 022 | 1511 | 59 | 01 | 59 | 02 | S | 052 | 00 | 051 | 45 | W | TRBL 010 | 3010-3510 |
| ELTA 022 | 1521 | 54 | 09 | 54 | 07 | S | 052 | 08 | 052 | 17 | W | TRIK 003 | 419 -483 |
| ELTA 022 | 1535 | 53 | 51 | 53 | 52 | S | 037 | 38 | 037 | 36 | W | TRBL 005 | 97 -101 |
| ELTA 022 | 1536 | 54 | 29 | 54 | 31 | S | 039 | 22 | 039 | 19 | W | TRBL 005 | 659 -686 |
| ELTA 022 | 1571 | 54 | 51 | 55 | 00 | S | 014 | 54 | 014 | 47 | W | TRBL 005 | 3947-4063 |
| ELTA 022 | 1578 | 55 | 49 | 55 | 56 | S | 022 | 11 | 022 | 09 | W | | 4236-4273 |
| ELTA 022 | 1595 | 54 | 40 | 54 | 39 | S | 057 | 05 | 057 | 07 | W | TROT | 124 -128 |
| ELTA 022 | 1596 | 54 | 39 | | | S | 057 | 09 | 057 | 12 | W | TRBL 010 | 124 |
| ELTA 023 | 1597 | 53 | 11 | | | S | 070 | 50 | | | W | HAIN | 0 |
| ELTA 023 | 1602 | 53 | 24 | 53 | 26 | S | 070 | 51 | 070 | 48 | W | TRBL 005 | 238 -238 |
| ELTA 023 | 1603 | 53 | 51 | 53 | 50 | S | 071 | 36 | 071 | 41 | W | TRBL 005 | 256 -269 |
| ELTA 023 | 1605 | 52 | 53 | 52 | 50 | S | 074 | 05 | 074 | 10 | W | TRBL 005 | 522 -544 |
| ELTA 023 | 1654 | 58 | 17 | 58 | 15 | S | 107 | 15 | 107 | 23 | W | TRBL 010 | 4297-4667 |
| ELTA 023 | 1668 | 63 | 53 | 63 | 52 | S | 108 | 39 | 109 | 02 | W | TRBL 010 | 4930-4963 |
| ELTA 023 | 1673 | 64 | 08 | 64 | 02 | S | 115 | 17 | 115 | 36 | W | TRBL 010 | 4866-4881 |
| ELTA 023 | 1680 | 60 | 24 | 60 | 16 | S | 115 | 01 | 114 | 48 | W | TRBL 010 | 4978-5043 |
| ELTA 023 | 1691 | 53 | 56 | | | S | 140 | 19 | 140 | 17 | W | TRBL 005 | 362 -567 |
| ELTA 023 | 1709 | 43 | 31 | 43 | 30 | S | 176 | 10 | 176 | 08 | W | TRBL 005 | 143 -183 |
| ELTA 023 | 1711 | 41 | 45 | 41 | 44 | S | 178 | 05 | 177 | 54 | W | TRBL 005 | 2610-2668 |
| ELTA 023 | 1712 | 38 | 24 | 38 | 26 | S | 178 | 53 | 178 | 54 | W | TRBL 005 | 1354-1995 |
| ELTA 023 | 1716 | 37 | 35 | 37 | 37 | S | 178 | 46 | 178 | 41 | W | TRBL 005 | 128 -146 |
| ELTA 024 | 1718 | 38 | 27 | 38 | 30 | S | 168 | 07 | 168 | 04 | W | TRBL 010 | 531 -659 |
| ELTA 025 | 300 | | | | | | | | | | | HAIN | 0 |
| ELTA 025 | 319 | 42 | 04 | 42 | 11 | S | 081 | 59 | 082 | 01 | W | TRBL 005 | 3072-3200 |
| ELTA 025 | 325 | 46 | 00 | | | S | 083 | 59 | 083 | 58 | W | TRBL 005 | 742 |
| ELTA 025 | 334 | 50 | 29 | 50 | 32 | S | 094 | 55 | 094 | 53 | W | TRBL | 4663 |
| ELTA 025 | 335 | 50 | 04 | 49 | 57 | S | 100 | 03 | | | W | TRIK 003 | 541 |
| ELTA 025 | 364 | 56 | 17 | 56 | 19 | S | 156 | 13 | 156 | 18 | W | TRBL | 3694 |
| ELTA 025 | 370 | 43 | 22 | 43 | 24 | S | 175 | 20 | 175 | 15 | E | TRBL 005 | 95 |
| ELTA 026 | 1814 | 38 | 58 | 38 | 39 | S | 172 | 59 | | | E | TR | 124 |
| ELTA 026 | 1848 | 41 | 35 | 41 | 32 | S | 175 | 00 | | | E | TRBL 010 | 256 -490 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELTA 027 | 1850 | 49 | 40 | | | S | 178 | 53 | | | E | TRBL 005 | 103 |
| ELTA 027 | 1851 | 49 | 40 | | | S | 178 | 53 | 178 | 54 | E | TRBL 005 | 589 -594 |
| ELTA 027 | 1852 | 49 | 40 | 49 | 38 | S | 178 | 56 | 178 | 57 | E | TRBL 005 | 952-1336 |
| ELTA 027 | 1855 | 63 | 14 | 63 | 25 | S | 177 | 41 | 177 | 54 | E | TRIK 003 | 2081-2784 |
| ELTA 027 | 1866 | 68 | 05 | 68 | 06 | S | 173 | 44 | 173 | 38 | E | TRBL 005 | 2608-3175 |
| ELTA 027 | 1869 | 71 | 16 | | | S | 171 | 45 | 171 | 35 | E | TRBL 005 | 1565-1674 |
| ELTA 027 | 1870 | 71 | 17 | 71 | 16 | S | 171 | 33 | 171 | 29 | E | TRBL 005 | 659 -714 |
| ELTA 027 | 1875 | 72 | 32 | | | S | 171 | 26 | 171 | 27 | E | TRBL 010 | 329 -337 |
| ELTA 027 | 1878 | 72 | 57 | 72 | 58 | S | 171 | 35 | 171 | 38 | E | TRBL 005 | 573 -576 |
| ELTA 027 | 1885 | 74 | 30 | 74 | 32 | S | 170 | 10 | 170 | 12 | E | TRBL 010 | 311 -328 |
| ELTA 027 | 1890 | 75 | 00 | | | S | 169 | 24 | | | E | GRCA | 326 |
| ELTA 027 | 1892 | 75 | 27 | | | S | 168 | 50 | 168 | 52 | E | TRBL 010 | 364 -366 |
| ELTA 027 | 1893 | 75 | 27 | 75 | 28 | S | 168 | 52 | 168 | 55 | E | GRCA | 366 |
| ELTA 027 | 1896 | 76 | 10 | | | S | 168 | 17 | | | E | TRBL 010 | 70 - 81 |
| ELTA 027 | 1901 | 76 | 30 | 76 | 33 | S | 174 | 54 | 174 | 58 | E | TRBL 010 | 445 -448 |
| ELTA 027 | 1907 | 77 | 03 | 77 | 04 | S | 166 | 15 | 166 | 13 | E | TRBL | 891 |
| ELTA 027 | 1910 | 77 | 14 | | | S | 169 | 08 | 169 | 16 | E | TRBL 010 | 930 |
| ELTA 027 | 1913 | 77 | 20 | 77 | 21 | S | 172 | 39 | 172 | 43 | E | TRBL 010 | 662 -664 |
| ELTA 027 | 1924 | 75 | 10 | 75 | 11 | S | 176 | 13 | 176 | 07 | W | TRBL 005 | 728 -732 |
| ELTA 027 | 1930 | 74 | 19 | 74 | 20 | S | 176 | 39 | 176 | 34 | W | TRBL 010 | 831 -836 |
| ELTA 027 | 1939 | 69 | 03 | 69 | 05 | S | 179 | 41 | 179 | 22 | E | TRBL 010 | 3519-3596 |
| ELTA 027 | 1948 | 67 | 29 | 67 | 33 | S | 179 | 29 | 179 | 34 | E | TRBL 010 | 3495-3514 |
| ELTA 027 | 1957 | 64 | 59 | 65 | 02 | S | 160 | 36 | 160 | 44 | E | TRBL 010 | 2836-2864 |
| ELTA 027 | 1969 | 57 | 55 | 57 | 58 | S | 153 | 58 | | | E | TRBL 005 | 3386-3422 |
| ELTA 027 | 1974 | 54 | 30 | 54 | 34 | S | 158 | 59 | | | E | TRBL 005 | 112 -124 |
| ELTA 027 | 1986 | 45 | 33 | 45 | 30 | S | 147 | 18 | 147 | 08 | E | TRBL 005 | 2840-3001 |
| ELTA 032 | 1989 | 53 | 29 | 53 | 30 | S | 169 | 48 | 169 | 45 | E | TRBL 005 | 589 -594 |
| ELTA 032 | 1990 | 53 | 49 | 53 | 52 | S | 169 | 57 | 169 | 56 | W | TRBL 005 | 954 -971 |
| ELTA 032 | 1995 | 72 | 03 | 72 | 06 | S | 172 | 38 | 172 | 06 | E | TRBL 005 | 344 -348 |
| ELTA 032 | 1996 | 72 | 05 | | | S | 172 | 08 | 172 | 09 | E | TRBL 005 | 348 -352 |
| ELTA 032 | 1997 | 72 | 00 | 72 | 01 | S | 172 | 28 | 172 | 33 | E | TRBL 005 | 523 -528 |
| ELTA 032 | 1999 | 71 | 58 | 71 | 57 | S | 174 | 24 | 174 | 25 | E | TRBL 005 | 1772-1775 |
| ELTA 032 | 2009 | 73 | 00 | | | S | 171 | 46 | 171 | 40 | E | TRBL 005 | 580 |
| ELTA 032 | 2012 | 73 | 59 | 73 | 58 | S | 170 | 51 | 170 | 58 | E | TRBL 005 | 589 -608 |
| ELTA 032 | 2016 | 73 | 58 | 73 | 59 | S | 176 | 11 | 176 | 16 | E | TRBL 005 | 581 -586 |
| ELTA 032 | 2021 | 73 | 49 | 73 | 50 | S | 178 | 03 | 178 | 14 | W | TRBL 005 | 495 -503 |
| ELTA 032 | 2024 | 75 | 23 | | | S | 174 | 11 | | | W | GRCA | 1253 |
| ELTA 032 | 2031 | 74 | 39 | 74 | 59 | S | 172 | 08 | 172 | 02 | E | TRBL 005 | 535 |
| ELTA 032 | 2033 | 74 | 57 | | | S | 172 | 06 | | | E | GRCA | 525 |
| ELTA 032 | 2034 | 74 | 32 | | | S | 168 | 13 | 168 | 16 | E | TRBL 005 | 888 -892 |
| ELTA 032 | 2035 | 74 | 32 | | | S | 168 | 17 | | | E | GRCA | 876 |
| ELTA 032 | 2047 | 77 | 03 | 77 | 02 | S | 178 | 10 | 178 | 13 | W | TRBL 005 | 584 -585 |
| ELTA 032 | 2050 | 77 | 01 | 77 | 03 | S | 168 | 23 | 168 | 38 | E | TRBL 005 | 909 -923 |
| ELTA 032 | 2051 | 77 | 04 | | | S | 168 | 19 | | | E | GRCA | 916 |
| ELTA 032 | 2054 | 77 | 09 | | | S | 169 | 98 | | | E | | 832 |
| ELTA 032 | 2059 | 77 | 58 | 77 | 59 | S | 178 | 02 | 178 | 08 | E | TRBL 010 | 655 |
| ELTA 032 | 2060 | 77 | 59 | | | S | 178 | 11 | | | W | GRCA | 647 |
| ELTA 032 | 2063 | 78 | 17 | | | S | 177 | 58 | 177 | 55 | W | TRBL 010 | 636 -637 |
| ELTA 032 | 2064 | 78 | 18 | | | S | 177 | 51 | | | W | | 637 |
| ELTA 032 | 2065 | 78 | 23 | | | S | 173 | 06 | 173 | 02 | W | TRBL 010 | 473 -475 |
| ELTA 032 | 2068 | 78 | 24 | | | S | 169 | 00 | 168 | 59 | W | TRBL 010 | 562 -564 |
| ELTA 032 | 2070 | 78 | 29 | 78 | 28 | S | 165 | 39 | 165 | 22 | W | TRBL 010 | 491 -493 |
| ELTA 032 | 2076 | 76 | 25 | | | S | 170 | 34 | | | W | GRCA | 558 |
| ELTA 032 | 2082 | 75 | 50 | 75 | 51 | S | 173 | 08 | | | W | TRBL 005 | 595 -600 |
| ELTA 032 | 2104 | 77 | 31 | 77 | 33 | S | 163 | 02 | 163 | 05 | W | TRBL 010 | 606 -638 |
| ELTA 032 | 2110 | 74 | 06 | | | S | 175 | 05 | 174 | 58 | W | TRBL 010 | 2350 |
| ELTA 032 | 2113 | 73 | 19 | | | S | 174 | 52 | 174 | 53 | W | TRBL 010 | 2897-2907 |
| ELTA 032 | 2116 | 73 | 16 | 73 | 13 | S | 177 | 05 | 177 | 18 | W | TRBL 010 | 1210 |
| ELTA 032 | 2121 | 72 | 27 | 72 | 26 | S | 177 | 04 | 177 | 12 | E | TRBL 010 | 1883-1890 |
| ELTA 032 | 2141 | 49 | 40 | 49 | 31 | S | 178 | 52 | 178 | 54 | E | TRBL 005 | 86 - 95 |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SAO2 | | 110 | 41 13 | S | 065 59 | W | | | | | 90 | | | |
| SAO2 | | 111 | 41 08 | S | 064 53 | W | | | | | 111 | | | |
| SAO2 | | 116 | 41 23 | S | 064 53 | W | | | | | 92 | | | |
| SAO2 | | 117 | 41 23 | S | 064 57 | W | | | | | 77 | | | |
| SAO2 | | 122 | 41 33 | S | 064 01 | W | | | | | 70 | | | |
| SAO2 | | 125 | 41 42 | S | 064 52 | W | | | | | 70 | | | |
| SAO2 | | 133 | 42 03 | S | 064 26 | W | | | | | 150 | | | |
| SGMS | | 68 | E-CUMBERLAND B.(S-GEORGIA) | | | | NRL | | | | 220 | -247 | | |
| SGMS | | 71 | E-CUMBERLAND B.(S-GEORGIA) | | | | BTS | | | | 110 | - 60 | | |
| STAT | | 6-63 | 64 46 | S | 064 04 | W | | | | | 7 | | | |
| STAT | | 7-63 | 64 46 | S | 064 04 | W | | | | | 31 | - 22 | | |
| STAT | | 24-63 | PARADISE HBR.,PA. ANTARTICA | | | | DR | | | | 74 | | | |
| STAT | | 32-63 | 64 19 | S | 062 59 | W | DR | M/S | | | 45 | | | |
| STAT | | 32A63 | 64 19 | S | 062 59 | W | | M/S | | | 45 | | | |
| STAT | | 45-63 | GREENWICH IS.,S-SHETLAND | | | | DR | ST/M/S | | | 68 | | | |
| STAT | | 61-63 | OFF FALSE BAY,LIVINGSTONE IS. | | | | DR | G/M/S | | | 31 | | | |
| STAT | | 64-63 | KING GEORGE IS.,S-SHETLAND | | | | DR | | | | 85 | | | |
| STAT | | 66-63 | 64 48 | S | 063 30 | W | | | | | 61 | | | |
| STAT | | 67-63 | 64 46 | S | 064 04 | W | DR | S | | | 38 | | | |
| SWAE | | 2 | 37 15 | S | 056 08 | W | | S | | | 100 | | | |
| SWAE | | 18 | 54 15 | S | 036 25 | W | | M | 1.2 | | 250 | | | |
| SWAE | | 20 | 54 12 | S | 036 50 | W | | ST | | | 250 | | | |
| SWAE | | 22 | 54 17 | S | 036 28 | W | | M | 1.5 | | 75 | | | |
| SWAE | | 24 | 54 22 | S | 036 27 | W | | M | | | 95 | | | |
| SWAE | | 25 | 54 22 | S | 036 27 | W | | A/MV | | | 24 | - 52 | | |
| SWAE | | 26 | 54 22 | S | 036 27 | W | | A/R | | | 30 | | | |
| SWAE | | 28 | 54 22 | S | 036 28 | W | | A/S | | | 12 | - 15 | | |
| SWAE | | 32 | 54 24 | S | 036 22 | W | | ST/M | 1.5 | | 195 | | | |
| SWAE | | 34 | 54 11 | S | 036 18 | W | | ST/MP | 1.4 | | 252 | -310 | | |
| SWAE | | 40 | 51 33 | S | 058 00 | W | | ST/G | 2.7 | | 16 | | | |
| SWAE | | 49 | 51 35 | S | 057 56 | W | | SH/ST | | | 25 | - 30 | | |
| SWAE | | 51 | 51 40 | S | 057 42 | W | | S | | | 22 | | | |
| SWAE | | 55 | 52 11 | S | 060 26 | W | | A/S | | | 40 | | | |
| SWAE | | 62 | 54 53 | S | 067 56 | W | | M/S | | | 140 | | | |
| SWAE | | B | MORAINE FJORD,S-GEORGIA | | | | | M | | | 148 | | | |
| SWAE | | H | PORT BAY,S-GEORGIA | | | | | A | | | | | | |
| SWAE | | J | PORT BAY,S-GEORGIA | | | | | | | | 20 | | | |
| SWAE | | V | GREENPATCH,MALVINAS | | | | | A | | | 0 | | | |
| TCUN | NSE | 12-16-46-49-52-65-71-73-74-165 TRISTAN DA CUNHA | | | | | | | | | 0 | | | |
| TCUN | NSE | 83-87-93-94-96-101-103-106-112-113-114 NIGHTINDALE IS. | | | | | | | | | 0 | | | |
| TCUN | NSE | 143-160 INACCESIBLE IS. | | | | | | | | | 0 | | | |
| TCUN | UCT | 34-112-119 TRISTAN DA CUNHA | | | | | | H/A/ST | | | 0 | | | |
| TCUN | UCT | 135 | NIGHTINDALE IS. | | | | | A | | | 0 | | | |
| VALD | | 131 | 54 28 | S | 003 30 | E | | SV | 1.1 | | 457 | | | |
| VALD | | 152 | 63 16 | S | 057 51 | E | | MV | -0.5 | | 4636 | | | |
| VALD | | 160 | GAZELLE HBR.,KERGUELEN | | | | | SV | | | | | | |
| VALD | | 161 | 48 57 | S | 070 00 | E | | MV | | | 88 | | | |
| VALL | | A | ROY COVE,MALVINAS | | | | HAIN | | | | 0 | | | |
| WHER | 15 | 234 | 35 14 | S | 052 28 | W | TR | | | | 200 | | | |
| WHER | 15 | 283 | OFF ARGENTINA | | | | | | | | | | | |
| WHER | 15 | 331 | 51 05 | S | 055 49 | W | TR | | | | 800 | | | |
| WHER | 15 | 336 | 51 57 | S | 056 42 | W | TR | | | | 600 | | | |
| WHER | 15 | 408 | 36 01 | S | 053 07 | W | TR | | | | 300 | | | |
| WHER | 15 | 422 | 35 40 | S | 052 40 | W | TR | | | | 270 | | | |
| WHER | 15 | 431 | 34 28 | S | 051 40 | W | TR | | | | 1000 | | | |
| WHER | 15 | 433 | 34 37 | S | 052 49 | W | TR | | | | 60 | | | |
| WHER | 15 | 442 | 34 33 | S | 052 30 | W | TR | | | | 65 | | | |
| WHER | 15 | 450 | 36 05 | S | 053 45 | W | TR | | | | 100 | | | |
| WHER | 15 | 129 | 40 00 | S | 058 00 | W | TR | | | 7.6 | 80 | | | |
| WHER | 36 | 136 | 42 00 | S | 059 54 | W | TR | | | 7.1 | 90 | | | |
| WHER | 36 | 196 | 48 03 | S | 059 34 | W | TR | | | | | 3.2 | 800 | |
| WHER | 36 | 219 | 50 10 | S | 054 56 | W | TR | | | | | 2.7 | 1060 | |
| WHER | 36 | 228 | 52 02 | S | 056 20 | W | TR | | | | | 2.8 | 1000 | |
| WHER | 36 | 229 | 52 10 | S | 056 08 | W | TR | | | | | 3.1 | 800 | |
| WHER | 36 | 315 | 45 05 | S | 065 00 | W | TR | | | | | 9.2 | 92 | |
| WHER | 36 | 316 | 44 00 | S | 064 30 | W | TR | | | | | 14.0 | 70 | |
| WHER | 36 | 317 | 44 03 | S | 064 16 | W | TR | | | | | 13.9 | 75 | |
| WHER | 36 | 319 | 43 40 | S | 065 00 | W | TR | | | | | 14.5 | 52 | |
| WHER | 36 | 321 | 43 18 | S | 062 30 | W | TR | | | | | 9.1 | 80 | |
| WHER | 36 | 322 | 43 05 | S | 061 21 | W | TR | | | | | 7.6 | 90 | |
| WHER | 36 | 328 | 41 52 | S | 058 38 | W | TR | | | | | 2.5 | 1200 | |
| WHER | 36 | 338 | 41 00 | S | 060 14 | W | TR | | | | | 12.5 | 75 | |
| WHER | 36 | 340 | 38 50 | S | 054 25 | W | TR | | | | | 2.3 | 1000 | |
| WHER | 76 | 496 | 40 02 | S | 059 15 | W | TR | | | | | 9.5 | 70 | - 65 |
| WHER | 76 | 504 | 41 24 | S | 067 10 | W | TR | | | | | | 800 | -810 |
| WHER | 76 | 513 | 41 56 | S | 062 55 | W | TR | | | | | 15.7 | 40 | - 48 |
| WHER | 76 | 519 | 42 47 | S | 058 46 | W | TR | | | | | 3.7 | 600 | -610 |
| WHER | 76 | 523 | 43 17 | S | 062 44 | W | TR | | | | | 12.6 | 75 | |
| WHER | 76 | 524 | 43 30 | S | 063 31 | W | TR | | | | | 14.2 | 65 | - 60 |
| WHER | 76 | 539 | 45 37 | S | 064 25 | W | TR | | | | | 9.6 | 82 | |
| WHER | 76 | 574 | 50 48 | S | 055 56 | W | TR | | | | | 3.0 | 894 | -865 |
| WHER | 76 | 575 | 50 46 | S | 056 01 | W | TR | | | | | 2.8 | 770 | |
| WHER | 76 | 576 | 50 42 | S | 056 24 | W | TR | | | | | 4.5 | 500 | -490 |
| WHER | 76 | 595 | 53 27 | S | 061 33 | W | TR | | | | | 4.0 | 620 | |
| WHER | 76 | 596 | 53 03 | S | 061 44 | W | TR | | | | | 4.6 | 440 | |
| WHER | 76 | 636 | 49 23 | S | 056 38 | W | TR | | | | | 2.9 | 620 | -640 |
| WHER | 76 | 657 | 47 01 | S | 059 57 | W | TR | | | | | 3.1 | 750 | -770 |
| WHER | 76 | 667 | 44 47 | S | 064 25 | W | TR | | | | | 9.8 | 85 | |
| WHER | 76 | 687 | 41 57 | S | 061 24 | W | TR | | | | | 12.0 | 68 | - 63 |
| WHER | 76 | 688 | 40 56 | S | 061 63 | W | TR | | | | | 12.0 | 45 | - 48 |
| WSCO | | 25 | UNDINE HBR.,S-GEORGIA | | | | | TRSB | | M/S | | | 18 | - 27 |
| WSCO | | 33 | 54 59 | S | 035 24 | W | NEN3 | | | | | | 130 | |
| WSCO | | 65 | UNDINE HBR.,S-GEORGIA | | | | | 01 | | H | | | 0 | |
| WSCO | | 78 | 51 01 | S | 068 02 | 068 07 | W | DRCO | | SD | | | 95 | |
| WSCO | | 84 | 52 33 52 34 | S | 059 08 | 059 11 | W | TROT | | SH/ST/S | | | 75 | - 74 |
| WSCO | | 95 | 48 57 48 59 | S | 064 45 | | W | DRCO | | SH/ST/S | | | 109 | |
| WSCO | | 177 | 54 58 | S | 035 00 | | W | NEN3 | | | | | 97 | |
| WSCO | | 212 | 49 22 | S | 060 10 | | W | NEN1 | | M/SG | | | 242 | -249 |
| WSCO | | 215 | 49 37 | S | 060 50 | | W | DRCO | | SG | | | 219 | -146 |
| WSCO | | 236 | 46 55 | S | 060 40 | | W | DRCO | | M/SG | | | 272 | -300 |
| WSCO | | 237 | 46 00 | S | 060 05 | | W | NEN1 | | SH/S | | | 150 | -256 |
| WSCO | | 755 | 51 39 | S | 057 39 | | W | | | | | | 75 | |
| WSCO | | 756 | 50 54 | S | 059 58 | | W | TROT | | M/S | | | 118 | - 90 |
| WSCO | | 762 | 43 50 | S | 065 01 | | W | TROT | | M/S | | | 67 | - 65 |
| WSCO | | 763 | 44 14 | S | 063 28 | | W | TROT | | M/S | | | 87 | - 82 |
| WSCO | | 764 | 44 38 | S | 061 58 | 061 49 | W | DRCO | | SG | | | 110 | -104 |
| WSCO | | 771 | 42 41 | S | 060 31 | | W | DRCO | | SG | | | 90 | - |
| WSCO | | 772 | 45 13 | S | 060 00 | | W | NECS | | | | | 309 | -153 |
| WSCO | | 773 | 47 28 | S | 060 51 | | W | DRCO | | M/SG | | | 291 | -298 |
| WSCO | | 774 | 47 08 | S | 062 02 | | W | DRLA | | M/SG | | | 139 | |
| WSCO | | 776 | 46 18 | S | 065 02 | | W | TROT | | MG/S | | | 110 | - 99 |
| WSCO | | 783 | 50 02 | S | 060 10 | 060 14 | W | DRCO | | ST/M/S | | | 155 | -159 |
| WSCO | | 786 | 49 07 | S | 063 55 | | W | DRCO | | SG | | | 133 | |
| WSCO | | 788 | 45 07 | S | 064 54 | | W | TROT | | MG/S | | | 82 | - 88 |
| WSCO | | 804 | 50 22 50 21 | S | 062 49 | 062 53 | W | NEN1 | | S | | | 143 | -150 |
| WSCO | | 808 | 49 50 | S | 065 42 | | W | NECS | | SG | | | 110 | -107 |
| WSCO | | 834 | 52 57 | S | 068 08 | | W | TROT | | ST/M/S | | | 27 | - 38 |
| WSCO | | 852 | 44 12 | S | 064 13 | | W | TRSB | | | | | 86 | - 88 |
| WSCO | | 856 | 46 35 | S | 064 11 | | W | TRSB | | | | | 104 | |
| WSCO | | 863 | 49 05 | S | 064 09 | | W | TRSB | | | | | 121 | -117 |
| WSCO | | 871 | 53 16 | S | 064 12 | | W | TRSB | | | | | 336 | -341 |