



POLIQUETOS BENTÓNICOS SUBMAREALES EN FIORDOS Y CANALES AUSTRALES DE CHILE, DESDE GOLFO DE PENAS A CANAL TRINIDAD (ANNELIDA: POLYCHAETA)*



NICOLÁS ROZBACZYLO¹
PAMELA VÁSQUEZ-YÁÑEZ¹
RODRIGO MORENO^{2,3}



¹Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas,
Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago,

²Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás,
Av. Arturo Prat 855, Concepción, Chile

³Centro de Investigación en Ciencias Ambientales (CIENCIA-UST),
Universidad Santo Tomás, Ejército 146, Santiago, Chile

RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados del estudio taxonómico de cinco especies de poliquetos bentónicos submareales de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobranchidae, recolectadas durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fiordos, organizado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA). Las muestras fueron obtenidas en el mar interior de fiordos y canales australes en la región comprendida entre el golfo de Penas (46°57,39'S - 74°13,19'W) y canal Trinidad (49°98'S-74°98'W). Las muestras de sedimento se tomaron con un box-corer de 30x30x30 cm, entre 90 y 933 m de profundidad. De las 5 especies obtenidas en el área muestreada, 3 representan un nuevo registro en la región de canales y fiordos australes de Chile, entre los 43°46,40'S (boca del Guafo) y los 50°47'S (canal Concepción), ellas son *Timarete antarcticus*, *Lysilla* sp., y *Samythella* cf. *affinis*; esta última también corresponde al primer registro en la costa de Chile.

Palabras clave: Polychaeta, Fiordos magallánicos, Pacífico suroriental, CIMAR 14 Fiordos.

Autor corresponsal: Nicolás Rozbaczylo (nrozbaczylo@bio.puc.cl)

* Proyecto CONA: C14F 08-10

BENTHIC SUBTIDAL POLYCHAETES IN THE AUSTRAL CHILEAN CHANNELS AND FJORDS FROM GOLFO DE PENAS TO CANAL TRINIDAD (ANNELIDA: POLYCHAETA)

ABSTRACT

The taxonomic analysis on five marine polychaetes species collected during the CIMAR 14 Fjords are presented. Samples were obtained using a box-corer, between golfo de Penas (46°57,39'S - 74°13,19'W) and canal Trinidad (49°98'S - 74°98'W), in the inner seas of the Magellanic fjords from the southeastern Pacific coast of Chile, between 90 and 933 m depth. Five species of families Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae and Trichobranchidae were collected. Three of these species represent new records for the region between boca del Guafo (43°46'S) to canal Concepción (50°47'S): *Timarete antarcticus*, *Lysilla* sp., and *Samythella* cf. *affinis*. The latter is the first record for the Chilean coast.

Key words: Polychaeta, Magellanic fjords, Southeastern Pacific, CIMAR 14 Fjords.

INTRODUCCIÓN

Aunque la sistemática de los anélidos ha sido objeto de un creciente interés en los últimos 10 años, la mayoría de las interrogantes respecto a sus relaciones a gran escala permanecen no resueltas (McHugh, 2005). Por ejemplo, las interrelaciones y la situación de los clados superiores en los poliquetos no están establecidos aun y son materia de discusión (Rousset *et al.*, 2007). El taxón Terebellida, según fue delimitado por Dales (1962), incluía las familias Ampharetidae, Terebellidae y Pectinariidae, todos poliquetos con múltiples palpos acanalados. Posteriormente, Rouse y Fauchald (1977), expandieron Terebellida para incluir también taxa que tienen un único par de palpos, como Cirratulidae, Flabelligeridae y Acrocirridae. Los resultados obtenidos recientemente por Rousset *et al.* (2007), indican que Terebellida, así considerado, es polifilético con sus integrantes distribuidos en seis clados diferentes. Rouse y Pleijel (2001) reconocían dos subgrupos dentro de Terebellida: Cirratuliformia y Terebelliformia. Cirratuliformia integrado por Cirratulidae, Acrocirridae, Ctenodrilidae, Fauveliopsidae, Flabelligeridae y *Sternaspis*, pero que no es monofilético (Rousset *et al.*, 2007). Por su parte, el grupo Terebelliformia (también llamado Terebellomorpha), incluyendo Ampharetidae, Terebellidae, Trichobranchidae, Pectinariidae y Alvinellidae, se presenta en los árboles obtenidos por Rousset *et al.* (2007), aunque con una muy baja resolución y sólo con la exclusión de Pectinariidae. La mayoría de las especies de estos taxa poseen hábitos sedentarios y tubícolas y se alimentan por medio de sus

tentáculos, integrando el grupo trófico de alimentadores selectivos superficiales de depósitos orgánicos (Rouse & Pleijel, 2001).

Con el desarrollo del programa de investigación CIMAR Fjords (ver Palma & Silva, 2006), se han incrementado significativamente las investigaciones en aguas profundas del área de fiordos y canales, contribuyendo a generar nuevo conocimiento científico sobre los poliquetos bentónicos de esta región, tanto a nivel morfológico como molecular (Maturana *et al.*, 2011). En este trabajo se da a conocer información taxonómica sobre las especies de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobranchidae obtenidas entre el golfo de Penas (46°57,39'S-74°13,19'W) y canal Trinidad (49°98'S-74°98'W), durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fjords. Se incluyen descripciones morfológicas y fotografías de las especies encontradas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención de las muestras

Los poliquetos estudiados forman parte de muestras bentónicas obtenidas con un box-corer de 30x30x30 cm, a bordo del buque oceanográfico de la Armada de Chile AGOR "Vidal Gormaz", durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fjords, entre el 1 y el 18 de noviembre de 2008. Se tomaron muestras de sedimento en 40 estaciones oceanográficas. Las muestras fueron tamizadas a bordo, el sedimento y los animales retenidos se guardaron en alcohol de 95° para su estudio taxonómico



posterior, el que se realizó en el Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. Los ejemplares quedaron depositados en la "Colección de Flora y Fauna Profesor Patricio Sánchez Reyes" (SSUC), de esta misma institución.

Análisis taxonómico morfológico

Para la determinación taxonómica de las especies se utilizaron principalmente los trabajos de Hartmann-Schröder (1962, 1965), Montiel *et al.* (2004), y Rozbaczyló *et al.* (2006a).

RESULTADOS

De las 40 estaciones muestreadas durante el crucero CIMAR 14 Fiordos, en 17 se obtuvo poliquetos (**Fig. 1; Tabla 1**), y en sólo 3 de ellas (estaciones 18, 22 y 94) se encontró representantes de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobranchidae (**Tabla 2**). Se obtuvo un total de 5 especies, tres de ellas: *Timarete antarcticus*, *Lysilla* sp., y *Samythella* cf. *affinis*, representan nuevos registros para la región de fiordos y canales comprendida entre boca del Guafo (43°46,40'S) y canal Concepción (50°47'S). El hallazgo de la especie *Samythella* cf. *affinis* representaría el primer registro en la costa de Chile, si se corrobora su identificación.

A continuación se entregan características morfológicas de las especies recolectadas durante el crucero CIMAR 14 Fiordos, sus principales referencias sinonímicas y distribución geográfica. En material examinado se incluye el número de ejemplares obtenidos en la estación correspondiente y su respectivo número de ingreso en la "Colección de Flora y Fauna Profesor Patricio Sánchez Reyes" (SSUC), Departamento de Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

CIRRATULIDAE Carus

Timarete antarcticus (Monro, 1930) Fig. 2A

Sinonimia: *Cirratulus antarcticus* Monro, 1930: 155, fig. 59. *Timarete antarcticus*: Hartman,

1966: 32, pl.8, fig.7. *Timarete nasuta* Ehlers, 1897: solamente las figuras (p.7, figs.177, 178) *vide* Hartman, 1953: 47; Hartman, 1948: 112-113 (revisión de los ejemplares de Ehlers).

Material examinado: E-94 (1 individuo, SSUC 7695).

Descripción: el prostomio es cónico y no presenta ojos. Con dos grupos de cirros tentaculares en la región dorsal desde el tercer setígero hasta el octavo, con más de 40 cirros por grupo, son largos y algo más gruesos que los filamentos branquiales. Con filamentos branquiales a partir del quinto setígero. Solo con setas capilares, tanto en los notópodos como en los neurópodos.

Observaciones: las características del único ejemplar recolectado concuerdan bien con la descripción realizada por Hartman (1966). El hallazgo de esta especie durante el crucero CIMAR 14 Fiordos constituye su primer registro en la región comprendida entre boca del Guafo (43°46,40'S) y canal Concepción (50°47'), y el segundo para la costa de Chile, pues Ehlers (1897) registró un ejemplar en el área del estrecho de Magallanes que en su momento identificó como *Timarete nasuta* en conjunto con otro grupo de ejemplares y que, posteriormente, Hartman (1953) al revisar ese material notó que por lo menos un ejemplar correspondía a *Timarete antarcticus*.

Distribución geográfica: Isla South Georgia; Islas Kerguelen (Hartman, 1966); Chile: golfo de Penas (este estudio) y estrecho de Magallanes (Ehlers, 1897).

TEREBELLIDAE Malgren

Thelepus setosus (Quatrefages, 1865) Fig. 2B-2D

Sinonimia: *Phenacia setosa* Quatrefages, 1865: 376-377. *Thelepus setosus*: Monro, 1936: 182; Fauvel, 1941: 294; Hartmann-Schröder, 1965: 265; Hartman, 1967: 171 (solo se cita). *Neottis antarctica*: McIntosh, 1885: 472-473. *Thelepus spectabilis*: Ehlers, 1897: 133-134, *partim*; 1900: 221; 1901a: 268; 1901b: 210-211 (solo se cita). *Thelepus triserialis*: Ehlers, 1900: 221; 1901b: 212.



Material examinado: E-18 (1 individuo, SSUC 7697).

Descripción: lóbulo tentacular con manchas oculares y con numerosos tentáculos que son más largos y anchos que los filamentos branquiales. Con numerosos filamentos branquiales distribuidos en tres segmentos, formando manojos en la zona antero-dorsal del cuerpo. Notosetas y neurosetas ubicadas sobre toris; las notosetas son limbadas y las neurosetas son uncinos aviculares, con dos dientes pequeños sobre el diente principal.

Observaciones: el único ejemplar recolectado está incompleto en su extremo posterior y solo posee 37 setígeros. Para su determinación taxonómica, el ejemplar se comparó con otros ejemplares completos (con 96 setígeros) y en buen estado, provenientes de la región de Magallanes, depositados en la “Colección de Flora y Fauna por el Profesor Patricio Sánchez Reyes”; que habían sido determinados como *Thelepus setosus*, y sus características son similares.

T. setosus es muy parecida a *Thelepus plagiostoma*, pero para esta última se ha señalado que las setas están presentes casi hasta la región del pigidio; no presenta tori o estos son pocos pronunciados, y el cuerpo es largo, con hasta 200 setígeros. En el ejemplar completo de la región de Magallanes que utilizamos para la comparación, se observó que las setas no llegan hasta el final del cuerpo, el número de setígeros es menor (96) y junto al individuo recolectado durante el crucero CIMAR 14 Fiordos, se advirtió que los toris son muy pronunciados, características por las cuales lo asignamos a la especie *T. setosus*.

El presente hallazgo representa el segundo registro de *Thelepus setosus* en la región comprendida entre boca del Guafo y canal Concepción; con anterioridad solo había sido registrada por Hartmann-Schröder (1965) en Isla Melchor (45°10'S-74°00'W).

Distribución geográfica: Cosmopolita (Day, 1967); Argentina; Islas Falkland; Chile, desde punta Galera (Hartmann-Schröder, 1965) hasta isla Hoste (Ehlers, 1897).

LYSILLA SP.

Material examinado: E-22 (1 individuo, SSUC 7698).

Descripción: el único ejemplar recolectado tiene dañado el prostomio y la membrana tentacular. El cuerpo presenta dos regiones claramente diferenciadas; la región torácica posee 10 segmentos setígeros; dorsalmente el tegumento es rugoso, y los límites entre los setígeros no son claros, y se confunden con otros surcos secundarios (aproximadamente dos en cada setígero). El tórax presenta ventralmente un canal longitudinal central, angosto y poco profundo, formado por una fila de cojinetes cuadrados; las regiones laterales están infladas, abarcando desde la región latero-dorsal, donde se ubican los parápodos, hasta cubrir gran parte de la zona ventral; en esta región no se nota la segmentación y el tegumento está densamente cubierto de pequeños tubérculos ovalados. La región abdominal presenta el tegumento liso y no se nota la segmentación, no posee párapodos ni setas; en esta región el canal ventral se hace más profundo, las áreas laterales siguen infladas, pero se van angostando hacia el extremo posterior del cuerpo y aproximadamente en la mitad se curva hacia la parte media-ventral del cuerpo. Todos los parápodos son unirremos y están dirigidos hacia el dorso, son largos y angostos, y tienen forma de aleta; los dos pares más posteriores son más delgados y cortos; unas pocas quetas (más o menos 5), apenas asoman su extremo distal en cada parápodo, pero observadas al microscopio conforman un fascículo con alrededor de 20 quetas que no alcanzan a asomarse fuera del parápodo; en los dos últimos pares de parápodos no sobresale ninguna queta. Las quetas son capilares simples, delgadas, de bordes lisos y con el extremo distal ahuzado; neurosetas ausentes. Las papilas nefridiales son ovales y pequeñas y están ubicadas anteriormente en cada parápodo en los primeros nueve setígeros.

Observaciones: las características del ejemplar revisado aquí coinciden, en gran parte, con la caracterización que realizó Hartmann-Schröder (1965) de ejemplares descritos como *Lysilla laeviseta*, provenientes de punta Galera (St. 96: 39°59,9'S, 74°01,5'W, 260-235-295 m); sin embargo, debido al precario estado del prostomio en nuestro ejemplar no fue posible observar todas sus características y por esta razón lo determinamos sólo hasta el nivel de género.



El hallazgo de este ejemplar durante el crucero CIMAR 14 Fiordos representa el primer registro del género *Lysilla* en el área comprendida entre boca del Guafo y canal Concepción.

AMPHARETIDAE Malgren
***Samythella* cf. *affinis* Day, 1963**

Sinonimia: *Samythella affinis* Day, 1963: 435, Fig. 11b-e; Day, 1967: 704, Fig. 35.5n-r.

Material examinado: E-22 (1 individuo, SSUC 7696).

Descripción: con tres pares de branquias, dispuestas en una fila transversal, en el tercer segmento (primer setígero). Primer setígero con paletas un poco más largas que las notosetas. Los uncinos están presentes desde el quinto setígero, dispuestos en una fila que es más larga que en los parápodos siguientes. Con 12 unciníferos torácicos (contabilizando hasta el último parápodo con notosetas). Con alrededor de 10 segmentos abdominales.

Observaciones: Day (1967) señala distintos largos de las notosetas en los parápodos anteriores (las de los setígeros 2 y 3 serían más cortas), con respecto a los parápodos posteriores. En nuestro ejemplar, aunque se observó diferencias de tamaño en las notosetas, no fue en este mismo patrón.

Este hallazgo representaría el primer registro de esta especie en la costa de Chile. Con anterioridad, Gambi & Mariani (1999), señalan la presencia de ejemplares de este género, en el Estrecho de Magallanes, pero que solo fueron determinados como *Samythella* sp.

Distribución geográfica: Sudáfrica; Chile, paso del Indio, sur de Chile (este estudio).

TRICHOBRANCHIDAE Malgren
***Terebellides bisetosa* Hartmann-Schröder,**
1965, Fig. 2E-2F

Sinonimia: Hartmann-Schröder, 1965: 266-267, Figs. 267-269; Montiel, Ríos, Mutschke & Rozbaczylo, 2004: 64.

Material examinado: E-18 (2 individuos, SSUC 7699).

Descripción: lóbulo tentacular con numerosos filamentos cortos, digitiformes. Las branquias se ubican en la zona media antero-dorsal del cuerpo y están formadas de 4 lóbulos, dos superiores más grandes y dos inferiores más pequeños, constituidos por varias lamelas aplanadas dispuestas ordenadamente, una tras otra. Torax con 18 setígeros. El primer notópodo está poco desarrollado y con setas más cortas en comparación con las de los parápodos siguientes. Las neuroquetas están presentes desde el sexto setígero y sonquetas geniculadas; los setígeros siguientes presentan uncinos.

Observaciones: las características observadas en los ejemplares encontrados durante el crucero CIMAR 14 Fiordos coinciden bien con las descritas por Hartmann-Schröder (1965). El hallazgo de esta especie durante este crucero representa el segundo registro en el área comprendida entre boca del Guafo (43°46,40'S) y canal Concepción (50°47'S). Con anterioridad Montiel *et al.* (2004) la habían encontrado en seno Penguin (49°53'S, 74°20'W).

Distribución geográfica: Hasta ahora conocida sólo en Chile, desde punta Ronca (Hartmann-Schröder, 1965), hasta frente a Campo de Hielo Patagónico Sur (Montiel *et al.*, 2004).

DISCUSIÓN

El crucero CIMAR 14 Fiordos, corresponde a la cuarta expedición oceanográfica realizada por el CONA en el área comprendida entre golfo de Penas y canal Trinidad, incrementando el conocimiento sobre la fauna bentónica de esta región. Sus hallazgos han permitido incorporar 3 nuevos registros para la poliquetofauna de las familias Cirratulidae, Ampharetidae y Terebellidae, en esta área geográfica. Hemos considerado la presencia de *Samythella* cf. *affinis*, como un probable registro nuevo para la costa de Chile, si es que podemos confirmar su identificación, ya que anteriormente, Gambi & Mariani (1999), registran en el estrecho de Magallanes ejemplares determinados sólo a nivel de género.



Con los resultados obtenidos durante el cruce-ro CIMAR 14 Fiordos, dados a conocer aquí, el número de especies de poliquetos de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobanchidae, en la región comprendida entre boca del Guafo (43°46,40'S) y canal Concepción (50°47'S), llega a 26. Los trabajos realizados con anterioridad en el área, dados a conocer por Wesenberg-Lund (1962), Hartmann-Schröder (1962; 1965), Cañete *et al.* (1999), Montiel *et al.* (2004), Rozbaczylo *et al.* (2006a) y Rozbaczylo *et al.* (datos no publicados), contabilizaban 23 especies de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobanchidae. La información más reciente incluida aquí corresponde a lo registrado por Rozbaczylo *et al.*, entre boca del Guafo y estero Elefantes, durante el cruce-ro CIMAR 13 Fiordos (datos no publicados), que son dos nuevos registros para la región de Aysén, la presencia del género *Tharyx* y la especie *Thelepus cf. cincinnatus*; el hallazgo de esta última especie también corresponde a su primer registro en la costa de Chile.

En términos generales, los resultados obtenidos anteriormente para poliquetos bentónicos, en los cruceros CIMAR 7, 8, y 13 Fiordos son comparables con los registros obtenidos durante el cruce-ro CIMAR 14 Fiordos para poliquetos de fondos blandos, entre los 43°45'S y 46°28'S, donde se observó el predominio de las mismas familias y grupos tróficos (Rozbaczylo *et al.*, 2005, 2006 a, b). Los cruceros CIMAR 7, 8, 13 y 14 Fiordos, han registrado un total de 69 especies de poliquetos bentónicos en la región comprendida entre boca del Guafo (43°46,40'S) y canal Concepción (50°47'S), de un total de 129 especies registradas históricamente en esta área.

El aporte continuo de información proveniente del programa de cruceros CIMAR Fiordos ha permitido incrementar el conocimiento sobre invertebrados bentónicos submareales en los fiordos y canales australes de Chile, constituyéndose en pionero en la obtención de muestras bentónicas cuantitativas y a mayores profundidades, como es el caso de este trabajo, donde se recolectaron ejemplares de Terebellidae y Trichobanchidae a 933 m de profundidad, lo cual permite ampliar los registros geográficos y batimétricos de la poliquetofauna de Chile.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Comité Oceanográfico Nacional (CONA) y a la tripulación del AGOR "Vidal Gormaz", por el apoyo logístico y técnico brindado para la realización del proyecto y muy especialmente a la Sra. Danitza Guerra, Jefe Científico del cruce-ro, además de las científicas a bordo Paola Reinoso, Cristina Carrasco y Jasna Haro. Al Sr. Patricio Zavala, Departamento de Ecología, P. Universidad Católica de Chile, por el cuidadoso procesamiento inicial de las muestras y su posterior ingreso a la "Colección de Flora y Fauna Profesor Patricio Sánchez Reyes" (SSUC). Este trabajo forma parte del proyecto CONA-C14F 08-10, "Estudio de diversidad y caracterización genética de poliquetos bentónicos de la zona del mar interior de Chile entre el golfo de Penas (47°S) y canal Trinidad (50°10'S)", financiado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA).

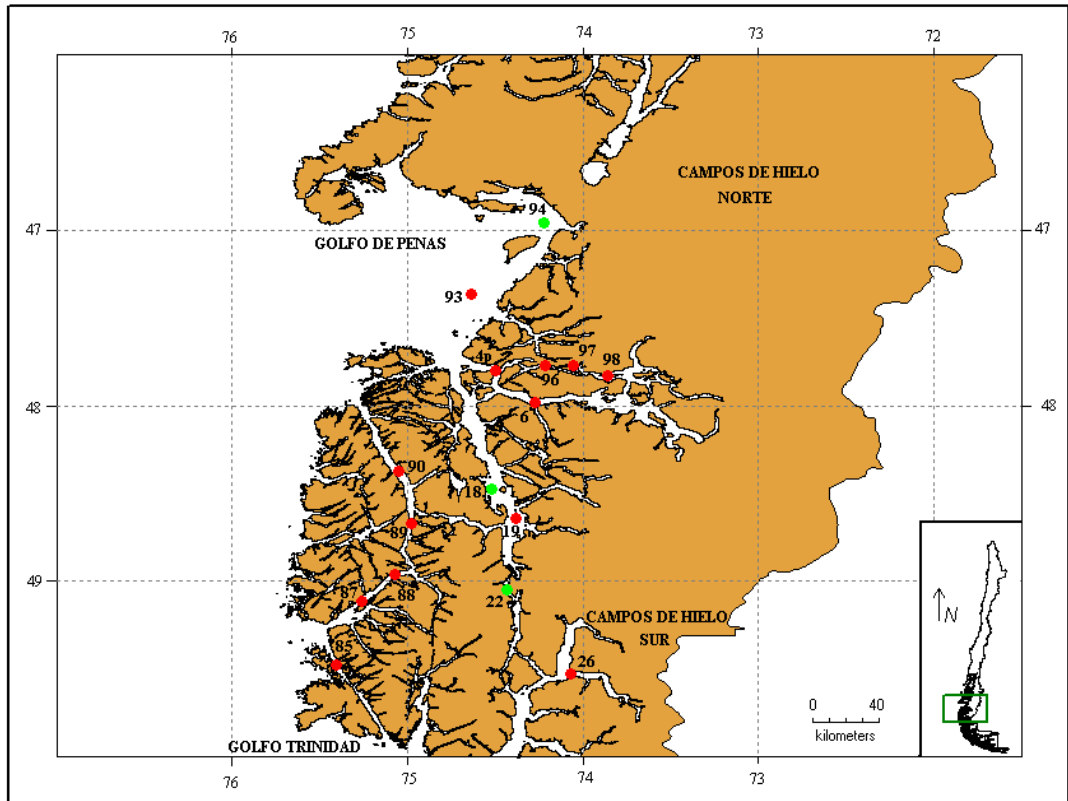


Figura 1: Mapa con la ubicación geográfica de las estaciones de muestreo con presencia de poliquetos bentónicos obtenidos durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fiordos, entre golfo de Penas y canal Trinidad, del 1 al 18 de noviembre de 2008. Estaciones 18, 22 y 94 (en verde) con presencia de especies de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobranchidae.

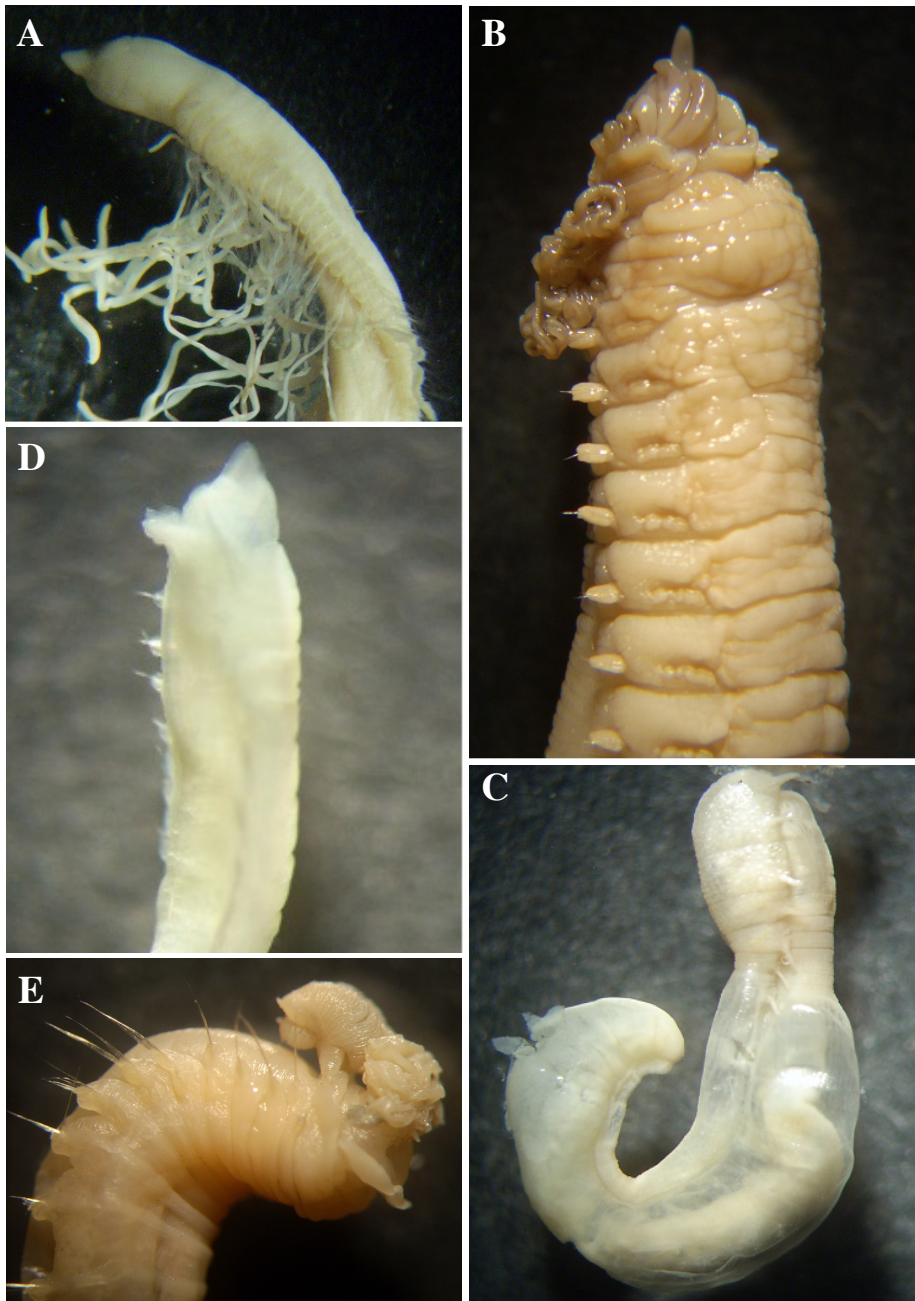


Figura 2: Fotografías de las especies de poliquetos, y sus principales características morfológicas, de las familias Cirratulidae, Terebellidae y Trichobranchidae, obtenidas durante el crucero CIMAR 14 Fiordos, entre golfo de Penas y canal Trinidad, del 1 al 18 de noviembre de 2008. A) *Timarete antarcticus*; B-D) *Thelepus setosus*; E-F) *Terebellides bisetosa*.

Tabla 1: Coordenadas geográficas, localidad y profundidad de las estaciones de muestreo donde se obtuvo poli-quetos bentónicos durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fiordos, entre golfo de Penas y canal Trinidad, del 1 al 18 de noviembre de 2008.

Estación	Latitud S	Longitud W	Localidad	Profundidad (m)
4p	47°48,09'	74°29,76'	Canal Baker	550
6	47°58,90'	74°16,20'	Canal Baker	700
18	48°28,64'	74°30,97'	Canal Messier	933
19	48°38,62'	74°22,74'	Canal Messier	318
22	49°03,01'	74°26,02'	Paso del Indio	160
26	49°31,58'	74°04,22'	Paso del Indio	250
85	49°28,79'	75°24,38'	Canal Picton	92
87	49°06,81'	75°15,44'	Canal Ladrillero	530
88	48°57,54'	75°04,14'	Canal Ladrillero	700
89	48°40,17'	74°58,82'	Canal Fallos	260
90	48°22,41'	75°03,16'	Canal Fallos	268
93	47°21,97'	74°38,31'	Golfo de Penas	140
94	46°57,39'	74°13,19'	Golfo de Penas	90
96	47°46,36'	74°12,78'	Canal Martínez	229
97	47°46,29'	74°03,23'	Canal Martínez	137
98	47°49,60'	73°51,43'	Canal Martínez	286

Tabla 2: Composición taxonómica de poliquetos de las familias Cirratulidae, Ampharetidae, Terebellidae y Trichobanchidae obtenidos durante el crucero de investigación CIMAR 14 Fiordos, entre golfo de Penas y canal Trinidad, del 1 al 18 de noviembre de 2008.

FAMILIAS	ESPECIES
Cirratulidae	<i>Timarete antarcticus</i> (Monro, 1930)
Ampharetidae	<i>Samythella cf. affinis</i> (Day, 1963)
Terebellidae	<i>Thelepus setosus</i> (Quatrefages, 1865)
	<i>Lysilla</i> sp.
Trichobanchidae	<i>Terebellides bisetosa</i> (Hartmann-Schröder, 1965)

REFERENCIAS

- CAÑETE, J. I, G. L. LEIGHTON & F. F. AGUILERA. 1999. Polychaetes from Aysén Fjord, Chile: distribution, abundance and biogeographical comparison with the shallow soft-bottom polychaete fauna from Antarctica and the Magellan Province. *Sci. Mar.*, 63 (1): 243-252.
- DAY, J. H. 1963. The polychaete fauna of South Africa. Part 8: New species and records from grab samples and dredgings. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 10(7):381-445.
- DAY, J. H. 1967. A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. *British Museum Nat. Hist. Publ.*, 656: 878 pp.
- EHLERS, E. 1897. Polychaeten. *Hamburger Magalhaenischen Sammelreise. Hamburg*, 148 pp.
- EHLERS, E. 1900. Magellanische Anneliden gesammelt während der schwedischen Expedition nach den Magellansländern. *Nachr. K. Ges. wiss. Göttingen*, 1900: 206-223.
- EHLERS, E. 1901a. Die Anneliden der Sammlung Plate. *Fauna Chilens. Zool. Jahrb., Suppl.*, 5: 251-272.
- EHLERS, E. 1901b. Die Polychaeten des magellanischen und chilenischen Strandes. Ein faunistischer Versuch. *Festschrift zur Feier des Hundertfünfzigjährigen Bestehens der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. (Abh. Math.-Phys. K.)*, Berlin, 232 pp.
- FAUVEL, P. 1941. Annélides polychètes de la Mission du Cap Horn (1882-1883). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, sér. 2*, 13(4): 272-298.
- GAMBI, M. C. & S. MARIANI. 1999. Polychaetes of the soft bottoms of the Straits of Magellan collected during the Italian oceanographic cruise in February-March 1991. En: W. Arnt y C. Ríos, eds. *Magellan-Antarctic: Ecosystems that drifted apart. Sci. Mar.*, 63(1): 233-242.
- HARTMAN, O. 1948. The marine annelids erected by Kinberg with notes on some other types in the Swedish State Museum. *Ark. Zool.*, 42A(1): 1-137.
- HARTMAN, O. 1953. Non-pelagic Polychaeta of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903. In: *Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903*, 4(2): 1-83.
- HARTMAN, O. 1966. Polychaeta Myzostomidae and Sedentaria of Antarctica. *Antarctic Res. Ser.*, 7: 1-158.
- HARTMAN, O. 1967. Polychaeta Annelids collected by the USNS *Eltanin* and *Staten Island* Cruises, chiefly from Antarctic Seas. *Allan Hancock Monogr. Mar. Biol.*, 2: 1-387.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1962. Zur Kenntnis des Eulitorals der chilenischen Pazifikküste und der argentinischen Küste Südpatagoniens unter besonderer Berücksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. *Tl. II. Die Polychaeten des Eulitorals. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, 60 (Suppl.): 57-167.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1965. Zur Kenntnis des Sublitorals der chilenischen Küste unter besonderer Berücksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. *Tl. II. Die Polychaeten des Sublitorals. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, 62(Suppl.): 59-305.
- MCHUGH, D. 2005. Molecular systematic of polychaetes (Annelida). *Hydrobiology*, 535/536: 309-318.
- MCINTOSH, W. C. 1885. Report on the Annelida Polychaeta collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Challenger Rep.*, 12: 1-554.
- MONRO, C. C. A. 1930. Polychaete worms. *Discovery Reports*, 2: 1-222.
- MONRO, C. C. A. 1936. Polychaete worms. II. *Discovery Reports*, 12: 59-198.



- MONTIEL, A., C. RÍOS, E. MUTSCHKE & N. ROZBACZYLO. 2004. Poliquetos de fiordos y canales adyacentes al Campo de Hielo Patagónico Sur, Chile (Annelida: Polychaeta). *Cienc. Tecnol. Mar*, 27(1): 49-67.
- PALMA, S. & N. SILVA. 2006. Producción Científica del Programa CIMAR en los canales y fiordos australes. Cruceros CIMAR 1 a 4 Fiordos. En: *Avances en el conocimiento oceanográfico de las aguas interiores chilenas, Puerto Montt a cabo de Hornos*. N. Silva & S. Palma (eds.). Comité Oceanográfico Nacional - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso. 145-162.
- QUATREFAGES, A. DE. 1865. *Histoire naturelle des Années marins et d'eau douce. Annelides et Géphyriens*. Paris, 1: 1-588.
- ROUSE, G. W. 2000. Terebellida. Pp. 201-202. En: P. L. Beesley, P. L., Ross, G. J. B. & Glasby, C. J. (eds.). *Polychaetes & Allies: The Southern Synthesis. Fauna of Australia*. Vol. 4A Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publishing, Melbourne xii 465 pp.
- ROUSE, G. W. & K. FAUCHALD. 1997. Cladistics and polychaetes. *Zool. Scri.*, 26: 139-204.
- ROUSE, G. W. & F. PLEIJEL. 2001. *Polychaetes*. Oxford University Press, Oxford. 1-354.
- ROUSSET, V., F. PLEIJEL, G.W. ROUSE, C. ERSEUS & M.E. SIDDALL. 2007. A molecular phylogeny of annelids. *Cladistics*, 23: 41-63.
- ROZBACZYLO, N., R. A. MORENO & O. DÍAZ-DÍAZ. 2005. Poliquetos bentónicos submareales de fondos blandos de la Región de Aysén, Chile: Clado Phyllodocida (Annelida, Polychaeta). *Invest. Mar*. 33 (1): 69-89
- ROZBACZYLO, N., R. A. MORENO, O. DÍAZ-DÍAZ & S. MARTÍNEZ. 2006a. Poliquetos bentónicos submareales de fondos blandos de la región de Aysén, Chile: Clado Terebellida (Annelida, Polychaeta). *Cienc. Tecnol. Mar*, 29(1): 71-90.
- ROZBACZYLO, N., R. A. MORENO & O. DÍAZ-DÍAZ. 2006b. Poliquetos bentónicos submareales de fondos blandos de la región de Aysén, Chile: Clados Amphinomida, Eunicida, Spionida, Sabellida y Scolecida (Annelida, Polychaeta). *Invest. Mar*. 34 (1): 43-62
- WESENBERG-LUND, E. 1962. Polychaeta Errantia. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949, (43). *Lunds Universitets Årsskrift*. N.F. Avd. 2, 57 (12): 1-139.



