

00381
lej.
3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

LOS POLIQUETOS PELAGICOS (ANNELIDA - POLYCHAETA)
DEL PACIFICO TROPICAL ORIENTAL:
SISTEMATICA Y ZOOGEOGRAFIA

Por

Ma. Ana Fernández Alamo

TESIS

para optar al grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS
(BIOLOGIA)

00381
1983

MEXICO, D.F.

1983

TESIS CON
FALDA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	i
1.0 INTRODUCCION	1
2.0 DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	10
3.0 MATERIAL Y METODOS	25
4.0 SISTEMATICA	38
FAMILIA ALCIOPIDAE	52
FAMILIA LOPADORRHYNCHIDAE	112
FAMILIA PONTODORIDAE	144
FAMILIA IOSPILIDAE	147
FAMILIA TOMOPTERIDAE	157
FAMILIA TYPHLOSCOLECIDAE	186
5.0 DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA	201
6.0 DISCUSION Y CONCLUSIONES	436
7.0 LITERATURA CITADA	459

RESUMEN

Se describen 44 especies de poliquetos pelágicos, que corresponden a 20 géneros y 6 familias, recolectados en la región epiplanctónica del Pacífico Tropical Oriental durante el Programa de Investigaciones Oceanográficas EASTROPAC (Eastern Tropical Pacific), realizado de enero de 1967 a abril de 1968, bajo la coordinación del National Marine Fisheries Service de los Estados Unidos.

Se incluye la descripción de las especies determinadas, basada en todos los caracteres de valor taxonómico que presentaban los organismos recolectados. Se analiza la distribución y abundancia de estas especies, desde un punto de vista zoogeográfico definiéndose cuatro categorías:

a. Especies con una distribución cosmopolita que representan el 15 % del total estudiado, tal es el caso de Pelagobia longicirrata, Sagitella kowalewski, Typhloscolex muelleri, Tomopteris planktonis, Phalacrophorus pictus y Maupasia coeca.

b. Especies con una distribución tropical-subtropical que comprenden el 60 % del material analizado, entre las que se pueden distinguir, especies que presentan una distribución circunglobal, por ejemplo Tomopteris elegans, Lopadorrhynchus krohni, L. brevis, Vanadis minuta, Krohnia lepidota y Phalacrophorus uniformis. Otras que se distribuyen principalmente en la región indo-pacífica como Rhynchonerella moebi, R. petersi, R. gracilis, Plotohormis capitata y Tomopteris dunckeri y otras más que se encuentran primordialmente en la región atlántico-pacífica: Travislopsis lanceolata, Lopadorrhynchus appendiculatus, Tomopteris krampi y T. kemp.

c. Especies con una distribución tropical que incluyen a un 10 % del material determinado y que pueden ayudar a caracterizar faunísticamente el área de estudio debido a que aparecen con una amplia distribución, mientras que en las regiones adyacentes tienen una distribución aislada y escasa abundancia.

d. Especies con una distribución subtropical que representan el 15 % del total analizado y que aparecen en localidades donde la isoterma de los 15°C se halla a menos de los 200 m de profundidad, tal es el caso de Vanadis longissima, V. crystallina, Maupasia gracilis, Travisiopsis lanceolata, Iospilus phalacroides, Tomopteris kempfi, Watelio gravieri, Tomopteris krampi y Vanadis tagensis. Estas dos últimas han sido consideradas por algunos autores como especies bati y mesopelágicas, respectivamente.

Por otro lado comparado la distribución aislada y escasa abundancia de Tomopteris septentrionalis, Plotohormis alata, Rhynchonerella angelini, Alciopa reynaudi, Naiades cantrainsi y Vanadis formosa, con lo que ocurre en las regiones adyacentes a la zona explorada, se puede considerar que constituyen un grupo valioso para el reconocimiento faunístico del Pacífico Tropical Oriental.

La distribución y abundancia de cada una de las especies estudiadas se representa en mapas para cada uno de los períodos analizados, y se discuten en relación con las fluctuaciones climáticas y oceánicas.

Del total de especies determinadas se citan por primera vez doce para las aguas del Pacífico Tropical Oriental: Iospilus phalacroides, Tomopteris euchaeta, T. dunckeri, T. krampi, T. kempfi, Travisiopsis dubia, Vanadis longissima, V. tagensis, Watelio gravieri, Lopadorrhynchus appendiculatus, L. henseni y Pedinosoma curtum.

1.0 INTRODUCCION

Con el rápido desarrollo de las pesquerías y su dependencia directa e indirecta de los estratos más simples de la red alimenticia, el conocimiento del plancton resulta de especial importancia, ya que puede proporcionar datos para lograr la evaluación de los recursos marinos y obtener el pronóstico de su utilización por el hombre. Consecuentemente es importante conocer la distribución horizontal, vertical y estacional de varios de los organismos del plancton y determinar las características que afectan la distribución de las especies pelágicas, entre ellas los peces, las ballenas, los calamares, etc, en las áreas biogeográficas (Bogorov, 1958).

Algunos de los animales del plancton, así como las larvas de ciertos organismos bentónicos, han sido considerados, desde finales del siglo pasado, como indicadores de los desplazamientos de masas de agua, cuando se efectuaron los primeros viajes de investigación oceánica. Así, Agassiz (1883) menciona que los condrióforos Porpita y Vellela y los sifonóforos como Physalia, constituyen excelentes guías para seguir el curso de la corriente del Golfo de México (Bieri, 1959).

Son varios los autores que han demostrado la importancia de los organismos del plancton como indicadores de los movimientos de las masas de agua oceánica, entre los que se incluyen:

Gough (1905) y Bygrave (1911) que discuten la distribución de las especies neríticas y oceánicas, encontrando que las diferentes asociaciones de organismos planctónicos pueden ser consideradas como indicadores útiles siendo mejores y más fáciles de identificar que las masas de agua. Russell (1935) señala la existencia de algunas especies de quetognatos que pueden ser usadas como indicadores de las masas de agua en la región de las Islas Británicas y zonas adyacentes, tal es el caso de Sagitta setosa, una especie nerítica confinada principalmente a las aguas del Canal de la Mancha y del Mar del Norte y S. elegans que habita las aguas oceánicas del Atlántico Norte. Fraser (1939) establece que esta especie es un indicador biológico de las aguas del Atlántico en la región de Escocia y menciona que en general existe una relación entre las especies de animales usados como indicadores planctónicos y las diferencias físico-químicas de las masas de agua; pero se pueden encontrar algunas excepciones ya que existen masas de agua con similares condiciones de salinidad y temperatura en las que habitan diferentes complejos planctónicos, lo cual indica que deben existir otras diferencias en las condiciones del medio, que afectan a las comunidades biológicas, así como a las poblaciones de peces. Russell (1938) observó a Turritopsis nutricula como indicadora de las aguas del Canal de la Mancha. Stép-Bowitz (1948) encuentra que el poliqueto pelágico Tomopteris helgolandica es característico de las aguas frías del Atlántico Norte. Bieri (1959) consideró que Sagitta bedoti es un quetognato indicador de las aguas tropicales del Pacífico

Oriental y posteriormente se observó que es una especie Indo-Pacífica que se extiende por la región tropico-ecuatorial de estos océanos. Sagitta scrippsae es otra especie de quetognato indicadora de la Corriente de California (Alvariño, 1962). Brinton (1962) encuentra varias especies de Eufáusidos indicadoras como por ejemplo Euphausia pacifica, que es característica de las aguas frías del Pacífico Norte. Una especie de Pterópodo Limacina helicina es indicadora de las aguas árticas y antárticas (Van der Spoel, 1967).

Muchos investigadores han coincidido en considerar que la distribución geográfica de la mayoría de las especies de los grupos holoplanctónicos tienen una estrecha relación en las masas de agua y su circulación en los océanos, ocupando amplias zonas cuyos límites casi coinciden (Reid et al, 1978). Esta similitud en la distribución ha conducido a elaborar una hipótesis indicando que las especies planctónicas se distribuyen conforme a las masas de agua y que por lo tanto éstas deben ser consideradas como unidades zoogeográficas primarias. Por ello el estudio de las masas de agua y de las principales corrientes que conforman los océanos, es de primordial interés para el conocimiento zoogeográfico del holoplancton en particular y del ambiente pelágico en general.

La finalidad de este estudio es contribuir al conocimiento de las especies de poliquetos pelágicos que habitan el Pací-

fico Tropical Oriental, de tal forma que se actualiza su sistemática, se proporcionan los datos sobre su distribución y abundancia, y se discuten varios aspectos zoogeográficos.

Este trabajo se basa en el análisis de las colecciones de plancton obtenidas durante el Proyecto de Investigación Oceánica denominado Eastern Tropical Pacific (EASTROPAC), (Pacífico Tropical Oriental), efectuado de enero de 1967 hasta abril de 1968.

El Pacífico Tropical Oriental constituye desde el punto de vista zoogeográfico una región faunística única, que se distingue biológicamente por cierto número de especies que tienden a ser más abundantes y más frecuentes en esta zona que en cualquier otra región del Pacífico, y por la ausencia de algunas especies ecuatoriales que habitan el Pacífico Tropical Occidental (McGowan, 1960) pero que no avanzan o lo hacen esporádicamente hasta el extremo Oriental.

Los poliquetos constituyen uno de los grupos de animales que integran el plancton, ya que aunque la mayoría de las especies son bentónicas, existen algunas que se han adaptado a una vida holoplanctónica. Estas especies holoplanctónicas o pelágicas se encuentran ampliamente distribuidas en todos los océanos y mares del mundo y presentan una serie de adaptaciones características a este tipo especial de habitat, y muestran una serie

de fenómenos de convergencia con otros invertebrados pelágicos, por ejemplo la talla relativamente pequeña, la transparencia del cuerpo, que los hace casi invisibles en el agua y la presencia de sistemas que contribuyen a la flotación como son las largas sedas, que a veces llevan porciones distales ensanchadas, cirros anchos y membranosos, etc., estructuras que aumentan la superficie del cuerpo y facilitan la flotabilidad.

Los Poliquetos pelágicos han sido estudiados principalmente desde el punto de vista sistemático, existiendo numerosas publicaciones de interés fundamental en el conocimiento de estos animales, entre las que se encuentran principalmente: Greeff (1885), Reibisch (1895), Apstein (1900), Rosa (1908), Fauvel (1915 y 1916), Wesenberg-Lund (1935, 1936 y 1939), Støp-Bowitz (1948), Dales (1955b y 1957a), Tebble (1960 y 1962), Kim (1967) y Day (1967 y 1975).

Se conoce muy poco de la biología de los poliquetos pelágicos y solo algunos trabajos han tratado temas sobre aspectos biológicos, anatomía, histología y embriología, Krohn (1845), Busch (1851), Hering (1860), Bucholz (1869), Greeff (1875), Meyer (1891), Greeff (1882), Prince (1888), Malaquin (1899), Demoll (1909), Goodrich (1912), Terio (1950a y 1952c), Akesson (1962, 1965 y 1967), Akesson y Melander (1967), Melander (1964) y Clark (1970), y sobre bioluminiscencia Terio (1964 y 1967). Por lo que se refiere a la forma de alimentación de estos orga-

nismos, se ha observado que los Tomoptéridos son depredadores activos y se alimentan de sifonóforos, apendicularias y que-tognatos (Uschakov, 1972). Aunque no se tienen observaciones directas de los alciopidos, se deduce por la estructura de sus proboscis, que también deben ser depredadores activos, y que los typhloscolécidos dotados de un aparato succionador, deben ser considerados como semi o ectoparásitos, siendo probable que chupen los líquidos vitales de los sifonóforos, las medusas y los ctenóforos (Uschakov, 1972).

No existen trabajos especiales sobre los poliquetos pelágicos en el Pacífico Tropical Oriental, excepto el realizado frente a las costas de Perú por Berkeley y Berkeley (1964), así como una lista de especies de poliquetos que abarca de California a Perú (Berkeley y Berkeley, 1961).

Los escasos datos que se tienen de las especies de familias pelágicas se encuentran en los informes generales de las siguientes Expediciones Oceanográficas: "Challenger" (McIntosh, 1885); "Liguria" en su viaje de circunnavegación (Rosa, 1908), "Albatross" (Chamberlin, 1919), "Arcturus" y "Carnegie" (Treadwell, 1926, 1928 y 1943), así como las Expediciones al Pacífico Oriental de la Sociedad Zoológica de Nueva York (Treadwell, 1941).

Los trabajos publicados sobre especies de poliquetos pe

lágicos en el resto del Pacífico, también son escasos y corresponden principalmente al Pacífico Norte (Okuda, 1937 y 1938; Izuka, 1914; Berkeley y Berkeley, 1948, 1957 y 1960; Uschakov, 1952, 1955, y 1957a; Dales 1955b, 1957a, 1960 y Tebble, 1962.

En México la clase de los poliquetos, desde un punto de vista general, ha sido poco estudiada, existiendo relativamente pocos trabajos sobre este interesante grupo de organismos. (Rioja, 1941 y Salazar-Vallejo, 1981) incluyen una compilación de los datos referentes a las especies de poliquetos de las costas de México publicados con anterioridad por otros investigadores. Acerca de las especies pelágicas la información que existe es aún más escasa, encontrándose solo la descripción de algunas especies, incluidas con otras bentónicas en los excelentes trabajos de Rioja (1958 y 1962) y algunos otros trabajos que se resumen en la Tabla 1.

Con base en la información publicada, se pueden establecer los siguientes postulados:

-En esta región tropical el número de especies de poliquetos pelágicos, debe ser mayor que en las regiones templadas y frías, como sucede en la mayor parte de los grupos del zooplancton.

-Igual que se ha hecho con especies de otros grupos planc

tónicos, que habitan la región del Pacífico Tropical Oriental, será factible determinar entre las especies de poliquetos pelágicos, algunas que caractericen biogeográficamente el área de estudio.

-En la región del Pacífico Tropical Oriental algunas especies de poliquetos pelágicos podrán considerarse como indicadoras de determinadas masas de agua procedentes de otras regiones oceánicas.

TABLA No. 1. Lista de especies de poliuetos pelágicos observados en aguas de México.

ESPECIE	LOCALIDAD	AUTOR
<u>Rhynchonerella cincinnata</u>	Costa Sudoeste de México	Chamberlin, 1919
<u>Lopadorrhynchus parvum</u>	Costa Sudoeste de México	Chamberlin, 1919
<u>Sagitella sp</u>	Cabo San Lázaro, Baja California	Chamberlin, 1919
<u>Tomopteris sp</u>	Baja California? (22°45'N, 110°5'0)	Chamberlin, 1919
<u>Phalacrophorus pictus</u>	Golfo de Campeche	Rioja, 1958
<u>Vanadis crystallina</u>	Golfo de Campeche	Rioja, 1958
<u>Typhloscolex mullerii</u>	Golfo de Campeche	Rioja, 1958
	Isla Cedros, Baja California	Rioja, 1962
<u>Sagitella Kowalewskii</u>	Golfo de Campeche	Rioja, 1958
	Baja California	Rioja, 1962
<u>Travisiopsis lobifera</u>	Manzanillo, Colima	Rioja, 1962
<u>Tomopteris septentrionalis</u>	Acapulzo, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Tomopteris apsteini</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Vanadis minuta</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Rhynchonerella angelini</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Lopadorrhynchus brevis</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Lopadorrhynchus uncinatus</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Pelagobia longicirrata</u>	Acapulco, Guerrero	Fernández y Segura, 1979
<u>Tomopteris pacifica</u>	Ensenada, Baja California?	Salazar-Vallejo, 1981
<u>Tomopteris cavallii</u>	Ensenada, Baja California?	Salazar-Vallejo, 1981
<u>Tomopteris elegans</u>	Ensenada, Baja California?	Salazar-Vallejo, 1981
<u>Sagitella Kowalewskii</u>	Ensenada, Baja California?	Salazar-Vallejo, 1981

2.0 DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO.

En la circulación oceánica del Pacífico Ecuatorial, se distinguen tres regiones principales: la Región Central con un sistema de Corrientes bien establecido, la Región Oriental con una dinámica variable y compleja influida por las corrientes que fluyen del Norte y Sur, y la Región Occidental con un sistema de corrientes desintegrado en donde las aguas divergen en varias direcciones (Wirtki, 1966).

El Pacífico Tropical Oriental desde el punto de vista geográfico, comprende desde la Península de Baja California, a los 25°N hasta las costas de Perú en los 20°S, y desde las costas de América hasta los 140° de longitud Oeste (Fig. 1).

El interés en el estudio de esta Región se ha incrementado considerablemente desde la década de 1950-1960 debido a la elevada fertilidad oceánica y el desarrollo de las pesquerías en esta zona, y por presentar complejos problemas oceanográficos cuyo estudio es importante para entender los aspectos climatológicos, biológicos y pesqueros (Reid, 1962).

En los mapas mensuales de las corrientes superficiales, Wyrski (1966) ha demostrado que la circulación oceánica de la zona del Pacífico Tropical Oriental está dominada por las porciones orientales y ecuatoriales de los remolinos anticiclóni

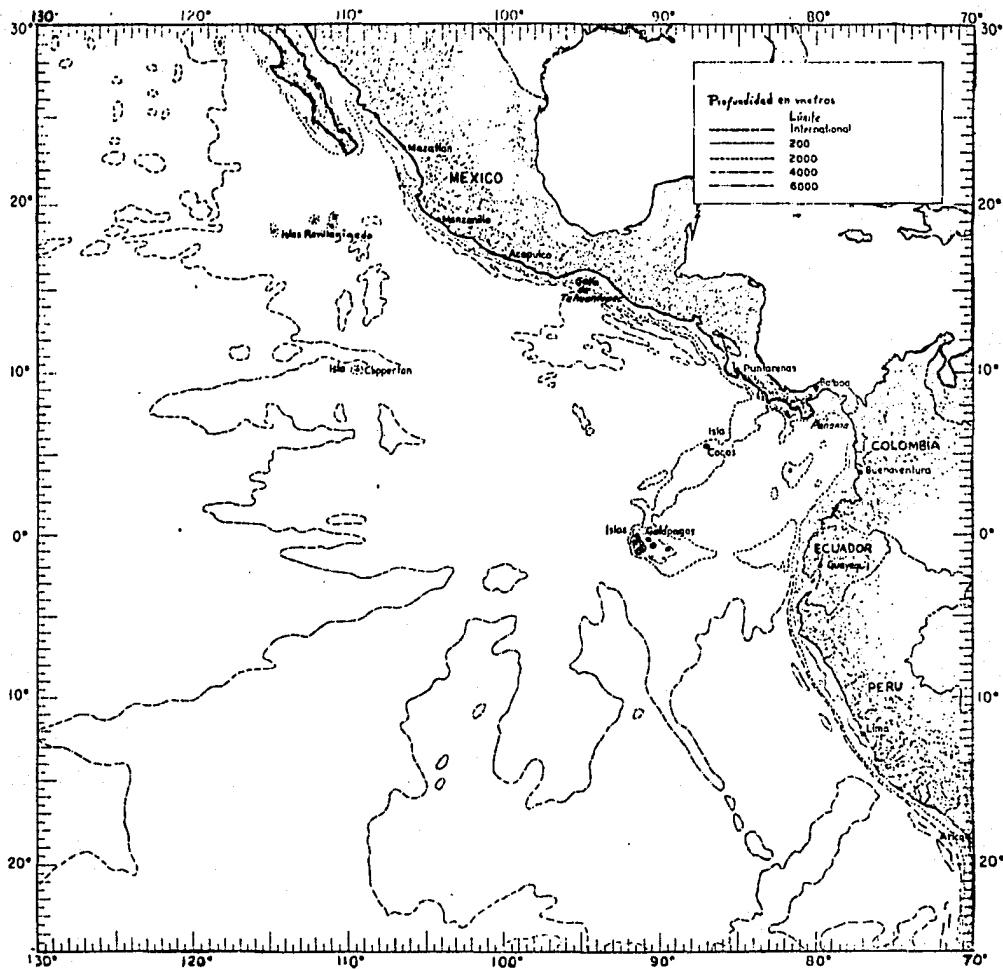


FIG. 1 Localización del área de estudio (Tomado de Love, 1972).

cos subtropicales de ambos Hemisferios. En el remolino del Hemisferio Norte se involucran la Corriente de California y la Corriente Ecuatorial Septentrional, mientras que en el Hemisferio Sur se incluyen la Corriente de Perú y la Corriente Ecuatorial Meridional. Entre estos dos giros se desarrolla la Contracorriente Ecuatorial que corre ligeramente desplazada hacia el norte del ecuador. De una manera general las Corrientes Ecuatoriales, tanto Septentrional como Meridional fluyen hacia el Oeste y son opuestas a dos corrientes que fluyen hacia el Este que son la Contracorriente Ecuatorial localizada entre los 4°N y los 10°N , en los estratos de superficie y la Corriente Ecuatorial que abarca estratos más profundos (Corriente de Cromwell) desarrollándose debajo de la Corriente Ecuatorial Meridional a profundidades que varían entre los 50 y los 300 m.

La compleja interacción de las corrientes oceánicas junto con las aguas de superficie y las de profundidades epi y mesopelágicas, así como los factores estacionales y climáticos, constituyen el complicado Sistema de Circulación que caracteriza al Pacífico Tropical Oriental, que a continuación se analiza brevemente.

2.1 CORRIENTES OCEANICAS.

Los límites norte y sur de la zona de estudio están influidos, respectivamente por la Corriente de California y la Corriente de Perú (Fig. 2).

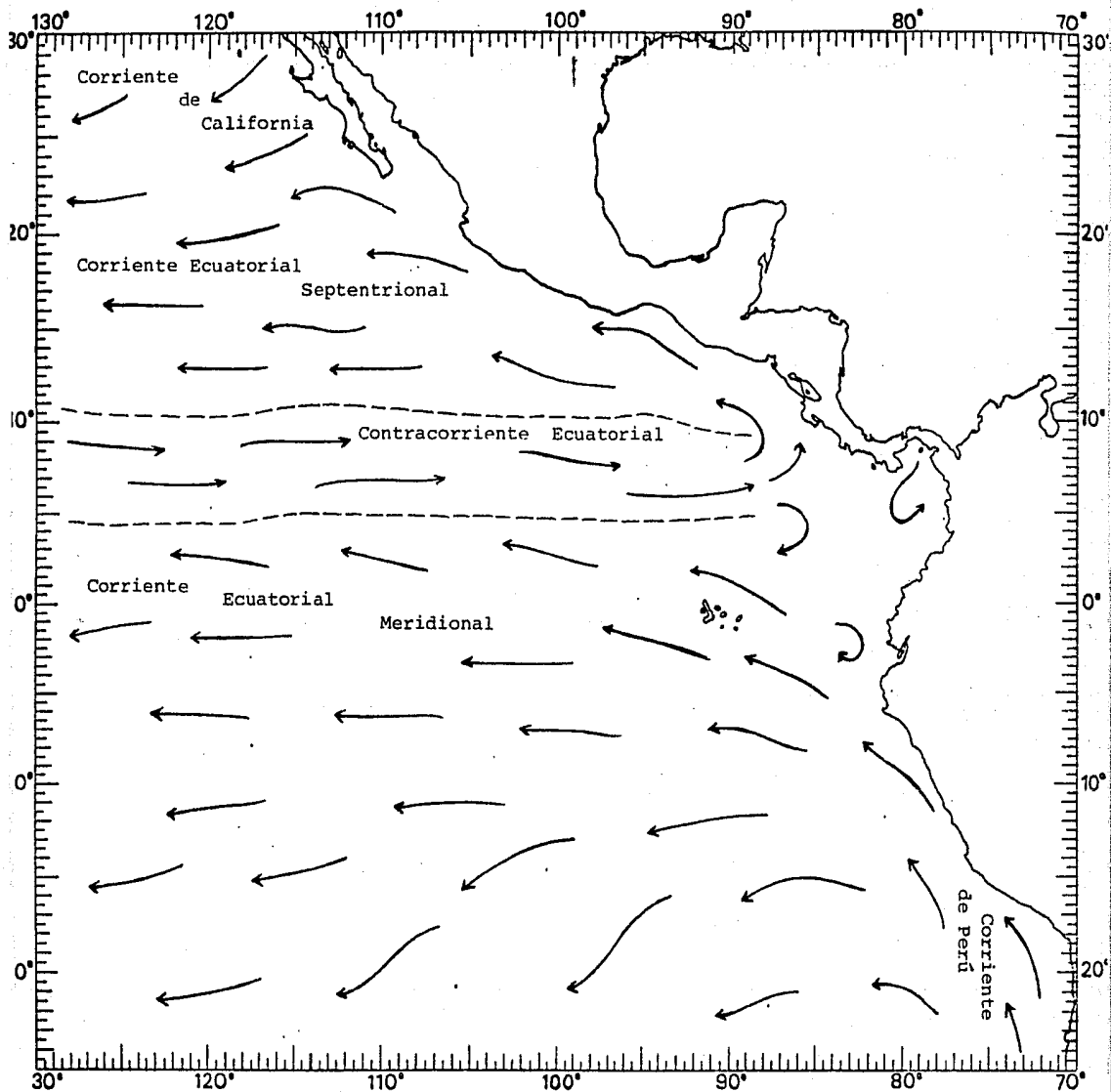


FIG. 2 Principales sistemas de corrientes oceánicas en el Pacífico Tropical Oriental durante octubre (Tomado de Wyrtki, 1966).

La Corriente de California fluye lentamente hacia el sur frente al continente, desde la zona entre el Pacífico Central y la región Subártica, con una extensión de más de 1,000 km y abarca desde la superficie hasta los 100 m y 300 m de profundidad. Su flujo es más intenso durante la primavera y el verano y se debilita en el otoño y el invierno. Se trata de una corriente fría con aguas de 15° y 20°C y de baja salinidad alrededor de 33.5°/oo. Se pueden encontrar temperaturas menores a lo largo de la costa en zonas de surgencias. Las aguas de esta corriente lenta incrementan la temperatura y la salinidad paulatinamente en la dirección de su flujo hacia el sur. Entre los 30°N y los 20°N la Corriente ha perdido su identidad, cambia de dirección hacia el oeste y continúa como parte de la Corriente Ecuatorial Septentrional.

La Corriente de Perú es también un sistema de corrientes que interactúan entre sí de una manera compleja, considerándose principalmente la rama costera y la rama oceánica que fluyen hacia el norte y entre ambas una corriente a cierta profundidad que fluye en dirección opuesta, la Contracorriente del Perú. Este sistema de corrientes asociado con la acción de los vientos predominantes del oeste favorecen una circulación oceánica característica que mantiene una amplia zona de surgencias en las aguas costeras peruanas.

La Corriente Costera de Perú a la altura de los 5°S,

fluye hacia el oeste abandonando la zona costera y aumentando considerablemente en velocidad, y se integra con la Corriente Ecuatorial Meridional. De julio a octubre la Contracorriente del Perú disminuye notablemente su intensidad y las corrientes costeras y oceánica forman un solo flujo uniforme que al desplazarse hacia el oeste alimenta con mayor fuerza la Corriente Ecuatorial Meridional que durante este período se hace más intensa.

En este Sistema de Corrientes frente a Perú, como en el caso de la Corriente de California, las aguas son de temperatura baja (inferior a los 15°C) y salinidad también baja, menos de $34^{\circ}/\text{oo}$.

La Corriente Ecuatorial Septentrional en su sector oriental está alimentada por el agua de la Corriente de California, el agua de la Contracorriente Ecuatorial y por el agua ascendente del Pacífico Tropical Oriental. La contribución de estas corrientes a la Corriente Ecuatorial Septentrional varía con la estación del año y de unos años a otros. De marzo a junio el suministro de la Corriente de California es más importante, mientras que en el resto del año la contribución de agua del Pacífico Tropical es más significativa, coincidiendo con el período en que la Contracorriente Ecuatorial se desarrolla con más fuerza. Por esta razón de julio a diciembre grandes cantidades de agua de la contracorriente que van hacia

el norte contribuyen a alimentar a la Corriente Ecuatorial Septentrional.

La Contracorriente Ecuatorial es una corriente que fluye en aguas de superficie hacia el este, atravesando el Océano Pacífico, entre los 4°N y los 11°N. Esta corriente es relativamente angosta de unos 300 a 700 km de ancho y separa entre sí a las corrientes ecuatoriales Septentrional y Meridional, más amplias y que fluyen hacia el oeste, por lo tanto sus límites son al norte, la Corriente Ecuatorial Septentrional y al sur, la Corriente Ecuatorial Meridional. La velocidad, amplitud y transporte de esta corriente varía considerablemente con la estación del año, así durante el período de julio a diciembre, como ya se mencionó anteriormente, se encuentra en su máximo desarrollo, extendiéndose directamente hacia las costas de Centro América. Durante el período de marzo a mayo, disminuye notablemente en intensidad.

La Contracorriente se divide, al llegar frente a las costas de Centro América y una de sus ramas, usualmente la más fuerte, gira hacia el norte en la zona del Domo de Costa Rica, formando la Corriente Costera de Costa Rica, y contribuye a alimentar la Corriente Ecuatorial Septentrional; la otra rama tuerce hacia el sur junto con el agua de la corriente más profunda y contribuye a alimentar a la Corriente Ecuatorial Meridional que fluye al norte del ecuador.

La Corriente Ecuatorial (Corriente de Cromwell) que fluye de oeste a este a niveles por debajo de la superficie, a profundidades que varían entre los 50 y 300 m. tiene una posición, una velocidad y una amplitud sujetas a variaciones estacionales.

En su flujo principal cerca de los $150^{\circ}0$, las aguas tienen temperaturas cercanas a los 13°C y una salinidad aproximada de $34.9^{\circ}/\text{oo}$. Al llegar a las Islas Galápagos pierde velocidad y se divide en dos ramas, una que se dirige al norte y que se integra a las aguas del Pacífico Tropical y la otra rama que tuerce hacia el sur, por abajo de la Contracorriente del Perú, contribuyendo a las surgencias que se presentan frente a las costas peruanas. La mayor parte de estas aguas se integran a la Corriente Ecuatorial Meridional, fluyendo hacia el oeste o bien contribuyendo a las surgencias en la zona del ecuador. La Corriente Ecuatorial Meridional en su sector oriental es una corriente cuyo flujo va hacia el oeste, limita al norte con la Contracorriente Ecuatorial, aproximadamente a los 4°N y al sur se extiende hasta los 10°S . Su mayor velocidad se localiza cerca del ecuador, entre los 3°N y los 8°S .

2.2 MASAS DE AGUA SUPERFICIALES.

El Pacífico Tropical Oriental abarca una zona de regímenes climáticos amplios y en esta región se encuentran diferentes Masas de Agua Superficiales (Fig. 3). Wyrcki (1981) expli

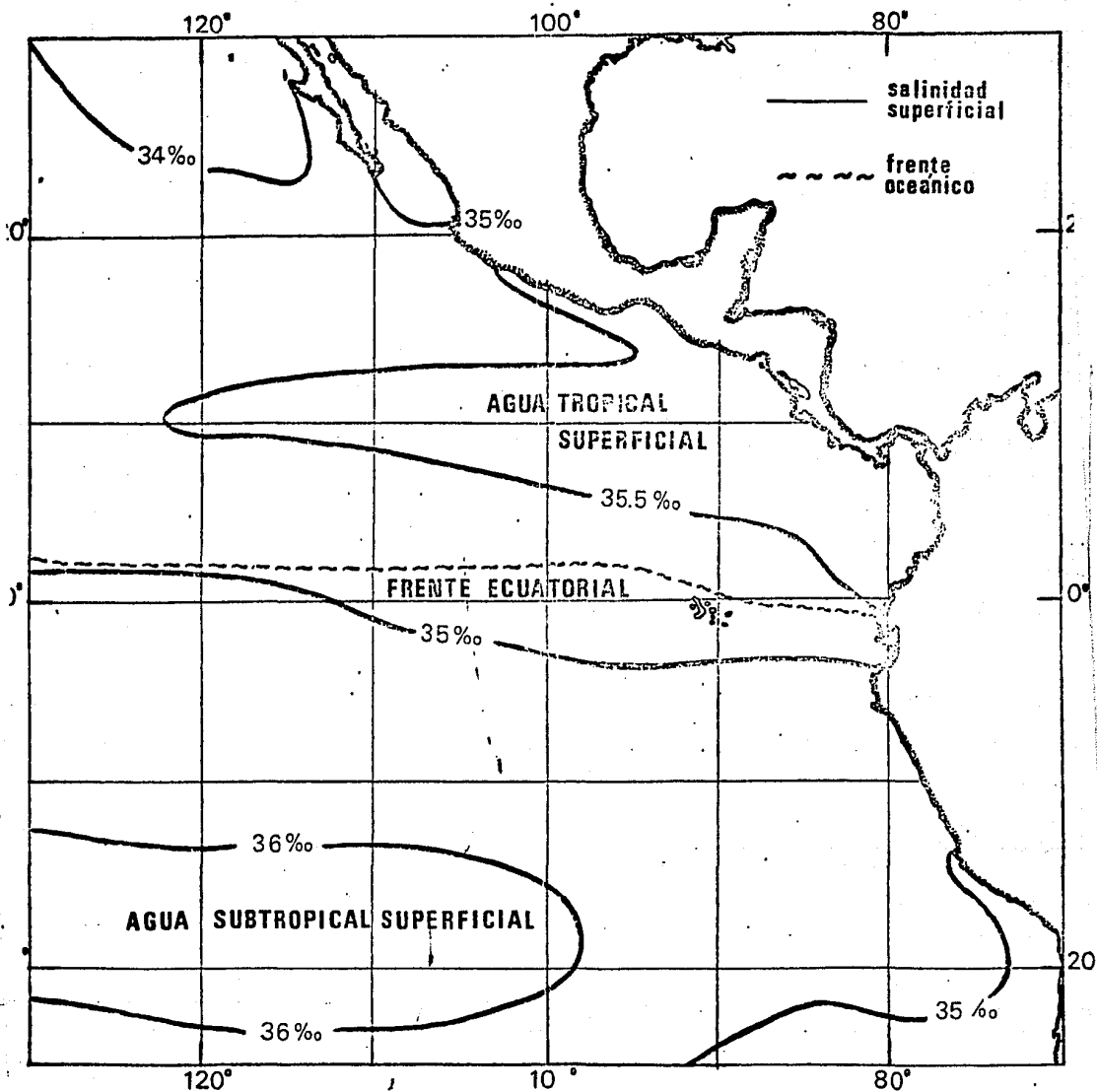


FIG. 3 Distribución de las principales masas de agua superficiales en el Pacífico Tropical Oriental. (Tomado de Wyrtki, 1966).

ca la formación de estas Masas de Agua, en relación a las condiciones climáticas de las regiones geográficas donde se originan y propone los siguientes tipos básicos:

Agua Superficial Tropical, caracterizada por temperatura elevada, de más de 25°C y baja salinidad de menos de 34°/oo. Estas aguas se forman en las regiones donde las variaciones estacionales son insignificantes, la temperatura de la superficie del mar es alta y la salinidad es baja debido a que los aportes pluviales exceden a la evaporación. El límite norte de esta masa de agua se identifica aproximadamente con la isoterma de los 25°C que se localiza en las inmediaciones de los 15°N y fluctúa durante al año en unos 5° de latitud. El límite sur se extiende frente a Ecuador al norte de las Islas Galápagos y continúa hacia el oeste en las cercánías de los 4°N coincidiendo, aproximadamente con el límite sur de la Contracorriente Ecuatorial. El agua transportada hacia el este por la Contracorriente y la que fluye al oeste en la parte sur de la Corriente Ecuatorial Septentrional es agua superficial tropical.

Agua Superficial Subtropical, se forma en el Pacífico Sur en las regiones donde la evaporación excede a la precipitación pluvial, estas aguas están caracterizadas por salinidad elevada, en algunas zonas superior a las 36°/oo y temperaturas que oscilan entre los 28° y 15°C. El centro de esta masa de agua coincide con el centro del remolino Anticiclónico del Pacífico

Sur, en las inmediaciones de los 20°S. El límite norte se identifica por la isohalina de los 35°/oo que se inicia en las costas de Ecuador y cerca de los 5°S va hacia el sur de las Islas Galápagos, continuando al oeste a lo largo de la región ecuatorial. Entre las Aguas Subtropicales Superficiales y las Aguas Tropicales Superficiales existe otra masa de agua con propiedades intermedias, llamada Agua Superficial Ecuatorial, la cual no es el producto de mezcla de las dos masas de agua, sino que sus propiedades están determinadas por una advención estacional del agua fría de la Corriente de Perú y una surgencia ecuatorial. Esta masa de agua es típica de aquellas porciones de la Corriente Ecuatorial Meridional, situadas al norte del ecuador. Frente a las costas de Ecuador las aguas Tropicales Superficiales y Subtropicales Superficiales se reúnen y forman un Frente Oceánico muy bien desarrollado, que se extiende en dirección noroeste hacia las Islas Galápagos.

De mayo a noviembre este Frente Oceánico presenta acen- tuados contrastes, tanto en salinidad como en temperatura, re- sultando así uno de los Frentes más pronunciados de las bajas latitudes. Algunos autores como Bjerknes (1961) y Fedorov (1963) han discutido que los movimientos meridionales de este Frente están directamente relacionados con la ocurrencia del fenómeno denominado El Niño.

Por lo que se refiere a las corrientes que fluyen a ni-

veles por debajo de la superficie, excepto la Corriente Sub-tropical Subsuperficial que se forma en el Pacífico Tropical, las demás que influyen en la zona de estudio, se forman fuera de esa zona y su penetración se debe a un flujo de componente horizontal.

En general el Pacífico Tropical Oriental está caracterizado por una baja salinidad en su capa superficial somera, una posición alta de la termoclina y una capa de máxima salinidad en la zona de la termoclina, entre los 50 y 150 m de profundidad. Por encima de esta capa de salinidad máxima, la salinidad decrece rápidamente hasta los valores bajos de la capa superficial, mientras que hacia abajo la salinidad decrece más lentamente hasta valores cercanos a los 34.55‰ , que son los valores mínimos de salinidad característicos del Agua Intermedia Inmediata. Por lo tanto esta capa de agua de máxima salinidad separa el agua de las capas superficiales, de las capas más profundas.

Otra capa de agua subsuperficial interesante es la capa con valores mínimos de oxígeno, que también se encuentra presente en toda la región del Pacífico Tropical Oriental, y su grosor varía considerablemente según el área de que se trate. Frente a las costas de México alcanza los 1,200 m de profundidad, y frente a las costas de Perú los 800 m.

2.3 CIRCULACION OCEANICA.

De una manera muy general la circulación en las aguas su per ficia les del Pacífico Tropical Oriental se comprende con ma yor faci lidad si se hace un análisis por períodos temporales, considerando en ellos las variaciones estacionales, Wyrтки (1966) propone tres patrones básicos de circulación dentro de esta área:

Primero describe la circulación que se desarrolla de agos to a diciembre, cuando la Contracorriente Ecuatorial y la Co rr iente Ecuatorial Meridional son muy fuertes. En este período la mayor parte de la Contracorriente fluye alrededor del Domo de Costa Rica, situado cerca de los 9°N y 89°O y se transforma en la Corriente Costera de Costa Rica, pasando de aquí a la Co rr iente Ecuatorial Septentrional, a la altura de los 10°N o los 20°N . La Corriente de California abandona la costa de Baja California alrededor de los 25°N y suministra agua a la Co rr iente Ecuatorial Septentrional. Durante este período la con ver gencia intertropical se encuentra en su posición más septen tr ional, al Norte de los 10°N , coincidiendo con el límite norte de la Contracorriente. Este patrón de circulación es el más estable y perdurable.

En enero cuando la convergencia intertropical inicia su desplazamiento hacia el ecuador, la Contracorriente resulta más débil y se disloca en fragmentos.

El segundo patrón de circulación se presenta de febrero hasta abril cuando la convergencia intertropical se localiza en su posición más meridional, en las inmediaciones de los 3°N . La circulación oceánica es anticiclónica frente a las costas de México, entre los 20°N y los 10°N , y el flujo va hacia el sureste a lo largo de la costa, torciendo hacia el oeste frente al Golfo de Tehuantepec. Por otra parte la Contracorriente no se presenta, pero existen flujos de agua que van hacia el oeste y hacia el noroeste. Frente a las costas de Centro América se desarrollan dos grandes remolinos, uno ciclónico alrededor del Domo de Costa Rica y otro más al Sur, en las inmediaciones de los 5°N y los 88°O .

La Corriente Ecuatorial Meridional se encuentra debilitada en esta época y se manifiestan algunas corrientes con dirección oriental, cerca del ecuador; la Contracorriente del Perú es más fuerte, en tanto que la Corriente de Perú es más débil.

El tercer patrón de circulación se desarrolla de mayo a julio, cuando la Contracorriente se forma nuevamente, pero la Corriente de California es relativamente fuerte y pudiera llegar hasta los 15°N , pero sus aguas casi no penetran el Pacífico Tropical (Wyrtky, 1966). La convergencia intertropical se localiza a los 10°N , lo cual permite el desarrollo de la Contracorriente. La mayor parte de la Contracorriente se vuelve

hacia el norte penetrando a la Corriente Costera de Costa Rica, que durante este período fluye a lo largo de la costa de América Central hasta Cabo Corrientes en México.

2.4 FRENTE OCEANICOS.

El Frente más característico y pronunciado del Pacífico Tropical Oriental es el Frente Ecuatorial que se localiza desde las costas de Ecuador, a la altura de los 4°S y extendiéndose hacia el noroeste atraviesa el ecuador hacia el este de las Islas Galápagos y continúa entre 1°N y 3°N hacia el oeste. Dicho Frente es muy marcado cerca de las costas y se hace progresivamente más débil hacia el oeste, en donde un fenómeno de mezcla de aguas destruye su estructura. Al oeste de los 100°Oeste el Frente se sitúa entre los 20°N y 40°N y se extiende paralelo al ecuador, pudiendo caracterizarse principalmente por diferencias en la temperatura más que en la salinidad. De mayo a noviembre el Frente presenta un fuerte contraste entre la temperatura y la salinidad, con oscilaciones respectivamente de 5°C a 6°C y $1^{\circ}/\text{oo}$. De enero a marzo cuando las aguas al sur del ecuador tienen temperaturas similares a las del norte, el Frente puede ser detectado por diferencias sustanciales en la salinidad.

3.0 MATERIAL Y METODOS.

Este estudio consistió en el análisis de las colecciones de zooplacton obtenidas durante el Programa de Investigaciones Oceanográficas, denominado EASTROPAC. Este Programa de estudio del Pacífico Tropical Oriental, tuvo un carácter internacional, interviniendo varias Organizaciones de los Estados Unidos (Universidades y Agencias Federales), Organizaciones Internacionales (Comisión Internacional del Atún Tropical) e Instituciones de algunos países Hispanoamericanos (Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile, el Instituto Nacional de Pesca de Ecuador, el Instituto del Mar de Perú y la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas de México). El Programa EASTROPAC fue coordinado por el Bureau of Commercial Fisheries, actualmente National Marine Fisheries Service, a través de su Centro en la Joya, California (Love, 1972).

El Programa de Expediciones EASTROPAC representa un esfuerzo único en coordinación y planificación de los cruceros, extensión del área estudiada y número de observaciones realizadas, pudiendo compararse con el Programa Expediciones Internacionales en el Océano Indico, I I O E.

El período de trabajo en EASTROPAC abarcó 14 meses, divididos en 7 etapas bimestrales. Durante cada etapa se realizaron uno o varios cruceros y cada uno fue diseñado para traba

jar durante 50 días.

El área de estudio fue definida desde los 20°N a los 20°S y de las costas de América hasta los 126° de longitud Oeste, aunque en una sola etapa se llegó a esta longitud, ya que en las restantes solo se cubrió hasta los 119°O. En cada etapa participaron varios barcos, agrupados en 3 categorías: los barcos principales, los barcos de las Cooperativas Hispanoamericanas y los barcos ocasionales.

El Programa que abarcó 14 meses, se inició en enero de 1967, finalizando en abril de 1968. En la tabla No. 2 se presentan los cruceros realizados durante las 7 etapas y los barcos principales que los desarrollaron.

El material analizado en este trabajo, pertenece a las colecciones tomadas durante 5 etapas del estudio, de enero a abril de 1967, de abril a mayo de 1967, de junio a julio del mismo año, de agosto a septiembre de 1967 y por último la etapa de enero a abril de 1968.

TABLA No. 2 Principales cruceros de investigación realizados en el Pacífico Tropical Oriental durante el Programa EASTROPAC (Tomado de Love, 1972).

enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril
	24	6													
	ARGO 11														
	7	24	10	31	14	2			16	3	18	5	19	5	
	JORDAN 12		JORDAN 20		JORDAN 30				JORDAN 50		JORDAN 60		JORDAN 76		
	20	31					31	29				20			28
	ROCKAWAY 13						ROCKAWAY 47					ROCKAWAY 77			
	21	10													
	ALAMINOS 14														
							3	25					15	15	
							WASHINGTON 45						WASHINGTON 75		
							6	27							
							UNDAUNTED 46								

La localización de las estaciones de muestreo ocupadas por estos cruceros a lo largo de los períodos bimestrales, aparecen en las figuras 4 a 8.

Todos los datos obtenidos por las diferentes expediciones se encuentran archivados en cintas magnéticas en el National Oceanographic Data Center y además se elaboraron 11 Atlas con los resultados físicos, químicos y biológicos, editados por el National Marine Fisheries Service, la Institución Scripps de Oceanografía de la Universidad de California y la Comisión Inter-Americana del Atún Tropical (Love, 1972).

Para obtener el material de zooplancton se efectuaron arrastres oblicuos desde los 200 m de profundidad a la superficie, con redes de 0.5 m y 1.0 m de diámetro en la boca, colocadas por parejas en un soporte.

Las muestras tomadas con la red de 0.5 m de diámetro se utilizaron para cuantificar la biomasa y en las tomadas con la red de 1.0 m se estudiaron los huevos y las larvas de los peces (Ahlstrom, 1971 y 1972).

El presente estudio se basa en las muestras del primer tipo, tomadas en 12 cruceros realizados por los barcos principales del Programa EASTROPAC.

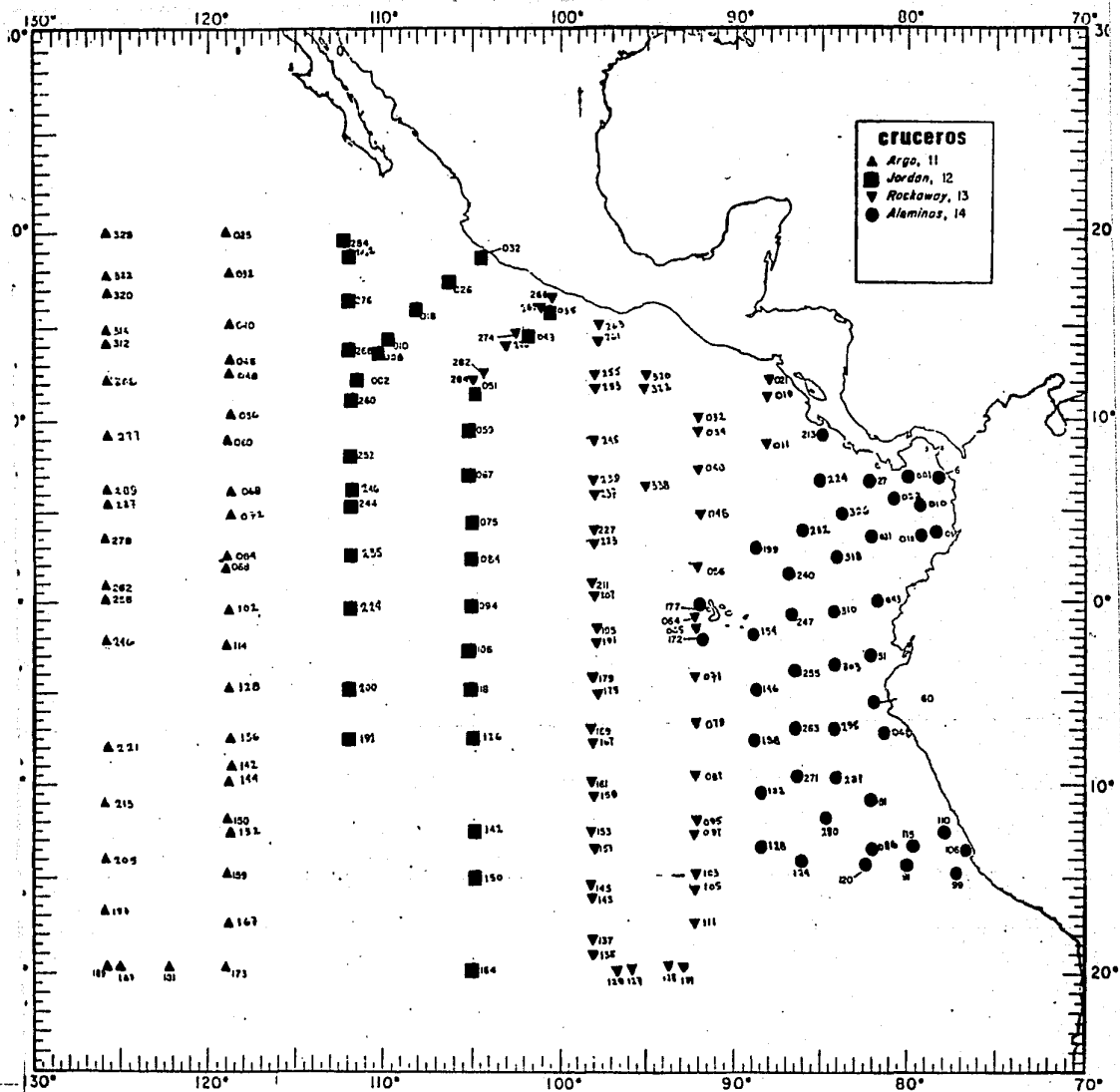


FIG.4 Localización de las estaciones de muestreo ocupadas en el primer período de investigación realizado en el Pacífico Tropical Oriental durante enero-abril de 1967.

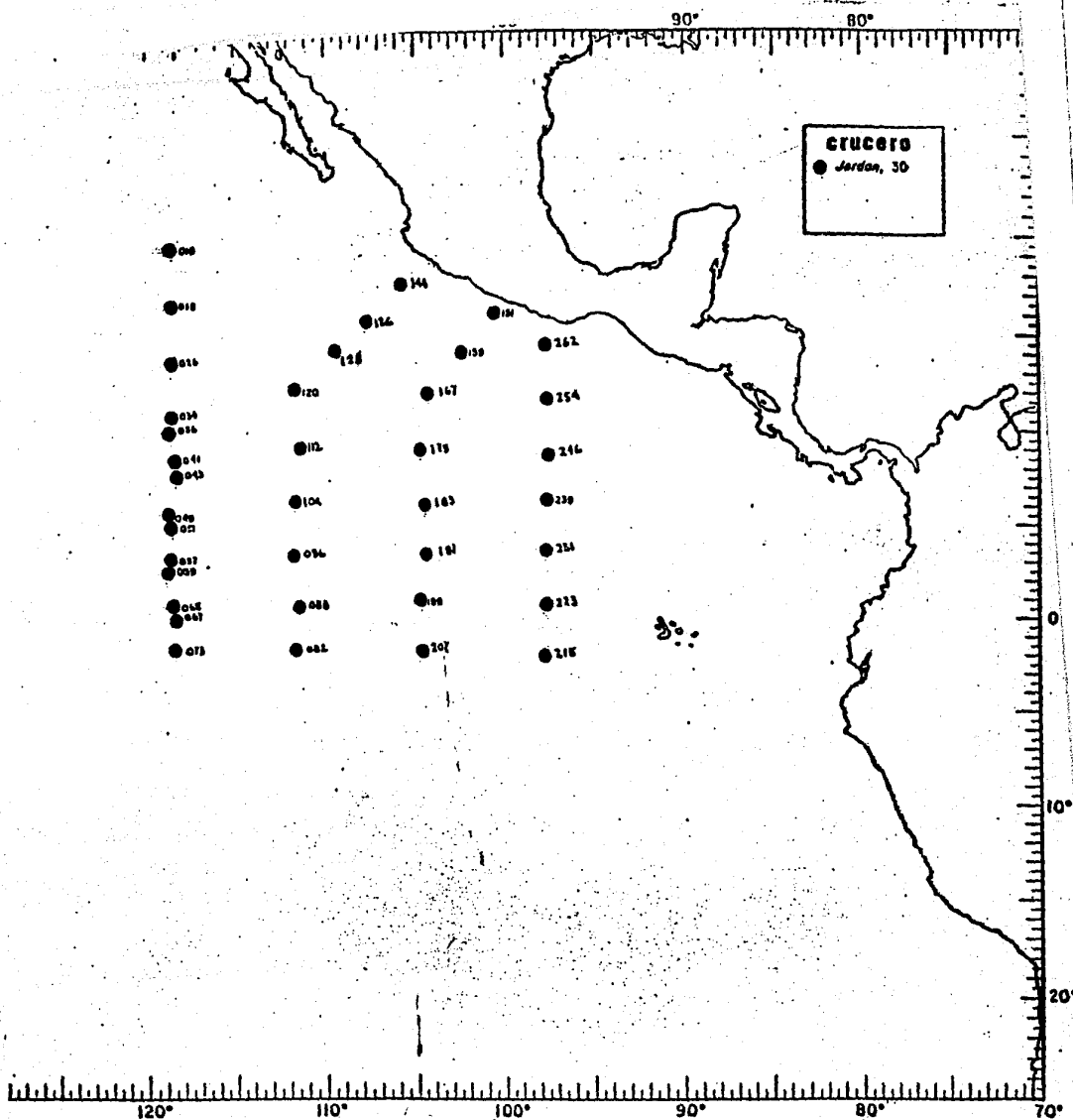


FIG. 5 Localización de las estaciones de muestreo ocupadas en el tercer período de investigación realizado en el Pacífico Tropical Oriental durante abril-mayo de 1967.

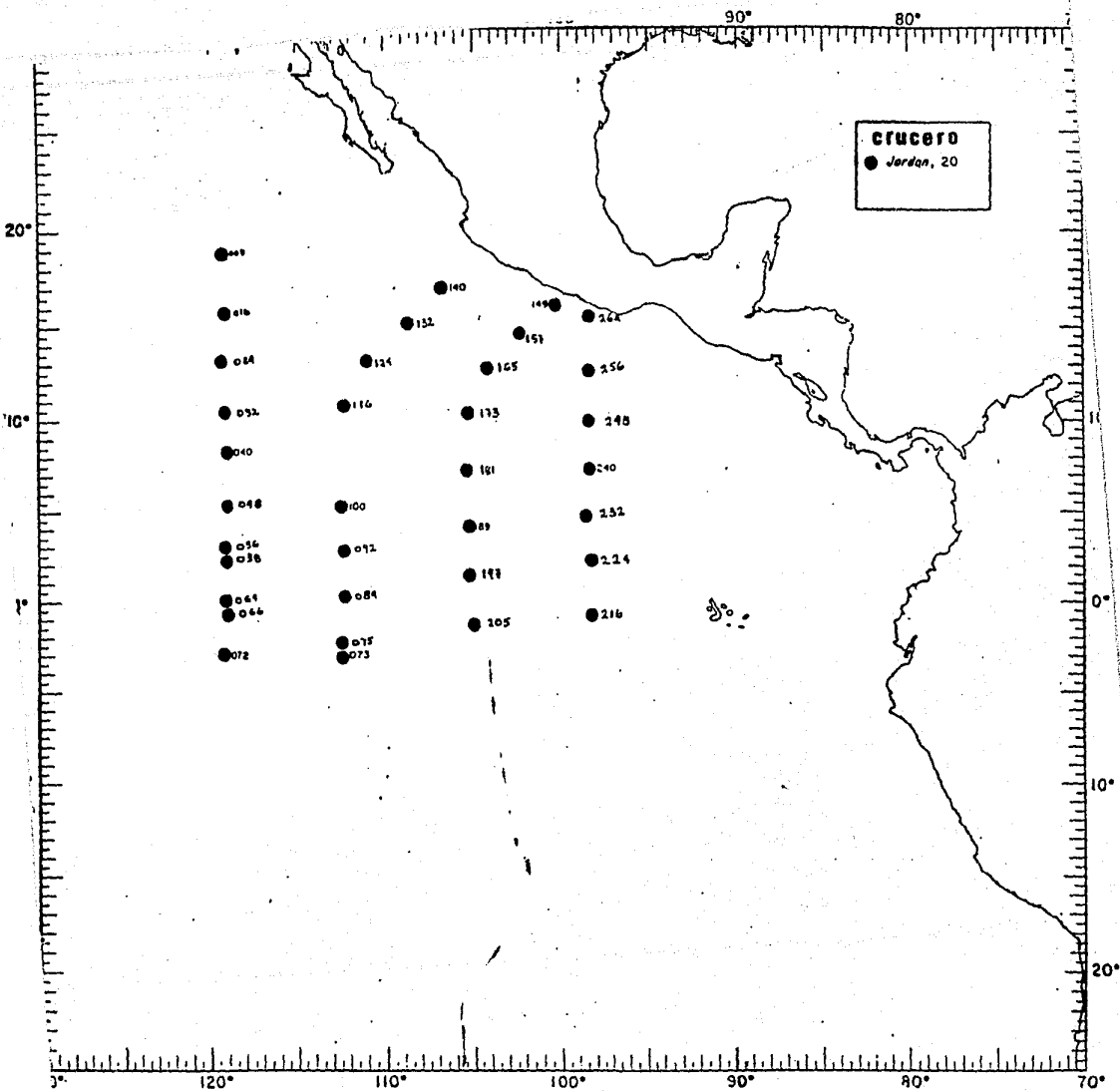


FIG. 6 Localización de las estaciones de muestreo ocupadas en el segundo período de investigación realizado en el Pacífico Tropical Oriental durante junio-julio de 1967.

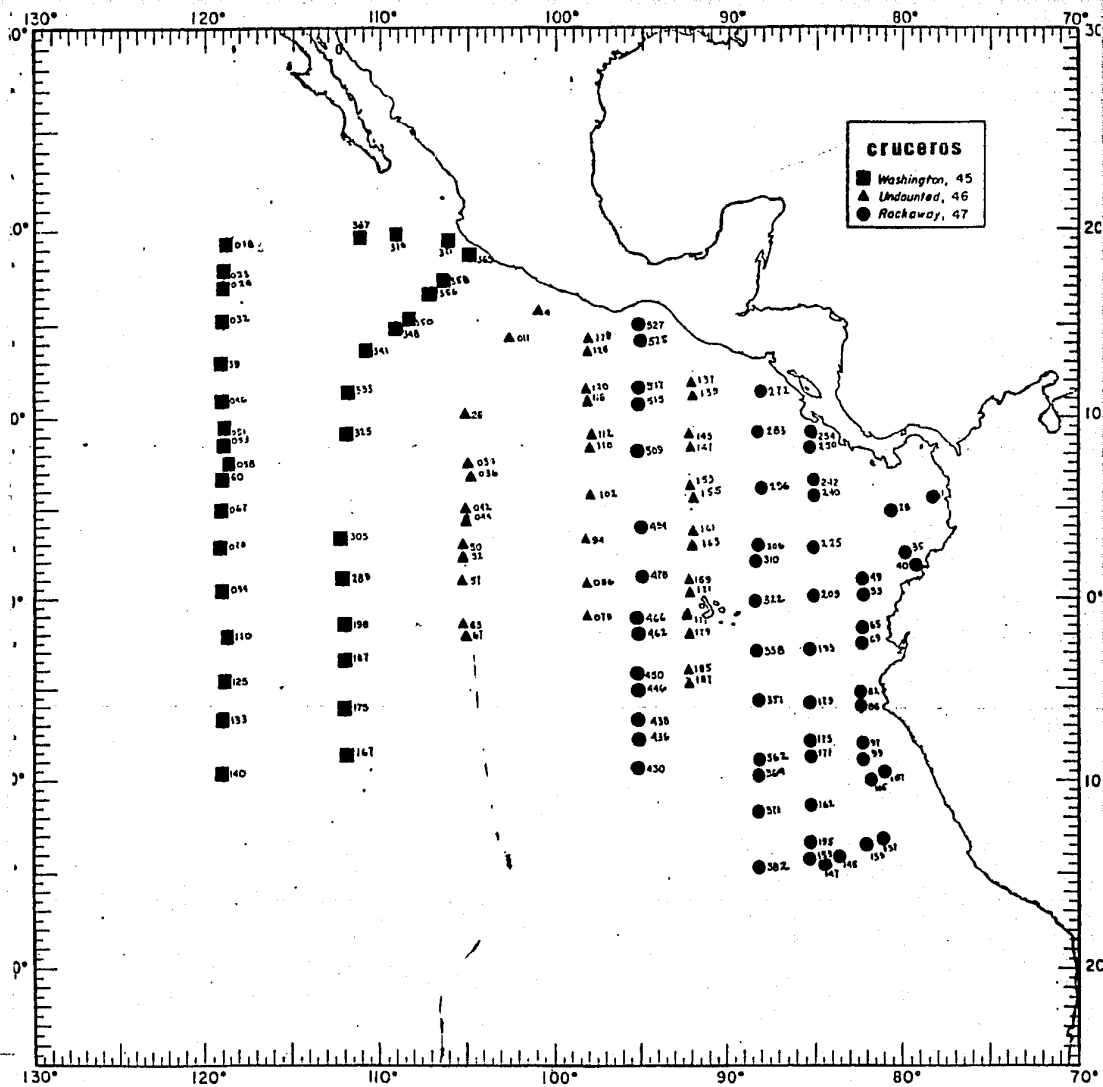


FIG. 7 Localización de las estaciones de muestreo ocupadas en el cuarto período de investigación realizado en el Pacífico Tropical Oriental durante agosto-septiembre de 1967.

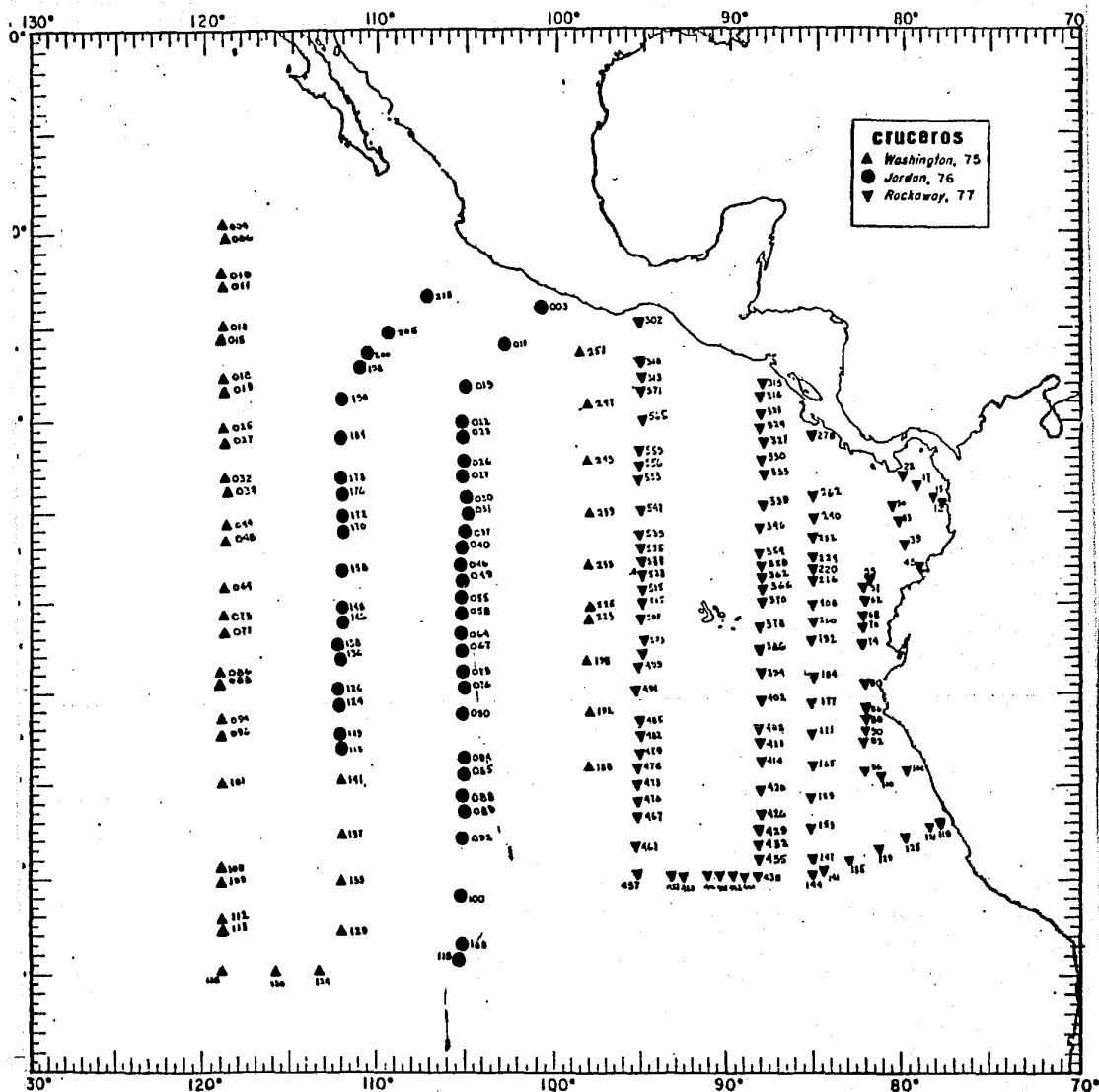


FIG. 8 Localización de las estaciones de muestreo ocupadas en el quinto período de investigación realizado en el Pacífico Tropical Oriental durante enero-abril de 1968.

La red usada tenía 0.5 m de diámetro en la boca y una longitud de 3.5 m construida con una malla de 333 de abertura. El arrastre oblicuo fue hecho con el barco en movimiento lento, de 1.5 a 2.0 nudos, intentando mantener el cable de arrastre a un ángulo de 45°. Para realizar el arrastre se largaban 300 m de cable y la red descendía a una velocidad de 50 m por minuto, y se recuperaba izándola a una velocidad de 20 m por minuto. Los ángulos del cable se leían a intervalos de 0.5 minutos, durante el tiempo de recuperación de la red. La profundidad del arrastre fue estimada considerando los ángulos y la longitud del cable lanzado. El intervalo de profundidades varió de 75 m a 254 m con una media estimada en 204 m y una desviación normal de 13.21 m. Las diferencias entre las profundidades medidas y las estimadas fueron especialmente pronunciadas en las estaciones cercanas al ecuador, donde las corrientes superficiales y las subsuperficiales fluyen en direcciones opuestas. La cantidad de agua filtrada por la red durante el arrastre ha sido medida por un contador de flujo suspendido en la boca de la red. Los contadores de flujo se calibraron antes y después de cada cruce y los promedios de estas calibraciones se usaron para calcular el volumen de agua en m^3 para cada arrastre.

Las muestras se fijaron en una solución de formol al 10% en agua de mar y neutralizadas con borax. Estas muestras se separaron posteriormente en dos partes iguales, quedando el

50% de cada una de ellas en las colecciones de las diversas Instituciones que participaron en el EASTROPAC, y el otro 50% en el Smithsonian Oceanographic Sorting Center en Washington, D.C., Estados Unidos.

El material analizado procede de esta última Institución, en donde los organismos en estudio fueron previamente separados, a partir de alícuotas de magnitud variable. Las muestras pertenecientes a los cruceros Jordan 76 y Rockaway 77 fueron separadas por la Dra. Lourdes Segura durante su estancia en la Universidad de Texas A & M, en Estados Unidos. Es importante aclarar que sólo en contadas ocasiones se trabajó con el total de la muestra, que en todos los casos representa a su vez, como ya se mencionó anteriormente, el 50% de la muestra completa.

De los 12 cruceros estudiados, en las 5 etapas bimestrales, se analizaron un total de 579 muestras, con un total de 41,552 organismos (Tabla 3).

Los organismos fueron observados con ayuda de un microscopio estereoscópico y uno compuesto. Los esquemas se prepararon con una cámara clara y un microretroproyector. Las ilustraciones de los poliquetos fueron hechas por la autora y las medidas se expresan en milímetros.

TABLA No. 3 Total de muestras de poliquetos pelágicos, analizadas
 en el Programa de Investigación Oceanográfica EASTROPAC

Nombre del barco	Crucero	Período	No. de Muestras	No. de organismos
ARGO	11	enero - marzo de 1967	42	2,406
JORDAN	12	febrero - marzo de 1967	37	2,373
ROCKAWAY	13	enero - marzo de 1967	57	3,080
ALAMINOS	14	enero - marzo de 1967	47	3,639
JORDAN	20	abril - mayo de 1967	36	2,719
JORDAN	30	junio - julio de 1967	38	2,729
WASHINGTON	45	agosto - sept. de 1967	35	2,947
UNDAUNTED	46	agosto - sept. de 1967	36	4,393
ROCKAWAY	47	agosto - sept. de 1967	58	5,382
WASHINGTON	75	febrero - abril de 1968	45	2,843
JORDAN	76	febrero - abril de 1968	38	987
ROCKAWAY	77	enero - marzo de 1968	110	8,054

La identificación de todos los organismos se llevó a cabo hasta el nivel de especie. La densidad de la población se calculó para cada especie y en las colecciones de cada estación y para cada período de los cruceros y normalizándose en relación con el número de individuos por 1,000 m³ de agua y considerando la porción alícuota de la muestra examinada.

Para estos cálculos se empleó la fórmula:

$$n = \frac{nf}{a} \quad N = \frac{1,000 n}{v} \quad N = \frac{1,000 \frac{nf}{a}}{v}$$

nf= número de ejemplares en la muestra examinada.

a= magnitud de la alícuota como fracción decimal.

v= m³ de agua filtrada durante el arrastre.

Se elaboraron los mapas de distribución y abundancia para cada una de las especies descritas, correspondientes a las 5 etapas bimestrales analizadas.

Posteriormente se procedió a la elaboración de dos colecciones de referencia, una de ellas fue enviada al (Smithsonian Sorting Center) y la otra se conserva en el Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

4.0 SISTEMATICA

En este trabajo se estudian las especies de poliquetos exclusivamente holoplanctónicas, pertenecientes a las familias Alciopidae, Lopadorrhynchidae, Pontodoridae, Tospilidae, Tomopteridae y Typhloscolecidae, las cuales se estructuran en el siguiente arreglo sistemático, de acuerdo al esquema propuesto por Fauchald, 1977.

- Phylum ANNELIDA, Lamarck, 1801
- Clase POLYCHAETA, Grube, 1851.
- Orden PHYLLODOCIDA, (Livanov, 1940)*
- Suborden PHYLLODOCIFORMIA, (Levinsen, 1882)
- Familia ALCIOPIDAE, Ehlers, 1864
- Familia LOPADORRHYNCHIDAE, Claparede, 1868
- Familia PONTODORIDAE, Bergström, 1914
- Suborden no reconocido
- Familia IOSPILIDAE, Besrström, 1914
- Familia TOMOPTERIDAE, Grube, 1848
- Familia TYPHLOSCOLECIDAE, Uljanin, 1878

Las especies de estas familias pelágicas han sido analizadas en los trabajos de Reibisch (1895), Fauvel (1929), Støp-Bowitz (1948), Friedrich, (1950 b), Dales (1957 a) y Tebble (1960 y 1962).

* Tomado de Uschakov, 1972.

El magnífico trabajo de Dales, (1972) de recopilación bibliográfica, revisión taxonómica y sinonimia de los poliquetos pelágicos, constituye una importante obra de consulta. La sinonimia de las especies estudiadas en este trabajo, se basa principalmente en este autor.

Day (1967), en su monografía sobre los poliquetos de Africa del Sur, ofrece una buena selección de los caracteres diagnósticos para familias, géneros y especies, incluyendo las familias pelágicas.

Con base en la información proporcionada por los autores mencionados y el análisis anatómico detallado de los miles de organismos observados durante este trabajo, se exponen a continuación las descripciones de las especies encontradas en la región estudiada del Pacífico Tropical Oriental.

Se define el plan estructural básico del cuerpo de un poliqueto y las modificaciones que se presentan en los miembros del Orden Phyllodocida en general y en las especies de las familias pelágicas en particular, para reconocer los principales caracteres diagnósticos que se utilizan en la parte taxonómica de este trabajo.

El cuerpo de un poliqueto está formado por un pequeño segmento preoral denominado prostomio, un segmento oral o pe-

ristomio, un segmento terminal en el que se abre el ano, llamado pigidio y una serie de segmentos intermedios que constituyen el metasoma (Fig. 9).

El prostomio contiene el ganglio cefálico y los principales órganos sensoriales, los ojos, las antenas, los palpos y los órganos nucleares, etc., los cuales tienen un importante valor taxonómico.

En el siguiente segmento, el peristomio, se encuentra la boca, que se comunica en la mayoría de los casos, con una proboscis muscular provista de papilas sensoriales, mandíbulas y dientes quitinosos. La estructura de este órgano y en especial el tipo de mandíbulas, dientes y papilas, constituyen caracteres taxonómicos importantes para la identificación de géneros y especies.

El metasoma abarca los siguientes segmentos del cuerpo, que están separados entre sí por surcos externos y por una doble pared mesentérica interna, de tal forma que cada segmento contiene una sección pareada de celoma, un par de nefridios y un par de ganglios, además un par de apéndices locomotores, denominados parapodos. Estas últimas estructuras se originan como proyecciones ectodérmicas, con músculos especializados y están típicamente constituidos por dos ramas, la dorsal llamada notopodio y la ventral denominada neuropodio, cada una de estas

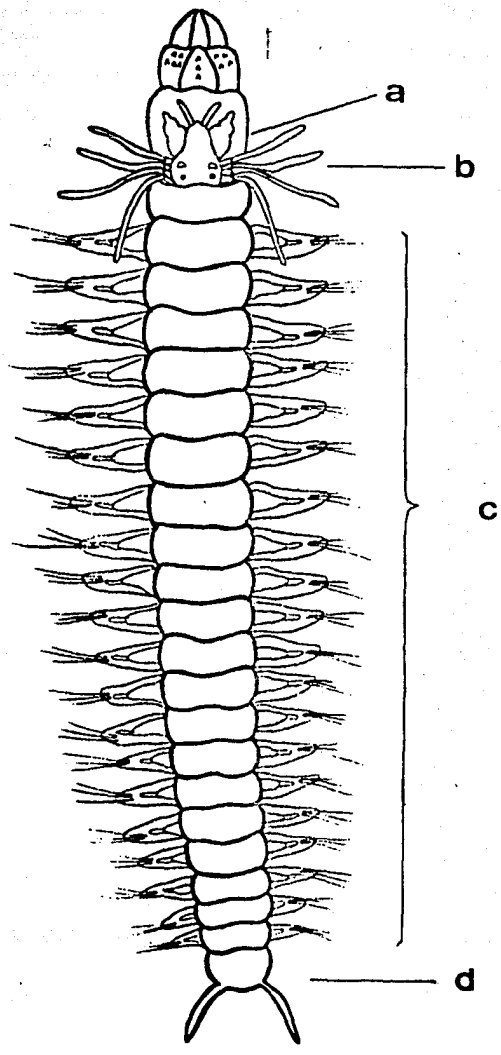


FIG. 9 Esquema del plan estructural básico del cuerpo de un poliqueto. a. prostomio; b. peristomio; c. metasoma; d. pigidio.

ramas la soporta una estructura esquelética llamada acícula.

El pigidio es el último segmento del cuerpo, en él se abre el ano del animal, lleva un par de apéndices denominados cirros pigidiales o anales, cuya forma también constituye un carácter con valor sistemático (Fig. 9). En los poliquetos pelágicos este carácter es poco usado y debido a la fragilidad de su cuerpo, en las colecciones analizadas sólo se encuentran frecuentemente fragmentos; sin embargo en la familia Typhloscolidae, la forma de estas estructuras representa un carácter valioso desde el punto de vista taxonómico.

Cada una de las ramas de los parápodos consta de una estructura variable en forma y función, denominada cirro. En el caso del notopodio se encuentra en la región dorsal y para el neuropodio en la región ventral. Cada rama lleva una estructura en forma de saco, el lóbulo setífero, del cual se originan las sedas quitinosas (Fig. 10). Los parápodos presentan una amplia diversidad de formas y por lo tanto tienen una marcada importancia en la sistemática de los poliquetos. Del plan básico antes descrito se encuentran varias modificaciones, por ejemplo, se puede suprimir alguna parte de sus ramas o una rama completa e incluso todo el parápodo, diciéndose entonces que el segmento es ápodo. Cuando desaparece una de las ramas, el parápodo se denomina unirrameo, o bien pueden suprimirse las sedas, siendo así aqueto (Fig. 10).

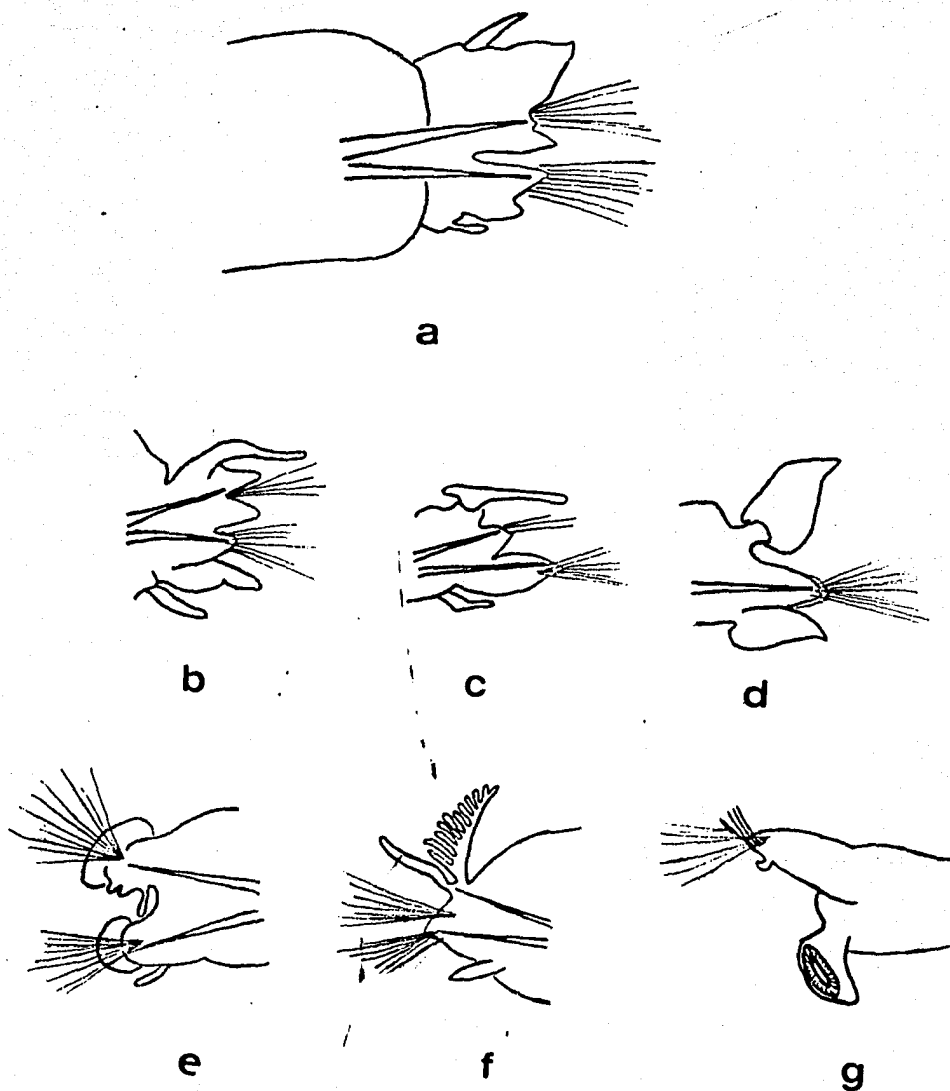


FIG. 10 Principales tipos de modificaciones en los parápodos de los poliquetos. a. esquema de un parápodo típico; b. Nereis; c. Aphrodita; d. Phyllodoce; e. Nephtys; f. Eunice; g. Amphycetus. (Tomado de Fauvel, 1939).

En el caso de las especies estudiadas, como sucede en todos los miembros del orden Phyllodocidae, los parápodos están constituidos por una sola rama, con cirros dorsales y ventrales foliáceos (Fig. 10). En las especies de la familia Tomopteridae, los parápodos son aquetos y sin cirros, dividiéndose el tronco del parápodo en la región distal en dos ramas cortas, rodeadas por una estructura membranosa a la que se denomina pínula. En estas estructuras membranosas se localizan una serie de glándulas especiales, que de acuerdo con su afinidad a la coloración con hematoxilina se llaman glándulas cromófilas y glándulas hialinas. Existen además las glándulas en roseta y las glándulas en aguijón. En los organismos pertenecientes a la familia Typhloscolecidae los parápodos se encuentran reducidos a un lóbulo setífero corto en forma de mamelón, con una acícula y de dos a tres sedas simples, gruesas y cortas. Los cirros parapodiales, tanto dorsales como ventrales sufren una hipertrofia, apareciendo como grandes estructuras laminares que rodean al cuerpo.

Por otro lado las sedas muestran una variedad infinita de formas, existiendo una terminología especializada para describirlas. Las sedas pueden ser simples o compuestas, esto es, si están constituidas por una sola pieza o por dos piezas articuladas entre sí. Las primeras pueden ser delgadas y frágiles, llamándose sedas capilares; si presentan la porción distal aplanada, a manera de una navaja, se denominan sedas limbadas. Si

las sedas son gruesas y fuertes, similares a las acículas, reciben el nombre de sedas aciculares. En las sedas compuestas cuando las dos ramas de la región basal de la articulación son de la misma longitud, se denominan sedas homogónicas y cuando son de diferente longitud se llaman sedas heterogónicas. Si la diferencia en las dos ramas de la articulación está poco marcada se dice que las sedas son hemigónicas. Cuando la porción distal de las sedas compuestas es aplanada y delgada se habla de sedas espinosas y si es fuerte y obtusa o encorvada a manera de un gancho, se denominan sedas falciformes (Fig.11).

Además, las sedas pueden ser lisas o con diversos tipos de ornamentaciones, por ejemplo aserraciones, púas, dientecillos, etc. Todos los detalles en la construcción de estas estructuras, constituyen características taxonómicas importantes para la determinación de las especies.

Un fenómeno interesante que ocurre en los animales segmentados, es la cefalización y regionalización del cuerpo; en los anélidos poliquetos, principalmente en los de hábitos depredadores activos, se presenta la fusión de un número variable de los primeros segmentos del metasoma con el prostomio, para constituir una cabeza de estructura más compleja. En este proceso los cirros dorsales y los ventrales de los parapodos de los segmentos que se fusionan, se alargan y forman los llamados cirros tentaculares o peristomiales, coincidiendo ge-

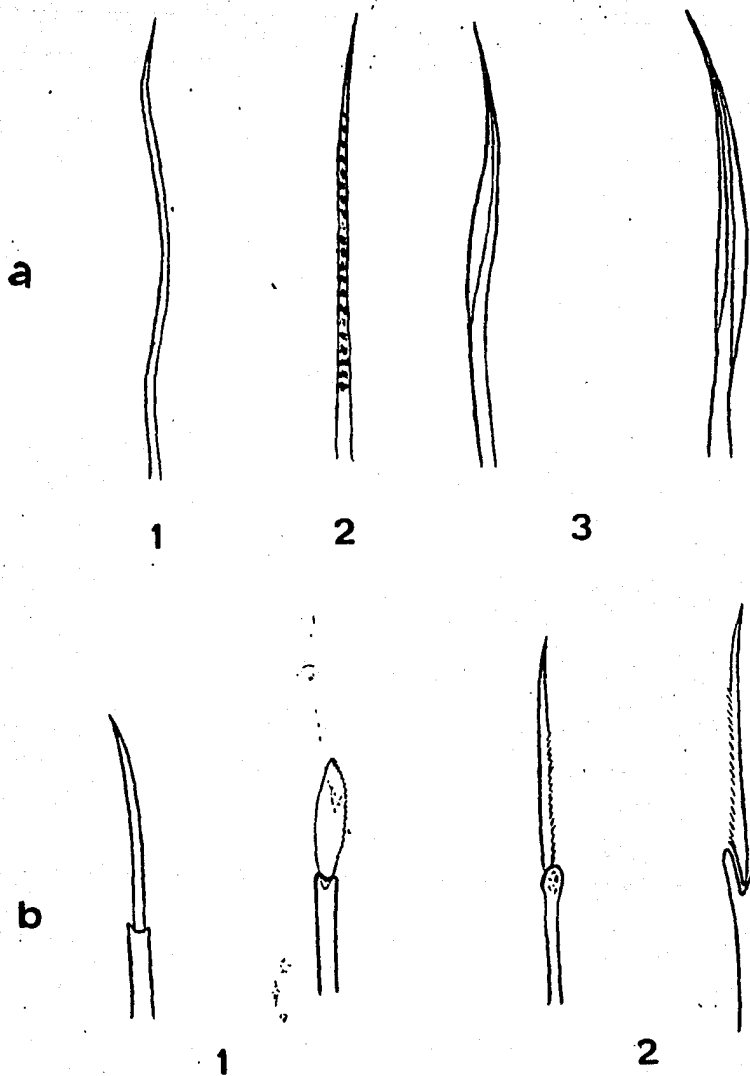


FIG. 11 Principales tipos de sedas en los poliquetos
 a: simples, 1. capilar; 2. espinosa; 3. limbadas;
 b: compuestas, 1. homogónicas; 2. heterogónicas.
 (Tomado de Fauvel, 1939).

neralmente con la reducción o desaparición de los respectivos lóbulos setíferos y sedas. En los organismos pertenecientes al orden Phyllodocida se encuentran todos los grados de fusión y pérdida de setíferos y sedas, teniendo todos estos caracteres un importante valor taxonómico. En algunas especies de la familia Tomopteridae los segmentos de la última porción del cuerpo, se alargan, y se reducen considerablemente los parápodos, formándose una región corporal a la que se denomina "cola", este carácter tiene un valor taxonómico a nivel específico.

Es importante resaltar el hecho de que los poliquetos constituyen un grupo de animales con una extraordinaria radiación adaptativa en el ambiente marino, reflejada en una amplia diversidad de formas, sin embargo muchos aspectos de su biología han sido poco estudiados, entre ellos la reproducción. Al respecto existen únicamente las revisiones realizadas por Fauvel (1959) y en años más recientes la de Schroeder y Hermans (1975), en las que se puede tener una idea de lo mucho que falta por conocer acerca de la reproducción en estos gusanos.

Por lo que se refiere a esta función los poliquetos tienen los sexos separados, salvo algunas excepciones, y solo en un pequeño número de especies se presenta un dimorfismo sexual más o menos marcado. En general no existen gónadas especializadas y los productos sexuales se desarrollan de un revestimiento peritoneal de los vasos pedales, dorsales y ventrales y

de los vasos nefridiales, desprendiéndose los gametos, una vez maduros para quedar alojados en el celoma, flotando en la linfa perivisceral. Los óvulos son esféricos, ovoides o discoidales y pueden ser incoloros o presentar una coloración amarilla, violeta, rosa o verde. De las ovogonias que se desprenden al celoma, algunas se desarrollan en ovocitos y otras funcionan como células nutritivas o células nodrizas. Por ejemplo, en las especies del género Tomopteris las ovogonias se agrupan en paquetes de ocho células, de las cuales una es germinal y siete son nodrizas. La forma de los espermatozoides es diversa, varía de una familia a otra y aún entre los géneros de una misma familia. Generalmente presentan una cabeza redonda o cónica, con un núcleo pequeño y un acrosoma corto. De la base posterior de la cabeza, se origina un flagelo largo que termina en un delgado filamento.

Por otro lado tampoco existen, por lo general, órganos especiales para la salida de los productos sexuales, y éstos son desalojados del cuerpo del animal mediante el sistema excretor nefridial. En las especies que presentan nefridios terminados en paquetes de solenocitos, es decir sin una abertura al celoma, la expulsión de los gametos se produce por una ruptura de los tegumentos y el animal no sobrevive al desove. Raras son las especies que poseen poros y conductos genitales completamente diferenciados de los nefridios, por ejemplo en algunos miembros de las familias Capitellidae y Nereidae.

Por lo regular durante la fecundación los gametos son depositados en el agua de mar circundante, siendo sumamente escasos los ejemplos en donde se presenta el fenómeno de la copulación como tal, es decir un mecanismo que involucra un órgano especial que introduzca o transfiera el esperma a la hembra antes de la ovoposición. En algunas especies el esperma es transferido a órganos especiales de la hembra o simplemente a la superficie de su cuerpo, mediante espermatóforos, tal es el caso de algunos Hesionidos, Capitelidos, Espionidos, Arquianélidos y Mizostómidos. En algunas especies de la familia Alciopidae, los cirros dorsales de uno o más de los primeros pares de parapodos, se transforman en las hembras en bolsas seminales voluminosas, que se llenan de esperma, mientras que en los machos, los parapodos correspondientes no sufren modificaciones. De acuerdo a este hecho debe suponerse que en estos organismos debe existir algún mecanismo de copulación, sin embargo los detalles de la estructura y función de estos receptáculos seminales no se han investigado.

En cuanto al dimorfismo sexual, el fenómeno más común es el referente a las diferencias en la coloración de los productos sexuales maduros, siendo el esperma de color blanquecino, mientras que los óvulos son amarillos, verdes, violeta, rosa o rojizos. Sólo en un pequeño número de especies se observa un verdadero dimorfismo sexual, principalmente en las familias Sillidae y Nereidae, en donde se presenta el fenómeno de epito-

quia o epigamia, un tipo de metamorfosis que diferencia a los individuos no maduros de los maduros y a las hembras de los machos, mediante profundas modificaciones de los parápodos. En algunas especies de la familia Capitellidae, los machos presentan unos órganos copuladores constituídos por un poro protegido por una armadura de gruesas sedas modificadas. En ciertas especies de Alciopidae los machos pueden ser diferenciados de las hembras por la presencia de papilas genitales en un número determinado de segmentos, mientras que en otras especies, como se menciona anteriormente, las hembras se distinguen por la formación de receptáculos seminales en los primeros pares de parápodos.

En resumen, los sistemas reproductores de la mayoría de los poliquetos son estructuralmente sencillos, excepto cuando se involucran algunas formas de fertilización interna. El desarrollo de la morfología reproductora se realiza normalmente previo al período reproductor, de tal forma que los gonoductos sólo aparecen durante la gametogénesis, aunque la información disponible es aún fragmentaria.

En las especies de las familias pelágicas, se conoce relativamente poco acerca de la función reproductora, existiendo escasos trabajos que describen algún aspecto de esta función primordial, por ejemplo Uljamin (1878) menciona la presencia de gonoductos funcionales en Sagitella kowalewski; Goodrich

(1900 y 1912) hace referencia a que en la especie Naiades cantrainii aparecen una serie de órganos celómicos que acumulan gametos y que posteriormente se fusionan con los conductos nefridiales para formar gonoductos funcionales; Meyer (1926) ha descrito que en una especie del género Tomopteris existe una vesícula seminal en la que se almacena el esperma que es coleccionado del celoma y en las hembras observa un conducto genital que supone puede servir como un verdadero oviducto; Franzen (1958) se refiere a la morfología de los espermatozoides de las especies Tomopteris helgolandica y Asterope candida.

Por otro lado existen algunos trabajos que tratan aspectos embriológicos y ontogenéticos, tal es el caso de Kleinenberg (1886), Beraneck (1893), Akesson (1962, 1965 y 1968) y Korn (1963).

En cuanto al fenómeno de hermafroditismo aparecen en la lista de especies hermafroditas, proporcionada por Schroeder y Hermans (1975), las siguientes especies pelágicas Sagitella kowalewski, Uljamin (1878) y Enapteris euchaeta, Terio (1950) como conteniendo gametos masculinos y femeninos simultáneamente, sin embargo en ninguno de los dos trabajos se discute con detalle esta particularidad.

Por último es importante resaltar que en el grupo de los poliquetos se ha establecido que algunas especies originarias

de aguas cálidas pueden presentar desoves durante todo el año, pero sin embargo la presencia de gametos maduros dentro de los individuos, no garantiza el hecho de que exista el desove, ya que por ejemplo Sabellaria spinulosa es una especie que sólo tiene un desove natural restringido a tres o cuatro meses, a pesar de contener gametos maduros a través de todo el año.

FAMILIA ALCIOPIDAE Ehlers, 1864.

Dentro de esta familia se encuentran poliquetos exclusivamente planctónicos, de cuerpo alargado con numerosos segmentos y glándulas segmentarias en la base de cada parápodo. El prostomio es pequeño y lleva como caracter más sobresaliente un par de ojos enormes y complejos, además dos pares de antenas frontales y una antena dorsal media que algunas veces puede estar reducida, o vestigial. Presentan una proboscis muscular protractil con papilas marginales de diferentes tipos, algunas veces con un par de proyecciones alargadas y raramente dientes quitinosos. Los primeros segmentos del cuerpo llevan de tres a cinco pares de cirros tentaculares. Los parápodos son unirrámeos con un lóbulo setífero cónico y cirros foliáceos dorsales y ventrales, con sedas quitinosas simples y compuestas de varios tipos. Los parápodos de los primeros segmentos del cuerpo pueden encontrarse reducidos y carecer de sedas y en algunas especies los cirros dorsales del cuarto y quin

to segmento se modifican en las hembras como receptáculos semi nales. Los machos de algunas otras especies presentan papilas genitales en la región ventral de ciertos segmentos del cuerpo. El pigidio lleva un par de cirros anales. Como se menciona an teriormente se conoce poco sobre la reproducción de estos orga nismos, Goodrich (1900 y 1912) realizó descripciones cuidado- sas acerca de los conductos por los que salen los productos se xuales en dos especies de esta familia, observando que existe una fusión de los conductos genitales y los conductos nefridia les, siendo el poro nefridial el que funcionalmente actúa como poro genital. Por otro lado en las hembras de algunas especies del género Vanadis, los cirros dorsales de los primeros pares de parápodos se expanden en forma de sacos, relativamente volu minosos, los cuales contienen esperma cuando los individuos es- tán maduros. De este hecho se deduce que debe existir algún ti po de transferencia del esperma, sin embargo los detalles de la estructura y función de estas estructuras no han sido investiga dos. Los machos de las especies de los géneros Alciopa, Plo- tohelmis y Alciopina presentan una serie de papilas genitales en la región ventral de la base de un número determinado de pa rápodos, pero al igual que en el caso anterior no se conoce ni la estructura, ni la función detalladas de estas estructuras.

De esta manera solo en algunas especies de esta familia es posible hacer una diferenciación de los sexos, sin embargo no es posible definir el grado de madurez sexual en los indivi

duos, por un simple examen de la anatomía externa.

Estos organismos raramente se encuentran completos en las colecciones analizadas, ya que en general solo se hallan fragmentos y con los fragmentos que llevan la cabeza se puede realizar la identificación del animal.

De esta familia se registraron las siguientes especies:

Naiades cantraini delle Chiaje, 1830

Vanadis formosa Claparede, 1870.

Vanadis crystallina Greeff, 1876.

Vanadis minuta Treadwell, 1936.

Vanadis longissima Levinsen, 1885.

Vanadis studeri Apstein, 1893.

Vanadis tagensis Dales, 1955 b.

Alciopa raynaudi Audouin & Milne-Edwards, 1829.

Plotohormis capitata Greeff, 1876.

Plotohormis alata Chamberlin, 1919.

Krohnia lepidota (Krohn), 1845.

Rhynchonerella gracilis Costa 1862.

Rhynchonerella angelini Kinberg, 1866.

Rhynchonerella petersi (Langerhans), 1880.

Rhynchonerella moebi (Apstein), 1893.

Alciopina parasitica Claparede & Panceri, 1867.

Watelio gravieri (Benham), 1929.

Naiades cantrainii delle Chiaje, 1830.

Fig. 12

- Naiades Cantrainii delle Chiaje, 1830, p.182, figs.14, 18, 21;
 Støp-Bowitz, 1948, p.24, figs.15, 16; Hartman, 1956, p.277;
 Dales, 1957a, p.112, figs.18, 19; Tebble, 1960, p.184; 1962,
 p.388; Grice & Hart, 1962, p.302; Dales, 1963, p.502;
 Imajima & Hartman, 1964, p.71; Hartman, 1966, p.189; Day,
 1967, p.176, fig.7.1 a-c; Tebble, 1968, p.33; Hartman, 1968,
 p.311, figs.1, 2; Dales y Peter, 1972, p.64.
- Alciopa Reynaudii Krohn, 1845, p.172, pl.6, figs.1-6.
- Alciopa Edwardsii Krohn, 1847, p.39; Grube, 1850, p.305; Hering,
 1860, p.315; 1892, p.721, pls.1, 2; Ehlers, 1868, p.17.
- Krohnia Edwardsii Quatrefages, 1865, p.168.
- Liocapa vitrea Costa, 1862, p.167.
- Alciopa microcephala Viguiet, 1886, p.404, pl.26, figs.1-5;
- Alciopa cantrainii Claparède, 1870, p.469, pl.10, fig.2; Greeff,
 1876, p.57; Viguiet, 1886, p.404; Apstein, 1891, p.128; 1900,
 p.7 pl.5, fig.53; Lo Bianco, 1904, p.50, fig.115; Izuka, 1914,
 p.2, pl.1, fig.9; Fauvel, 1916, p.64; Ehlers, 1913, p.464;
 Chamberlin, 1919, p.130; Fauvel, 1923, p.203, fig.76; Benham,
 1929, p.186; Monro, 1930, p.84; 1936, p.115; Fauvel, 1936b,
 p.56; Wesenberg-Lund, 1939, p.25, fig.19; Fyfe, 1952a, p.9;
 Fauvel, 1953, p.134, figs.68 a-c; Zei, 1956, p.51; Rullier,
 1965, p.87.
- Alciopa distorta Treadwell, 1943, p.35, pl.1, figs.16, 17, pl.2, fig.18.

Distribución

Mar Mediterráneo, aguas tropicales y subtropicales de los
 Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

Todos los organismos estudiados de esta especie se encon-
 traban incompletos. El cuerpo es globoso, flácido y muy trans-
 parente, con un aspecto de estar inflado o hinchado debido a
 que la cabeza es pequeña proporcionalmente en relación al cuer-
 po y a que éste se ensancha bruscamente, desde los primeros seg-
 mentos. El prostomio es pequeño y no se proyecta por delante
 de los ojos, lleva dos pares de antenas frontales, digitiformes

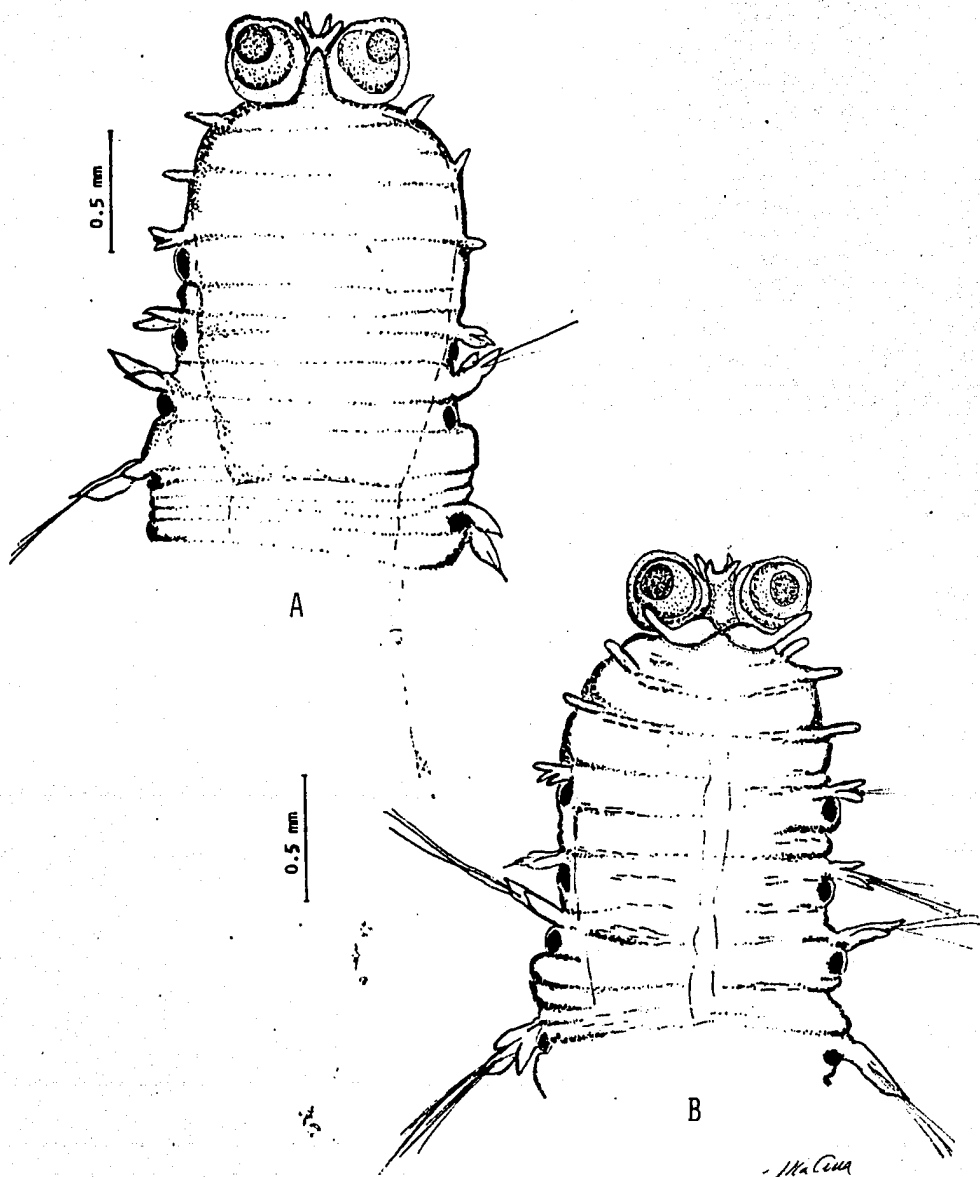


FIG. 12 Naiades cantraini. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral.

y desiguales colocadas en los extremos laterales del prostomio, y la región central y frontal presenta cuatro ondulaciones. En la base de la cabeza se origina una antena media dorsal que solo se distingue como un engrosamiento, que se proyecta libremente en su porción distal. Los ojos son, en comparación con las dimensiones del cuerpo, más pequeños que en otras especies de la familia, se encuentran bien separados entre sí y tienen una forma oval o de pera, con la región más angosta dirigida frontalmente y las lentes, colocadas ventralmente, se proyectan por fuera del lóbulo ocular, de una forma muy característica. Se presentan tres pares de cirros tentaculares: el primero se encuentra sobre un cirróforo que a su vez está soldado a la región inferior del glóbulo ocular. La longitud de estos cirros no sobrepasa el borde de los lóbulos oculares. Los siguientes dos pares de cirros tentaculares están sumamente reducidos y escondidos, y para observarlos hay que separar la cabeza del tronco, y se distinguen como estructuras digitiformes muy pequeñas. Los tres primeros pares de parápodos se encuentran reducidos ya que carecen de lóbulo setífero y sedas. En estas estructuras se percibe un carácter de dimorfismo sexual, ya que en los machos se presentan cirros dorsales digitiformes y los cirros ventrales reducidos a pequeñas escamas, mientras que en las hembras, los cirros dorsales y ventrales se engruesan considerablemente, para formar los receptáculos seminales. Los parápodos están completos formados por un lóbulo setífero alargado con sedas capilares simples y muy largas. Los cirros dorsales son

foliáceos, engrosados, de forma casi cilíndrica y los de la región posterior del cuerpo, más cortos que el lóbulo setífero. Los cirros ventrales son de forma similar a los dorsales, pero más pequeños, y con su región dorsal fusionada al lóbulo setífero. Las glándulas segmentarias son abultadas, de forma redondeada y localizadas en la región dorsal por detrás de cada par de parápodos. Se inician a partir del cuarto par de parápodos.

De esta especie se encontraron cinco individuos incompletos, cuatro machos y una hembra, en los cuales no es posible observar gónadas, ni productos sexuales y por lo tanto no se puede precisar su estado de madurez sexual.

Vanadis formosa Claparède, 1870.

Fig. 13

- Vanadis formosa Claparède, 1870, p.480, pl.10, fig.3; Apstein, 1900, p.8, pl.1, figs.1-6; Lo Bianco, 1904, p.50, pl.29, fig.113; Southern, 1911, p.2; Fauvel, 1916, p.65; Chamberlin, 1919, p.134; McIntosh, 1922, p.13; 1923, p.440; Fauvel, 1923, p.205, fig.77 a-c; Monro, 1930, p.81; Augener, 1934, p.217; Monro, 1936, p.176; 1937, p.268; 1939a, p.348; Wesenberg-Lund, 1939, p.28, figs.20, 21; Stép-Bowitz, 1948, p.25, fig.17; 1951, p.7; Fauvel, 1953, p.135, fig.70 a-c; Fraser, 1955, p.12; Zei, 1956, p.52, fig.18; Dales, 1957a, p.117, figs.21-23; Tebble, 1960, p.185, fig.49; 1962, p.389; Mileikovsky, 1962, p.1067; Rullier, 1965, p.870; Day, 1967, p.181, fig.7.2 a-e; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.65; Day, 1975, p.203.
- Vanadis pelagica Greeff, 1876, p.67, pl.3, figs.33, 34.
- Alciopa longirhyncha Greeff, 1885, p.453, pl.14, fig.37.
- Alciopa Krohnii Hering, 1892, p.738, pl.4, figs.1-13.
- Vanadis Greeffiana Grube, 1877, p.524.
- Vanadis longicauda Apstein, 1891, p.5.
- Vanadis latocirrata Apstein, 1891, p.7.
- Vanadis uncinata Treadwell, 1943, p.36, fig.24.

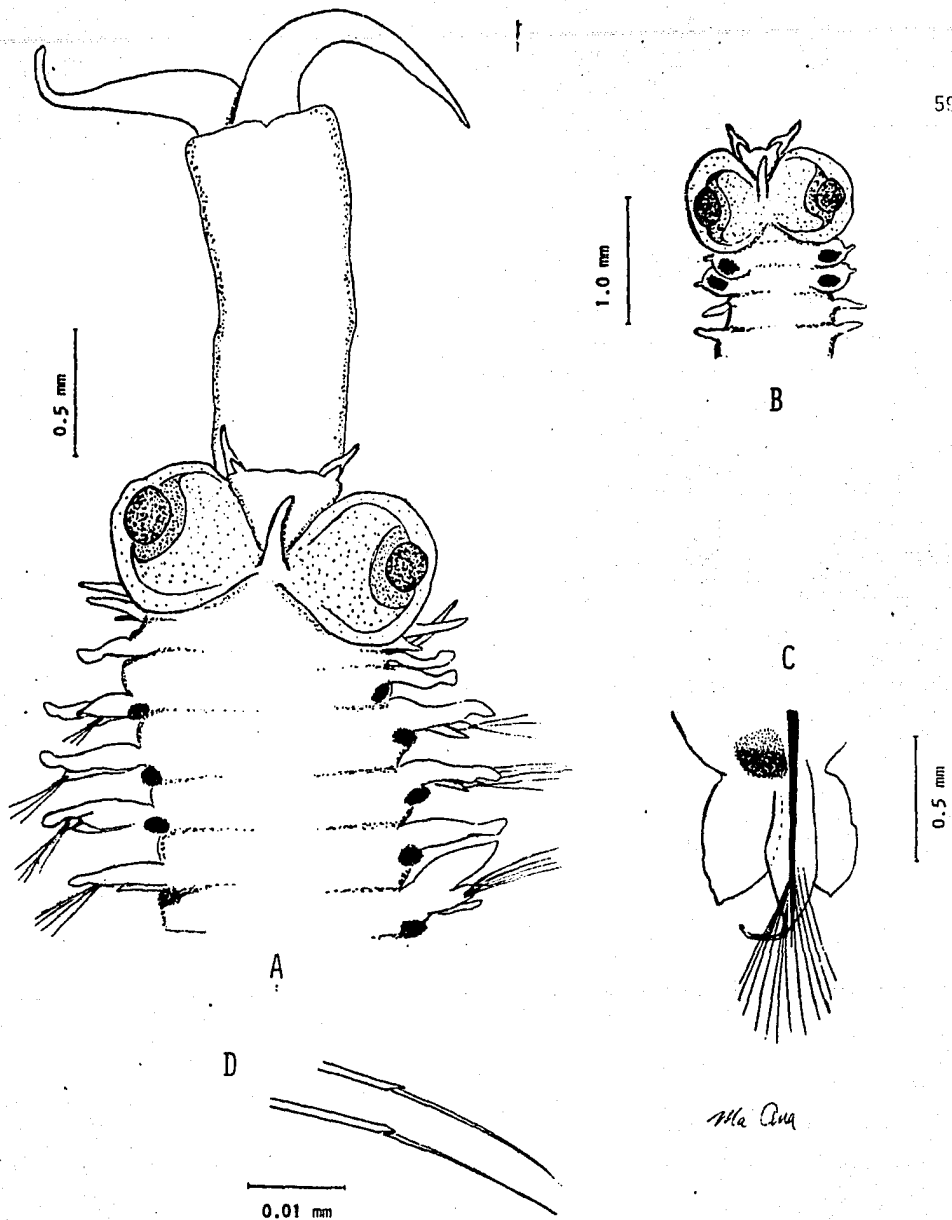


FIG. 13 Vanadis formosa. a.macho, región anterior del cuerpo; b.hembra, región anterior del cuerpo; c.parápodo; d.sedas.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

Todos los organismos estudiados se encontraron incompletos. El cuerpo de estos animales es largo y robusto. El prostomio tiene una forma triangular, con una antena media dorsal, larga y digitiforme que se origina en su base. Lleva además dos pares de antenas frontales, las dorsales son foliáceas, muy cortas y las ventrales son digitiformes y dos o tres veces más largas que las dorsales. Los ojos son grandes y están bien separados entre sí. La proboscis es musculosa, larga robusta y presenta dos procesos laterales fuertes que van adelgazándose progresivamente hacia la región distal. Los cirros tentaculares son alargados: el primer par se origina sobre un cirróforo angosto, que se encuentra soldado a la región inferior del lóbulo ocular. Estos cirros son gruesos y largos, y sobrepasan ligeramente a los globulos oculares. En el segundo y tercer par, los cirros también se encuentran sobre cirróforos cortos, siendo los segundos más delgados y ligeramente más largos que los terceros. En los machos los dos primeros pares de parápodos están reducidos, no presentan lóbulos setíferos y sus cirros dorsales son foliáceos en forma de lengüeta y los cirros ventrales se originan sobre cortos cirróforos, siendo digitiformes y pequeños. En las hembras los cirros dorsales de los dos primeros pares de parápo

dos se encuentran transformados en receptáculos seminales, apareciendo como estructuras globosas con una región distal digitiforme. Los cirros ventrales se conservan y son foliáceos. En ambos sexos los siguientes pares de parápodos están completos, presentando cirros dorsales foliáceos de forma similar a los que aparecen en los parápodos reducidos, los lóbulos setíferos son alargados con un apéndice largo digitiforme y un conjunto de sedas compuestas con unión heterogónfica. Los cirros ventrales son también foliáceos de tamaño similar a los dorsales y ambos más pequeños que los lóbulos setíferos. Las glándulas segmentarias están perfectamente definidas a partir del tercer par de parápodos, se encuentran en la región dorsolateral de cada par de parápodos, como zonas hinchadas, intensamente pigmentadas.

De esta especie se encontraron seis ejemplares en total, cuatro machos y dos hembras, en los que no es posible precisar su madurez sexual.

Vanadis crystallina Greeff, 1876.

Fig. 14

Vanadis crystallina Greeff, 1876, p.68, pl.4, figs. 35-39; Apstein, 1900, p.10, pl.1, fig.7; Lo Bianco, 1904, p.50, fig.112; Grana-
ta, 1911a, p.56; Ehlers, 1913, p.466; Fauvel, 1916, p.66; 1923,
p.206, fig.77 d-e; 1932a, p.17; Monro, 1936, p.116; Wesenberg-
Lund, 1939, p.32, fig.22; Støp-Bowitz, 1948, p.27, figs.19,20;
1951, p.7; Fyfe, 1952, p.10; Dales, 1957a, p.118, figs.25-27;
1957b, p.662; Tebble, 1960, p.186; 1962, p.300; Rullier,
1965, p.869; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.85.
Alciopa candida Hering, 1892, p.732, pl.3.

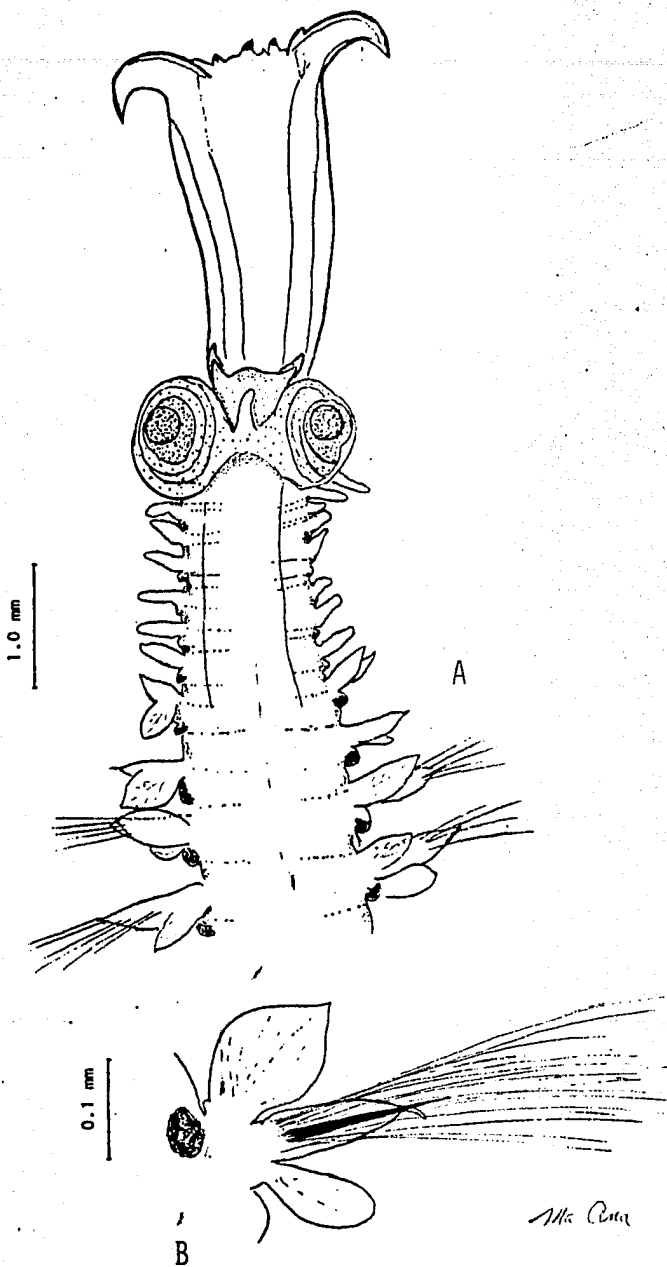


FIG. 14 Vanadis crystallina. a. región anterior del cuerpo;
b. parápodo.

- Vanadis augeneri Benham, 1929, p.187, pl.1, figs.1-7; Fauvel, 1935, p.295; 1951, p.292; Fyfe, 1952, p.10.
Vanadis formosa Monro, 1930, p.81; 1937, p.268.
Vanadis collata Treadwell, 1928, p.462, figs.27, 28.
Vanadis crystallina crystallina Day, 1967, p.182, fig.7.2 f, g; Day, 1975, p.203.
Vanadis crystallina inornata Day, 1967, p.182.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

Todos los organismos analizados se encontraban incompletos. El cuerpo es delgado y de color blanco amarillento. El prostomio está ligeramente proyectado por delante de los ojos, con dos pares de antenas frontales, las dorsales son cortas y las ventrales ligeramente más largas o el doble de las dorsales. Una antena media dorsal se origina en la base del prostomio. Los ojos son grandes y están bien separados entre sí. La proboscis tiene forma de embudo, con un par de cuernos laterales cortos y ocho papilas marginales trilobadas, cuatro dorsales y cuatro ventrales. Se presentan tres pares de cirros tentaculares; el primer par sobre un cirróforo soldado a la región inferior de los lóbulos oculares y los cirros ligeramente más largos que los lóbulos oculares. Los siguientes dos pares desiguales, más delgados y ligeramente menores que los del primer par. Los ocho primeros pares de parápodos están reducidos, presentando los cirros dorsales mayores, con los lóbulos setíferos y los cirros ventrales muy pequeños e inconspicuos. Los si-

güientes parápodos se encuentran completos, con cirros dorsales foliáceos, lóbulos setíferos alargados con un apéndice digitiforme y de tamaño similar a los cirros dorsales. Las sedas son delgadas y compuestas, aunque en los ejemplares estudiados no se encontraban completas en algunas de ellas, se puede distinguir la región de inserción de la parte distal. Los cirros ventrales son similares a los dorsales, pero más pequeños que estos. Las glándulas segmentarias tienen una forma de vesículas redondeadas y se encuentran en el ángulo superior y posterior de la base de los parápodos. Son incipientes desde el tercer par de parápodos y hacia atrás se van haciendo mayores y con más pigmento.

En el área de estudio se encontraron tres individuos del sexo masculino, en los que no es posible definir su estado de madurez.

Vanadis minuta Treadwell, 1906.

Fig. 15

Vanadis minuta Treadwell, 1906, p.1158, figs.25-28; Støp-Bowitz, 1948, p.30; 1951, p.7; Dales, 1957a, p.119, figs.28-30; 1960, p.483; Tebble, 1962, p.390, fig.7; Dales, 1963, p.502; Hartman, 1966, p.190; Dáv, 1967, p.184, fig.7.2 k-m; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.66; Orensanz y Ramírez, 1973, p.40, lám. 6, figs.1-5.

Vanadis ornata Greeff, 1876, p.66, figs.22-32.

Alciopa candida Hering, 1892, p.732.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Pacífico,

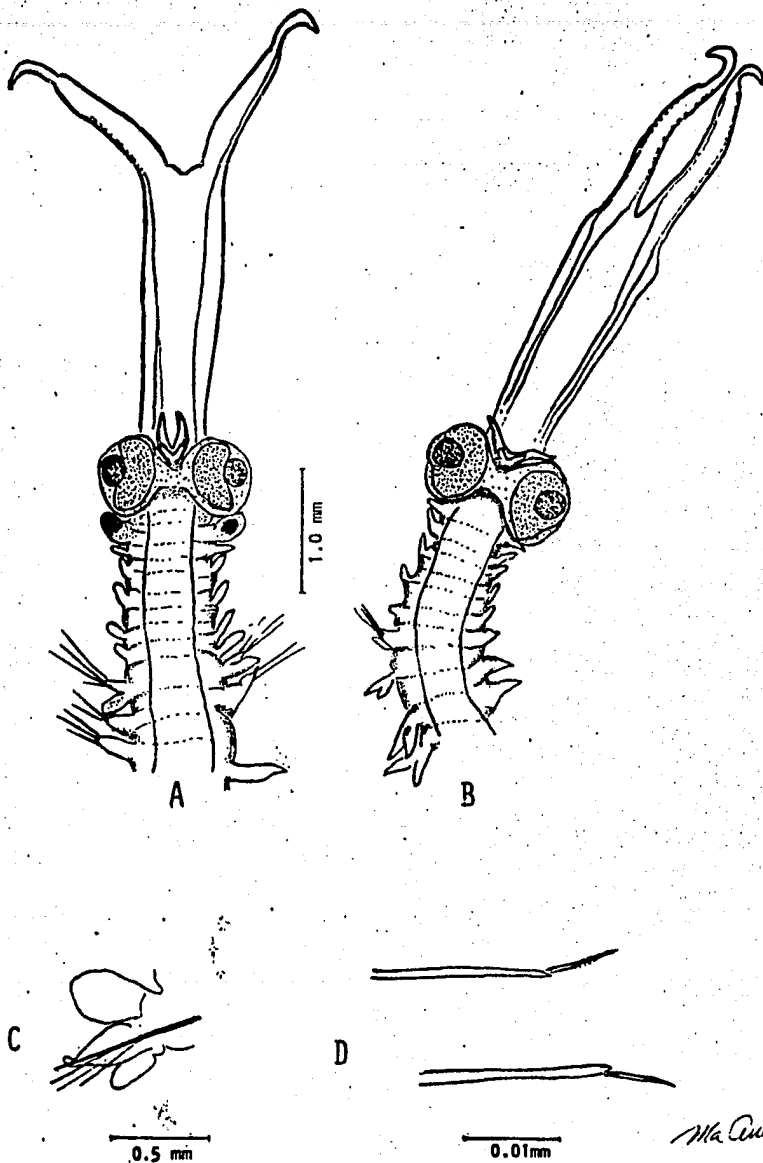


FIG. 15 *Vanadis minuta*. a.macho, región anterior del cuerpo; b.hembra, región anterior del cuerpo; c.parápodo; d.sedas.

Atlántico e Indico.

Descripción

Todos los organismos estudiados se encontraban con el cuerpo incompleto. El cuerpo es muy delgado y de color blanco. El prostomio no se proyecta hacia delante de los ojos y lleva dos pares de antenas frontales, las dorsales son pequeñas y redondeadas, mientras que las ventrales alcanzan el doble de longitud más y se adelgazan en su porción distal. La antena media dorsal está reducida a una pequeña prominencia poco visible, localizada entre los ojos. Los ojos están bien separados entre sí y orientados hacia los lados. La proboscis es cilíndrica, larga, más de cuatro veces el tamaño de la cabeza, con un par de cuernos laterales largos, delgados en su porción distal y curvados hacia fuera. La región distal de la proboscis, entre los cuernos es lisa. Se presentan tres pares de cirros tentaculares: el primer par se origina de un cirróforo ancho y soldado a la región inferior de los lóbulos oculares, los cirros son cortos y sobrepasan ligeramente los bordes de los lóbulos oculares. Los dos siguientes pares de cirros son cortos, el segundo par ligeramente mayor que la longitud del cirróforo del primer par y el tercer par más pequeño aún, la mitad de la longitud del segundo par. Los primeros siete pares de parápodos están reducidos, con cirros dorsales pequeños, sin lóbulos setíferos, ni sedas y con diminutos cirros ventrales. Los siguientes pares de parápodos están completos, con cirros dorsales foliáceos,

ovales, de tamaño similar al setífero, lóbulos setíferos alargados con un apéndice digitiforme corto y sedas capilares compuestas, la mayoría de las veces totalmente perdidas. Los cirros ventrales son de forma similar a los dorsales, pero acentuadamente más pequeños y frecuentemente no se encuentran. Las glándulas segmentarias son muy tenues y solo se distinguen después del doceavo par de parápodos. En las hembras el segundo par de parápodos se modifica para constituir un par de receptáculos seminales, los cuales son globosos con una región central oscura. Estas estructuras contienen numerosos espermatozoides que presentan una región cefálica redondeada que mide 4.4μ y una cola que mide 3.0μ . Los machos no presentan ninguna modificación externa.

En la región de estudio se encontraron un total de 182 organismos, con una proporción de sexos de 1:1. El estado de madurez sexual de los individuos observados no es posible de precisar, debido a que no existen otras evidencias aparentes de sus órganos reproductores.

Vanadis longissima (Levinsen), 1885.

Fig. 16

Rhynchonerella longissima Levinsen, 1885, p.330, figs.7-10.

Vanadis fasciata Apstein, 1890, p.543, pl.38, figs.1-9.

Vanadis longissima Apstein, 1900, p.11, pl.1, figs.8,9; Fauvel, 1916, p.66; 1923, p.207, fig.77, f,g; Monro, 1930, p.79, fig. 24a-c; Dales, 1955b, p.439; 1957a, p.121, figs.31-33; Tebble, 1958, p.166; Fauvel & Rullier, 1959, p.157; Tebble, 1960, p. 187, fig.27; 1962, p.392, fig.8; Grice & Hart, 1962, p.302;

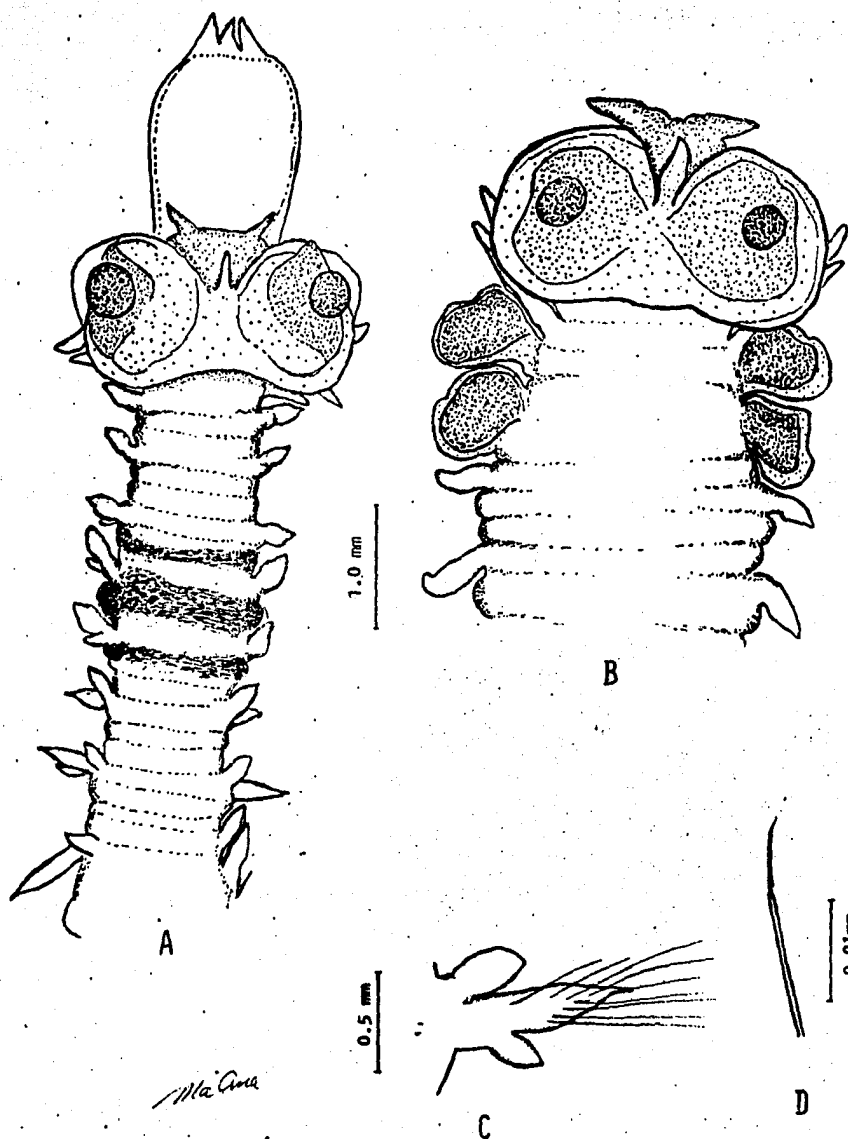


FIG. 16. *Vanadis longissima*. a.macho, región anterior del cuerpo; b.hembra, región anterior del cuerpo; c.parápodo; d.sedas.

- Pettibone, 1963, p.91, fig.22 a-d; Hartman, 1964, p.63, pl.18, figs.8,9; Rullier, 1965, p.689; Day, 1967, p.186, fig.7.3 a-c; Tebble, 1968, p.33; Hartman, 1968, p.319, figs. 1-3; Dales y Peter, 1972, p.66; Orenzans y Ramírez, 1973, p.42, lám.5, figs.5-7.
- Vanadis formosa Monro, 1930, p.81.
- Vanadis antarctica Monro, 1936, p.116 (en parte)
- Vanadis grandis Izuka, 1914, p.5, pl.1, figs.1-7.
- Vanadis pacifica Uschakov, 1957, p.275, fig.4.
- Torea fasciata Treadwell, 1943, p.35, figs.19-20.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

Los organismos de esta especie que se analizaron en el presente trabajo aparecían incompletos. El cuerpo es alargado de color blanco-amarillento y con franjas de pigmento oscuro a intervalos más o menos regulares. El prostomio tiene la forma de triángulo, con dos pares de antenas frontales, las dorsales ligeramente más pequeñas y delgadas que las ventrales. En la región basal del prostomio se origina una antena media dorsal corta y digitiforme. Los ojos son grandes y están cubiertos por una estructura de una pieza que los une dorsalmente. La proboscis está ensanchada en su región distal y presenta papilas marginales en forma de lengüeta, aparentemente en dos filas, una externa y otra interna. Se presentan tres pares de cirros tentaculares; el primer par es corto y ancho y se origina de un ancho cirróforo adherido a la región ventral de los ojos. Los siguientes dos pares de cirros tentaculares también se originan sobre

cirróforos cortos y son similares entre sí y más largos y delgados que los del primer par. En los machos los cinco primeros pares de parápodos se encuentran reducidos y no presentan lóbulo setífero; en el primer par sólo aparecen los cirros dorsales foliáceos y en los cuatro siguientes hay además cirros ventrales foliáceos muy pequeños. En las hembras los dos primeros pares de parápodos se modifican para formar los receptáculos seminales de apariencia globosa. En ambos sexos los siguientes pares de parápodos están completos, llevan cirros dorsales similares en forma y talla a los de los primeros pares, lóbulos setíferos alargados con un apéndice digitiforme que cubre casi totalmente a la acícula y un penacho de sedas delgadas de tipo compuesto, con la región distal sumamente corta. Los lóbulos setíferos aumentan de tamaño hacia atrás, y a partir del octavo par de parápodos son mayores que los cirros dorsales. Los cirros ventrales son pequeños y se originan de la región ventral proximal del lóbulo setífero. Las glándulas segmentarias se localizan en una posición alternada, apareciendo en tres o cuatro segmentos continuos, no aparecen en un número similar de segmentos y vuelven a aparecer y así sucesivamente. Estas estructuras tienen forma de cojinete intensamente pigmentado, del cual se deriva un anillo de pigmento pardo que se extiende alrededor de todo el cuerpo. Debido a la posición alternada de las glándulas y los anillos, el cuerpo adquiere una apariencia muy característica.

Vanadis studeri, Apstein, 1893.

Fig. 17

Vanadis studeri Apstein, 1893, p.145; 1900, p.10; Støp-Bowitz, 1948, p.30; Dales y Peter, 1972, p.67; Orenzans y Ramírez, 1973, p.39, lám.5, figs. 1-4; Day, 1975, p.203.
Vanadis fuscipunctata Treadwell, 1906, p.1159, figs. 29-31; 1936, p.59; 1943, p.36; Day, 1967, p.184, fig. 7.2; Dales y Peter, 1972, p.66.

Distribución

Región Oeste de Australia y Océano Atlántico.

Descripción

Los organismos de esta especie presentaban un cuerpo de ma yores dimensiones que los de la especie V. minuta con la cual pueden confundirse. El cuerpo es de color blanco amarillento y con las glándulas segmentarias bien definidas. Todos los individuos que se analizaron estaban incompletos. El prostomio es muy corto y no se proyecta por delante de los ojos, lleva dos pares de antenas frontales, las dorsales pequeñas y redondeadas y las ventrales más largas y adelgazándose en su porción distal. La antena media dorsal se encuentra muy reducida, distinguiéndose como una pequeña protuberancia a manera de un botón, localizada en la región basal del prostomio. Los ojos son grandes y están perfectamente separados en su región dorsal. La proboscis es muy larga, de 5 a 6 veces más larga que la longitud de la cabeza. Lleva dos procesos laterales en forma de cuernos robustos, que en su región distal se adelgazan de una forma especial, quedando a manera de media cabeza de flecha. Otro caracter importante es que en el borde de la proboscis, entre los cuernos, se

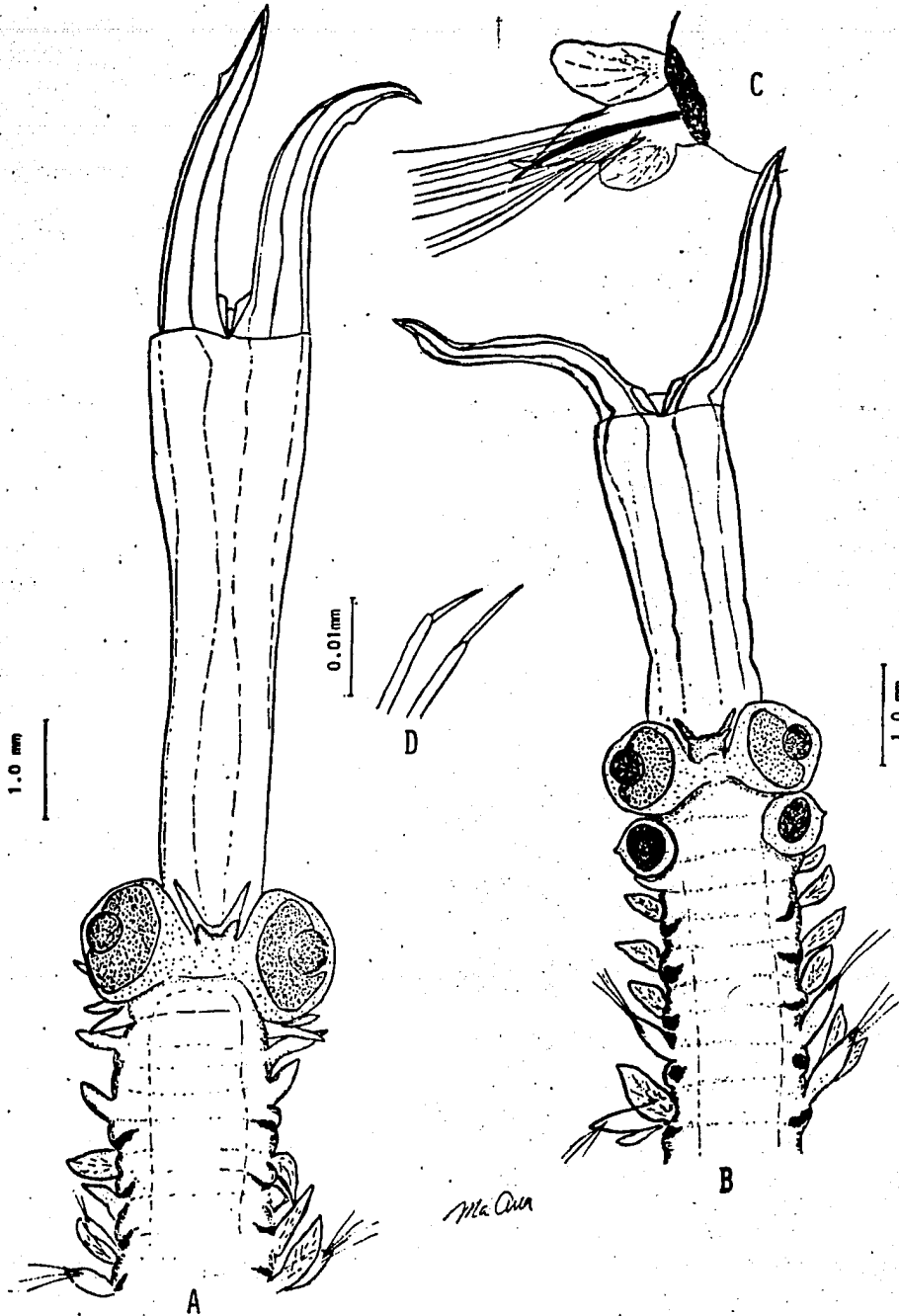


FIG. 17 *Vanadis studeri*. a.macho, región anterior del cuerpo; b.hembra, región anterior del cuerpo; c.parápodos; d.sedas.

presentan dos ondulaciones laterales que se proyectan anteriormente en la porción interna de los cuernos y que se unen entre sí en la zona basal, originando una estructura en forma de V. Entre estas ondulaciones laterales se observa una ondulación media más clara y delgada, que solo se extiende hacia la mitad de la zona ocupada por las ondulaciones laterales. La pared de la proboscis es rugosa. Se presentan tres pares de cirros tentaculares dispuestos de la siguiente forma: el primer par se origina de unos cirróforos anchos que se encuentran soldados a la región inferior de los lóbulos oculares y los cirros son cortos alcanzando el borde de los ojos; los siguientes dos pares llevan cirros digitiformes cortos. En los machos los cinco primeros pares de parápodos están reducidos presentando solamente los cirros dorsales, que son foliáceos y anchos, de igual tamaño en los cinco pares. En las hembras se modifican los dos primeros pares de parápodos para constituir los receptáculos seminales que se observan como estructuras globosas con una región distal a manera de botoncito. Los parápodos restantes, en ambos sexos, presentan lóbulos setíferos alargados y con un apéndice digitiforme, la acícula se dobla hacia abajo poco antes de la región distal del setífero. Las sedas son capilares compuestas, la mayoría de las veces perdidas. Los cirros ventrales son similares a los dorsales, pero de talla menor. Los setíferos son de menor tamaño en los parápodos anteriores y paulatinamente se hacen mayores, de tal forma que sobrepasan el tamaño de los lóbulos setíferos, en la región posterior del cuerpo. Las glándulas

segmentarias son bastante aparentes y aparecen desde el cuarto par de parápodos perfectamente representadas. Tienen forma de abultamientos alargados localizados en la región lateral del cuerpo, detrás de los parápodos, están intensamente pigmentadas y se observan a manera de líneas laterales del cuerpo.

La robustez del cuerpo, el tipo y localización de las glándulas segmentarias, así como las características de la proboscis son algunos de los caracteres que pueden usarse para diferenciar a los organismos de esta especie de los correspondientes a Vanadis minuta.

De esta especie se encontraron un total de 46 ejemplares. La proporción de sexos en esta población es de 2:1 de machos y hembras. Al igual que en otras especies de este género no es posible definir el grado de madurez sexual en los organismos observados.

Vanadis tagensis Dales, 1955.

Fig. 18

Vanadis tagensis Dales, 1955b, p.436, fig.1 a-c; Tebble, 1962, p.394, fig.9; Hartman, 1968, p.321, figs. 1-3; Dales y Peter, 1972, p.67.

Distribución

Aguas profundas de la zona subtropical oriental del Océano Pacífico Septentrional.

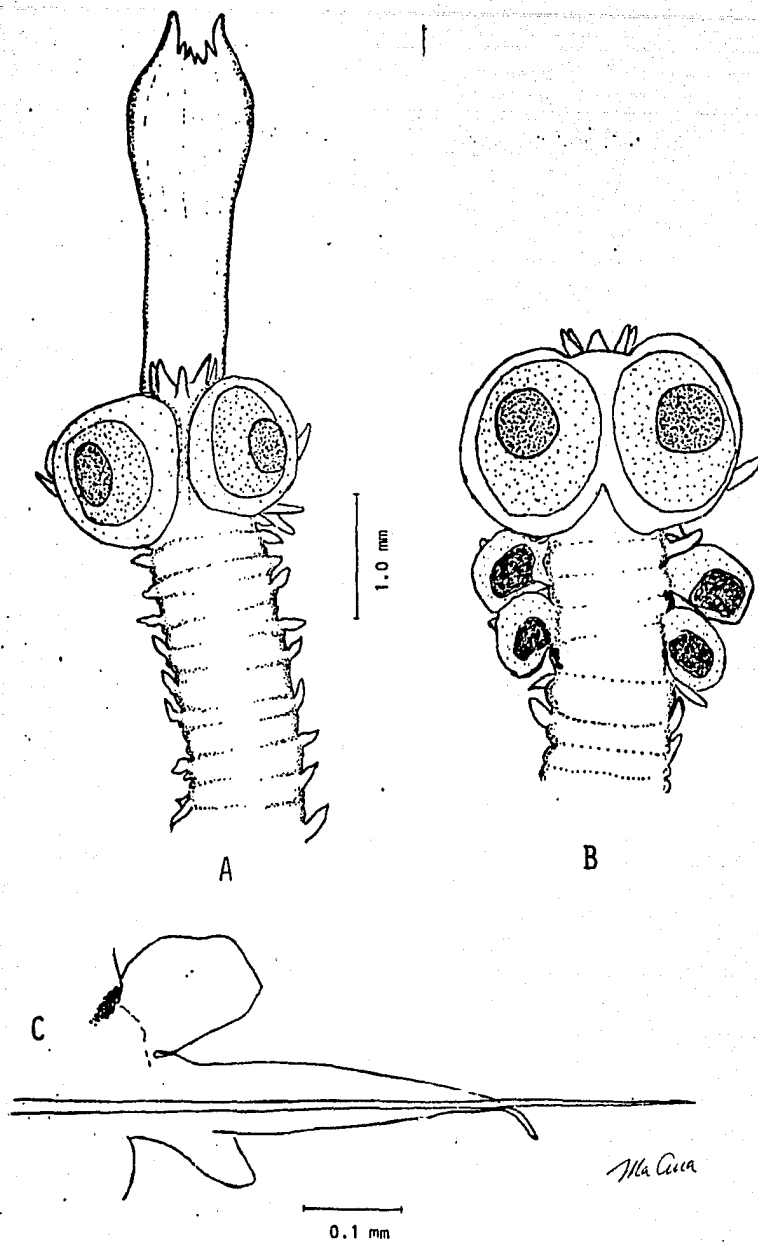


FIG. 18 *Vanadis tagensis*. a.macho, región anterior; b.hembra, región anterior; c.parápodo.

Descripción

Todos los organismos analizados aparecían incompletos. El cuerpo es de color blanquecino o rosado. El prostomio es redondo y lleva dos pares de antenas frontales de forma alargada, una antena media dorsal digitiforme, orientada hacia adelante y una antena media ventral pequeña, localizada en la región ventral y media del prostomio. Por lo tanto en esta especie, a diferencia del caracter genérico de presentar cinco antenas prostomiales se encuentran seis antenas prostomiales. Los ojos son grandes, prominentes, colocados muy próximos entre sí en la región dorsal, se proyectan como abultamientos, ligeramente alargados hacia la región anterodorsal. La proboscis es alargada, ligeramente ensanchada en su región distal, con doce papilas marginales, los dos pares laterales de mayor tamaño que las centrales, que tienen forma triangular. Sólo se encontraron tres pares de cirros tentaculares; el primer par sobre un ancho cirróforo, soldado a la base de los lóbulos oculares y llevando cirros cortos y gruesos, el segundo par constituido por cirros alargados y delgados de menor tamaño que los primeros cirros y el tercer par con cirros más gruesos y un poco más cortos que los del segundo par. Este caracter difiere de las descripciones de Dales, 1957 y Tebble, 1962 quienes mencionan un par ventral en el tercer segmento, y el cual no se encontró en los organismos observados.

Los siete primeros pares de parápodos están reducidos, en

el primero sólo se presentan los cirros dorsales, cortos y aplanados y localizados muy cerca del tercer par de cirros tentaculares, razón por la cual existe la posibilidad de que puedan ser confundidos con un cuarto par de cirros tentaculares. En los machos los siguientes seis pares de parápodos están reducidos y presentan cirros dorsales foliáceos, pequeños, así como lóbulos setíferos y cirros ventrales poco visibles. No se encuentran sedas. En las hembras el segundo y tercer par de estos parápodos, se transforman en los receptáculos seminales, encontrándose muy desarrollados, de forma globosa con una papila redondeada en su extremo distal y una región interna, esférica compacta; sin los cirros ventrales. En ambos sexos los siguientes pares de parápodos están completos, con cirros dorsales foliáceos, ligeramente angostos y predominando en tamaño en los segmentos anteriores. Los lóbulos setíferos son alargados con una acícula prominente y un apéndice digitiforme, su tamaño es menor en los parápodos anteriores y va aumentando progresivamente en los posteriores, de tal forma que a partir del décimo octavo par alcanzan el doble del tamaño de los cirros dorsales, quedando ligeramente más largos que el ancho del cuerpo. Los cirros ventrales son pequeños, originándose como una proyección ventral del lóbulo setífero, cerca de la base en los parápodos anteriores y hacia la mitad del lóbulo en los posteriores. Las sedas son compuestas, con una región distal muy corta y en la mayoría de los parápodos se pierden. Las glándulas segmentarias

no se observan en la mayoría de los animales, sólo en un ejemplar de talla mayor, se distinguen como pequeñas manchas de pigmento, localizadas a partir del noveno par, en la región postero-dorsal de la base de los parápodos. En los parápodos más posteriores después del veinteavo par, las glándulas son de mayor tamaño y están mejor definidas, encontrándose sobre una rugosidad del cuerpo.

De esta especie se observaron once ejemplares en total, seis machos y cinco hembras, en los que no es posible definir su madurez sexual.

Alciopa reynaudi Audouin & Milne-Edwards, 1829.

Fig. 19

Alciopa Reynaudii Audouin & Milne-Edwards, 1829, p.202; 1833, p.35; Milne-Edwards, 1836, p.216; Grube, 1850, p.305; Quatre fages, 1865, p.157; Støp-Bowitz, 1948, p.30, fig.21; Dales, 1957a, p.124, figs.34,35; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.193; Berkeley & Berkeley, 1960, p.124; Pettibone, 1963, p.93, fig.23 a,b; Berkeley & Berkeley, 1964, p.124; Day, 1957, p.180, fig.7.1 1-0; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.68; Orensanz y Ramírez, 1973, p.37. lám.4, figs.4,5.

Nauphanta celox Greeff, 1876, p.69, pl.3, figs.40-42, pl.4, figs.34-35; Levinsen, 1882, p.214, pl.7, fig.9; 1885, pl.331, figs.11,12.

Nauphanta spectabilis Greeff, 1876, p.76.

Greeffia oahuensis McIntosh, 1885, p.182, pl.28, figs.5-7; Apstein, 1900, p.12; Treadwell, 1906, p.1160; 1928, p.463; Benham, 1929, p.188; Monro, 1930, p.82, fig.25; 1936, p.188; Wesenberg-Lund, 1939, p.35, fig.23; Fyfe, 1952, p.10; Berkeley & Berkeley, 1958, p.400.

Greeffia celox Apstein, 1891, p.131, figs.12-15; 1900, p.12, pl.2, fig.10; Reibisch, 1905, p.5, fig.9; Southern, 1911, p.3; Fauvel, 1916, p.67; 1923, p.208, fig.78 a-c; 1923, p.135, fig.69 a-c.

Alciopa quadrioculata McIntosh, 1885, p.183.

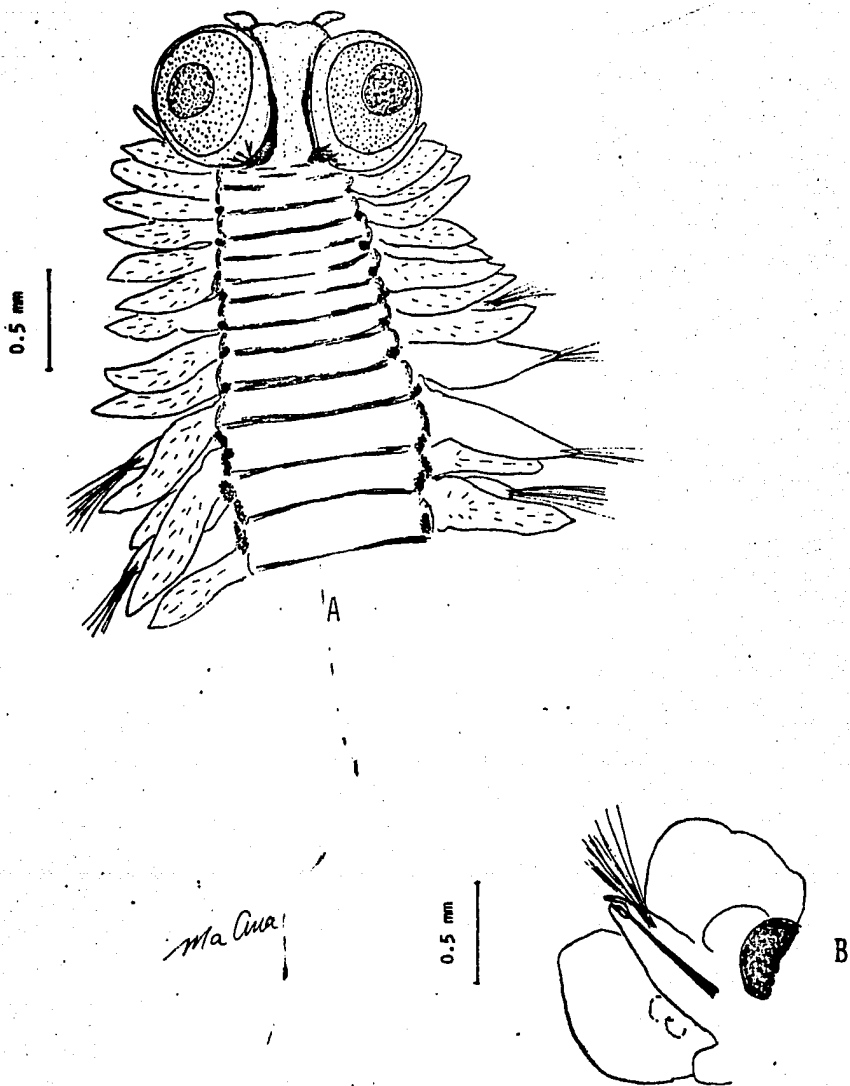


FIG. 19 *Alciopa reynaudi*. a. región anterior del cuerpo;
b. parápodo.

Halodora Reynaudii Greeff, 1876, p.56; McIntosh, 1885, p.182;
Chamberlin, 1919, p.139.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

De esta especie se encontraron dos ejemplares que pueden ser considerados como completos, ya que sus fragmentos coinciden perfectamente para formar organismos enteros, midiendo 12 y 16 mm de longitud. El cuerpo es largo y robusto, de un color amarillento. El prostomio no se proyecta por delante de los ojos, y lleva dos pares de antenas frontales, siendo las dorsales ligeramente más pequeñas que las ventrales. Los ojos son globosos y están bien separados entre sí por una región interocular. La proboscis ancha y musculosa, presenta dos cuernos laterales, delgados y un borde membranoso. Se encuentran tres pares de cirros tentaculares; el primer par se origina sobre cortos cirróforos que llevan a los cirros también muy cortos, los cuales no llegan a alcanzar el borde de los lóbulos oculares. El segundo par con cirros mayores que el primero, siendo los más grandes y el tercer par con cirros solo ligeramente más largos que el primer par. El primer par de parápodos se encuentra reducido, presenta un cirro dorsal foliáceo y grueso, sin lóbulo setífero ni sedas, y el cirro ventral es de forma similar al dorsal; ambos cirros se originan de una base común. El segundo par

de parápodos es similar al primero, pero se distingue un esbozo de lóbulo setífero y unas pocas sedas. Los restantes parápodos están completos presentando cirros dorsales, redondeados y lóbulos setíferos alargados con dos apéndices digitiformes, entre los cuales sobresale ligeramente la acícula. Presentan sedas capilares compuestas, con una región distal muy corta. Los cirros ventrales son de forma similar a los dorsales y ligeramente más pequeños. Las glándulas segmentarias son prominentes y aparecen desde el primer par de parápodos. Están formadas por tres regiones: dorsal, media y ventral. La dorsal aparece como un cojinete en la región posterior de la base de los parápodos. Estos cojinetes se van engrosando paulatinamente a partir del segundo par y aún más después del décimo cuarto par de parápodos. La región media está formada por un cojinete alargado que se encuentra entre los parápodos y que llega hasta la parte ventral y por último la región ventral aparece en los parápodos posteriores como una o dos vesículas redondeadas. En el cuerpo del animal aparecen líneas transversales de pigmento, con mayor intensidad en la región dorsal. En la región ventral de los machos se presentan papilas genitales a partir del décimo par de parápodos llegando hasta los últimos pares. Son unas bolsas alargadas de color blanco con una región interna de color amarillo, dirigidas hacia atrás en la zona anterior del cuerpo son pequeñas y se agrandan paulatinamente hacia atrás.

En las hembras no se observaron estructuras reproductoras

externas y sólo se pueden distinguir de los machos por la ausencia de las papilas genitales.

De esta especie se encontraron siete ejemplares en total, seis machos y una hembra, en los cuales no es posible precisar su madurez sexual.

Plotohormis capitata (Greeff), 1876.

Fig. 20

- Rhyncherella Capitata Greeff, 1876, p.74, pl.5 figs.67,68; Viguiier, 1886, p.408; Granata, 1911a, p.59.
- Rhyncherella fulgens Greeff, 1885, p.450; Apstein, 1900, p.15, pl.2, figs.19-22, pl.5, fig.51; Izuka, 1914, p.8, pl.1, figs.11,12; Chamberlin, 1919, p.143; Fauvel, 1923, p.210, fig.79a-d; 1939, p.284; 1951, p.293; 1953, p.138, fig.70 a-d; Zei, 1956, p.55.
- Plotohormis capitata Dales, 1957a, p.128; 1960, p.483; 1963, p.502; Berkeley & Berkeley, 1964, p.124; Day, 1967, p.195, fig.7.5 j-1; Dales y Peter, 1972, p.68; Orenzans y Ramírez, 1973, p.47, lám.9, figs.1-7; Day, 1975, p.202.

Distribución

Mar Mediterráneo, Suroeste del Océano Indico y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

La mayoría de los organismos observados estaban incompletos. Los animales completos midieron de 4.5 a 15 mm. El cuerpo es alargado y muy delgado, de color blanco rosado. El prostomio es redondeado y se proyecta ligeramente por delante de los ojos. Lleva dos pares de antenas frontales desiguales largas y adelgazadas en su extremo distal. En la base del prostomio, en-

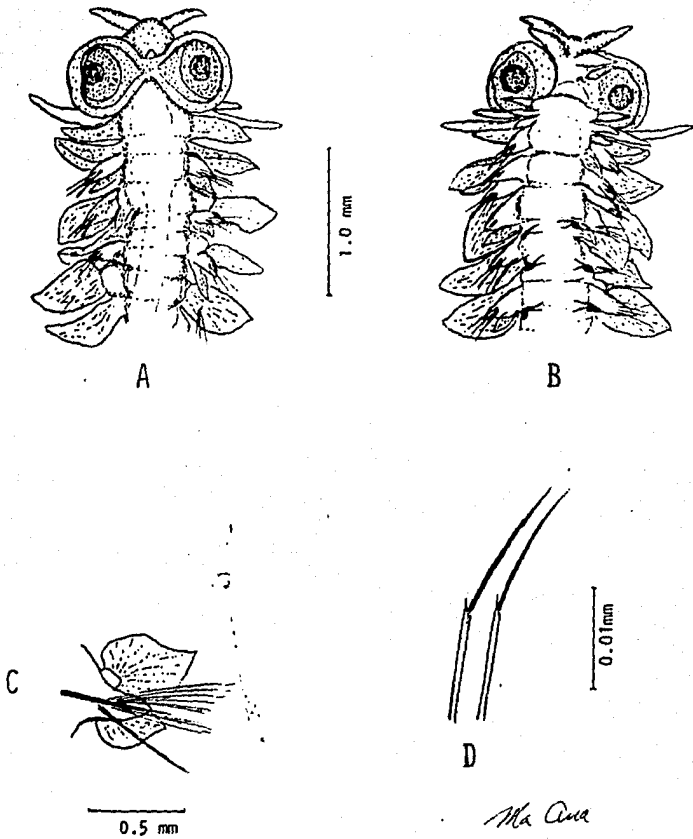


FIG. 20 Plotohormis capitata. a.región anterior del cuerpo en vista dorsal; b.región anterior del cuerpo en vista ventral; c.parápodo; d.sedas.

tre los ojos, se encuentra una antena media dorsal digitiforme, que en la mayoría de los casos es muy pequeña y difícil de observar. Los ojos son grandes y están bien separados entre sí. La proboscis es corta de forma cilíndrica y lleva en el borde una serie de doce papilas redondeadas. Se presentan cinco pares de cirros tentaculares. El primer par es el más corto de los cinco, los cirros no llegan al borde de los lóbulos oculares; en el siguiente segmento se encuentran un par de cirros dorsales más largos que los primeros y un par de cirros ventrales más o menos similares a estos. El siguiente par de cirros dorsales alcanzan una longitud igual al doble del primer par y es el mayor de los cinco pares, y por último el 5° par ventral es pequeño dispuesto a manera de una escama en la base del cuarto par dorsal. Todos los parápodos están completos, presentando cirros dorsales anchos y foliáceos originándose de cirróforos cortos; los lóbulos setíferos son alargados con una acícula corta, sedas aciculares simples que predominan en los parápodos anteriores hasta la primera mitad del cuerpo, y sedas capilares compuestas que son más abundantes en los parápodos posteriores, en donde solo se encuentra una seda acicular. Los cirros ventrales son también foliáceos y en general más pequeños que los dorsales, excepto en los parápodos más posteriores donde son casi del mismo tamaño. Las glándulas pigmentarias se encuentran en posición ventral, en la región posterior de la base de los parápodos, a partir del tercero o cuarto par, aunque en ocasio

nes se inician en una zona posterior. Estas glándulas son pequeñas, de forma oval y con una serie de proyecciones, dos o tres principales, que se dirigen hacia la región central del cuerpo y en ocasiones casi tocan las proyecciones del lado opuesto. En la región dorsal de las glándulas se origina una proyección que se encuentra en la región lateral del cuerpo, entre los parápodos y que llega hasta la zona dorsal. La longitud de esta proyección es variable y en algunos organismos alcanza la base dorsal de los parápodos formando una serie de cortas ramificaciones.

En los machos existen cuatro pares de papilas genitales, localizadas en la base ventral de los parápodos de los pares décimo al décimo tercero. Estas estructuras tienen forma de clava, con su porción distal dirigida hacia la parte posterior del cuerpo y tamaño variable, posiblemente de acuerdo al grado de madurez del animal. Las hembras no tienen ningún carácter sexual externo y se distinguen por la ausencia de papilas genitales. El pigidio lleva un par de cirros anales alargados y sólo se pudo observar en un organismo.

De esta especie se encontraron 391 organismos, con una proporción de sexos de 2:1 de machos y hembras. La madurez sexual de los individuos de esta población es un carácter que no se pudo precisar debido a que únicamente se observan las papi-

las genitales de los machos.

Plotohormis alata Chamberlin, 1919.

Fig. 21

Plotohormis alata Chamberlin, 1919, p.144, pl.23, figs.1-3; Treadweell, 1943, p.37; Dales, 1957a, p.128; Berkeley & Berkeley, 1964, p.125; Day, 1967, p.193, figs.7.5 d-1; Dales y Peter, 1972, p.69; Day, 1975, p.203.

Distribución

Aguas ecuatoriales y subtropicales del Océano Pacífico Septentrional y Suroeste del Océano Indico.

Descripción

Varios de los organismos analizados se encontraban completos y en general todos aparecían en buenas condiciones de conservación. El cuerpo es alargado y delgado y de un color blanquecino. La talla de los ejemplares completos variaba de 7 a 14 mm de longitud. El prostomio es redondeado y se proyecta por delante de los ojos, tienen dos pares de antenas frontales, las dorsales más largas y delgadas que las ventrales. En la región basal del prostomio se observa una antena media dorsal, como una pequeña proyección digitiforme. Los ojos son grandes y se encuentran bien separados entre sí, en su región ventrolateral presentan una red de células pigmentarias con proyecciones ramificadas que se dirigen hacia la parte ventral del glóbulo ocular. La proboscis es cilíndrica, larga y alcanza aproximadamente el doble del tamaño de la cabeza y doce papilas marginales de forma triangular. Presentan cinco pares de cirros tentaculares. El primer

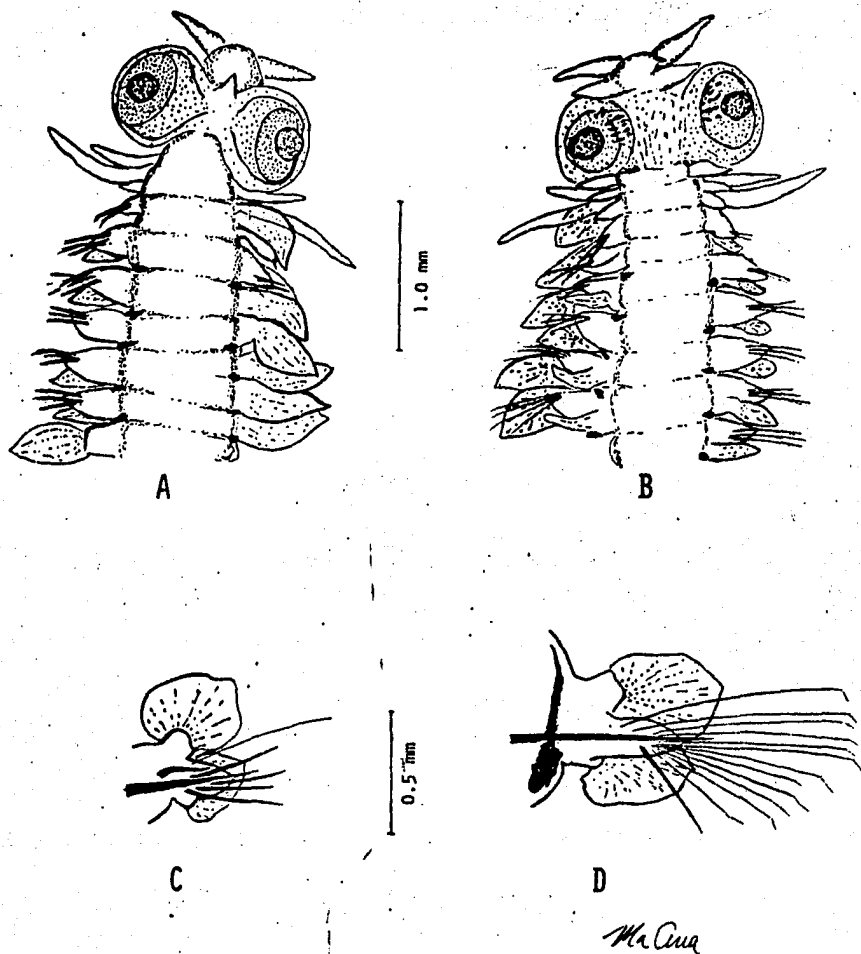


FIG. 21 Plotohalmis alata. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c. parápodo anterior; d. parápodo posterior.

par está formado por cirros cortos y gruesos, que no alcanzan el borde de los lóbulos oculares. El segundo par tiene los ci rros dorsales delgados y largos, el doble de longitud que los primeros; un tercer par de cirros ventrales mas delgados y de longitud similar a los primeros; un cuarto par de cirros dorsales, (por lo menos tres veces más largos que los segundos) y por último un quinto par de cirros ventrales foliáceos, ligeramente más largos que los segundos. Todos los parápodos están completos y presentan cirros dorsales grandes foliáceos, de forma ovalada, los lóbulos setíferos son alargados con una acícula corta y llevan sedas aciculares simples y capilares compuestas, las primeras variando en número de 4 a 6, en los primeros 15 pares de parápodos hasta que posteriormente solo se observa una de estas sedas.

Los cirros ventrales son foliáceos, de menor tamaño en los parápodos anteriores y paulatinamente van aumentando de talla hasta alcanzar, en los parápodos posteriores un tamaño similar a los dorsales. Las glándulas segmentarias se encuentran en posición ventral y están localizadas, a partir del segundo o tercer par, en la región basal y posterior de cada parápodo, tienen una forma oval y una sola proyección dorsal que avanza por la re gión lateral del cuerpo entre los parápodos y que en general no alcanza a llegar hasta la región dorsal del cuerpo.

En los machos se presentan diez pares de papilas genitales

localizadas en la región ventral de los parápodos del décimo al veinteavo par. Estas estructuras son redondeadas de tamaño constante, siendo las anteriores ligeramente menores que las posteriores. En las hembras no se presentan papilas genitales, caracter que las distingue de los machos. En ambos sexos el pigidio lleva un cirro anal grueso, generalmente roto.

En la zona de estudio se encontraron un total de 26 organismos correspondientes a esta especie, con una proporción de sexos de 1:1. Por el tamaño de los individuos se puede inferir que la mayoría son adultos, sin embargo por el análisis de los caracteres externos no es posible definir su grado de madurez sexual.

Krohnia lepidota (Krohn), 1845.

Fig. 22

- Alciopa lepidota krohn, 1845, p.175; Hering, 1860, p.12; Langerhans, 1880, p.312; Hering, 1892, p.757, pl.6, figs.8,9.
Krohnia lepidota Quatrefages, 1865, p.158; Granata, 1911a, p.56; Stpp-Bowitz, 1948, p.33; Dales, 1957a, p.129; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.193, fig.50; 1962, p.406, fig.18; Berkeley & Berkeley, 1964, p.125; Day, 1967, p.179, fig.7.1 i-k; Dales y Peter, 1972, p.69; Day, 1975, p.202; Sun y Wu, 1979, p.64.
Callizonella lepidota Apstein, 1891, p.133; 1900, p.12 pl.2, figs. 11-13; Fauvel, 1916, p.67; 1923, p.211, fig.79 e-h; Wesenberg-Lund, 1939, p.38, fig.25; Zei, 1956, p.54, fig.21; Uschakov, 1957, p.279, fig.5; Rullier, 1965, p.868.
Callizonella lepidota Treadwell, 1943, p.38, fig.25.
Callizona cincinnata Greeff, 1876, p.71, pl.5, figs.56-59.
Rhynchonerella cincinnata Chamberlin, 1919, p.146.
Alciopa cirrata Greeff, 1876, p.60, pl.1, figs.5,6, pl.2, figs.19-21.
Alciopa krohnii Greeff c, 1879, p.450, pl.14, figs.1-6.

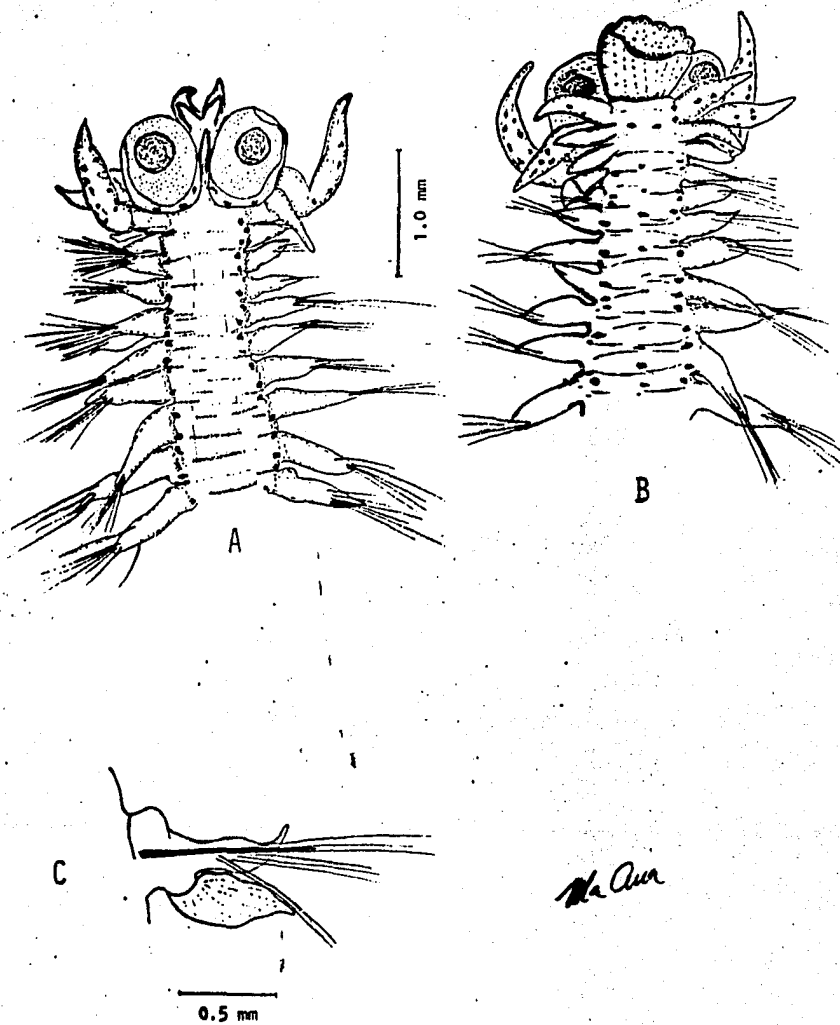


FIG. 22 Krohnia lepidota. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c. parápodo.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

Todos los organismos de esta especie se encontraban incompletos y la mayoría en malas condiciones de conservación. El cuerpo es delgado de color blanco rosado o pardo, cuando tienen mucho pigmento. El prostomio es redondeado y lleva dos pares de antenas frontales gruesas y cortas. La antena media dorsal es gruesa, digitiforme y se origina entre los ojos. Los ojos son bastante grandes, se tocan entre sí en la región dorsal y están dirigidos hacia adelante. La proboscis es cilíndrica, corta y lleva en su borde una serie de papilas redondeadas. Se presentan cinco pares de cirros tentaculares, en general gruesos y largos, los cuales se pierden con facilidad y se encuentran dispuestos como sigue: el primer par se origina de un cirróforo corto y es el más pequeño de todos, el segundo par es el dorsal del segundo segmento y está constituido por cirros más largos y delgados que los primeros; el tercer par es ventral al segundo y sus cirros son similares pero solo alcanzan la mitad del tamaño de los segundos, el cuarto par corresponde a los cirros dorsales del tercer segmento, son los cirros más gruesos y de longitud igual al doble de los segundos. Estos cirros están colocados sobre un cirróforo grande del cual se desprenden con mucha facilidad. Por último se presenta un quinto par de cirros ventrales

foliáceos, ligeramente mayores que el cirróforo del cuarto par de cirros tentaculares. Los parápodos están constituidos por cirros dorsales y ventrales foliáceos sumamente frágiles, ya que en la mayoría de los organismos analizados no han podido ser observados encontrándose solamente los cirróforos de los cuales se originan. Los lóbulos setíferos son alargados con un apéndice digitiforme pequeño y delgado, colocado en posición dorsal a la acícula, que es delgada y sobresale poco del lóbulo setífero. Presentan sedas aciculares simples, numerosas en los parápodos anteriores, y disminuyendo en número en los posteriores hasta quedar representadas por una sola seda ventral en los más posteriores. También se presentan sedas capilares simples en todos los setíferos. Un caracter sobresaliente de esta especie es la presencia de numerosas manchas de pigmento que se extienden sobre todo el cuerpo y varían considerablemente en tamaño, número e intensidad. Se observan en los lóbulos oculares, las antenas prostomiales, los cirros tentaculares, los lóbulos setíferos y probablemente también en los cirros parapodiales; sobre el cuerpo se presentan con un patrón más o menos definido, en la región ventral como una doble hilera de manchas en la línea media y líneas laterales y en la región dorsal se encuentran dos líneas laterales colocadas en las bases de los parápodos. Las glándulas segmentarias son muy variables, en la mayoría de los organismos encontrados, aparecían como parte de las manchas de pigmento ya descritas y sólo en algunos ejemplares, donde las manchas presentaban una mayor intensidad, se pudieron reconocer tales glán

dulas que en los primeros pares de parápodos aparecen como manchas más intensas sobre la región posterior de los lóbulos setígeros, y a partir del cuarto o quinto par de parápodos como abultamientos, que en los últimos parápodos se alargan como un cojinete o cresta que se extiende por atrás de cada parápodo a lo largo de la región lateral del cuerpo.

De esta especie se encontraron 58 ejemplares, en los que no es posible definir el sexo ni el estado de madurez de las gónadas.

Rhynchoerella gracilis Costa, 1862.

Fig. 23

- Rhynchoerella gracilis Costa, 1862, p.168, pl.4, figs.13-15; Støp-bowitz, 1948, p.36; Dales, 1957a, p.131; 1957b, p.662; Tebble, 1962, p.396, fig.10a,b; Berkeley & Berkeley, 1964, p.126; Imajima & Hartman, 1964, p.72; Day, 1967, p.189, fig.7.4 a-d; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.69; Orensanz y Ramírez, 1973, p.45, lám.8, figs.1-5; Day, 1975, p.203.
- Callizona nasuta Greeff, 1876, p.72, pl.6, figs.60-62; Apstein, 1900, p.19, pl.3, figs.31,32; Fauvel, 1923, p.215, fig.81 a-c; Zei, 1956, p.54; Uschakov, 1957, p.279, fig.6; Berkeley & Berkeley, 1960, p.790; Rullier, 1965, p.871.
- Callizona japonica Izuka, 1914, p.7, pl.1, fig.8.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

Todos los organismos estudiados se encontraban incomple-

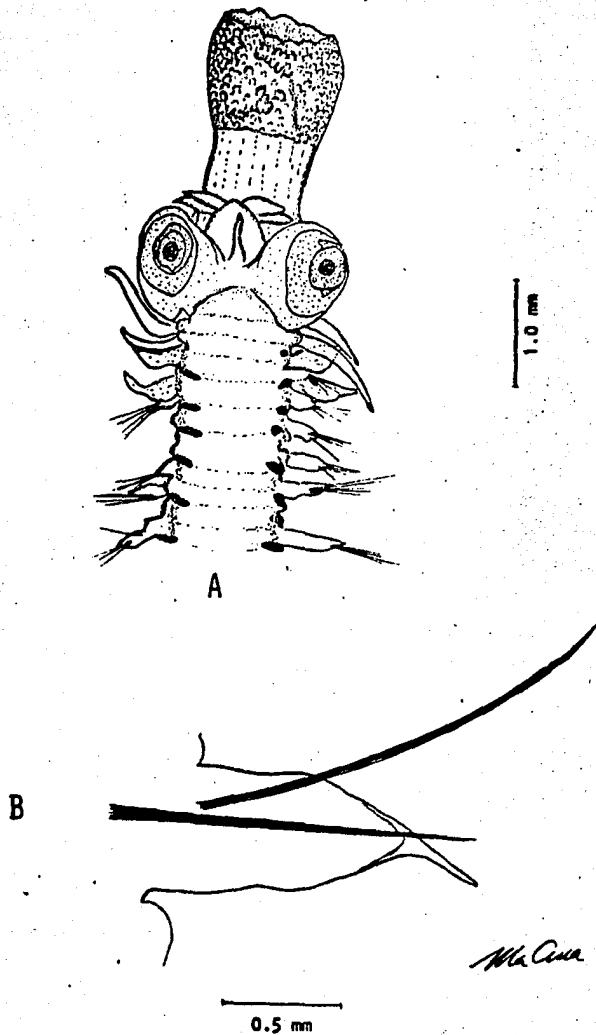


FIG. 23 Rhynchonerella gracilis. a. región anterior del cuerpo;
b. parápodo.

tos. El cuerpo es alargado, delgado y de un color blanco amarillento, o pardo. El prostomio es globoso y se proyecta por delante de los ojos; lleva dos pares de antenas desiguales cortas y gruesas. En su región basal se origina una antena media dorsal digitiforme, casi tan larga como el prostomio. Los ojos son grandes y aparecen unidos entre sí por la región posterior. Se presentan cinco pares de cirros tentaculares con las siguientes características: el primer par se origina en un cirróforo ancho y los cirros son de forma ovalada y cortos de tal manera que no sobrepasan el borde de los ojos; el segundo par (corresponde al dorsal del segundo segmento) también se encuentra sobre un cirróforo y los cirros son alargados y delgados; el tercer par (corresponde al ventral de este mismo segmento) y constituido por cirros de forma oval y pequeños, el cuarto par es el dorsal del tercer segmento con cirros alargados y delgados, ligeramente mayores que los cirros del segundo par, el quinto par resulta ser ventral al cuarto y son cirros considerablemente pequeños que faltaban en la mayoría de los organismos analizados. La proboscis es alargada, ligeramente ensanchada en su región distal, lisa en la zona basal y de aspecto granuloso en la zona terminal debido a la presencia de pequeñas papilas. El primer par de parápodos no tiene lóbulo setífero y lleva solamente los cirros dorsales y ventrales, foliáceos, grandes los primeros y los segundos, alcanzando solo la mitad de este tamaño. Los parápodos restantes están completos, llevando cirros

dorsales y ventrales similares a los del primer par, y lóbulos setíferos alargados con un corto apéndice digitiforme. Cada parápodo presenta una seda acicular simple y sedas capilares compuestas. Las glándulas segmentarias son alargadas a manera de barras laterales localizadas detrás de cada parápodo, estas glándulas se inician desde el primer par de parápodos y son palidas en la región anterior y van aumentando en intensidad de color hacia la región posterior.

En el área de estudio se encontraron 133 organismos de esta especie. En ellos no fue posible distinguir el sexo, ni su madurez sexual, ya que no pudieron observarse gónadas.

Rhynchonerella angelini (Kinberg), 1866.

Fig. 24

Krohnia Angelini Kinberg, 1866, p.242.

Rhynchonerella Angelini Greeff, 1876, p.57; Støp-Bowitz, 1948, p.34; Fraser, 1955, p.12; Dales, 1955b, p.439; Hartman, 1956, p.277; Dales, 1957a, p.113, figs. 44-46; Imajima, 1961, p.8, fig.3 A-C; Tebble, 1960, p.192, fig.50; 1962, p.400, figs. 13,14a; Imajima & Hartman, 1964, p.72; Day, 1967, p.190, fig. 7.4 e-h; Tebble, 1968, p.313, figs.1,2; Clark, 1970, p.421; Dales y Peter, 1972, p.69.

Callizona Grubei Greeff, 1876, p.72, pl.5, figs.63-66, pl.6, figs.67, 68; Levinsen, 1885, p.333, fig.13; Apstein, 1900, p.18.

Callizona Angelini Apstein, 1900, p.18, pl.4, figs.33-38; Reibisch, 1905, p.4, figs.7,8; Southern, 1911, p.4; Fauvel, 1916, p.68; 1923, p.215, fig.81 d-i; Monro, 1930, p.82; Fauvel, 1932a, p.17; Wesenberg-Lund, 1939, p.41; Berkeley & Berkeley, 1948, p.34; 1957, p.575; 1958, p.400; 1960, p.790.

Rhynchonerella pycnocera Chamberlin, 1919, p.147, pl.25, figs.7,8; Treadwell, 1928, p.462, 1943, p.36.

Rhynchonerella parva Chamberlin, 1919, p.150, pl.26, figs.1-6.

Callizona Henseni Apstein, 1900, p.20, figs.44-50.

Krohnia angelini Uschakov & Wu, 1963.

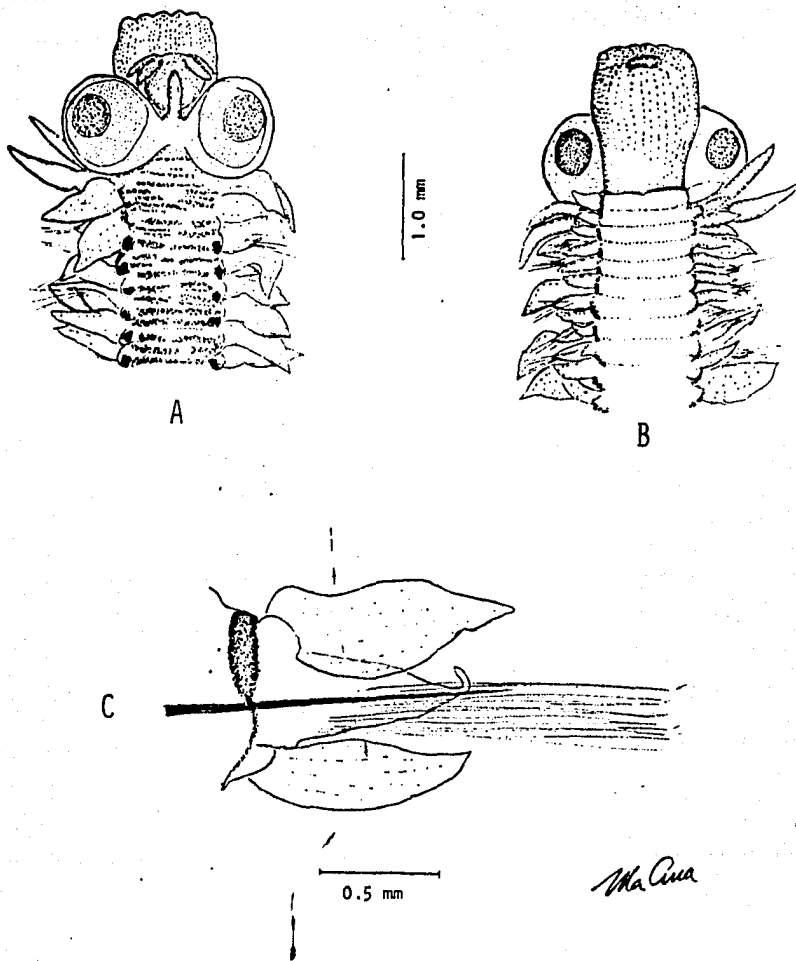


FIG. 24 Rhynchonerella angelini. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c, parápodo.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Indico, Atlántico y Pacífico.

Descripción

De esta especie se encontraron dos ejemplares completos, que medían 20 y 25 mm de longitud. El cuerpo es alargado, de color amarillento y oscurecido por la presencia de pigmento. El prostomio es redondeado y proyectado por delante de los ojos, lleva dos pares de antenas frontales, cortas y gruesas, las ventrales ligeramente mayores que las dorsales. La antena media dorsal es digitiforme, gruesa, y se origina entre los ojos. Los ojos son grandes y están bien separados entre sí. La proboscis es cilíndrica, corta, musculosa y en su borde lleva doce papilas cortas marginales. Se presentan cinco pares de cirros tentaculares con la siguiente disposición: el primer par está formado por cirros cortos que apenas alcanzan el borde de los ojos; el segundo par, (que resulta ser el dorsal del segundo segmento) tiene cirros alargados y delgados, más largos que los primeros; el tercer (par que es el ventral de este mismo segmento) lleva cirros más cortos y delgados que los segundos; el cuarto y quinto par son similares al segundo y tercero, siendo los cirros del cuarto par los de talla mayor. Los parápodos se encuentran completos desde el primer par y llevan cirros dorsales foliáceos, anchos y siempre mayores que los lóbulos setíferos, que son alargados, con un apéndice largo digitiforme. Presentan se-

das aciculares simples y sedas capilares compuestas, las primeras predominan en los primeros 14 ó 15 pares de parápodos y en los parápodos posteriores son mas abundantes las segundas. Los cirros ventrales son foliáceos, más largos que anchos, de igual tamaño o ligeramente mayores que los lóbulos setíferos. Las glándulas segmentarias aparecen desde el primer par de parápodos, y son estructuras redondeadas en los segmentos anteriores que se alargan en los posteriores. En general todo el cuerpo de estos animales se encuentra bastante pigmentado, aunque se trata de un caracter variable, principalmente en la región anterior y dorsal del cuerpo. También se encuentran numerosas manchas de pigmento sobre las antenas prostomiales sobre el prostomio, sobre los ojos, y en la región dorsal y ventral del cuerpo. De esta especie sólo se encontraron 9 organismos, en los que no se pudieron distinguir sexos, ni gónadas. Tampoco se puede definir el estado de madurez sexual.

Rhyncherella petersi (Langerhans), 1880.

Fig. 25

- Alciopa (Halodora) petersii Langerhans, 1880, p.312, pl.17, fig.49; Ehlers, 1913, p.465.
Callizona setosa Apstein, 1900, p.18, pl.4, figs.39-43; Southern, 1910, p.5; Fauvel, 1923, p.214, fig.80 c, f; Wesenberg-Lund, 1939, p.43; Uschakov, 1957, p.281, fig.6.
Rhyncherella petersii Støp-Bowitz, 1948, p.34; Dales, 1957a, p.133; Tebble, 1962, p.398, fig.12 a-c; Grice & Hart, 1962, p.302; Dales, 1963, p.502; Berkeley & Berkeley, 1964, p.126; Hartman, 1964, p.61, pl.18, figs.4, 5; Bhand, 1966, p.436; Guille & Laubier, 1966, p.263; Day, 1967, p.192, fig.7.4i-m; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.70; Orensanz y Ramírez, 1973, p.46, lám.8, figs.6-10; Day, 1975, p.203; Sun y Wu, 1979, p.63.

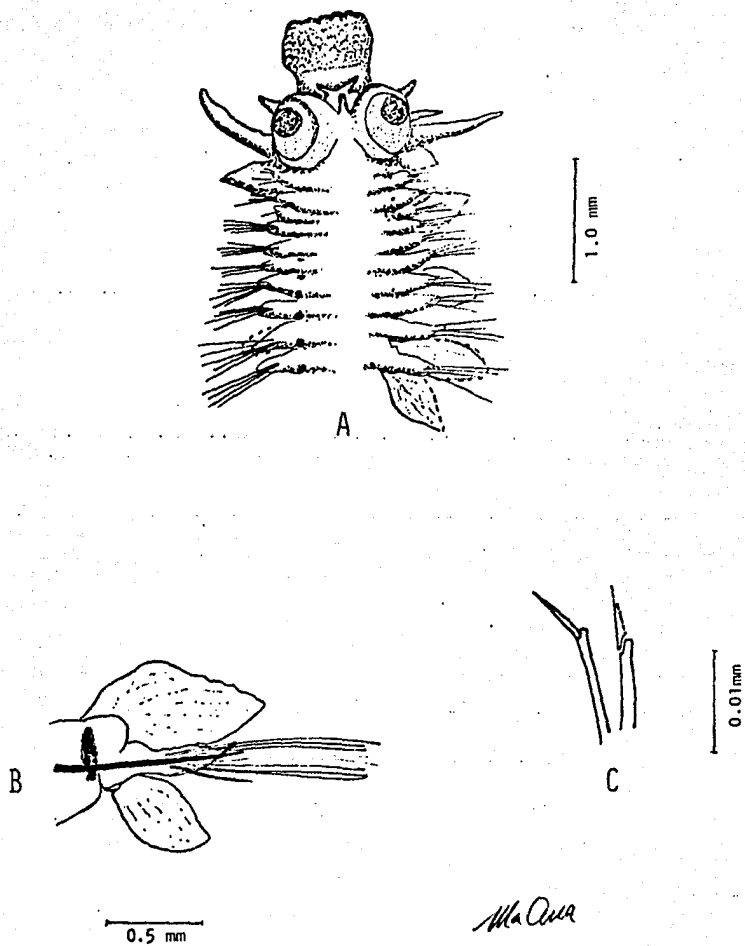


FIG. 25 *Rhyncherella petersi*. a.región anterior del cuerpo con la proboscis evertida; b.parápodo; c.sedas.

- Alciopa Cari Hering 1892, p.753, pl.6, figs. 1-3; Ehlers, 1912, p.17.
Vanadis heterochaeta Viguler, 1886, p.405, pl.24, figs. 6-13.
Vanadis setosa Greeff, 1885, p.449, pl.13, fig.26.
Corynocephalus magnachaetus Treadwell, 1943, p.37, figs.21, 22.
Callizona petersii Monro, 1939b, p.107.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

Todos los organismos de esta especie que se analizaron se encontraban incompletos. El cuerpo es muy delgado y frágil, en general sólo alcanza 1.0 mm de ancho, de color blanquecino o ligeramente amarillento. El prostomio se proyecta poco o nada por delante de los ojos. Lleva dos pares de antenas frontales, cortas y gruesas, las ventrales son ligeramente mayores que las dorsales. La antena media dorsal es pequeña y digitiforme. Los ojos están muy separados entre sí. La proboscis es cilíndrica, en general corta y con doce papilas marginales de forma cónica o redondeada y una zona terminal granulosa. Los cirros tentaculares se presentan dispuestos en cinco pares. El primer par tiene un cirróforo del que se originan unos cirros que solo sobrepasan ligeramente el borde de los ojos. Los segundos (corresponden a los dorsales del segundo segmento) son mayores que los primeros; los terceros son ventrales a éstos y son considerablemente más delgados y pequeños; los cuartos (son los dorsales del tercer segmento) y son los cirros más largos. Los cirros

del quinto par son ventrales a éstos y de forma similar a los terceros. Los parápodos están constituidos por cirros dorsales foliáceos, ensanchados, lóbulos setíferos con un apéndice digitiforme corto y sedas aciculares compuestas, delgadas, llevando la región distal pequeña y aserrada. Estas sedas predominan en los parápodos anteriores. También se presentan sedas capilares compuestas que predominan en los parápodos de la región media y posterior del cuerpo. Los cirros ventrales son foliáceos similares a los dorsales y aproximadamente de igual tamaño que el lóbulo setífero. Las glándulas segmentarias son muy pálidas y se presentan de forma irregular, en algunos individuos aparecen como barras laterales en la región posterior de los parápodos y en otros como pequeñas estructuras esféricas.

De esta especie se encontraron 129 animales, en los que no se puede distinguir el sexo, ni el estado de madurez.

Rhynchonerella moebii (Apstein), 1893.

Fig. 26

Callizona Moebii Apstein, 1893, p.147; 1900, p.16 pl.3, figs. 23-30; Fauvel, 1923, p.231, fig.80 a-d; Wesenberg-Lund, 1939, p.40, fig.26; Rullier, 1965, p.871.

Rhynchonerella moebii Støp-Bowitz, 1948, p.34; Dales, 1957a, p.131, figs.39-43; 1960, 484; Grice & Hart, 1962, p.302; Tebble, 1962, p.396, fig.11; Berkeley & Berkeley, 1964, p.126; Day 1967, p.189, fig.7.3 g-1; Dales y Peter, 1972, p.70.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico,

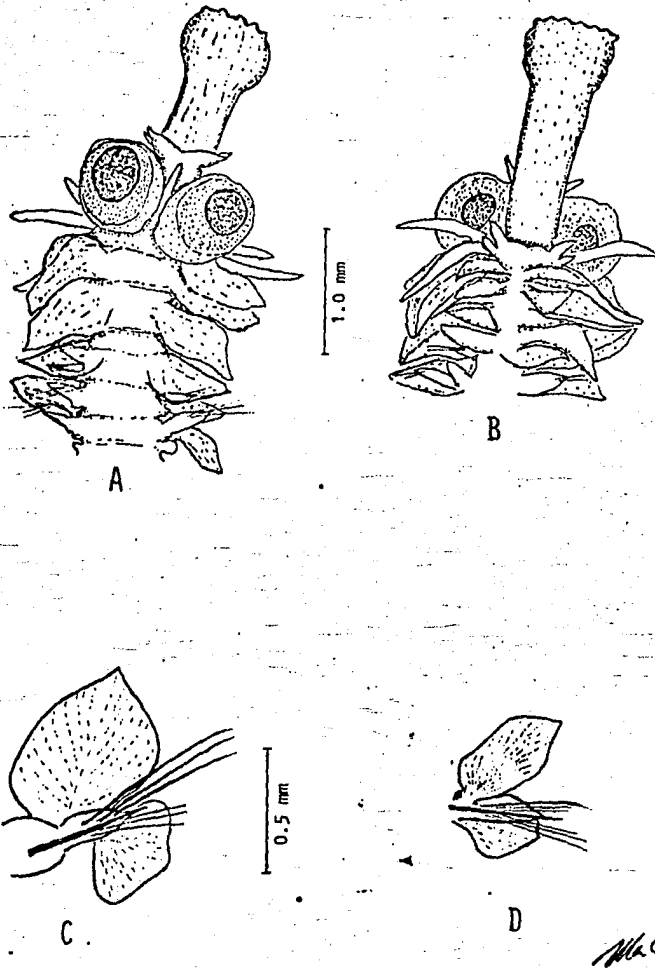


FIG. 26. Rhynchonerella moebi. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c. parápodo anterior; d. parápodo posterior.

Pacífico e Indico.

Descripción

Todos los organismos analizados de esta especie se encuentran incompletos y en general destrozados debido posiblemente a que el cuerpo es muy delgado y frágil. El prostomio es pequeño y redondeado, con dos pares de antenas frontales, en general muy cortas y gruesas. La antena media dorsal es muy prominente, digitiforme y se origina en la región media entre los ojos. Los ojos están bien separados entre sí y dirigidos lateralmente y hacia delante. La proboscis es cilíndrica, delgada y en su porción distal ligeramente ensanchada con una región glandular que lleva una serie de papilas marginales redondeadas. Los cirros tentaculares se presentan distribuidos en cinco pares. El primer par es muy corto y los cirros no alcanzan a rebasar del borde de los ojos, el segundo y cuarto par corresponden a los cirros dorsales del segundo y tercer segmentos, son cirros alargados, de longitud similar siendo el cuarto ligeramente más grueso. El tercero y el quinto par constituyen los cirros ventrales correspondientes, siendo los primeros pequeños y lanceolados y los segundos similares a los que existen en los parápodos, es decir foliáceos. Los parápodos están todos completos presentando cirros dorsales foliáceos. En los primeros cuatro pares los cirros tanto dorsales como ventrales son de mayores dimensiones que los correspondientes a los restantes parápodos, y estos últimos además se originan de forma muy

distinta a partir de la región ventrolateral del cuerpo, ofreciendo una apariencia muy especial. Los lóbulos setíferos son muy cortos en los parápodos anteriores y van aumentando progresivamente de tamaño en la parte posterior del cuerpo hasta que en la región media y posterior del cuerpo son mayores que los cirros dorsales. Los lóbulos setíferos presentan un apéndice digitiforme muy corto y sedas de dos tipos, las aciculares simples, cuyo número varía de 4 a 5 en los primeros pares de parápodos, reduciéndose a una en los parápodos más posteriores; y sedas capilares compuestas muy cortas (que sobrepasan ligeramente la longitud de las aciculares), con la región distal corta. En la mayor parte de los casos se pierden y no se pueden observar. Las glándulas segmentarias no son prominentes y se observan como abultamientos redondeados, en la zona posterior de las bases de los parápodos, a partir del segundo par y se alargan y aparecen con más pigmentos en los segmentos más posteriores del cuerpo.

En la zona de estudio se encontraron un total de 143 individuos de esta especie, en los que como en los ejemplares de las otras especies de este género no fue posible determinar el sexo, ni su estado de madurez.

Alciopina parasitica Claparède & Panceri, 1867.

Fig. 27

Alciopina parasitica Claparède & Panceri, 1867, p.8; Claparède,

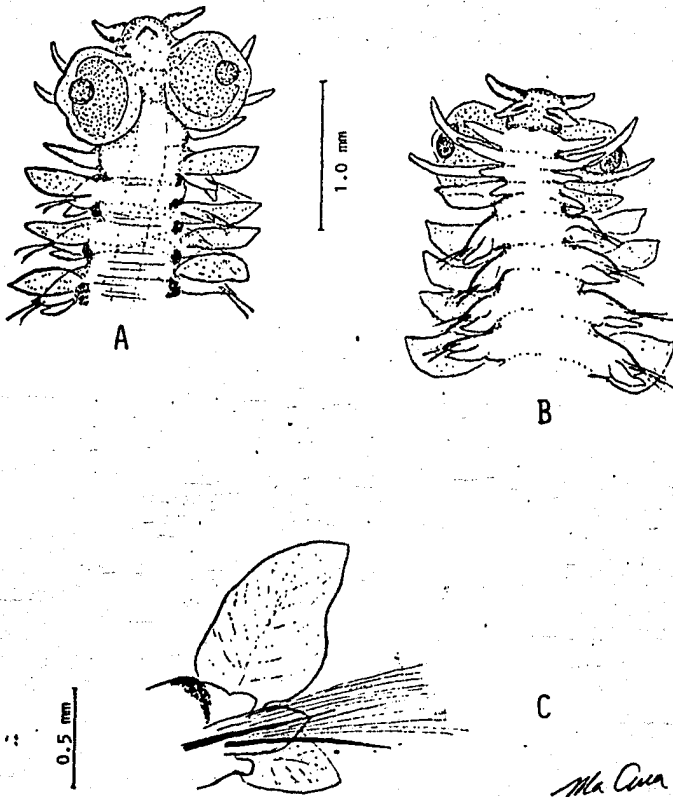


FIG. 27 Alciopina parasitica. a.región anterior del cuerpo en vista dorsal; b.región anterior del cuerpo en vista ventral; c.parápodo anterior.

1868, p. 253, pl. 33; Granata, 1911a, p. 57, pl. 4, figs. 1-3; Støp-Bowitz, 1948, p. 32; Dales, 1957a, p. 128; 1963, p. 502; Day, 1967, p. 177, fig. 7.1 d-h; Dales y Peter, 1972, p. 71; Orensanz y Ramírez, 1973, p. 35, lám. 4, figs. 1-3; Day, 1975, p. 202.

Alciopina pancerii Buchholtz, 1869, p. 95, pl. 4, figs. 1-4.

Corynocephalus albomaculatus Levinsen, 1885, p. 327, pl. 1, fig. 26; Apstein, 1900, p. 14, pl. 11, figs. 17, 18, pl. 5, figs. 12-14; Fauvel, 1916, p. 68; 1923, p. 208, fig. 78 d-i; Wesenberg-Lund, 1939, p. 36, fig. 24; Fauvel, 1939, p. 284; 1951, p. 293; 1953, p. 137, fig. 69 d-i; Zei, 1956, p. 53; Rullier, 1965, p. 872.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas cálidas de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

Algunos de los animales de esta especie que se analizaron aparecían completos y de talla entre 1.5 a 10 mm, sin embargo la mayoría estaban incompletos. El cuerpo es delgado, de color blanco amarillento o rosado, con algunas zonas de la región dorsal ligeramente pigmentadas. El prostomio es redondeado y se proyecta por delante de los ojos, lleva dos pares de antenas frontales, gruesas y cortas, las ventrales un poco más largas que las dorsales. La antena media dorsal está reducida a una pequeña estructura redondeada, que con frecuencia es imperceptible. Los ojos son grandes y bien separados entre sí. La proboscis es cilíndrica, corta y lleva en el borde una serie de papilas redondeadas. Se presentan cinco pares de cirros tentaculares. El primer par lleva cirros cortos que apenas alcanzan a llegar a la región media de los lóbulos oculares, el segundo par (que corresponde al dorsal del segundo segmento) los cirros

alcanzan una longitud igual al doble de los primeros y el par ventral que corresponde al tercero, tiene la misma longitud que el primer par de cirros tentaculares; el cuarto par presenta cirros más gruesos y más largos que los del segundo par y el quinto par (que se encuentra en la base de éstos) está constituido por cirros foliáceos pequeños. El primer par de parápodos no presenta lóbulo setífero, ni sedas y los cirros dorsales y ventrales son foliáceos. Los parápodos restantes tienen cirros dorsales foliáceos grandes, más largos que anchos y siempre aparecen en buenas condiciones de conservación. Los lóbulos setíferos son alargados sin apéndices terminales y con una acícula que sobresale poco del lóbulo. Se observan dos tipos de sedas, las aciculares simples, que predominan en los parápodos anteriores en número de 4 a 5 y las sedas capilares simples que predominan a partir del sexto par de parápodos. Los cirros ventrales son foliáceos y de tamaño similar al lóbulo setífero. Las glándulas segmentarias se encuentran muy bien definidas, localizándose desde el primer par de parápodos. Están colocadas dorsalmente, detrás de la base de los parápodos, observándose como protuberancias redondeadas con una región central más pigmentada. En algunas de estas glándulas aparecen proyecciones que se dirigen por entre los parápodos hacia la región ventral del cuerpo y otras hacia la región dorsal y media de cada segmento, especialmente en la zona comprendida entre el sexto y el décimo tercero o décimo cuarto par de parápodos, donde forman una re-

gión más oscura que el resto del cuerpo. Sin embargo se ha observado en la población analizada que se trata de un carácter muy variable. También se presentan manchas de pigmento, algunas con ramificaciones, sobre el prostomio y las antenas, siendo igualmente una característica variable.

En los machos se presentan cinco pares de papilas genitales, localizadas en la región ventral del cuerpo, en la base de los parápodos de los pares décimo al décimo cuarto. Estas papilas tienen una forma alargada y generalmente se encuentran dirigidas hacia atrás. El desarrollo de estas estructuras es variable, desde pequeñas protuberancias apenas visibles hasta organismos donde alcanzan a ser igual o mayores que el lóbulo setífero. En las hembras no se presentan modificaciones de ningún tipo y sólo se distinguen de los machos por la ausencia de las papilas genitales.

De esta especie se encontraron un total de 160 individuos, presentando una proporción de sexos de 2:1 de machos y hembras, y un escaso porcentaje de organismos juveniles.

Watelio gravieri (Benham), 1929.

Fig. 28

Callizona gravieri Benham, 1929, p.190.

Watelio longifoliata Støp-Bowitz, 1948, p.37, fig.23 a-d.

Watelio gravieri Dales, 1957a, p.134, figs.48,50; Dales y Peter, p.71.

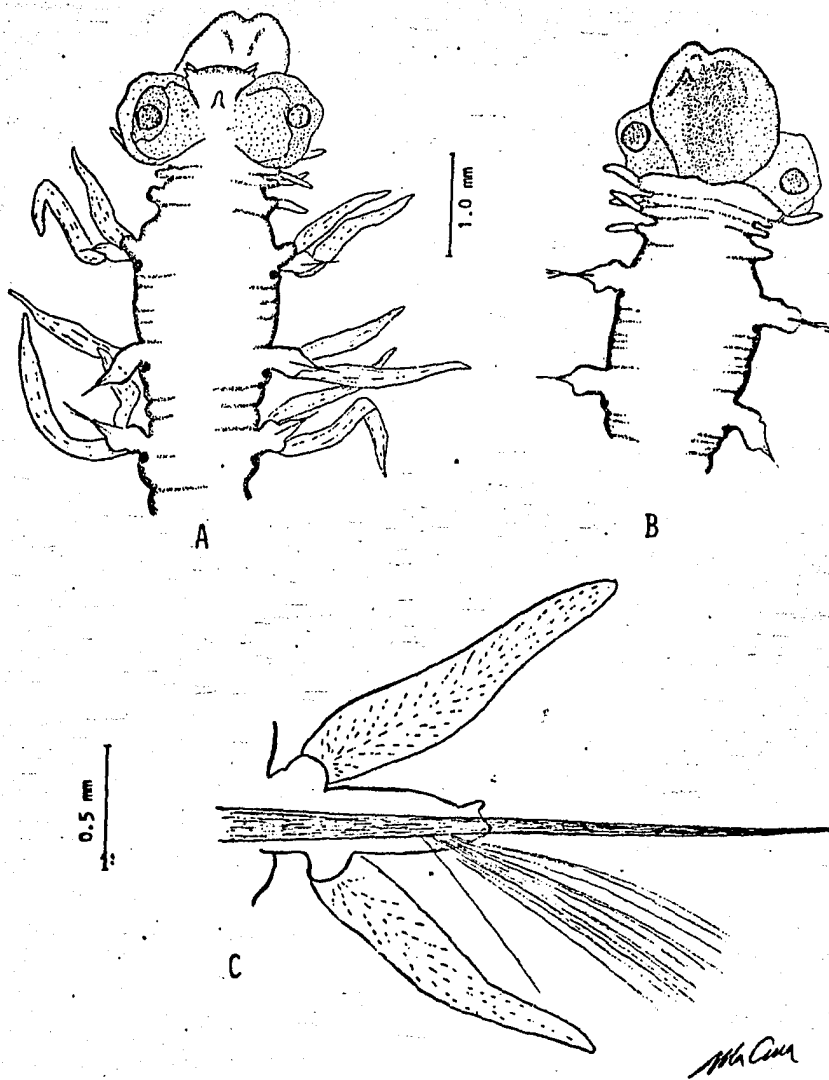


FIG. 28 Watelio gravieri. a.región anterior del cuerpo en vista dorsal; b.región anterior del cuerpo en vista ventral; c.parápodo.

Distribución

Aguas subtropicales del Pacífico Norte y Sur del Atlántico Norte.

Descripción

De esta especie se encontró un solo organismo que estaba incompleto. El cuerpo es alargado y delgado, de un color blanco rosado. El prostomio es ancho, aplanado y se proyecta ligeramente por delante de los ojos. Tiene dos pares de antenas frontales, pequeñas y digitiformes, dispuestas en los extremos laterales del prostomio, bien separadas entre sí. Las antenas ventrales son ligeramente más largas que las dorsales. La antena media dorsal es pequeña y digitiforme. Los ojos son laterales y bien separados entre sí, con las lentes esféricas relativamente pequeñas. La proboscis tiene paredes delgadas y transparentes. Se presentan cuatro pares de cirros tentaculares de los que sólo se observan los del lado izquierdo. El primer par aparece sobre un cirróforo alargado y soldado a la región basal de los ojos. El cirro es digitiforme y corto, no sobrepasa el margen de los ojos. Los siguientes tres pares de cirros también digitiformes y cortos que se originan en cortos cirróforos. El tercer par de cirros se encuentra en una posición más ventral que los otros tres lo cual concuerda con la descripción original (Stöp-Bowitz, 1948). Los parápodos formados por cirros dorsales y ventrales aplanados, alargados en forma de bandas y en los 4 ó 5 primeros pares de parápodos los cirros ventrales son hasta

tres veces más largos que los dorsales, pero paulatinamente se van acortando hasta quedar de la misma longitud que los dorsales. En la mayoría de los parápodos los cirros se han caído. Los cirros parapodiales se originan de cortos cirróforos derivados, a su vez de los lóbulos setíferos. Los lóbulos setíferos son alargados y con un pequeño apéndice distal, en forma de papila, localizado en la región dorsal. Las acículas son muy gruesas y largas, aunque la mayoría de los parápodos se encuentran rotas, pero en donde persisten completas, alcanzan mayor longitud que el lóbulo setífero. Se observan haces de sedas capilares pero generalmente están en muy malas condiciones y sólo en unas pocas se comprueba que son compuestas. Las glándulas segmentarias son pequeñas de forma redondeada y se encuentran en la región dorsal a partir del primer par de parápodos, por detrás de las bases parapodiales.

FAMILIA LOPADORRHYNCHIDAE Claparède, 1868.

En esta familia se incluyen gusanos de cuerpo deprimido y régimen de vida exclusivamente pelágico. El prostomio es pequeño, con dos pares de antenas, y con o sin un par de ojos sencillos. La proboscis es corta y rara vez se encuentra desenvaginada. Los cirros tentaculares, en número de dos o tres pares, se localizan en los segmentos primero o segundo, y pueden llevar sedas o carecer de ellas. Los parápodos son unirrá

meos y presentan cirros dorsales y ventrales en forma variable. Los lóbulos setíferos son también de forma variable y llevan sedas simples de tipo acicular, recurvadas algunas veces en su porción distal y sedas de tipo compuesto, que son las que predominan en los parápodos. Los dos o tres primeros pares de parápodos se modifican, en algunas especies, apareciendo diferentes a los del resto del cuerpo. El pigidio es pequeño. En las especies de este grupo tampoco se conoce mucho acerca de los fenómenos involucrados en la reproducción y sólo en algunas especies del género Lopadorrhynchus se han realizado estudios sobre el desarrollo embrionario, por ejemplo Kleinenberg (1886) describe la anatomía de las larvas; Meyer (1901) observa que la mayor parte del tronco de los adultos deriva del ectomesénquima de las larvas; Anderson (1966) establece que posiblemente la musculatura esplácnica se forma de un mesénquima distinto al de los somitas larvarios; Akesson (1967) realiza detallados estudios acerca de la ontogenia de la cabeza en las especies L. brevis y L. krohni.

En general los organismos incluidos en esta familia son de talla pequeña, entre 5 y 20 mm y los estudiados en este trabajo se encuentran en buenas condiciones de conservación.

En el área de estudio se identificaron las siguientes especies:

Lopadorrhynchus uncinatus Fauvel, 1915.

Lopadorrhynchus brevis Grube, 1855

Lopadorrhynchus krohni Claparède, 1880.

Lopadorrhynchus nationalis Reibisch, 1895.

Lopadorrhynchus henseni Reibisch, 1893.

Lopadorrhynchus appendiculatus Southern, 1909.

Pelagobia longicirrata Greeff, 1879.

Maupasia gracilis, (Reibisch), 1893.

Maupasia coeca Viguier, 1886.

Pedinosoma curtum Reibisch, 1895.

Lopadorrhynchus uncinatus Fauvel, 1915.

Fig. 29

Lopadorrhynchus uncinatus Fauvel, 1915, p.3, fig.2; 1916, p.57, pl.1, figs. 2,3, pl.4, figs.4-14; 1923, p.184, figs.67 a-g; 1932b, p.75; Monro, 1936, p.113; 1937, p.266; Wesenberg-Lund, 1939, p.10, figs.6,7; Treadwell, 1939, p.207, fig.35; Fauvel, 1939, p.278; Støp-Bowitz, 1948, p.17, fig.11; Fauvel, 1953, p.130, fig.66; Dales, 1955b, p.435; Zei, 1956, p.55, fig.22; Dales, 1957a, p.101, figs.1-5; 1957b, p.662; Berkeley & Berkeley, 1958, p.400; Tebble 1958, p.166; 1960, p.201; Berkeley & Berkeley, 1960, p.788; 1964, p.122; Day, 1967, p.137, figs.5,6 d-h; Tebble, 1968, p.33; Hartman, 1968, p.325, figs.1-4; Dales y Peter, 1972, p.57.

Lopadorrhynchus varius Treadwell, 1943, p.32, pl.1, figs.7-10. 4

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico o Indico.

Descripción

Los organismos correspondientes a esta especie presentan un cuerpo deprimido de color amarillento y de talla entre 4.0 a 12.0 mm, con una media de 7.1 y el número de pares de parápodos

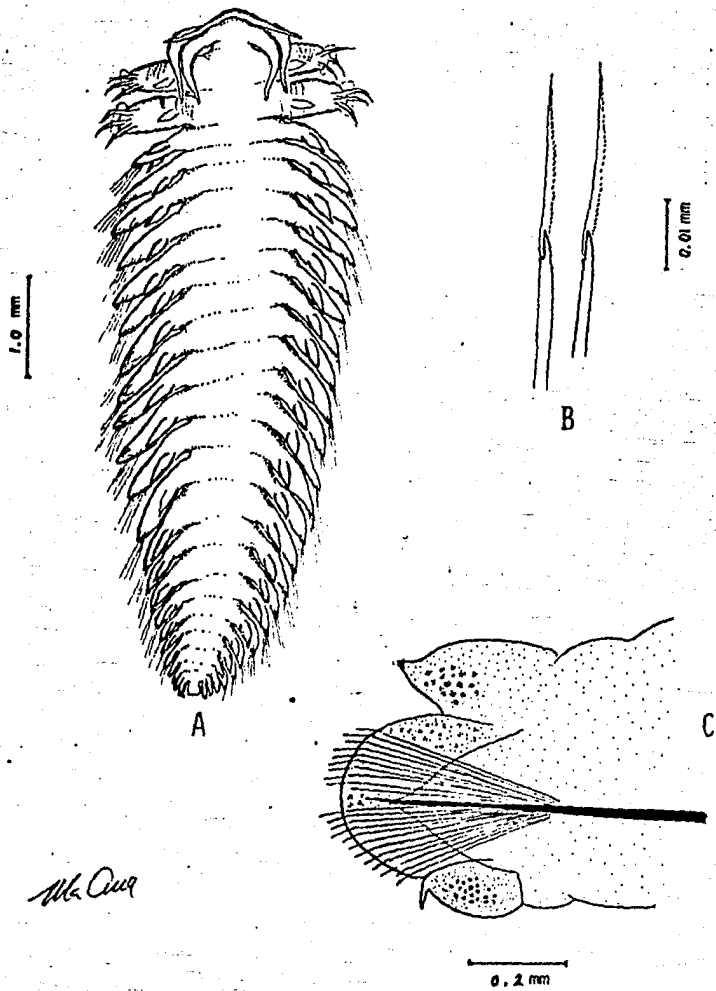


FIG. 29 Lopadorrhynchus uncinatus. a. organismo completo en vista dorsal; b. parápodo; c. sedas.

de 20 a 33. El prostomio es aplanado, de forma triangular hasta rectangular, con dos pares de antenas, las dorsales son laterales y ligeramente mayores que el ancho del prostomio y las ventrales son más delgadas y cortas y están orientadas hacia la región ventral. No se distinguen ojos. Los órganos nucales son difíciles de observar, pero en un ejemplar se notaron una serie de estructuras pequeñas, digitiformes y ciliadas, localizadas en la región lateral del prostomio entre las antenas y los cirros tentaculares. Se presentan dos pares de cirros tentaculares bien desarrollados, con cirros más largos que el ancho del cuerpo y que van adelgazándose hacia la región distal. Un tercer par de cirros muy reducidos se observa en la porción ventral del cirróforo del segundo par. Los primeros dos pares de parápodos son mucho más robustos, musculosos y largos que los restantes, llevan un cirro dorsal y un lóbulo setífero, con un número variable de sedas aciculares simples, muy engrosadas y en forma de ganchos o garras; la base de estas sedas se encuentra rodeada por un tejido membranoso, que posiblemente corresponda a la membrana presetal de los otros parápodos, y que forma lo que se denomina el collar de las sedas. El cirro ventral no se encuentra como tal, sino que se suelda al lóbulo setífero en su región distal y ventral. Los parápodos restantes son aplanados lateralmente y llevan unos cirros dorsales cónicos, con numerosas granulaciones. Los lóbulos setíferos presentan una membrana presetal, también con granulaciones y dos tipos de sedas. Uno o dos sedas aciculares simples en posición

ventral y sedas capilares compuestas, con una unión de tipo heterogónica y con las porciones distales aserradas. Estas sedas están dispuestas en abanico con las articulaciones sobresaliendo de la membrana presetal. El cirro ventral es cónico y termina en un proceso alargado y lleva una zona glandular que se abre en la región posterior y distal. En la región anterior del cuerpo los lóbulos setíferos son mayores que los cirros, pero en la porción más posterior estos cirros son mayores que los setíferos. El pigidio es aplanado y redondeado.

De esta especie se encontraron un total de 18 individuos, en los que no es posible distinguir el sexo. Únicamente se puede observar que en los ejemplares de mayor tamaño se encuentran dentro de los lóbulos setíferos unas células de talla variable que parecen ser gametos femeninos.

Lopadorrhynchus brevis Grube, 1855.

Fig. 30

Lopadorrhynchus brevis Grube, 1855, p.100, pl.3, fig.15; Levin-
sen, 1885, p.334, fig.14; Kleinberg, 1886, p.24; Reibisch,
1895, p.35; Lo Bianco, 1904, p.52, pl.31, fig.121; Ehlers,
1913, p.463; Berström, 1914, p.181; Fauvel, 1923, p.184, fig.
69k; Monro, 1930, p.79; 1937, p.266; 1939a, p.347; Wesen-
berg-Lund, 1939, p.12, figs.8-10; Zei, 1956, p.56; Dales,
1957a, p.104, figs.7,8; Tebble, 1958, p.436; Berkeley & Ber-
keley, 1958, p.401; Tebble, 1960, p.200; 1962, p.416; Da-
les, 1963, p.501; Berkeley & Berkeley, 1964, p.122; Rullier,
1965, p.867; Day, 1967, p.162, figs.5-7 d-e; Tebble, 1968, p.
33; Dales y Peter, 1972, p.58.
Lopadorrhynchus parvum Chamberlin 1919, p.114, pl.17, figs.1-7.
Lopadorrhynchus nans Chamberlin, 1919, p.116, pl.17, figs.1-5.

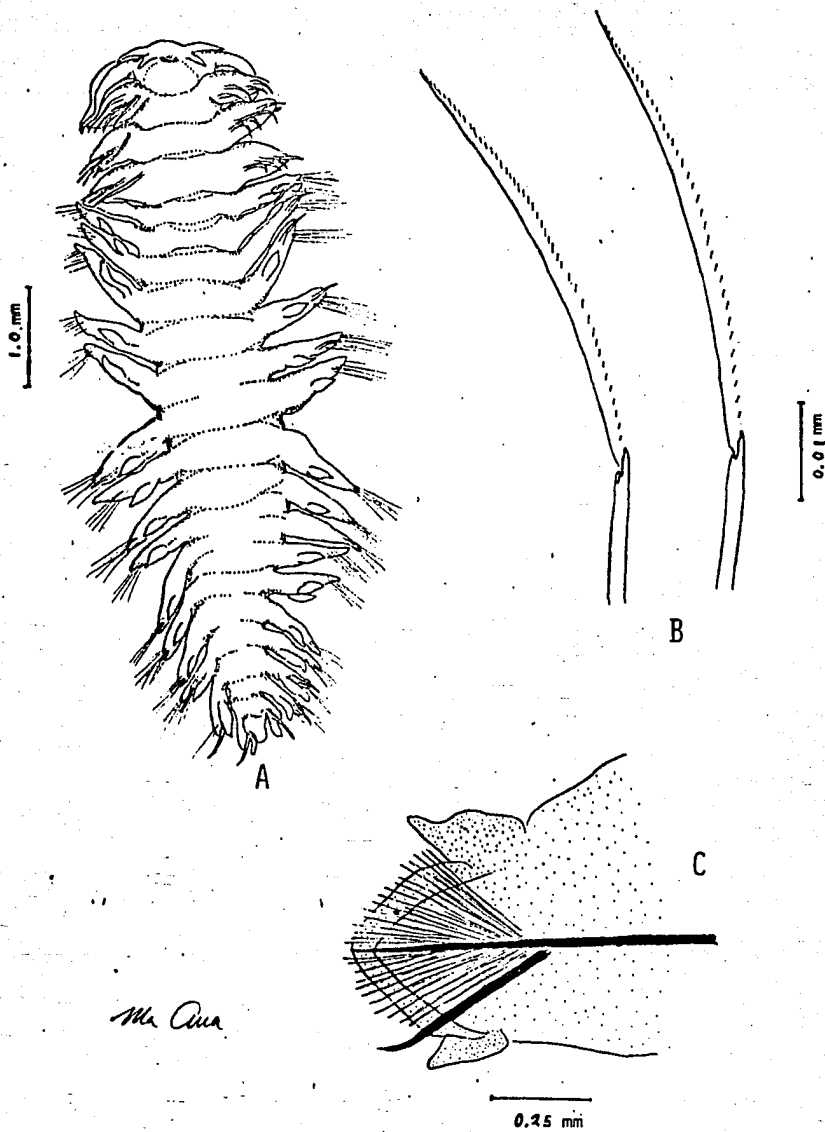


FIG. 30 Lopadorrhynchus brevis. a.organismo completo en vista ventral; b.sedas; c.parápodo.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

El cuerpo es deprimido y de color blanquecino o pardo amarillento. Su talla varía de 2.0 a 14.0 mm, con una media de 4.5 mm y una variación en el número de pares de parápodos de 13 a 27. El prostomio es aplanado y redondeado, con el margen frontal recto, presentando un par de antenas dorsales, más largas que el ancho del prostomio y un par de antenas ventrales más delgadas y cortas que las dorsales y colocadas a los lados de la abertura bucal. No se observan ojos. Los órganos nucales se pudieron distinguir en el lado derecho de un solo ejemplar, como un conjunto de proyecciones redondeadas, sin cilios, localizadas entre las antenas dorsales y los cirros tentaculares. Se presentan tres pares de cirros tentaculares, un par dorsal, un par medio y otro par ventral. Los dos primeros pares son alargados y desiguales, con los extremos delgados. El par ventral está bien definido con cirros cilíndricos que alcanzan solo un cuarto de la longitud total del par intermedio. Los tres primeros pares de parápodos son más robustos, pero no más largos, que los restantes. Presentan solamente sedas aciculares simples y curvadas a manera de ganchos en el extremo distal. En general existen de 5 a 8 sedas más largas, que sobresalen del setígero

y un número variable de sedas más cortas que no alcanzan a salir, y que posiblemente se encuentren en proceso de desarrollo. Las sedas de estos primeros tres pares de parápodos presentan una coloración naranja muy característica. Los cirros dorsales son cónicos bien definidos y los cirros ventrales se encuentran fusionados al lóbulo setífero. Los parápodos restantes llevan cirros dorsales de forma y talla similar a los que aparecen en los primeros pares. Los lóbulos setíferos son aplastados lateralmente, con una membrana presetal y sedas de dos tipos; las aciculares simples cuyo número es más grande en los primeros pares, (4 ó 5) y se reduce en los posteriores. Una de estas sedas, cercana a la acícula, es más gruesa y larga en los últimos pares de parápodos. Los cirros ventrales son de forma similar a los dorsales, pero de talla menor, y los que aparecen en los pares 12 y 13 presentan una zona glandular que se abre en forma de muesca en la región subterminal del cirro. Algunos individuos presentan los parápodos llenos de gametos.

De esta especie se encontraron un total de 121 organismos en los que no se puede determinar el sexo, ni el grado de madurez sexual.

Lopadorrhynchus krohni Claparède, 1870,

Fig. 31

Hydrophanes krohni Claparède, 1870, p.464, pl.3, fig.2; Viguiér, 1886, p.385, pl.22, figs.1-10.

Lopadorrhynchus krohni Kleinenberg, 1886, p.21, pl.1, fig.15;

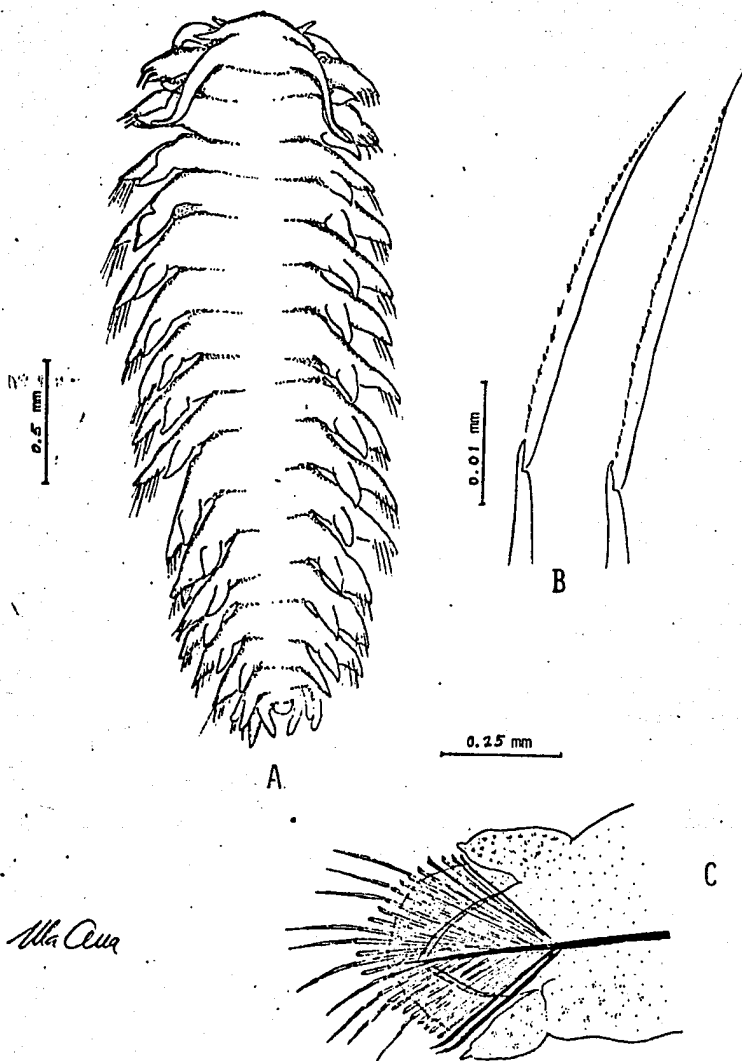


FIG. 31 *Lopadorrynychus krohni*. a. organismo completo en vista dorsal; b. sedas; c. parápodo.

Reibisch, 1893, p.253; 1895, p.37, pl.4, fig.4; Ehelrs, 1913, p.463; Bergström, 1914, p.180, fig.68; Fauvel, 1923, p.185, fig.68 a-d; Wesenberg-Lund, 1939, p.15, 16, fig.11; Dales, 1957a, p.105, figs.9, 10; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.202; 1962, p.418, fig.21; Grice & Hart, 1962, p.32; Dales, 1963, p.501; Berkeley & Berkeley, 1964, p.122; Day, 1967, p.159, figs.5, 6 i-k; Tebble, 1968, p.33; Dales y Peter, 1972, p.58; Day, 1975, p.202; Sun y Wu, 1979, p.59.

Distribución

Agua: tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico.

Descripción

El cuerpo es deprimido, de color blanco o amarillo. La talla varía de 1.0 a 4.5 mm, con una media de 2.5 mm y los pares de parápodos en número de 12 a 17. El prostomio es aplana-do de forma redondeada o triangular, con un par de antenas dor-sales de longitud igual o mayor que la anchura del prostomio y un par de antenas ventrales más delgadas y casi tan largas como las dorsales. Carecen de ojos. Los órganos nucales se observa-ron en un solo individuo, estando localizados entre las antenas dorsales y los cirros tentaculares, como una estructura redon-deada y ciliada. Se presentan tres pares de cirros tentacula-res: los dorsales y los medios son similares y siempre de mayor longitud que el ancho del cuerpo, adelgazándose en su región distal. El tercer par representado por cirros ventrales muy re-ducidos, que se localizan en la base de los medios como una pe-queña escama poco visible. Los dos primeros pares de parápodos modificados, son un poco gruesos, con cirros dorsales cónicos,

gruesos y ocupando casi la mitad de la longitud del lóbulo setífero. Los setíferos son aplanados, con una membrana preseñal redondeada y las sedas dispuestas a manera de abanico. Estas sedas son de dos tipos, las aciculares simples que se localizan en la región ventral de los parápodos (se presentan cuatro sedas en los parápodos de la región anterior y disminuyen en número hacia atrás, quedando solo una o ninguna en los parápodos posteriores). Las sedas compuestas llevan una articulación heterogónfica con su porción distal en forma de navaja con uno de sus bordes aserrado. Los cirros ventrales son cilíndricos y pequeños, menos de un tercio del tamaño total del setífero y se originan en la región media ventral.

En la zona de estudio se encontraron un total de 42 ejemplares pertenecientes a esta especie, en los que no es posible reconocer el sexo, ni el estado de madurez, sin embargo en algunos individuos se observó el cuerpo lleno de unas células aplanadas de color amarillo que tienen la apariencia de gametos femeninos.

Lopadorrhynchus nationalis Reibisch, 1895.

Fig. 32

Lopadorrhynchus nationalis Reibisch, 1895, p.38, pl.3, figs.10-15; Ehlers, 1913, p.463; Day, 1967, p.162, fig.5.7 a-e; Dales y Peter, 1972, p.59; Day, 1975, p.202.
Prolopadorrhynchus nationalis. Bergström, 1914, p.180, fig.67.
Lopadorrhynchus (Prolopadorrhynchus) nationalis Fauvel, 1916, p.53; 1923, p.186, fig.68 e-i; 1939, p.278; Wesenberg-Lund,

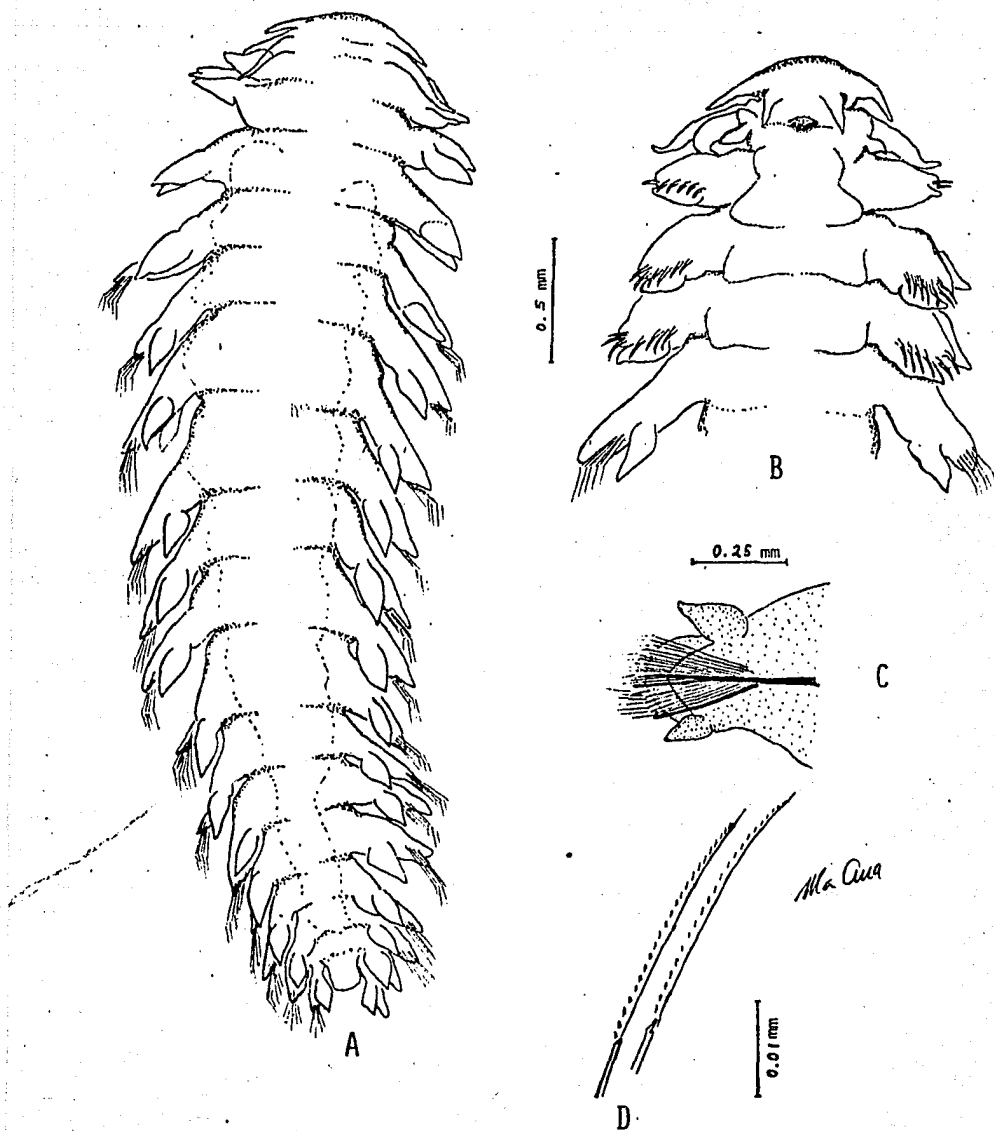


FIG. 32 Lopadorrhynchus nationalis. a.organismo completo en vista dorsal; .b.región anterior del cuerpo en vista ventral; c.parápodo; d.sedas.

- 1939, p.16, fig.12; Støp-Bowitz, 1948, p.19; Dales, 1957a, p.106; (?) Berkeley & Berkeley, 1964, p.123.
 (?) Lopadorrhynchus nans Chamberlin, 1919, p.116, pl.17, fig.1-5; Treadwell, 1936, p.60; 1943, p.33.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

El cuerpo es deprimido, de color blanco, rosado o pardo. La talla oscilaba entre 1.5 a 11 mm, con una media de 3.0 mm y una variación del número de pares de parápodos de 15 a 24. El prostomio es aplanado, rectangular y lleva un par de antenas dorsales de igual longitud o ligeramente más largas que el ancho del prostomio y un par de antenas ventrales más delgadas y cortas que las dorsales, colocadas a los lados de la boca. No se observan ojos. En ninguno de los ejemplares analizados se pudieron distinguir los órganos nucales. Presentan tres pares de cirros tentaculares, los dorsales y medios son desiguales, más largos que el ancho de la cabeza, y un tercer par ventral muy reducido, localizado en la región basal del par medio, como una pequeña escamita o protuberancia digitiforme muy corta. Los tres primeros pares de parápodos están modificados, son de tamaño menor o igual a los restantes y ligeramente más gruesos. Solamente presentan sedas aciculares simples, de grosor regular y ligeramente curvadas en su extremo libre. Estas sedas no sobresalen, o lo hacen muy poco, del lóbulo setífero. En estos pará-

podos se puede distinguir perfectamente la membrana presetal. Los cirros ventrales de estos parápodos se encuentran fusionados a la región laterodistal de los lóbulos setíferos, pero se puede reconocer bien su estructura, quedando libres en su porción extrema distal. Los cirros dorsales están bien definidos. Los parápodos restantes son completos y tienen cirros dorsales cilíndricos, con una región distal delgada y todo el cirro se origina de una región basal bien definida. Los lóbulos setíferos son aplanados, con una membrana presetal redondeada y dos tipos de sedas, las aciculares simples que en el cuarto par de parápodos varían de 2 a 4 y en los restantes se presentan solo dos localizadas, una ventral a la acícula y la otra cercana al cirro ventral. Las sedas compuestas tienen una articulación heterogónfica, y una región distal en forma de navaja con finas aserraciones. Los cirros ventrales son muy similares a los dorsales; pero de menor tamaño, y en los últimos pares de parápodos tienden a adoptar una forma ovalada. En los cirros ventrales de los parápodos más posteriores se distingue una zona glandular casi imperceptible.

De esta especie se encontraron un total de 89 organismos, en los que no es posible distinguir el sexo, ni el estado de madurez y sólo en algunos ejemplares se observaban células reproductoras de color amarillo, posiblemente femeninas.

Lopadorrhynchus henseni Reibisch, 1893.

Fig. 33

Lopadorrhynchus Henseni Reibisch, 1893, p. 253; 1895, p. 35, pl. 3
figs. 5-9; Dales y Peter, 1972, p. 59; Orensanz y Ramirez,
1974, p. 22, lám. 1, figs. 1-5.

Lopadorrhynchus (Prolopadorrhynchus) henseni Støp-Bowitz, 1948,
p. 19, fig. 12 a-e; Grice & Hart, 1962, p. 302; Day, 1967, p. 161,
fig. 5.6 o-r.

Reibischia henseni Bergström, 1914, p. 182, fig. 69.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales del Océano Atlántico.

Descripción

El cuerpo es deprimido y de color blanco o amarillento. La talla varía de 1.0 a 5.0 mm con una media de 2.7 mm y el número de pares de parápodos de 11 a 19. El prostomio es redondeado, y en algunos ejemplares se proyecta hacia adelante; lleva un par de antenas dorsales, casi o tan largas como el ancho del prostomio y un par de antenas ventrales más delgadas y cortas que las dorsales y dirigidas hacia la boca. No se observan los ojos, ni los órganos nucleares. La proboscis tiene una forma cilíndrica, con su porción distal más ensanchada y gruesa,² con numerosas granulaciones formando una especie de labio circular. Externa y lateralmente se originan dos estructuras digitiformes a manera de ganchos o dientes, sobresaliendo ligeramente del labio. Un tercer diente interno se localiza en la línea media del techo de la proboscis, alcanzando casi el borde de ésta. También de la pared externa de la proboscis se originan unas glándulas alargadas, ensanchadas en su porción distal, localizadas a los

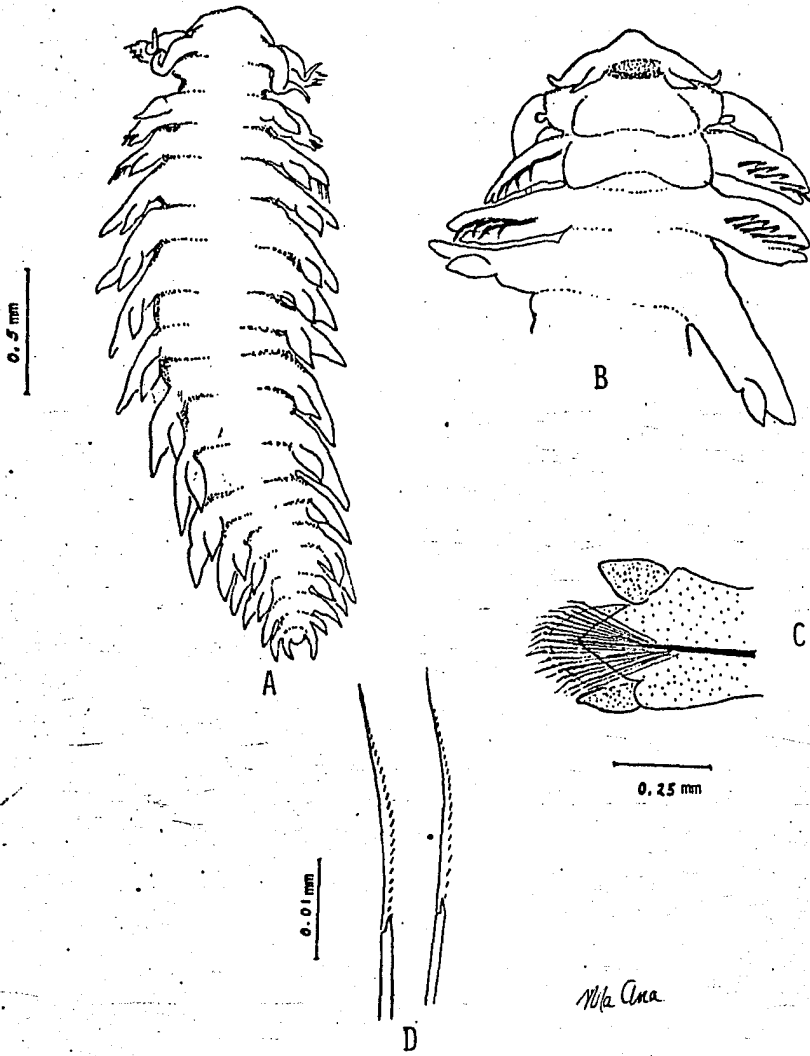


FIG. 33 Lopadorrhynchus henseni. a. organismo completo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c. parápodo; d. sedas.

lados y dorsalmente, siendo la de la región dorsal más gruesa y larga que las laterales. Cuando la proboscis no está desenvainada estas estructuras se distinguen a través de la pared del cuerpo, alcanzando hasta casi la mitad de la longitud del cuerpo del animal. Se presentan tres pares de cirros tentaculares; el primero y segundo par son similares, más largos que el ancho del cuerpo y se adelgazan progresivamente hacia la región distal. El tercer par está muy reducido, en forma de un pequeño botón localizado en la región ventral y distal del cirróforo del segundo par de cirros tentaculares. Los dos primeros pares de parápodos están diferenciados de los restantes solo en la forma y el tipo de sedas, ya que en tamaño y grosor son similares a los siguientes. Las sedas de estos parápodos son del tipo acicular simple, en forma de ganchos, y la mayoría de ellas no sobresale de la región distal del setígero. Sus cirros dorsales están bien desarrollados y son similares a los restantes. Los cirros ventrales están bien definidos y van soldados a la región ventral de los setígeros, quedando libres en su porción distal. Los parápodos presentan cirros dorsales cónicos, lóbulos setígeros aplanados, con la membrana presetal redondeada y un abanico de sedas compuestas con articulación heterogónfca. La porción distal de estas sedas es ancha y aplanada, uno de sus bordes lleva espinas pequeñas que le dan una apariencia de aserraciones muy finas. Los cirros ventrales son similares a los dorsales, pero más delgados y cortos.

De esta especie se encontraron 261 ejemplares en los que al igual que en las otras especies del género no se puede determinar el sexo, ni su madurez sexual.

Lopadorrhynchus appendiculatus Southern, 1909.

Fig. 34

Lopadorrhynchus appendiculatus Southern, 1909, p.7, pl.2, figs.12, 13; Ushakov, 1957, p.271, fig.2 a-d; Dales y Peter, 1979, p.59.

Prolopadorrhynchus appendiculatus Bergström, 1914, p.179, fig.66.
Lopadorrhynchus (Prolopadorrhynchus) appendiculatus Fauvel, 1916, p.55; 1923, p.187, fig.69 a-i; Wesenberg-Lund, 1939, p.17, figs.13,14; Støp-Bowitz, 1948, p.20; Day, 1967, p.161, fig.5.6 l-r.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico e Indico.

Descripción

El cuerpo es deprimido, de color blanco o amarillo. La talla oscilaba de 2.0 a 5.5 mm. Los parápodos variaron de 15 a 21 pares. El prostomio es rectangular con un par de antenas dorsales, distinguiéndose claramente de éste y no como en las otras especies del género, con antenas que aparecen como proyecciones laterales del prostomio. Las antenas ventrales son más cortas que las dorsales. No se observan ojos ni órganos nucales. La proboscis solo se ha observado un poco desenvainada en uno de los ejemplares. Se presentan tres pares de cirros tentaculares. El primero y segundo con cirros desiguales, largos, anchos en su base y adolgazándose en sus extremos libres. El tercer par está

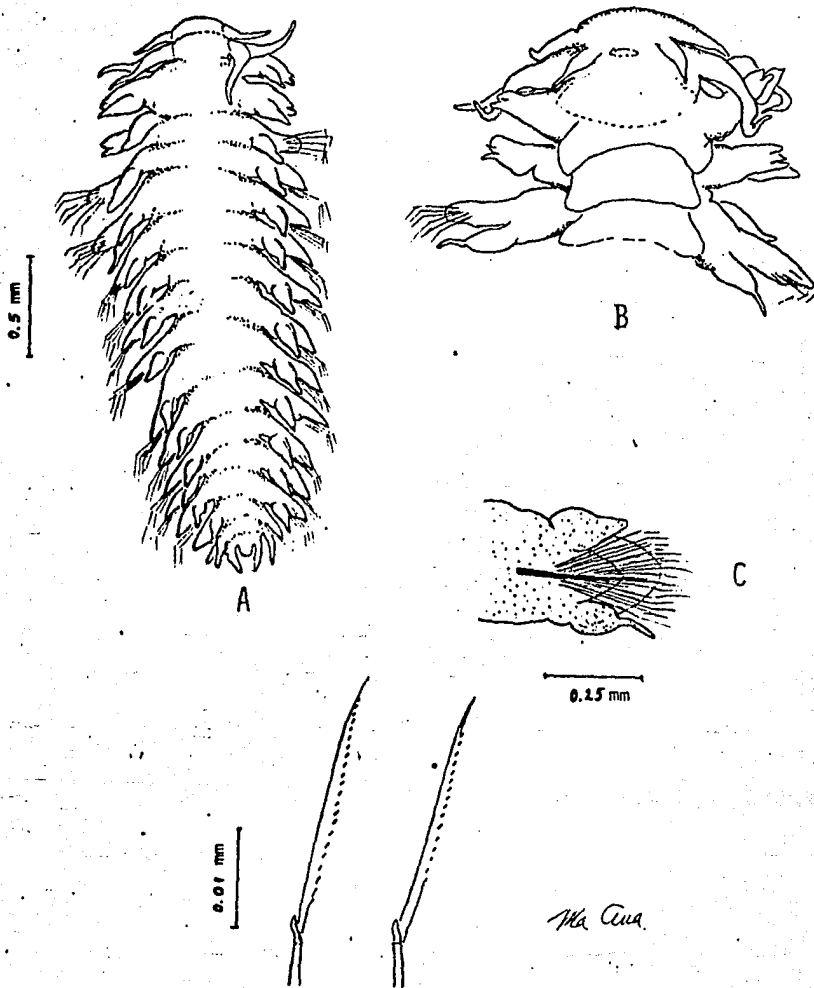


FIG. 34 Lopadorrhynchus appendiculatus. a. organismo completo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral; c. parápodo; d. sedas.

bien definido, es de forma foliácea y colocado en la base ventral y distal del cirróforo del segundo par. Los dos primeros pares de parápodos, en general son más cortos que los restantes y con todos sus elementos estructurales, esto es el lóbulo setígero, la membrana presetal y el cirro ventral, distinguiéndose éste con bastante claridad. Solo se presentan sedas aciculares simples, difíciles de observar. El cirro dorsal de estos parápodos es similar al de los parápodos posteriores. Los parápodos restantes presentan cirros dorsales bien definidos, son anchos, con forma de punta de flecha, y uniformes en todo el cuerpo, salvo en los últimos pares que se adelgazan y alargan, alcanzando aproximadamente el tamaño del lóbulo setígero. Los lóbulos setígeros presentan una membrana presetal redondeada y ancha. Las sedas compuestas se encuentran dispuestas en forma de abanico. Estas sedas tienen una articulación heterogónfica y una región distal en forma de navaja con una ligerísima aserración. Solo en el tercer par de parápodos se pueden presentar o no, una o dos sedas aciculares simples con su región distal ligeramente curvada. Los cirros ventrales son cilíndricos con un proceso digitiforme, largo, hialino. Además, cada cirro ventral lleva al dorso y cerca del extremo una zona glandular característica. El pigidio es redondeado y relativamente mayor que en otras especies. Se presentaron gametos femeninos en un solo organismo con una talla de 4 mm.

En el área de estudio se encontraron un total de 8 ejemplares de esta especie en los que no es posible definir el sexo, ni el estado de madurez, solamente se observa un ejemplar con una talla de 4.0 mm con el cuerpo lleno de gametos.

Pelagobia longicirrata Greeff, 1879.

Fig. 35

- Pelagobia longicirrata Greeff, 1879a, p.247, pl.14, figs.23-25; Viguièr, 1886, p.377, pl.21, figs.1-13; Reibisch, 1895, p.21, pl.2, figs.1-9; 1905, p.3, figs.4-6; Southern, 1909, p.2, pl.1, fig.1; Ehlers, 1912, p.14; 1913, pl.186, fig.70; Bergström, 1914, p.186, fig.70; Ditlevsen, 1914, p.690; Fauvel, 1916, p.61, pl.1, figs.6,7; McIntosh, 1921, p.294; Benham, 1921, p.57, pl.7, figs.58,60; 1927, p.78; 1929, p.435, pl.134, figs.4,4a; Fauvel, 1923, p.192, fig.72a-c; Augener, 1929, p.291; Hardy & Gunther, 1935, p.113, fig.52; Monro, 1936, p.114; Fauvel, 1936a, p.16; Okuda, 1937, p.75, fig.1; Nolte, 1938, p.274, figs.217-220; Okuda, 1938, p.88; Fauvel, 1939, p.276; Stöp-Bowitz, 1948, p.21; Freidrich, 1950c, p.14,20; Wesenberg-Lund, 1950b, p.37; Stöp-Bowitz, 1951, p.6; Fauvel, 1951, p.292; Fauvel, 1953, p.131, fig.63a-d; Uschakov, 1955, p.105, fig.11; Dales, 1955, p.435; 1957a, p.107, figs.11-13; Uschakov, 1957, p.268; Knox, 1959, p.109; Tebble, 1960, p.202; Dales, 1960, p.483; Berkeley & Berkeley, 1960, p.788; Imajima, 1961, p.6; Tebble, 1962, p.419, fig.22; Mileikovsky, 1962, p.1067; Dales, 1963, p.501; Imajima & Hartman, 1964, p.74; Hartman, 1964, p.64, pl.19, figs.5,6; Berkeley & Berkeley, 1964, p.123; Guille & Loubier, 1966, p.263; Bhaud, 1966, p.436; Day, 1967, p.163, fig.5.7 f-i; Hartman, 1968, p.327, figs.1-3. Dales y Peter, 1972, p.59; Orensanz y Ramírez, 1973, p.25, lám.2, figs.1-5; Day, 1975, p.202; Sun y Wu, 1979, p.60.
- Pelagobia Viguièri Gravier, 1911a, p.311; 1911b, p.62, pl.2, figs.22-25; Chamberlin, 1919, p.122; Treadwell, 1943, p.33; Uschakov, 1952, p.103, fig.1; 1955, p.105, fig.11.
- Pelagobia erinensis Nolte, 1938, p.278, figs.224 y 225.

Distribución

Cosmopolita, habitando en el Mar Mediterráneo y los Océanos Atlántico, Indico y Pacífico.

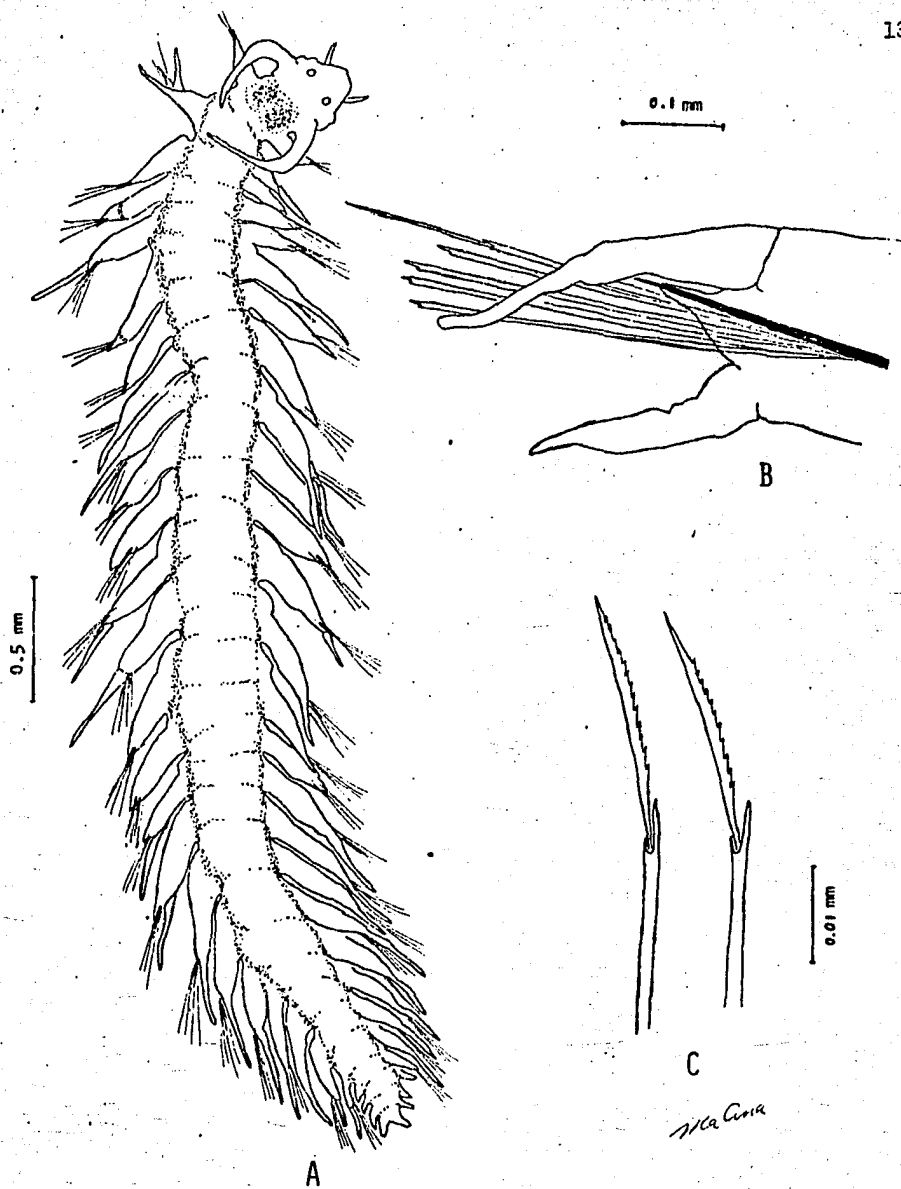


FIG. 35 Pelagobia longicirrata. a. organismo completo en vista dorsal; b. parápodo; c. sedas.

Descripción

El cuerpo es deprimido y de color blanco y a veces amarillento. La mayoría de los organismos de esta especie se encuentran fragmentados en las colecciones. Las medidas del cuerpo se tomaron solamente de los organismos completos, variando en talla de 0.5 a 7.0 mm, con una media de 4.8 mm. El prostomio tiene forma de triángulo truncado con dos pares de antenas laterales, cortas y delgadas, localizadas en la región cercana al extremo. Las antenas dorsales son el doble de largas que las ventrales. Presentan un par de ojos bien definidos en la región basal del prostomio; a la misma altura y lateralmente se observan unas proyecciones redondeadas o bilobuladas, que posiblemente corresponden a los órganos nucleares. La proboscis es cilíndrica, larga el doble o tres veces mayor que la longitud de la cabeza, con un labio grueso cerca del extremo aparentemente glandular, que se adelgaza hacia la región ventral, hasta casi interrumpirse en la línea media. Se presentan dos pares de cirros tentaculares, un par dorsal con cirros alargados, por lo menos cuatro veces más largos que el ancho del prostomio, y un par ventral ligeramente más delgado y más corto que los dorsales. Entre ambos se observa un lóbulo setífero corto que contiene algunas sedas pequeñas. Los parápodos están formados por lóbulos setíferos algo aplanados anteroposteriormente, y de una altura igual al cuerpo, con una acícula que se proyecta en el extremo y a ambos lados se encuentran haces de sedas compuestas, dispuestas a mane-

ra de abanico. Estas sedas tienen una región basal larga y una porción distal corta en forma de navaja y ligeramente aserrada. En la región cercana al extremo del lóbulo setífero se originan los cirros dorsales y ventrales de forma alargada, como tentáculos, siendo los dorsales ligeramente mayores que los ventrales.

De esta especie se encontraron un total de 1,127 ejemplares, en los que no es posible distinguir estructuras reproductoras, excepto en tres individuos donde se puede observar que el cuerpo y los lóbulos setíferos están llenos de células grandes que posiblemente correspondan a gametos femeninos.

Maupasia gracilis (Reibisch), 1893.

Fig. 36

Halyplanes gracilis Reibisch, 1893, p.252.

Haliplanes gracilis Reibisch, 1895, p.25, pl.11, figs.10-13; Bergström, 1914, p.90.

Haliplanes magna Southern, 1909, p.5, pl.1, fig.6, pl.2, figs.7-11.

Maupasia magna Bergström, 1914, p.90; Fauvel, 1923, p.191, fig. 71 e-g.

Haliplanella pacifica Treadwell, 1943, p.32, figs.4,6.

Maupasia gracilis Dales, 1957a, p.108; Day, 1967, p.166, fig.5.7 j-l; Dales y Peter, 1972, p.60; Day, 1975, p.202.

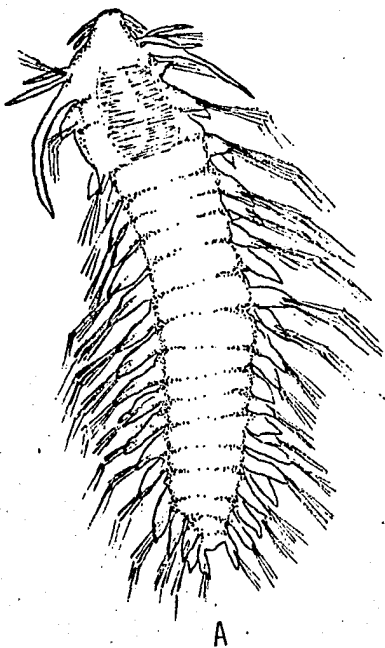
Distribución

Aguas tropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

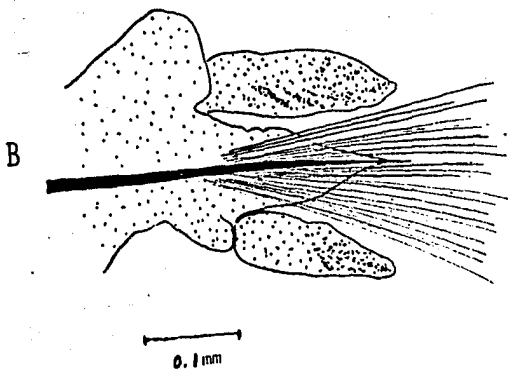
Descripción

El cuerpo es deprimido y de color blanquecino. La talla es de 2.5 mm, con un total de 16 pares de parápodos. El prostomio es rectangular y un poco alargado, lleva dos pares de ante-

1.0 mm



A



B

0.1 mm

0.01 mm

Ma Ana

FIG. 36 *Maupasia gracilis*. a. organismo completo en vista dorsal;
b. parápodo; c. sedas.

nas desiguales, las dorsales, ligeramente mayores que las ventrales. Estas antenas son delgadas y más largas que el ancho del prostomio. Los órganos nucales se encuentran en una posición lateral en la base del prostomio, apareciendo poco prominentes. Se presentan dos segmentos tentaculares, el primero lleva dos cirros tentaculares delgados, y un poco más largos que el ancho del segmento. El lóbulo setífero es muy reducido, con pocas sedas compuestas y muy cortas. Los cirros ventrales son más delgados y ligeramente más cortos que los dorsales. En el segundo segmento se presentan cirros dorsales más gruesos y dos veces más largos que los del primer segmento; un lóbulo setífero bien diferenciado, con sedas compuestas en mayor número y más largas que las del primer segmento. Los cirros ventrales son de forma laminar y están muy reducidos.

Los parápodos presentan cirros dorsales cilíndricos con sus extremos romos, y algo mayores que los lóbulos setíferos, que son de forma cónica y largos, con una acícula larga, pero que casi no sobresale del setífero. Las sedas son capilares, compuestas, dispuestas en forma de abanico. Los cirros ventrales tienen una forma similar a los dorsales, siendo un poco más angostos y cortos llegando hasta el nivel del lóbulo setífero o sobrepasándolo ligeramente.

De esta especie se recolectó un solo organismo, en el que

no fue posible determinar el sexo, solamente en algunos lóbulos setíferos, se pudieron distinguir algunas células pequeñas que posiblemente correspondan a gametos.

Maupasia coeca Viguiet, 1886.

Fig. 37

Maupasia coeca Viguiet, 1886, p.382, pl.21, figs.14-20; Ehlers, 1912, p.15; 1913, p.462; Fauvel, 1916, p.63; 1923, p.190, fig.71 a-d; Hardy & Gunther, 1935, p.115; Wesenberg-Lund, 1939, p.19, fig.15; Fauvel, 1939, p.276; Dales, 1957b, p.662; Uschakov, 1957a, p.268, fig.1; Berkeley & Berkeley, 1958, p.401; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.204; 1962, p.421, figs.23, 24; Grice & Hart, 1962, p.302; Dales, 1963, p.501; Hartman, 1964, p.63, pl.19, fig.3,4; Berkeley & Berkeley, 1964, p.123; Day, 1967, p.164, fig.5.7 j-l; Dales y Peter, 1972, p.61; Orensanz y Ramírez, 1973, p.28, lám.2, figs.6-7; Day, 1975, p.202; Sun y Wu, 1979, p.61.

Maupasia caeca atlantica Southern, 1909, p.4, pl.1, figs.4,5.

Distribución

Se considera una especie cosmopolita que habita el Mediterráneo, y los Océanos Atlántico, Pacífico Norte, Indico y Antártico.

Descripción

El cuerpo es deprimido de color blanquecino o amarillento, su talla oscila de 1.0 a 4.5 mm, con una media de 2.0 mm y el número de parápodos varía de 9 a 15 pares. El prostomio es rectangular con dos pares de antenas desiguales, las dorsales más largas que el ancho del prostomio, son más gruesas en los ejemplares de mayor talla, alcanzando casi la longitud de los cirros tentaculares ventrales. Los órganos nucales están situados en

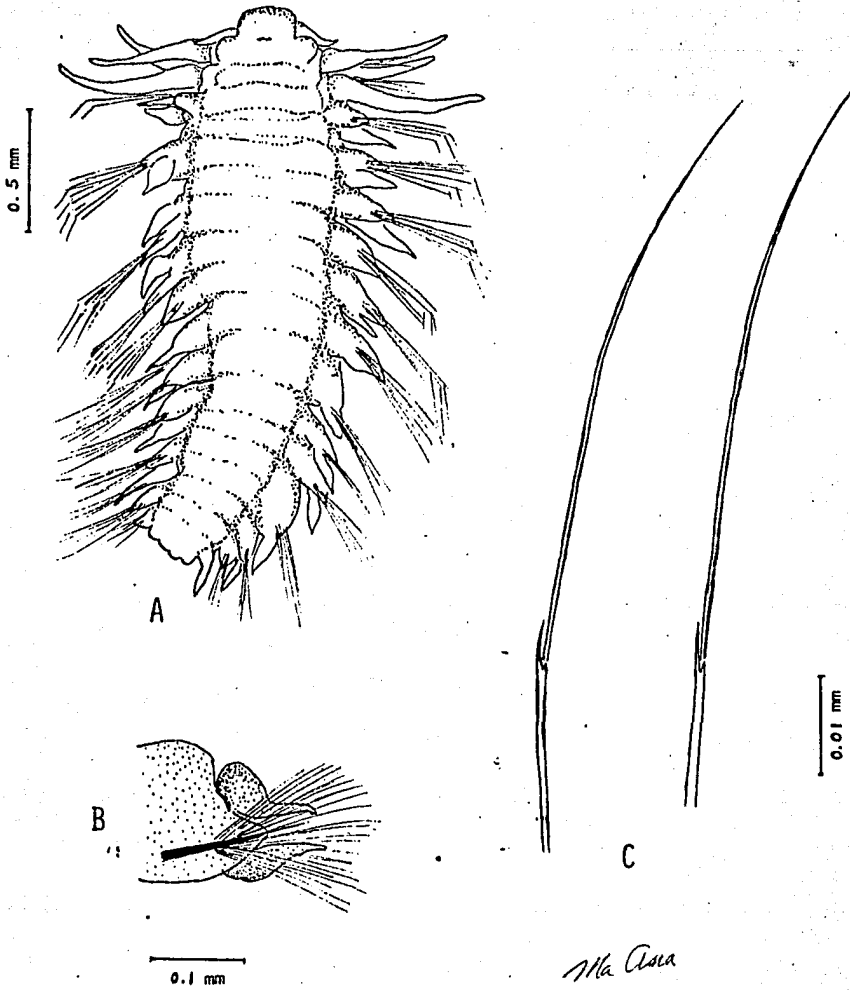


FIG. 37 Maupasia coeca. a. organismo completo en vista dorsal; b. parápodo; c. sedas.

el ancho del prostomio, son más gruesas en los ejemplares de mayor talla, alcanzando casi la longitud de los cirros tentaculares ventrales. Los órganos nucales están situados en la base del prostomio, en su región dorsolateral, observándose como estructuras abultadas que se superponen a la base del primer par de cirros tentaculares dorsales. Se presentan tres pares de cirrros tentaculares, los dos primeros en el primer segmento, siendo los dorsales ligeramente mayores. El lóbulo setífero está reducido y lleva pocas sedas compuestas y muy cortas. En el segundo segmento aparece un par de cirros tentaculares más largos y gruesos que los anteriores, un lóbulo setífero bien definido y con sedas compuestas un poco más largas que las del primer segmento. Los cirros ventrales son alargados y similares a los cirrros ventrales de los parápodos. Los parápodos presentan cirros dorsales globosos, en forma de corazón, con su región distal delgada. Los lóbulos setíferos son cónicos, alargados y con numerosas sedas compuestas, delgadas y largas, dispuestas en abanico. Estas sedas tienen una articulación heterogónica, con una porción delgada en forma de espina. El extremo de la seda es muy delgado y lleva unas aserraciones muy finas a lo largo de uno de sus bordes. Los cirros ventrales son alargados y delgados en su porción distal, siendo ligeramente mayores que los dorsales.

En la zona de estudio se encontraron 23 ejemplares de esta especie, en los que no se pudo determinar el sexo, ni el gra

do de madurez sexual.

Pedinosoma curtum Reibisch, 1895.

Fig. 38

Pedinosoma curtum Reibisch, 1895, p.27, pl.3, figs.1-4; Lo Bianco, 1904, p.52, fig.122; Ehlers, 1913, p.464; Bergström, 1914, p.177, fig.65; Fauvel, 1916, p.4; 1923, p.188, fig.70 c-f; Berkeley & Berkeley, 1960, p.789; Tebble, 1962, p.423, fig.25; Day, 1967, p.158, fig.5.6 a-c; Dales y Peter, 1972, p.61; Orensan y Ramírez, 1973, p.24, lám.1, fig.6; Day, 1975, p.202.

Distribución

Aguas subtropicales del Atlántico Norte y Sur y del Pacífico Norte.

Descripción

El cuerpo es deprimido y más o menos ovalado, de color blanquecino. La talla variaba de 0.7 a 1.0 mm, con seis a siete pares de parápodos. El prostomio es redondeado y lleva dos pares de antenas laterales, delgadas y más largas que el ancho del prostomio, el par ventral es ligeramente mayor que el dorsal. Los ojos se observaron solo en un individuo, colocados dorsalmente por atrás de las antenas. Se presentan dos pares de cirros tentaculares delgados en sus extremos y sin sedas. Los parápodos están bien desarrollados y van aumentando en tamaño hacia la región media del cuerpo. Llevan un cirro dorsal corto y grueso, un lóbulo setífero alargado y terminando en una acícula corta, con sedas compuestas lisas, con largas porciones distales, casi un tercio del largo de la región basal, dispuestas en abanico. El ci-

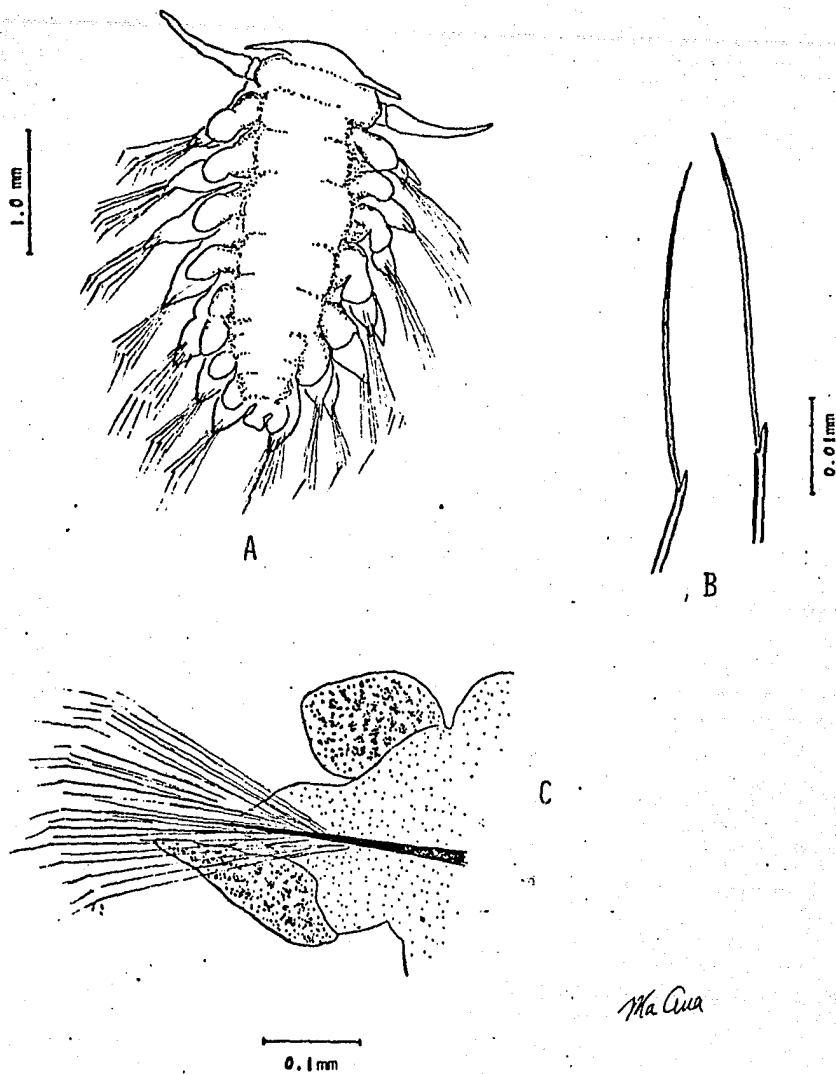


FIG. 38 Pedinosoma curtum. a. organismo completo en vista dorsal;
b. sedas; c. parápodo.

ro ventral es alargado y de tamaño similar o ligeramente mayor que el lóbulo setífero.

De esta especie se recolectaron solamente tres ejemplares en los que no es posible definir ni el sexo, ni el grado de madurez sexual.

FAMILIA PONTODORIDAE Berström, 1914.

Esta familia es monogenérica y monoespecífica, incluyendo a organismos de régimen pelágico, con cuerpo delgado, pequeño y frágil. Son de color blanco. Presentan lóbulos setíferos muy delgados y largos, prolongados entre las sedas. El prostomio es redondeado, con palpos rudimentarios, ojos muy pequeños y un par de antenas delgadas. El segmento tentacular lleva dos pares de cirros, de los cuales el ventral tiene una acícula interna. No se tiene información general sobre su biología ni sobre su reproducción.

Pontodora pelagica Greeff, 1879.

Fig. 39

Pontodora pelagica Greeff, 1879a, p.245, pl.13, figs.19-22; Viguiet, 1886, p.388, pl.22, figs.11-19; Reibisch, 1895, p.17; Viguiet, 1920, p.256, pl.1, figs.4-6; Fauvel, 1923, p.197, fig. 73 f-k; Uschakov, 1957a, p.273, fig.3; Berkeley & Berkeley, 1960, p.788; Day, 1967, p.167, fig. 8.1 a-d; Dales y Peter, 1972, p.63; Day, 1975, p.202.

Epitoka pelagica Treadwell, 1943, p.40.

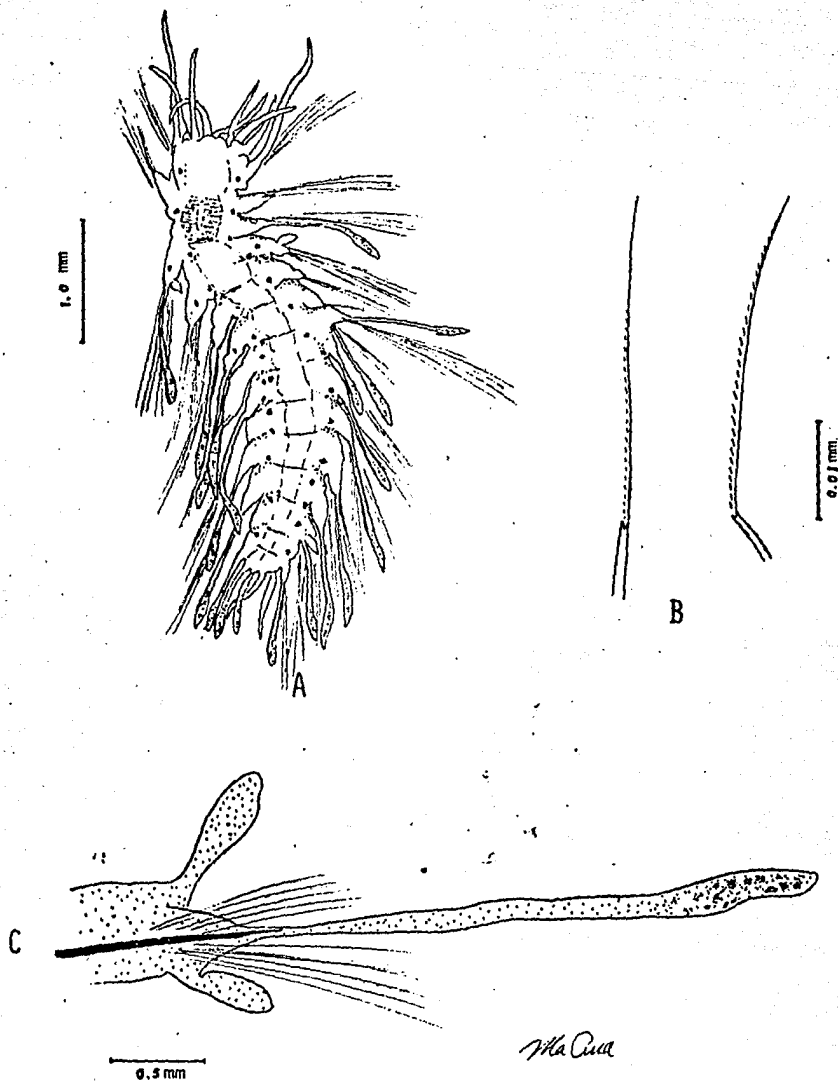


FIG. 39 Pontodora pelagica. a.organismo completo en vista dorsal;
b.sedas; c.parápodo.

Distribución

Aguas cálidas del Atlántico Norte y Sur y aguas subtropicales del Pacífico Norte.

Descripción

El cuerpo de estos organismos es frágil y la mayoría de los ejemplares estudiados aparecían en malas condiciones de conservación, lo cual dificulta su diagnóstico. La talla mínima encontrada fue de 1.0 mm y la máxima de 3.0 mm, presentando una media de 2.0 mm. El prostomio es redondeado con un par de antenas frontales, dos veces más largas que el ancho del cuerpo. No se observan ojos. Posterior al prostomio se puede distinguir gracias a la transparencia del cuerpo, una porción muscular, característica del aparato digestivo, que posiblemente corresponda a la faringe. Se presentan dos segmentos tentaculares fusionados al prostomio, cada uno con un par de cirros tentaculares; el primero con un par de cirros en posición dorsolateral con un corto cirróforo y ligeramente más largos que las antenas. Entre estos y las antenas hay dos protuberancias redondeadas, que posiblemente correspondan a los palpos reducidos que se mencionan en las descripciones de otros autores. En la base de los cirróforos se encuentra una glándula pigmentada pequeña, que posiblemente se confunde con los ojos. En el segundo segmento aparece un par de cirros colocados ventrolateralmente, con un cirróforo más largo y ligeramente mayor que los anteriores. Se presentan 14 pares de parápodos con cirros dorsales pequeños, ovales o foliá

ceos. Los lóbulos setíferos son cónicos sumamente alargados en su porción distal, formando una especie de banda, que se ensancha en la zona terminal. Las sedas son del tipo capilar, compuestas, con unión hemigónica y una porción distal corta, en forma de navaja ligeramente dentada. Los cirros ventrales son similares en forma y tamaño a los dorsales. En cada segmento parapodial se encuentra un par de glándulas pigmentarias laterales que forman dos hileras dorsales a lo largo del cuerpo. El pigidio lleva dos cirros pigidiales largos.

Se encontraron un total de 362 organismos correspondientes a esta especie y en ellos no fue posible determinar el sexo, sin embargo es interesante señalar que la mayoría de los individuos presentaban el cuerpo lleno de células posiblemente reproductoras.

FAMILIA IOSPILIDAE Bergström, 1914.

Es una familia poco numerosa que incluye a pequeños gusanos planctónicos de cuerpo alargado; sin antenas, con un prostomio redondeado, dos ojos y dos palpos diminutos; dos segmentos tentaculares fusionados y dos pares de cirros tentaculares, con sedas en el segundo par. Los siguientes dos a diez segmentos llevan parápodos reducidos. El resto de los segmentos del cuer-

po presentan parápodos unirrámeos, con cirros dorsales y ventrales cortos, un lóbulo setífero largo y sedas espiníferas compuestas. La proboscis es protráctil, inerme o armada con un par de mandíbulas laterales.

Los organismos pertenecientes a esta familia aparecen con poca frecuencia en las colecciones de zooplancton y por lo tanto se conoce poco sobre de ellos. Es probable que debido a lo pequeño de su talla y a la fragilidad de su cuerpo, generalmente se encuentren fragmentados, hayan pasando así desapercibidos en los análisis de las muestras de zooplancton. No se sabe nada sobre su reproducción y en los ejemplares de las especies de terminadas durante el presente estudio, no fue posible observar ningún tipo de caracteres reproductores, tales como dimorfismo sexual, madurez sexual, contenido de gametos, etc. Tampoco se observó su desarrollo.

Especies observadas en el Pacífico Tropical Oriental:

Iospilus phalacroides Viguiet, 1886.

Phalacrophorus uniformis Reibisch, 1895.

Phalacrophorus pictus Greeff, 1879.

Iospilus phalacroides Viguier, 1886.

Fig. 40

Iospilus phalacroides Viguier, 1886, p.392, pl.23, figs.1-6; Lo Bianco, 1904, p.53, fig.125; Fauvel, 1916, p.53; 1923, p.194, fig.72e; Dales, 1957a, p.170, fig.6.1 e-h; Dales y Peter, 1972, p.61.
Iospilus litoralis Reibisch, 1895, p.6, pl.1, figs. 1-3.
Phalacrophorus niger Treadwell, 1943, p.33, fig.15.

Distribución

Atlántico subtropical Norte y Sur, Mediterráneo, Suroeste del Océano Indico y Pacífico Sur.

Descripción

Cuerpo alargado alcanzando hasta 10 mm de longitud. La mayoría de las veces el cuerpo se encuentra fragmentado. El prostomio es redondeado, más ancho que largo, lleva un par de ojos laterales localizados cerca de la base. Ventralmente se encuentra un par de palpos diminutos, difíciles de distinguir. La proboscis es muscular y sin mandíbulas, la boca está rodeada por un labio lobulado. Se presentan dos pares de cirros tentaculares, un par dorsal de cirros cilíndricos muy cortos y un par lateral de cirros más delgados y largos que los del primer par. Los dos primeros pares de parápodos reducidos, presentan solo pequeños lóbulos setíferos con unas pocas sedas. El resto de los parápodos son completos, pero del tercero al octavo o décimo son más pequeños que los restantes. Cada parápodo lleva un cirro dorsal ovalado, igual o ligeramente menor que el lóbulo setífero, que es cónico, con la acícula sobresaliendo y

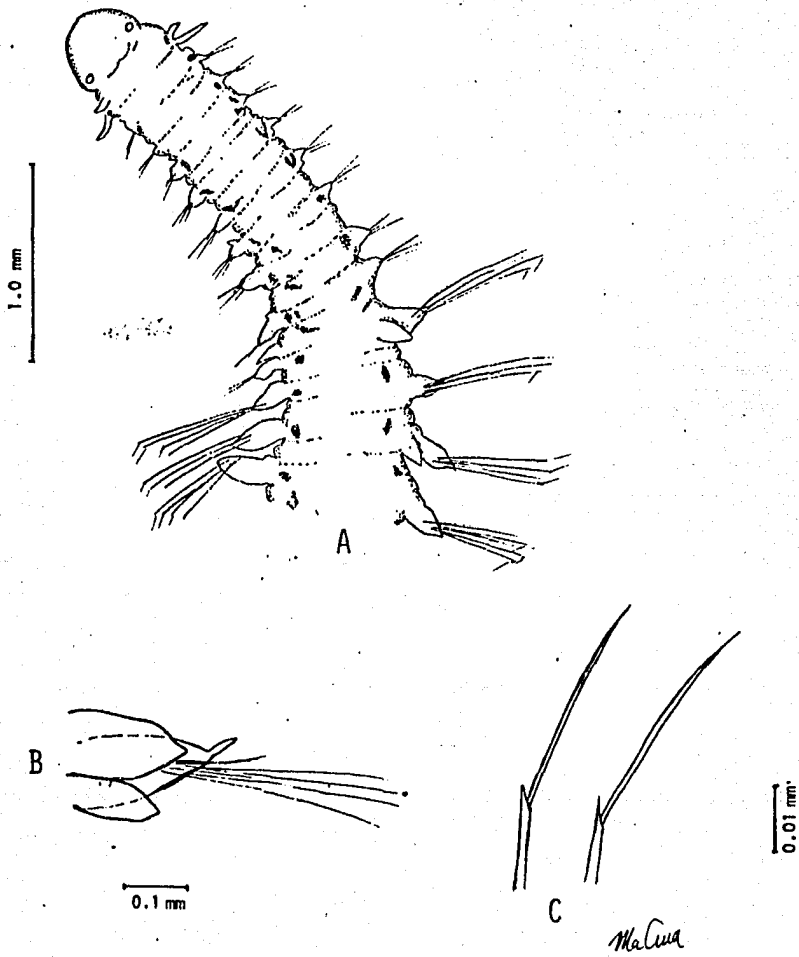


FIG. 40 Iospilus phalacroides. a.región anterior del cuerpo en vista dorsal; b.parápodo; c.sedas.

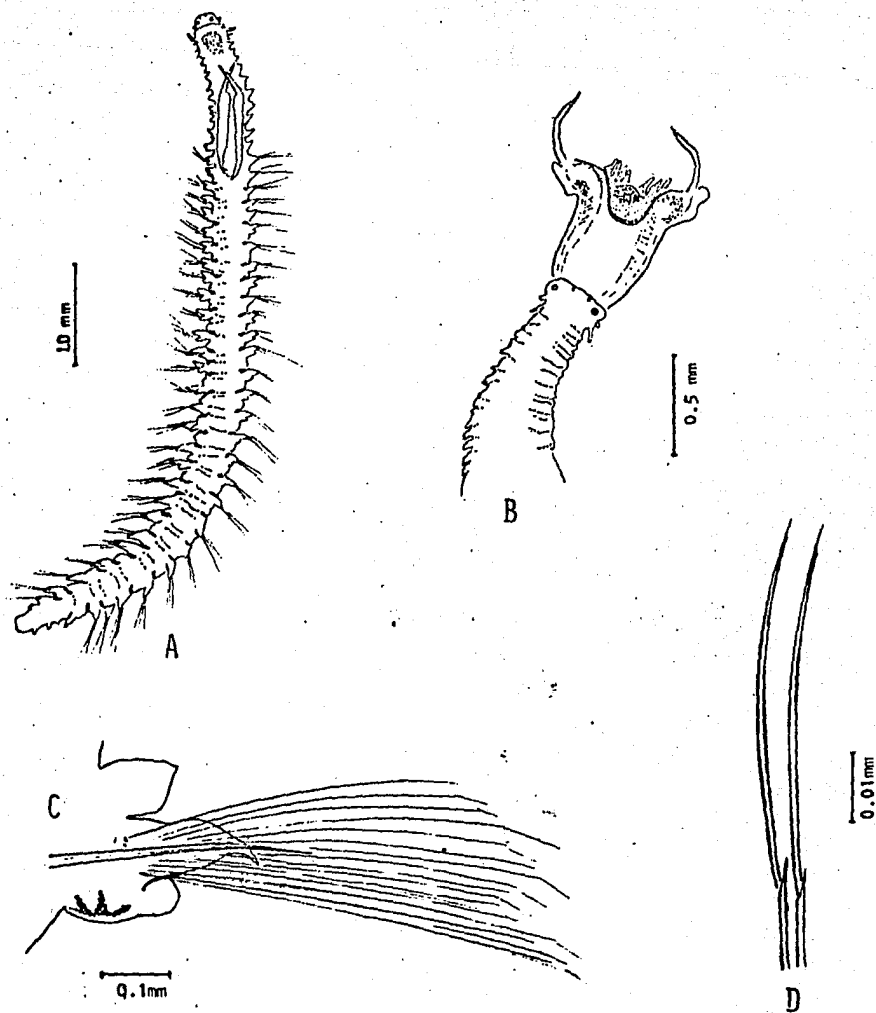
un apéndice digitiforme corto. Los organismos pertenecientes a esta familia aparecen con poca frecuencia en las colecciones de zooplancton y por lo tanto se conoce poco acerca de ellos. Es probable que debido a lo pequeño de su talla y a la fragilidad de su cuerpo, generalmente aparecen fragmentados, hayan pasado desapercibidos en los análisis del zooplancton. No se sabe nada sobre sus fenómenos reproductores y en los organismos de las especies identificadas durante el presente estudio no se pudieron observar ningún tipo de caracteres reproductores, tales como dimorfismo sexual, madurez sexual, contenido de gametos, etc. Tampoco se observaron datos acerca de su desarrollo. Las sedas son compuestas de tipo espinoso, con articulación heterogónica y su región distal lisa. El cirro ventral es de forma similar al dorsal, pero de tamaño más pequeño. Las glándulas segmentarias se localizan desde el primer par de parápodos, en posición ventral y proyectándose hacia la región dorsal. El pigidio no presenta apéndices.

Se encontraron tres individuos de esta especie.

Phalacrophorus uniformis Reibisch, 1895.

Fig. 41

Phalacrophorus uniformis Reibisch, 1895, p.15, pl.1, figs.10-16; Ehlers, 1913, p.460; Fauvel, 1916, p.53; 1923, p.196, fig.72 g, h; 1939, p.277; Hartman, 1956, p.276; Dales, 1957a p.109; 1960, p.483; Tebble, 1962, p.426, fig.27a, b; Dales, 1963, p.502; Berkeley & Berkeley, 1964, p.123; Day, 1967, p.171, fig. 6.1 i-m; Dales y Peter, 1972, p.62; Orensanz y Ramírez, 1973, p.33, lám.3, fig.1. Day, 1975, p.202.



Ma Cua

FIG. 41 Phalacrophorus uniformis. a.organismo completo vista dorsal; b.región anterior del cuerpo con la proboscis desenvainada; c.parápodo; d.sedas.

Phalacrophorus attenuatus Treadwell, 1943, p.34, fig.14.
(?) Tospilopsis antillensis Augener, 1922, p.41.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, aguas templadas y tropicales del Océano Pacífico y del Océano Indico.

Descripción

Cuerpo alargado, su longitud varió desde 2 mm con 26 pares de parápodos, hasta 7 mm con 55 pares de parápodos. La mayoría de los organismos observados estaban incompletos. El prostomio es redondeado con un par de ojos pequeños. En la región frontal dos o más manchas pigmentadas. En la región ventral a los lados de la boca se localiza un par de pequeños palpos de forma casi triangular. La proboscis lleva un par de grandes mandíbulas en forma de ganchos quitinosos, soportados cada uno de ellos por una gruesa banda muscular. Estos ganchos se distinguen perfectamente por transparencia aún cuando la proboscis esté retraída. Cuando la proboscis está desenvainada se distingue en su borde dorsal una serie de proyecciones digitiformes. Se localizan dos pares de cirros tentaculares, los del primer par son pequeños y digitiformes y los del segundo alcanzan el doble de tamaño que los primeros. Los tres primeros pares de parápodos están reducidos y constituidos por un pequeño lóbulo setífero y unas sedas cortas. Los siguientes nueve pares de parápodos están completos pero son de tamaño reducido y con pocas sedas. Desde el treceavo par hacia la parte posterior los parápodos aumentan considerablemente

de tamaño al igual que las dimensiones de las sedas. Los parápodos completos presentan sus cirros dorsales globosos, ovoides, o cordiformes y adheridos al lóbulo setífero. Los lóbulos setíferos son cónicos con una acícula sobresaliente y un apéndice digitiforme. Las sedas son compuestas, de tipo espinoso, con una articulación heterogónfica y una región distal pequeña y lisa. Los cirros ventrales son más pequeños que los dorsales, y de forma aproximadamente rectangular y van también adheridos al lóbulo setífero. Las glándulas segmentarias presentan características variables en su distribución; en algunos individuos son muy pálidas y en otros intensamente pigmentadas; en algunos se encuentran sobre la región dorsal y ventral y en otros sólo sobre la región ventral. En general estas estructuras se localizan en la base de cada par de parápodos, incluyendo los primeros, que se encuentran reducidos. El pigidio es pequeño y sin apéndices.

De esta especie se encontraron un total de 577 individuos

Phalacrophorus pictus. Greeff, 1879.

Fig. 42

Phalacrophorus pictus Greeff, 1879a, p.249, pl.14, figs.26-30; Viguiet, 1886, p.395, pl.23, figs. 7-18; Reibisch, 1895, p.10, pl.1, figs. 4-7; Ehlers, 1913, p.460; Fauvel, 1916, p.52; 1923, p.196, fig. 72 f; Augener, 1929, p.290; Fauvel, 1936, p.17; 1939, p.277; Stöp-Bowitz, 1948, p.6; Hartman, 1956, p.276; Dales, 1957a, p.109; Uschakov, 1957b, p.274, fig.3; Berkeley & Berkeley, 1957, p.573; 1960, p.789; Mileikovsky, 1961, p.1067; Tebble, 1962, p.426, fig.27c; Hartman, 1964, p.65, pl.20, fig.3; Berkeley & Berkeley, 1964, p.13; Guille &

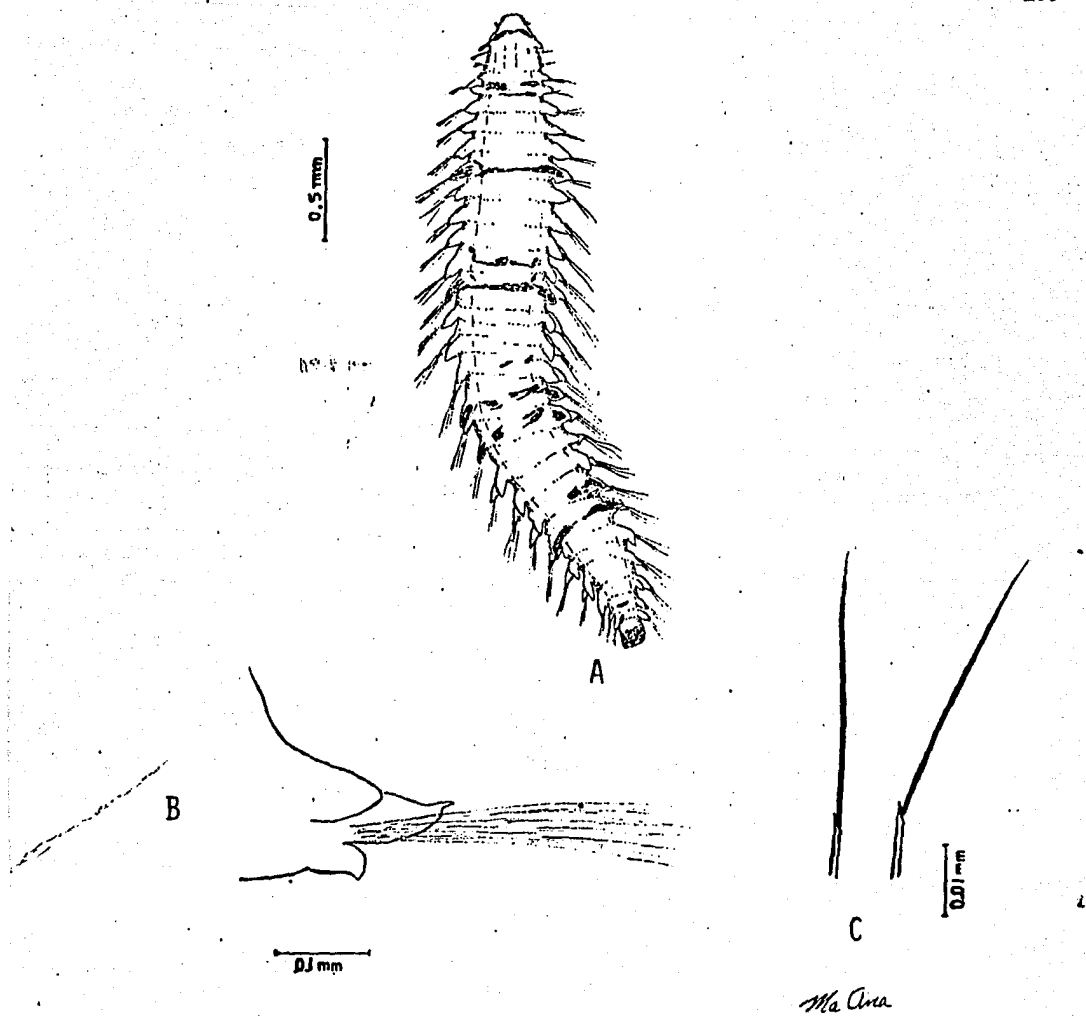


FIG. 42 Phalacrophorus pictus. a.organismo completo;
b.parápodo; c.sedas.

Laubier, 1966, p.264; Bhaud, 1966, p.436; Day, 1967, p.171, fig. 6.1 n-o; Dales y Peter, 1972, p.62; Orensanz y Ramírez, 1973, p.32, lám.3, fig, 2-5; Day, 1975, p.202; Sun y Wu, 1979, p.61.

Phalacrophorus borealis Reibisch, 1895, p.12, pl.1, figs. 8,9.
Phalacrophorus maculatus Treadwell, 1943, p.34, pl.1, figs. 11-13.

Distribución

Aguas templadas y tropicales del Atlántico, Pacífico y Mediterráneo.

Descripción

Son organismos pequeños, de cuerpo cilíndrico, con tallas de 1 mm a 3.5 mm, y con 26 hasta 28 pares de parápodos. El prostomio es muy pequeño, redondeado y con un par de ojos, a veces son difíciles de observar, debido a que pueden quedar ocultos por la sobreposición del peristomio en la región basal del prostomio. En la región ventral se localiza un par de pequeños palpos, observados en uno de los organismos analizados. La proboscis es muscular en forma de embudo, con dos abultamientos laterales de donde se originan las mandíbulas quitinosas, que tienen forma de ganchos cortos dirigidos hacia dentro. En el borde dorsal de la proboscis se presentan cinco proyecciones digitiformes, mientras que en su región ventral el borde es liso. Se presentan dos pares de cirros tentaculares, el primero casi imperceptible, localizado dorsalmente cerca del prostomio y el segundo ventro-lateral, digitiforme, con cirros y ligeramente más largos que el prostomio, y en algunos ejemplares van acompañados por unas cuantas sedas cortas. Los dos primeros pares de parápodos están re-

ducidos a un corto lóbulo setífero con unas pocas sedas compuestas y muy cortas. El resto de los parápodos son completos, siendo los dos siguientes ligeramente más pequeños que los posteriores, los cuales aumentan progresivamente de tamaño. Cada parápodo presenta los cirros dorsales algo globosos adheridos al lóbulo setífero. El lóbulo setífero es cónico, ligeramente mayor que el cirro dorsal, con una gruesa acícula sobresaliente y un apéndice digitiforme. Las sedas son compuestas y espiníferas, largas y delgadas con su porción distal lisa. El cirro ventral es más pequeño que el dorsal y va también adherido al lóbulo setífero. La distribución de las glándulas segmentarias es variable, en algunos organismos se presentan las glándulas con regularidad en la base dorsal de cada parápodo; en otros sólo se presentan en los primeros pares de parápodos. En algunos organismos se observan zonas pigmentadas dispuestas transversalmente sobre determinados segmentos y en el pigidio. El pigidio es corto de forma casi rectangular.

Solo se encontraron en la zona de estudio 7 ejemplares.

FAMILIA TOMOPTERIDAE Grube, 1848.

En esta familia se encuentran organismos exclusivamente planctónicos, transparentes o blanquecinos. El prostomio está fusionado con los dos primeros segmentos del cuerpo y lleva un

par de ojos, y un par de órganos nucales. De cada segmento se origina un par de cirros tentaculares, soportados por unas varillas aciculares. En algunas especies durante el desarrollo del animal, la acícula o todo el cirro del primer segmento se pierden, constituyendo un carácter taxonómico importante para la identificación de las especies. En los adultos el segundo par de cirros tentaculares es muy largo y a veces sobrepasa la longitud de todo el cuerpo. Presentan una faringe protráctil, corta e inerte. Los parápodos son birrámeos y aquetos, con una base alargada de la cual se originan una rama notopodial y una rama neuropodial, rodeadas por pínulas membranosas. En estas estructuras membranosas se presentan varios tipos de glándulas: 1) las glándulas cromófilas, que se encuentran en las pínulas neuropodiales; 2) las glándulas en aguijón, que están íntimamente relacionadas con las glándulas cromófilas; 3) las glándulas en roseta, que se presentan en el tronco de algunos parápodos y en las pínulas notopodiales y neuropodiales y 4) las glándulas hialinas, que se localizan en las pínulas notopodiales y neuropodiales.

En lo referente a la reproducción Schroeder y Hermans (1975) han resumido la escasa información que al respecto existe, encontrándose solo algunos datos sobre la formación de los gametos femeninos y de la morfología interna de los conductos genitales. En los individuos de las especies determinadas du-

rante el presente trabajo no es posible distinguir dimorfismo sexual de ningún tipo. Las gónadas se observan en el interior de los troncos parapodiales, como acumulación de células de diferentes tamaños, en las que no es posible definir el sexo. También resulta complejo definir su grado de madurez, ya que varían en su volumen de acuerdo a la altura de la región del cuerpo en que se localizan, siendo por lo común mayores las de los parapodos posteriores.

De acuerdo a estos hechos se requieren análisis histológicos de los ejemplares para lograr un mayor entendimiento de la función reproductora en los miembros de esta familia.

Las especies observadas en la zona de estudio fueron las siguientes:

Tomopteris euchaeta Chun, 1887.

Tomopteris elegans Chun, 1887.

Tomopteris septentrionalis Quatrefages, 1865.

Tomopteris planktonis Apstein, 1900.

Tomopteris nationalis Apstein, 1900.

Tomopteris dunckeri Rosa, 1908.

Tomopteris krampi Wesenberg-Lund, 1936.

Tomopteris Kempi Monro, 1930.

Tomopteris euchaeta Chun, 1887.

Fig. 43

Tomopteris euchaeta Chun, 1887, p.19, pl.3, figs.1-3; Apstein, 1900, p.43, pl.11, figs.19,20; Lo Bianco, 1901, p.453; 1904, p.51, pl.30, fig.117; 1919, p.513; Day, 1967, p.202, fig.8.2 a-b.

Tomopteris onisciformis Grube, 1848, p.467.

Tomopteris scolopendra Keferstein, 1861, p.360.

Enapteris euchaeta Rosa, 1908b, p.269; 1912, p.4; Malakin & Carin, 1922, p.31; Fauvel, 1923, p.218, fig.82 a-c; Caroli, 1928a, p.7; 1928b, p.4; 1928c, p.7; 1933, p.273; Terio, 1947, p.39, fig.1; Støp-Bowitz, 1948, p.39, fig.24; Terio, 1950, p.45; Williams, 1954, p.34; Zei, 1956, p.49. Dales y Peter, 1972, p.72; Orensanz y Ramírez, 1973, p.58, lám.13, figs.1-4.

Distribución

Mar Mediterráneo, Océano Atlántico, Norte y Sur.

Descripción

La mayoría de los organismos estudiados se encontraron en malas condiciones de conservación, debido probablemente a la flacidez y poca consistencia de su cuerpo. Con bastante frecuencia las antenas prostomiales y las pínulas parapodiales estaban destruídas. Las antenas prostomiales son de consistencia flácida y largas, por lo menos el doble del largo de las bases de los segundos setíferos, lo que les da un aspecto de cintas y presentan una marcada escotadura central, que no siempre es visible por el mal estado de conservación del animal. El prostomio es corto y lleva un par de ojos, relativamente pequeños, sobre un cerebro bilobulado. Los primeros setíferos están ausentes, aún en los individuos de menor talla. Los órganos nucales no se observan con claridad, debido a la flacidez del cuerpo, pero en

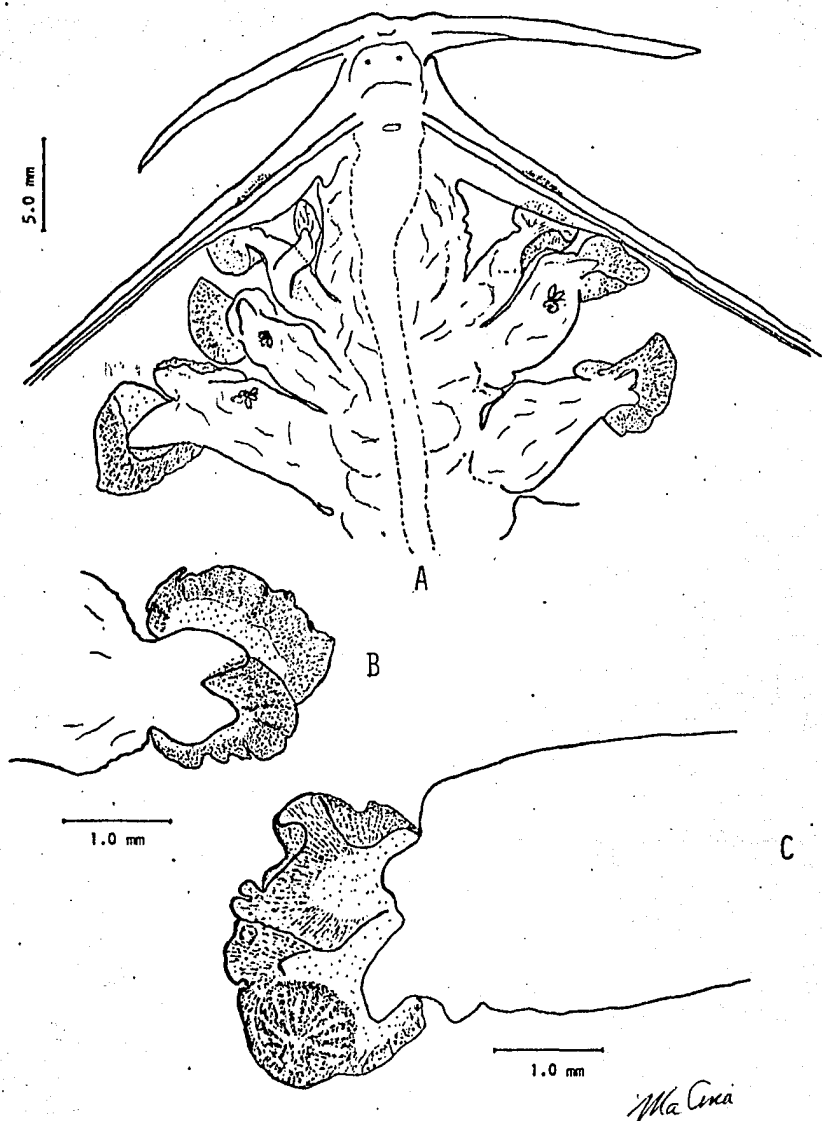


FIG. 43 Tomopteris euchaeta. a, región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. primer par de parápodos; c. tercer par de parápodos.

algunos organismos se pueden distinguir como unas crestas cortas, en el ángulo que se forma entre los segundos setíferos y la base del prostomio. La proboscis cuando está desenvainada es de forma cilíndrica, corta y con un grueso labio circular en su borde. Los segundos setíferos son de igual o del doble de longitud que el cuerpo, pero en la mayoría de los individuos se encontraban rotos. Las bases de estos setíferos son muy alargadas y siempre ^{siempre} de más longitud que el primer par de parápodos. El cuello es grueso y corto pero muy bien diferenciado. Los parápodos son muy flácidos y rugosos, como el resto del cuerpo, su número varía de 12 a 19 pares, siendo el primer par más corto que los siguientes, los cuales van aumentando progresivamente de tamaño hasta la región media del cuerpo, y de aquí hacia atrás comienzan a disminuir de tamaño, de tal forma que a nivel de la región de la cola son pequeños. Los troncos parapodiales son largos y anchos, sumamente flácidos y arrugados; las ramas parapodiales son muy cortas, generalmente redondeadas, aunque en algunos individuos son más largas, y están rodeadas por unas pínulas muy angostas y onduladas. Las pínulas presentan una zona hialina interna y una zona externa de consistencia granulosa, donde se localizan las glándulas parapodiales. Las glándulas cromófilas se encuentran en la región ventral y distal de las pínulas neuropodiales, a partir del cuarto par de parápodos; el tamaño de estas glándulas es variable, pero siempre son voluminosas, y en la mayoría de los casos, se observan destruídas o

han desaparecido. Las glándulas hialinas son estructuras muy difíciles de encontrar y sólo en pocos organismos se observaron aisladamente en el ápice de algunas pínulas. Las gónadas se observan en las ramas parapodiales, algunas veces en las dorsales, otras en las ventrales, y otras más en ambas ramas, aparentemente sin ningún orden. En algunos organismos se pueden distinguir unas células grandes, redondeadas, que posiblemente correspondan a gametos femeninos maduros. La última porción del cuerpo o cola se encuentra muy maltratada y rota, distinguiéndose un número variable de parápodos rudimentarios.

De esta especie se estudiaron un total de 191 organismos de los cuales solo aproximadamente un 2% de la población presentaban gónadas.

Tomopteris elegans Chun, 1887.

Fig. 44

- Tomopteris elegans Chun, 1887, p.18, pl.3, figs.4-9; Rosa, 1908b, p.294, pl.12, fig.16; Malaquin & Carin, 1911, p.12; Rosa, 1912, p.7; Izuka, 1914, p.12; Ehlers, 1917, p.227; Malaquin & Carin, 1922, p.37, pl.5, figs. 1-6; pl.8, figs.3-5, pl.9, figs.1-3-1-3; Fauvel, 1923, p.223, figs. c; Caroli, 1928a, p.17; 1928b, p.6; 1928c, p.17; Benham, 1929, p.196, pl.2, figs. Caroli, 1933, p.378; Terio, 1947a, p.353, fig.18; Støp-Bowitz, 1948, p.46, fig.33a; Fyfe, 1952, p.10; Fauvel, 1953, p.142, fig. 71b', c'; Dales, 1955b, p.440; Zei, 1956, p.47; Dales, 1957a, p.142, figs.51a, 52a; 1957b, p.663; Uschakov, 1957a, p.2; Tebble, 1960, p.179, fig.11; 1962, p.381, fig.4a, b; Dales, 1963, p.503; Berkeley & Berkeley, 1964, p.126; Imajima & Hartman, 1964, p.77; Rullier, 1965, p.873; Day, 1967, p.205, fig.8.2 i-k; Tebble, 1968, p.33; Hartman, 1968, p.349, figs.1, 2; Dales y Peter, 1972, p.74; Orensanz y Ramírez, 1973, lám.14, figs. 1-3; Day, 1975, p.203; Sun y Wu, 1979, p.66.
- (?) Tomopteris onisciformis Eschscholtz, 1825, p.736; Quatrefages,

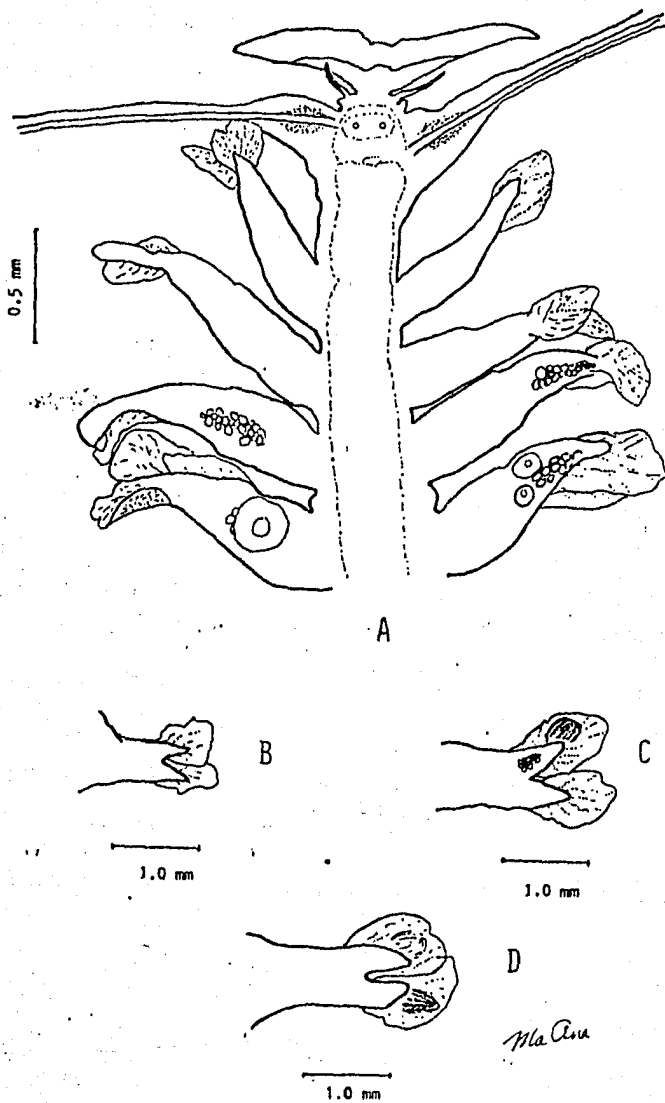


FIG. 44 *Tomopteris elegans*. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. primer par de parápodos; c. segundo par de parápodos; d. cuarto par de parápodos.

- 1865, p. 226.
 (?) Tomopteris kefersteini Apstein, 1900, p. 41, pl. 2, fig. 15; Lo Bianco, 1901, p. 453; 1904, p. 31, pl. 30, fig. 116; Schwartz, 1905, p. 517, pl. 18.

Distribución

Atlántico Norte y Sur, Mar Mediterráneo y Océano Pacífico.

Descripción

Los organismos de esta especie se encontraban en buenas condiciones de conservación. Su cuerpo es turgido, blanquecino o translúcido y carece de cola. La talla del cuerpo variaba de 1.0 a 5.0 mm, con una media de 3.1 mm, y con 7 a 15 pares de parápodos. Las antenas prostomiales son anchas y de longitud regular presentando una marcada escotadura central. El prostomio sufre un considerable adelgazamiento en la base de las antenas, para después volver a ensancharse. Los órganos nucales aparecen como un reborde alargado hacia la porción dorsal del prostomio, llegando hasta la región media de la base de los setígeros. Los ojos son pequeños y se encuentran embebidos en una masa cefálica redondeada. Los primeros setígeros siempre se encuentran presentes, siendo muy delgados y generalmente cortos, aunque es posible que esto se deba a que se rompen fácilmente. Los segundos setígeros tienen sus bases alargadas, son estructuras muy frágiles ya que en general solo se observa la base retraída con un aspecto globoso y la acícula desnuda, rota a diferentes niveles. El cuello es largo y delgado. Los parápodos son largos, el doble del ancho del cuerpo, y delgados, incluyendo el primer

par, que en otras especies es más corto. Las ramas parapodiales son largas y delgadas y llevan pínulas ovales. Las glándulas cromófilas se localizan en la región ventrodial de las pínulas neuropodiales, a partir del cuarto par de parápodos; no son abultadas y en la mayoría de los ejemplares observados están indiferenciadas. Las glándulas hialinas son muy difíciles de distinguir, pero en algunos organismos se pudieron localizar en las pínulas notopodiales, del tercero y cuarto par de parápodos, en una posición dorso-apical y algunas veces aparecían con una pequeña mancha roja. Las gónadas se encuentran en las ramas dorsales, del tercero al noveno par de parápodos, siendo este carácter variable. El grado de madurez de las gónadas es diverso, encontrándose desde organismos con primordios de estas estructuras, hasta individuos casi totalmente llenos de gametos.

De esta especie se encontraron 2,545 organismos. En esta población un 25% corresponde a individuos jóvenes, sin gónadas, con una talla de 1.0 a 2.5 mm.

Tomopteris septentrionalis, Quatrefages, 1865.

Fig. 45.

Tomopteris septentrionalis Steenstrup, 1849, p.4 (nomen nudum); Quatrefages, 1865, p.229; Levinsen, 1883, p.245; Apstein, 1900, p.41, pl.2, figs.16,17; Reibisch, 1905, p.9, fig.11; Rosa, 1908b, p.297, pl.12, fig.17; Gravier, 1911b, p.72; Southern, 1911, p.20; Malaquin & Carin, 1911, p.14; Izuka, 1914, p.13; Ehlers, 1917, p.229; Saemundson, 1918, p.191; Huntsman, 1921, p.90; Malaquin & Carin, 1922, p.38, pl.6, figs.3,4, pl.9, fig.4;

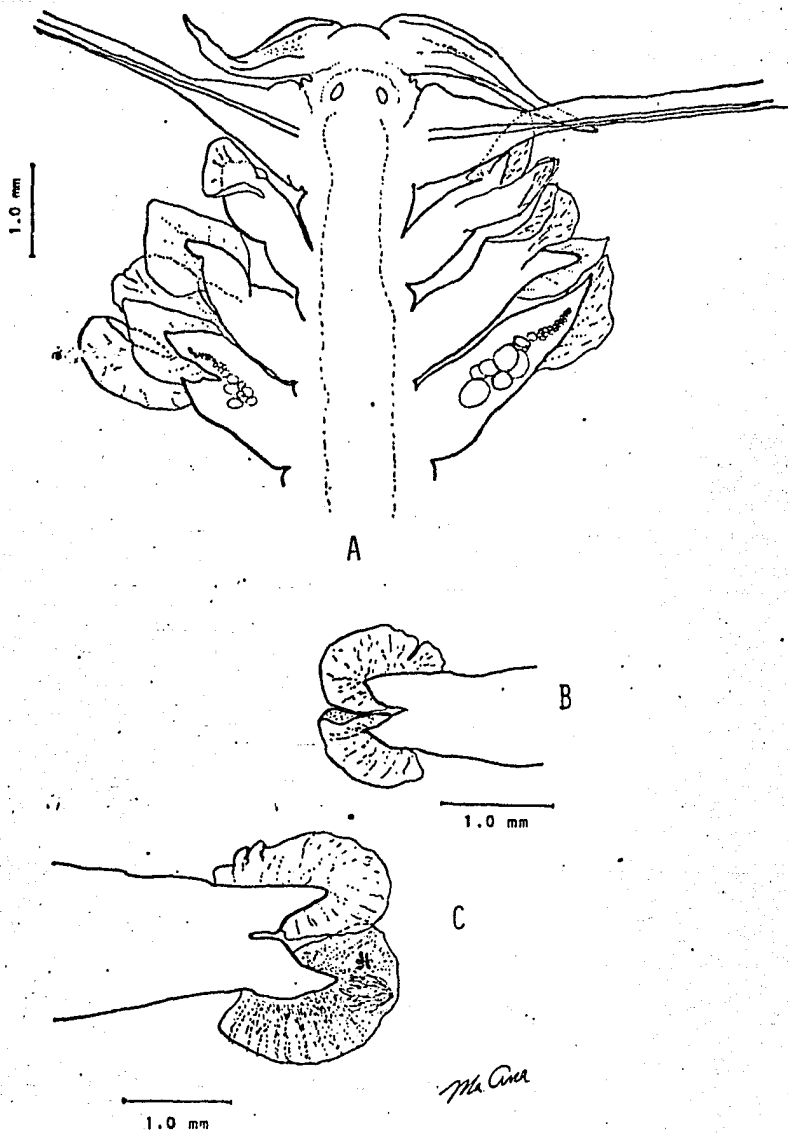


FIG. 45 Tomopteris septentrionalis. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. primer par de parápodos; c. cuarto par de parápodos.

Fauvel, 1923, p.224, fig.84d; Berkeley, 1924, p.5; McIntosh, 1925, p.24, pl.5, fig.3, pl.1, fig.6; Caroli, 1928b, p.8; Bigelow, 1928, p.340; Wesenberg-Lund, 1928, p.137; Augener, 1929, p.301; Benham, 1929, p.165; Monroe, 1930, p.86; Hardy & Gunther, 1935, p.115; Wesenberg-Lund, 1935, p.9, fig.2, pl.1, figs. 7-9; 1936, p.4, fig.6; Monroe, 1936, p.121; 1939b, p.108; Treadwell, 1943, p.39; Terio, 1947, p.355, fig.19; Berkeley & Berkeley, 1948, p.26; Støp-Bowitz, 1948, p.49, figs.36,37; 1949, p.12; Wesenberg-Lund, 1950, p.12; Støp-Bowitz, 1951, p.8; Kielhorn, 1952, p.236; Fyfe, 1952, p.10; Baker, 1954, p.211; Fraser, 1955, p.12; Uschakov, 1955, p.110, fig.13; Dales, 1955b, p.440; 1957a, p.145, fig.51f, 52g, 54; 1957b, p.663; Berkeley & Berkeley, 1957, p.575; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.176, fig. 8 a,b; Imajima, 1961, p.9; 1962, p.382, fig.5; Mileikosky, 1962, p.1067; Pettibone, 1963, p.97, fig.25c; Imajima & Hartman, 1964, p.77; Day, 1967, p.205, fig.8.2 1-m; Hartman, 1968, p.355, figs.1,2. Dales y Peter, 1972, p.72; Orensanz y Ramirez, 1973, p.65, lám.16, figs.1-4; Sun y Wu, 1979, p.67.

Tomopteris Eschscholtzi Greeff, 1879a, p.276, pl.15, figs.42, 48, 51; Apstein, 1900, p.42; Rosa, 1908b, p.306; Caroli, 1933, p.380, fig.4.

Distribución

Cosmopolita, para masas de aguas frías.

Descripción

La mayoría de estos organismos se encuentran muy mal conservados, sin embargo se ha podido observar que el cuerpo es turcido y translúcido; no presentan cola y la talla variaba de 1.5 a 9.0 mm, con 9 a 18 pares de parápodos, respectivamente. Las antenas prostomiales son anchas y largas y presentan una marcada escotadura central. El prostomio es casi rectangular y con un par de ojos embebidos en la masa cerebral, que tiene forma oval. Los órganos nucleales se encuentran en la región lateral del prostomio y aparecen como surcos rodeados por rebordes aplanados. No se presentan primeros setígeros. Los segundos setígeros tie-

nen una base alargada y con un abultamiento anterior; en todos los individuos analizados estos setíferos aparecían rotos. La proboscis es corta, cilíndrica, con un borde grueso; el cuello es corto y ancho. Los parápodos son túrgidos, con troncos parapodiales largos y ramas delgadas, terminadas en punta y rodeadas por pínulas membranosas ovales, más cortas en la región interna que en la externa. Las glándulas cromófilas están indiferenciadas y por lo tanto son difíciles de distinguir, se originan en la región ventral del ápice de la rama neuropodial, dirigiéndose hacia la región distal de la pínula. Un carácter notable en estas pínulas es un engrosamiento en su zona basal y ventral, que puede ser confundido con la glándula cromófila, con las que aparentemente tienen una estrecha relación. Las glándulas hialinas se localizan en una posición dorsal a las cromófilas y en contadas ocasiones conservan un pigmento rojizo que hace más fácil su observación. Ambos tipos de glándulas se presentan a partir del cuarto par de parápodos. Las gónadas se encuentran en las ramas dorsales desde el tercer par de parápodos y sus productos se pueden observar en la rama ventral en el tronco parapodial y en el tronco del cuerpo.

De esta especie se han obtenido pocos ejemplares en la zona de estudio, ya que solo se encontraron 39 organismos, de los cuales sólo un 5% pueden ser considerados como juveniles y el 25% presentaban gónadas en diferentes estados de desarrollo. En el

resto de los individuos no se observan gónadas.

Tomopteris planktonis Apstein, 1900.

Fig. 46

- Tomopteris planktonis Apstein, 1900, p.42, pl.11, figs.21,22; Reibisch, 1905, p.9, figs.14,15; Rosa, 1908b, p.301; Malaquin & Carin, 1911b, p.14; Granata, 1911a, p.19; Huntsman, 1921, p.91; Malaquin & Carin, 1922, p.22,27,39, pl.10, figs.1,2; Fauvel, 1923, p.224, fig.84d; Caroli, 1928a, p.18; Augener, 1929, p.303; Fauvel, 1932a, p.18; Caroli, 1933, p.378; Monro, 1937, p.270; Terio, 1947, p.356; Treadwell, 1948, p.29, fig.15c; Støp-Bowitz, 1948, p.52; 1949, p.13; Wesenber-Lund, 1950, p.43; Støp-Bowitz, 1951, p.9; Fauvel, 1953, p.142, fig.71, f; Grainger, 1954, p.511; Zei, 1956, p.48; Dales, 1957b, p.663; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.171, fig.6 a-f; 1962, p.383; Grice & Hart, 1962, p.302; Dales, 1963, p.503; Rullier, 1965, p.873; Day, 1967, p.206, fig.8.2 n-o. Dales y Peter, 1972, p.75; Orensanz y Ramírez, 1973, p.67, lám.15, figs. 3-5.
- Tomopteris ligulata Ehlers, 1917, p.232.
- Tomopteris cavalli Monro, 1939, p.121; Dales, 1957a, p.144, figs. 51b, 52b.
- Tomopteris septentrionalis Monro, 1936, p.121.

Distribución

Cosmopolita en masas de agua tropicales y subtropicales.

Descripción

El cuerpo es túrgido y translúcido, de talla entre 1.0 a 8.0 mm, con una media de 3.5 mm, y el número de parápodos variaba de 7 a 17 pares. No se presenta cola. Las antenas prostomiales son largas y anchas, sin escotadura central. El prostomio es corto y rectangular con un par de ojos embebidos en una masa cerebral de forma oval. Los órganos nucales se distinguen como rebordes a los lados del prostomio, siendo en la mayoría de los individuos, poco prominentes. No se presentan los primeros se-

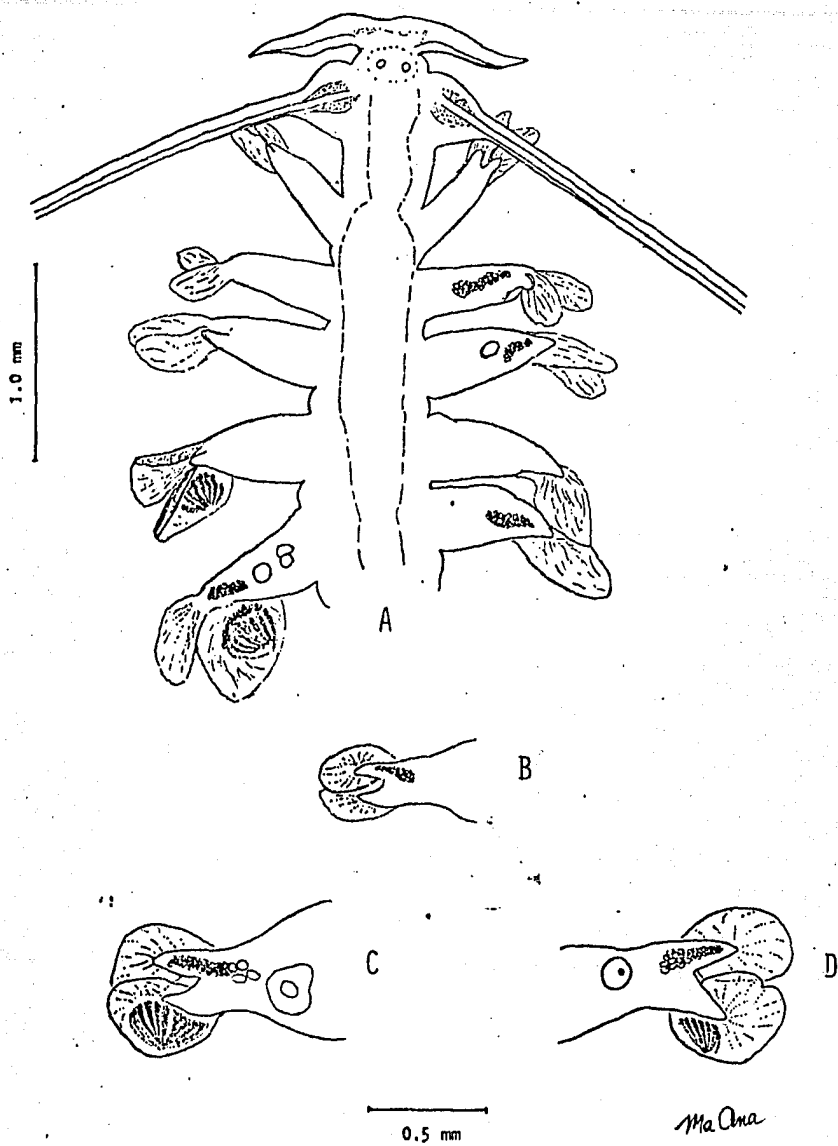


FIG. 46 Tomopteris planktonis. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. primer par de parápodos; c. tercer par de parápodos; d. séptimo par de parápodos.

tíferos. Los segundos setíferos tienen una base más o menos triangular, corta, con una acícula rígida; de longitud casi igual a la longitud del cuerpo, pero frecuentemente están rotos. El cuello es largo y recto, muy bien diferenciado. Los parápodos presentan troncos parapodiales largos y túrgidos, con sus ramas cortas y gruesas, rodeadas por pínulas membranosas que se ensanchan hacia la región distal. Las glándulas cromófilas son muy características, de forma más o menos triangular, compactas en el cuarto y quinto par de parápodos y más difusas en el resto de los parápodos, llegando hasta el séptimo u octavo par. No se encuentran indicios de ninguna glándula hialina. En algunos organismos se presentan manchas rojizas o pardas distribuidas sin ningún orden tanto en algunas pínulas como en varios segmentos del cuerpo. Las gónadas se localizan en las ramas dorsales, a partir del segundo par de parápodos y llegan hasta el antepenúltimo par; los gametos, se encuentran en las ramas y tronco parapodiales así como en el interior del cuerpo del animal. Los parápodos más posteriores se hacen cada vez más pequeños, coincidiendo con el adelgazamiento del cuerpo, pero sin llegarse a formar una cola.

De esta especie se analizaron un total de 1020 organismos. En esta población aproximadamente un 15% corresponde a organismos juveniles con tallas entre 1.0 y 2.0 mm, mientras que otro 15% presentaba gónadas en diferentes estados de desarrollo, apareciendo en organismos entre 3.0 y 5.0 mm, de longitud.

Tomopteris nationalis Apstein, 1900.

Fig. 47

Tomopteris nationalis Apstein, 1900, p.41; Rosa, 1908b, p.278; Malaquin & Carin, 1911, p.7; Ehlers, 1917, p.224, pl.11, figs. 2-8; Malaquin & Carin, 1922, p.22, pl.10, fig.1; Støp-Bowitz, 1948, p.39, fig.26; Terio, 1950, p.95, figs.1-5; Støp-Bowitz, 1951, p.8; Dales, 1957, p.139, figs.51c; Grice & Hart, 1962, p.302; Day, 1967, p.198, fig.8.1. a-c; Salerno, 1965, p.203. Dales y Peter, 1972, p.74; Day, 1975, p.203.

Distribución

Mar Mediterráneo y aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

La mayoría de los organismos estudiados se encontraban en buenas condiciones de conservación, presentaban cuerpo de consistencia túrgida y translúcido. La talla variaba de 3.0 a 16.0 mm, con una media de 6.5 mm, sin considerar la cola, que casi siempre está rota. El número de pares de parápodos normales varía de 13 a 20 y aparentemente su número no tiene relación alguna con el tamaño del cuerpo. Las antenas prostomiales son robustas y largas, con una ligera escotadura central, que en general es difícil de apreciar. Los primeros setíferos son delgados y casi tan largos como las antenas prostomiales. Los ojos son redondeados y se encuentran embebidos en la masa cerebral que es ligeramente bilobulada. Los órganos nucleales se localizan en el ángulo que se forma entre el prostomio y la base de los segundos setíferos y se extienden como un reborde alargado hacia la re-

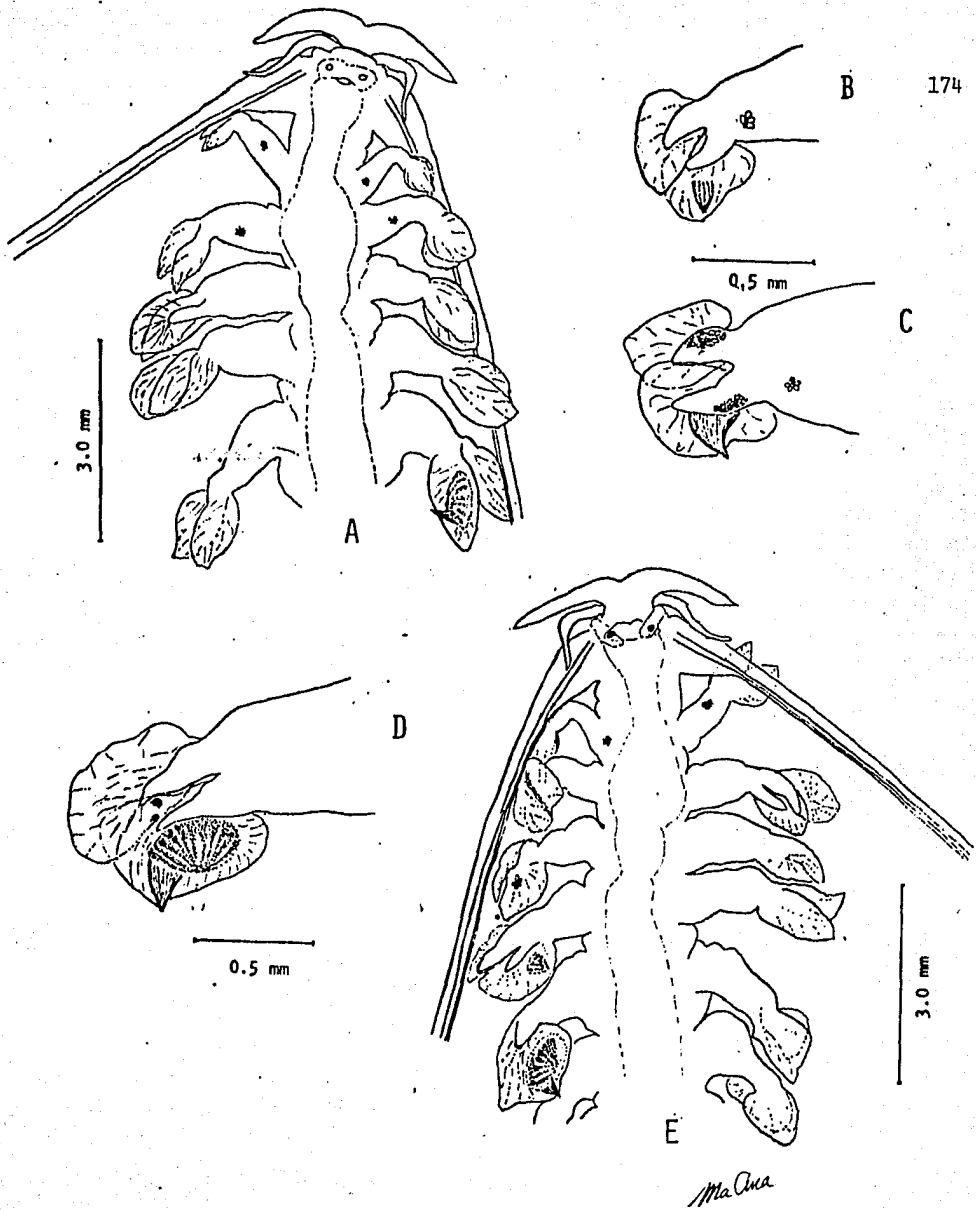


FIG. 47 *Tomopteris nationalis*. a. región anterior del cuerpo en vista ventral; b. primer par de parápodos; c. segundo par de parápodos; d. tercer par de parápodos; e. región anterior del cuerpo en vista dorsal.

gión dorsal de la cabeza. El segundo par de setíferos se origina de unas fuertes bases de forma alargada, llevan una acícula rígida que se extiende a toda su longitud y estas estructuras se encontraban rotas a diferentes niveles. El cuello es corto y robusto. Los parápodos presentan troncos parapodiales largos y robustos, siempre más largos que el ancho del cuerpo, con dos ramas cortas y bordeadas por pínulas membranosas muy anchas y redondeadas. Las glándulas en roseta se presentan como pequeñas manchas de color pardo-rojizo, localizadas en la región media ventral de los troncos parapodiales de los dos primeros pares de parápodos y en el resto de los parápodos en la región interna de las pínulas de ambas ramas parapodiales. Las glándulas cromófilas son globosas y grandes, y se encuentran en posición ventral en las pínulas neuropodiales, distinguiéndose claramente desde el tercer par de parápodos. Estas glándulas cromófilas van acompañadas por las glándulas en aguijón, que se observan como estructuras hialinas, macizas en forma de uña o aguijón, con su región aguda alcanzando el borde de la pínula. Estas estructuras se presentan claramente desde el segundo par de parápodos, en donde aún las glándulas cromófilas no aparecen y del tercer par hacia atrás, siempre en relación estrecha con las cromófilas, incluyendo los parápodos más posteriores, en donde las cromófilas no son tan aparentes. Los últimos pares de parápodos sufren un acortamiento de los troncos parapodiales y un alargamiento desigual de las dos ramas, siendo la dorsal o neuropodial mayor que

la ventral o notopodial; además las pínulas se engruesan de tal forma que toda la rama adquiere un aspecto cilíndrico. La región posterior del cuerpo se alarga considerablemente formando una cola que varía de longitud y que casi siempre está rota, por lo que no puede ser considerada en el tamaño del animal. La primera porción de esta cola lleva un número variable de parápodos rudimentarios. Las gónadas se localizan a partir del segundo par de parápodos en la región interna de ambas ramas parapodiales. Los gametos se encuentran tanto en el cuerpo como en los troncos de los parápodos.

En la zona de estudio se encontraron un total de 175 organismos. En los organismos de esta especie no fue posible definir individuos juveniles debido a que algunos ejemplares de la talla mínima presentaban gónadas. Solo aproximadamente un 10% de la población analizada aparece con gónadas en diferentes estados de madurez y en el amplio intervalo de tallas de 3.0 a 15.0 mm.

Tomopteris dunckeri Rosa, 1908.

Fig. 48

Tomopteris dunckeri Rosa, 1908b, p.276, pl.12, figs.7-9; Caroli, 1928b, p.512; 1928c, p.8; Fauvel, 1935, p.267; Monro, 1937, p.268; Fauvel, 1939, p.282; Terio, 1947, p.335, fig.5; Fauvel, 1953, p.145, fig.72b,c; Dales, 1960, p.485; Day, 1967, p.201, fig.8.1 k,l; Dales y Peter, 1972, p.76; Day, 1975, p.203.

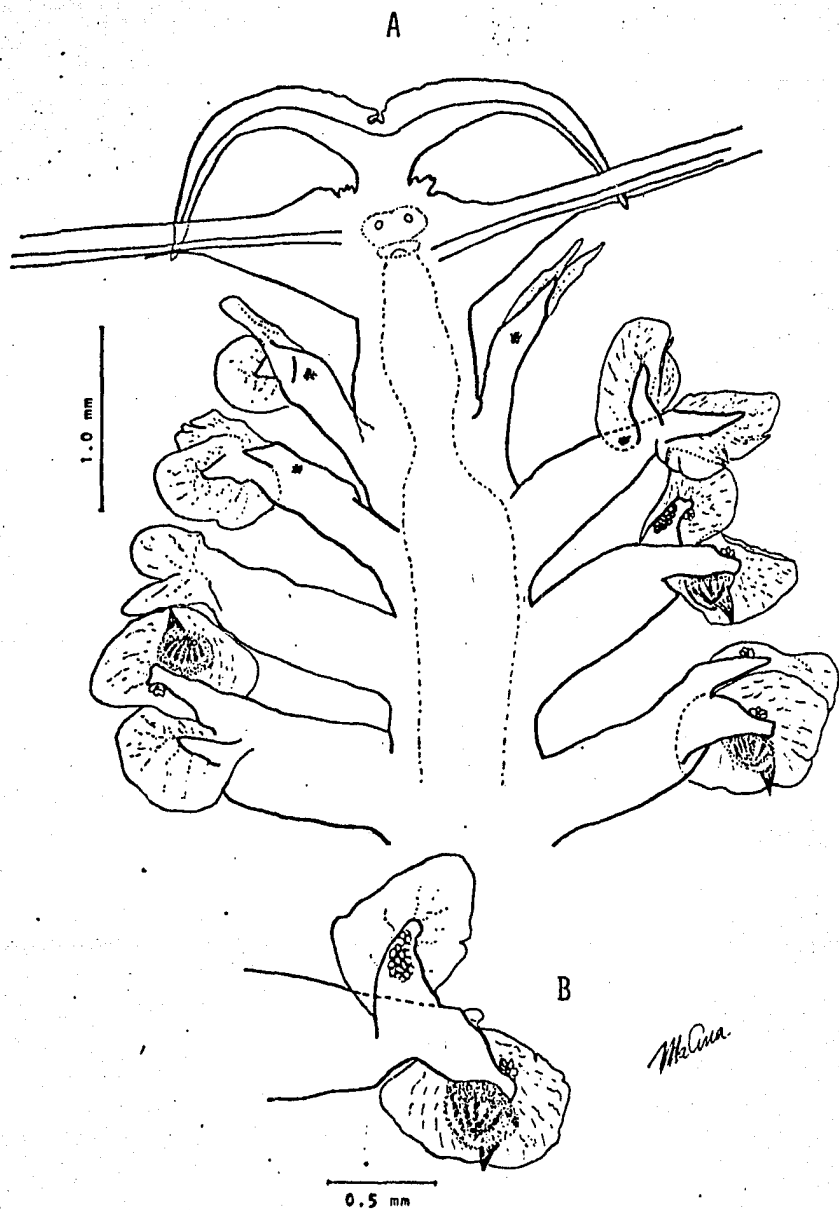


FIG. 48. Tomopteris dunckeri. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. quinto par de parápodos.

Distribución

Océano Indico.

Descripción

La mayoría de los organismos observados se encuentran en malas condiciones de conservación, principalmente en lo que respecta a las pínulas parapodiales que están destruidas. El cuerpo es más o menos flácido y translúcido con una larga cola. La talla de estos organismos varía de 1.0 a 23.0mm, sin considerar la cola. El prostomio es robusto y da origen a las antenas prostomiales muy anchas y largas, unas 4 veces más largas que el ancho del prostomio, y con su borde frontal ondulado, lo cual impide observar con claridad si tiene escotadura central. Los primeros setíferos desaparecen en los individuos adultos, pero en la población estudiada se puede encontrar toda la gradación en el tamaño de estas estructuras, distinguiéndose muy claramente en los organismos pequeños, que podrían considerarse como juveniles, hasta organismos adultos jóvenes que pueden conservar estos setíferos muy delgados. Los ojos son redondeados y están embebidos en la masa cerebral que tiene una forma oval. Los órganos nucleares son prominentes y están localizados en el ángulo que forman el prostomio y la base de los segundos setíferos. Aparecen a manera de ondulaciones y se proyectan hacia la región dorsal de la cabeza. Los segundos setíferos se originan de bases anchas, más o menos triangulares y en la mayoría de los casos no estaban completos. El cuello es robusto y recto. Los parápodos presen-

tan los troncos parapodiales robustos y largos, con sus ramas cortas, adelgazadas y terminadas en una zona truncada, se encuentran rodeadas por las pínulas anchas y membranosas. Las glándulas en roseta son bien visibles, de color naranja o rojizo, localizadas en los troncos parapodiales de los dos primeros pares de parápodos y en la zona distal e interna de ambas ramas parapodiales de los parápodos restantes. Las glándulas cromófilas aparecen bien definidas desde el tercer par de parápodos, aumentando ligeramente de tamaño en el quinto y sexto par, y luego paulatinamente van disminuyendo de talla de tal forma que en los parápodos de la región media y posterior del cuerpo son más pequeñas. Es característico de estas glándulas presentar dos regiones, una dorsal densa y una zona ventral con túbulos o conductos que se dirigen hacia un ápice. Las glándulas de aguijón tienen una forma triangular y en su región distal alcanzan el borde de la pínula. Estas glándulas aparecen desde el primero o segundo par de parápodos, solas y del tercer par hacia atrás acompañando a las glándulas cromófilas, observándose claramente hasta en los parápodos reducidos de la región posterior del cuerpo. Es interesante señalar que en los ejemplares juveniles las glándulas del aguijón son difíciles de observar o no se encuentran aún desarrolladas, razón por la cual se puede confundir la identificación de estos ejemplares con organismos de otra especie, particularmente con T. pacifica. En un principio los ejemplares pequeños, de 1.0 a 6.0 mm que presentaban este carácter, además de los primeros setíferos bien desarrollados se identifi

caron incluyéndolos en esta última especie. Sin embargo al hacer un cuidadoso análisis de la población se encontró que ningún organismo presentaba gónadas y se llegó a la decisión de que no podía tratarse de esta especie y por lo tanto se consideraron como juveniles de T. dunckeri. Las gónadas se encuentran en las ramas ventrales, a veces desde el primer par de parápodos, pero más comúnmente a partir del tercer par.

En el área de estudio se analizaron un total de 138 organismos, de los cuales una elevada proporción, de alrededor del 75% corresponde a organismos juveniles, mientras que la proporción de individuos con gónadas, en diferentes estados de desarrollo fue solo de un 6% de la población total.

Tomopteris krampi Wesenberg-Lund, 1936.

Fig. 49

Tomopteris krampi Wesenberg-Lund, 1936, p.8, figs.1-3; Støp-Bowitz, 1948, p.48, fig.34; Dales, 1955b, p.440; 1957a, p.142, figs.51d, 52; 1957b, p.663; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.181; Day, 1967, p.204, fig.8.2 c,d. Dales y Peter, 1972, p.78.
Tomopteris cavallii Monro, 1930, p.87.

Distribución

Se ha observado en colecciones procedentes de arrastres profundos en las aguas subtropicales del Atlántico Norte y Sur y en un arrastre profundo en la Corriente de California, frente a la Bahía de Monterrey.

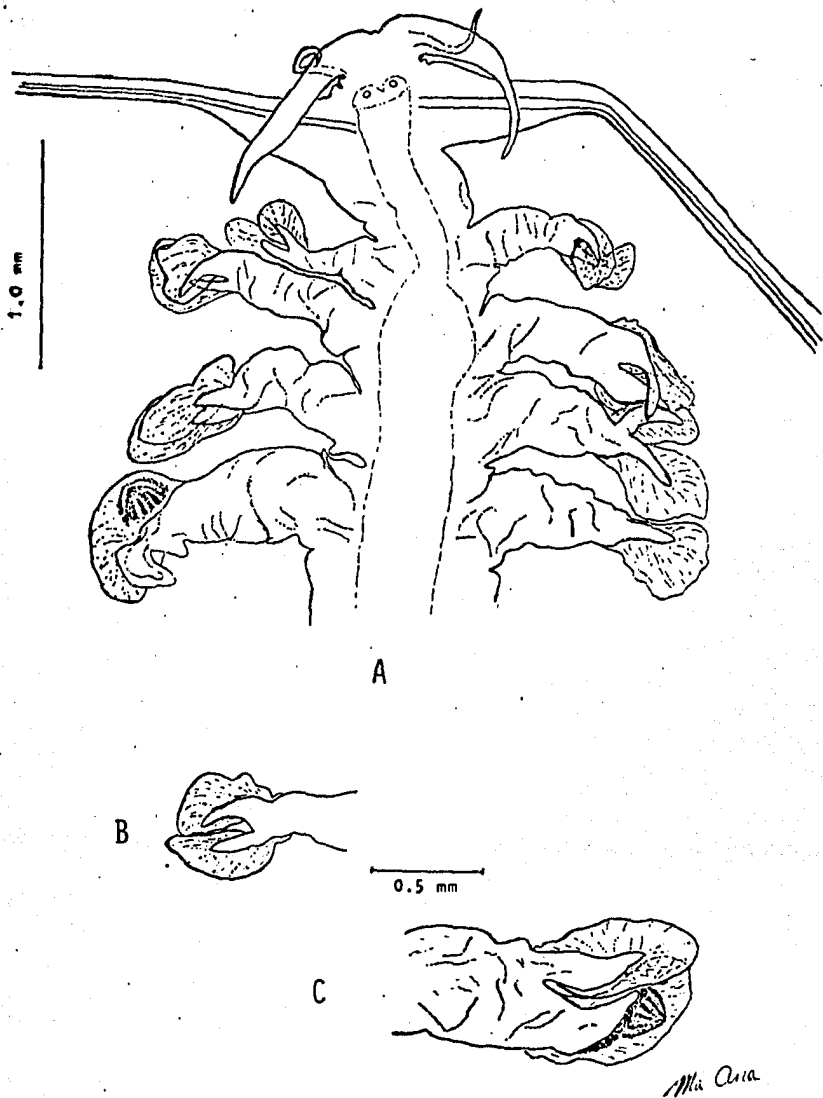


FIG. 49 Tomopteris krampi. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. primer par de parápodos; c. quinto par de parápodos.

Descripción

Se encontró un solo organismo en condiciones bastante buenas de conservación. El cuerpo es muy flácido y arrugado, con un total de 19 pares de parápodos incluyendo los rudimentarios de la cola. La talla total del cuerpo fue de 12 mm de largo por 3.0 mm de ancho. Las antenas prostomiales son largas y delgadas, con una leve escotadura central. Los primeros setígeros son muy delgados y largos aproximadamente dos tercios de longitud de las antenas. Los órganos nucleales tienen forma de surco bordeado por gruesos labios y están restringidos a la región lateral de la base del prostomio. Los segundos setígeros tienen una base piramidal alargada y una acícula delgada y flexible; estos órganos se encuentran incompletos y maltratados. Los ojos son esféricos y están embebidos en una masa cerebral bilobulada en su región anterior, conteniendo un ojo en cada lóbulo. El cuello es corto y grueso. Los parápodos son flácidos y arrugados, el primer par es sensiblemente más corto que los restantes. Los troncos parapodiales son largos y muy anchos, con ramas largas y delgadas, bien separadas entre sí y con pínulas membranosas de aspecto vacuolado. Las glándulas cromófilas son relativamente pequeñas, pero bien diferenciadas y se localizan desde el tercer par de parápodos. Estos dos últimos caracteres no coinciden con la descripción de la especie (Day, 1967). Las glándulas en roseta se distinguen solo en el cuarto par de parápodos, localizadas en la región interna de las pínulas de ambas

ramas parapodiales. En la región de la cola los parápodos se en encuentran reducidos de tamaño. No se observan gónadas.

De esta especie solo se encontró un ejemplar.

Tomopteris kempi Monro, 1930.

Fig. 50

Tomopteris kempi Monro, 1930, p.88, fig.27; Tebble, 1960, p.182; Day, 1967, p.202; Dales y Peter, 1972, p.78; Orensanz y Ramírez, 1973, p.64, lám.15, figs.1-2.

Distribución

Esta especie únicamente se ha encontrado en la región central Atlántico Sur, en su localidad tipo: Tristan da Cunha.

Descripción

El cuerpo es globoso, flácido y opaco, con una cola delgada. Presenta veintitres pares de parápodos bien desarrollados y dos pares de parápodos rudimentarios en la cola. El cuerpo mide 17 mm de largo por 8 mm de ancho, además de la cola que mide 10 mm de largo. Un hecho que hay que resaltar es que las proporciones del cuerpo son diferentes a las encontradas en las otras especies del género, ya que el grosor del tronco del cuerpo es mayor que la longitud que cualquiera de los troncos parapodiales y en general la forma de todo el organismo parece un huso alargado. Las antenas prostomiales tienen una profunda escotadura central, son muy flácidas, de forma alargada y planas, presentando un aspecto acintado. No presenta primeros setíferos. Los ojos se encuentran incluidos en la masa cerebral y se disti

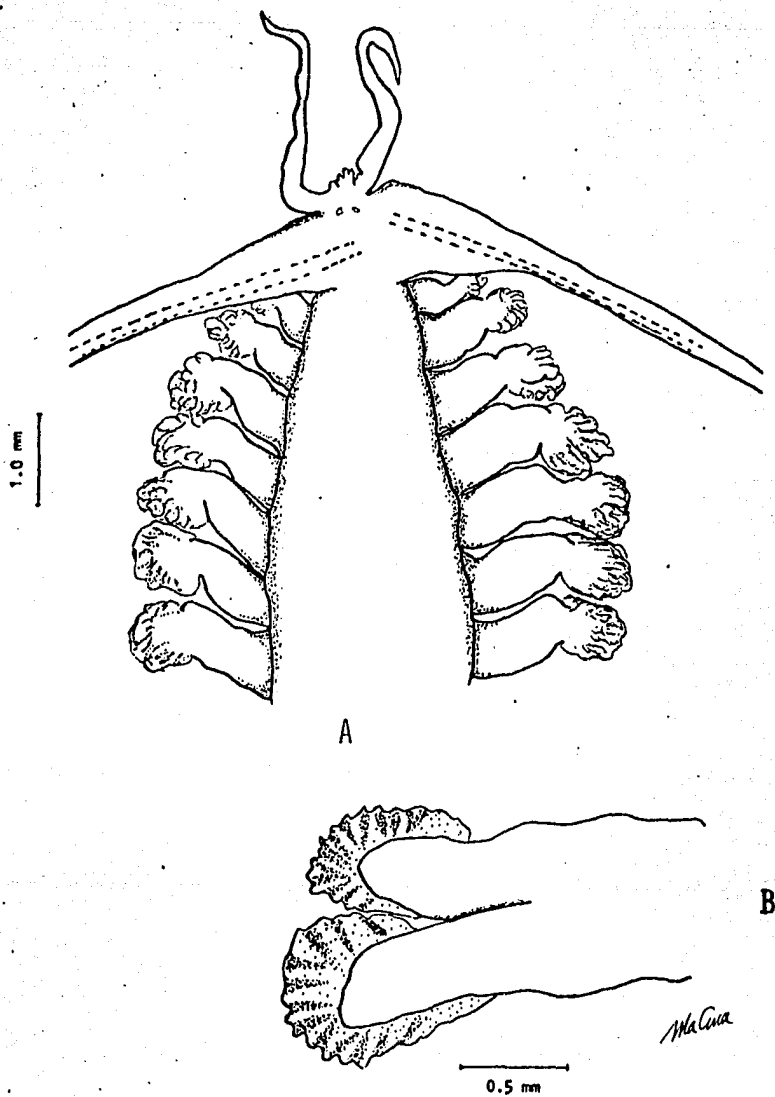


FIG. 50 Tomopteris kempii. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. segundo par de parápodos.

guen con mayor claridad al observarlos desde la región ventral. Los segundos setígeros se encuentran rotos, pero a pesar de esto son bastante más largos que la longitud total del cuerpo. El cuello es tan corto que prácticamente se puede decir que no existe, carácter que diferencia a ésta de las otras especies del género. Los parápodos tienen la característica particular, de presentar sus troncos parapodiales cortos, en relación al ancho del cuerpo, siendo muy anchos y aplanados lateralmente. Las ramas parapodiales son cortas y voluminosas, con pínulas angostas y onduladas, que se proyectan ligeramente en la región externa de las ramas, hacia los troncos parapodiales. El primer par de parápodos es un poco más corto que los siguientes. Las glándulas cromófilas de forma globosa, son grandes y voluminosas, especialmente la de los parápodos anteriores. Estas glándulas se presentan a partir del cuarto par de parápodos, en la región ventral de las pínulas ventrales. Las glándulas hialinas se localizan en los ápices de ambas ramas parapodiales, desde el tercer par de parápodos, caracterizándose por presentar una zona distal de color pardo rojizo, lo que facilita su observación. Es importante indicar que estas estructuras corresponden, casi con seguridad, a las rosetas descritas por Monro (1930) y que posteriormente Tebble (1960) en una nueva descripción de estos mismos animales, consideró como glándulas hialinas. Ambos autores las observaron de color negro. Las gónadas no se observan, salvo en las ramas notopodiales de uno o dos parápodos en que se

pueden distinguir unas masas celulares que posiblemente corresponden a los primordios de estas estructuras. La cola es muy flácida y delgada y se encuentra rota.

También de esta especie se encontró un solo ejemplar.

FAMILIA TYPHLOSCOLECIDAE Uljanin, 1878.

Esta familia incluye organismos exclusivamente pelágicos, con un cuerpo fusiforme o cilíndrico, translúcido o blanquecino. El prostomio se encuentra indiferenciado del resto del cuerpo, no presenta ojos y generalmente termina en una estructura digitiforme llamada palpodio. Los órganos nucales están bien diferenciados y adoptan forma distinta en las diversas especies. El peristomio lleva, al igual que los dos segmentos del cuerpo siguientes, un par de grandes cirros parapodiales foliáceos, dirigidos hacia la región anterior, envolviendo la región cefálica del animal. La faringe es protráctil e inerte, presenta una estructura maciza en forma de cuerpo dirigida frontalmente, cuando se encuentra extendida. Los parápodos son unirrámeos y están reducidos, en especial en la región anterior del cuerpo. Cada par de parápodos lleva un par de cirros foliáceos, uno dorsal y otro ventral, un lóbulo setífero reducido a un pequeño mamelón y pocas sedas simples, las cuales aparecen después del primer tercio del cuerpo. El pigidio lleva un par de cirros anales aplanados.

Como en otros aspectos de su biología no se conoce casi nada de la reproducción de estos animales, solamente Uljanin (1878) menciona que los organismos del género Sagitella son hermafroditas, presentando óvulos y espermatozoides que llenan la cavidad celómica, cuando los individuos alcanzan la madurez sexual. Sin embargo no se menciona el origen de estos gametos.

En el área de estudio se encontraron las siguientes especies pertenecientes a esta familia:

Typhloscolex muelleri Busch, 1878.

Sagitella kowalewskii Wagner, 1872.

Travisiopsis dubia Støp Bowitz.

Travisiopsis lanceolata Southern, 1910.

Typhloscolex muelleri Busch, 1851.

Fig. 51

Typhloscolex Mülleri Busch, 1851, p.115, pl.2, figs.1-6; Greeff, 1879b, p.661; Reibisch, 1895, p.52, figs.7-14; 1905, p.6, fig. 10; Ehlers, 1913, p.530; Fauvel, 1923, p.226, fig.85 f-k; Augener, 1929, p.307; Monro, 1930, p.90; Fauvel, 1932a, p.19; Hardy & Gunther, 1935, p.116; Fauvel, 1936a, p.19; 1939, p.2 Treadwell, 1943, p.38, pl.2, fig.27; Støp-Bowitz, 1948, p.55; 1949, p.17, fig.8; 1951, p.10; Dales, 1955b, p.442; Uschakov, 1955, p.112, fig.14; 1957a, p.286; Berkeley & Berkeley, 1957, p.577; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.195-196; Dales, 1960, p.485; Berkeley & Berkeley, 1960, p.789; Imajima, 1961, p.7, fig.2; Tebble, 1962, p.407; Dales, 1963, p.503; Hartman, 1964, p.67, pl.20, fig.13; Imajima & Hartman, 1964, p.75; Day, 1967, p.208, fig. 9.1 a,b; Hartman, 1968, p.343, figs.1-3; Dales y Peter, 1972, p.80; Orensanz y Ramírez, 1973, p.50, lám. 10, figs.1-6; Day, 1975, p.203.

Sagitella Bobretzkii Wagner, 1872, p.347, figs.1,2.

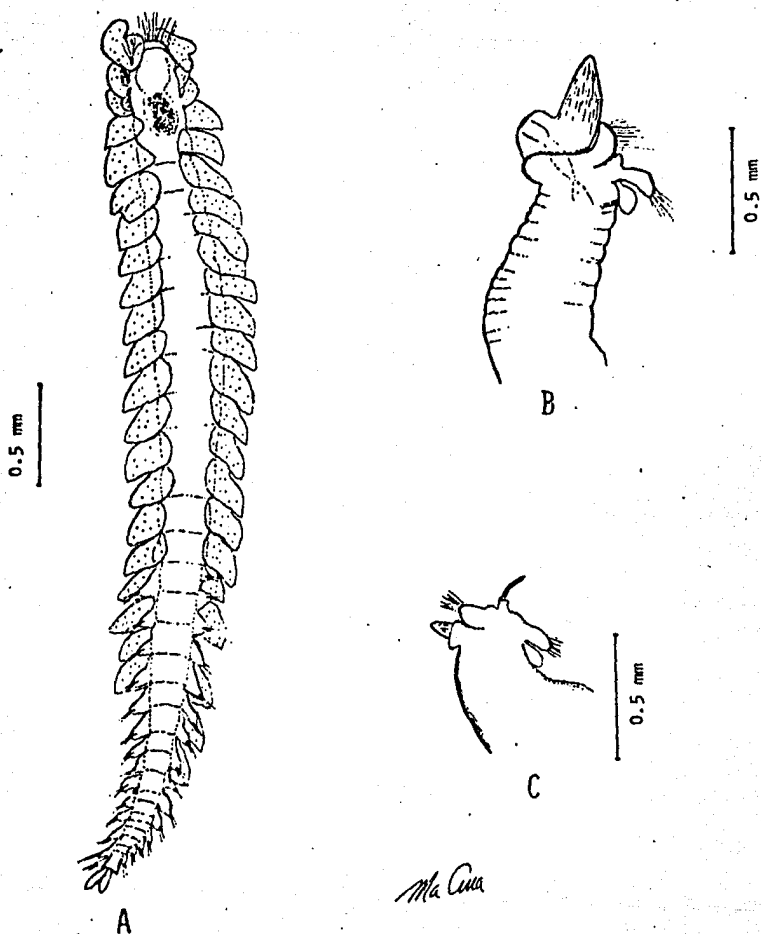


FIG. 51 Typhloscolex muelleri. a. organismo completo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista lateral con la proboscis desenvainada; c. región anterior del cuerpo en vista lateral con la proboscis parcialmente desenvainada.

- Sagitella barbata Uljanin, 1878, p.6, pl.1, fig.2.
Sagitella praecox Uljanin, 1878, p.8 pl.1, fig.3.
Acicularia virchowii Greeff, 1879a, p.237, pl.13, figs.1-18.

Distribución

Es una especie cosmopolita; que se encuentra habitando en todos los tipos de masas de agua.

Descripción

Estos organismos presentan un cuerpo fusiforme o alargado, de color blanco-amarillento, opaco, con una talla mínima de 1.0 mm, una máxima de 7.5 mm y una media de 2.7 mm. Los cirros parapodiales se caen fácilmente y por lo tanto muchos ejemplares carecen totalmente de estas estructuras. El prostomio es pequeño, tiene forma cónica que termina en una diminuta estructura cilíndrica, de la cual surge una delgada antena digitiforme, llamada palpodio. El prostomio se encuentra rodeado por un par de lóbulos prostomiales ciliados, uno dorsal y otro ventral. Los cilios son de diferente longitud y algunos organismos los pierden totalmente. En la región lateral e inferior del lóbulo dorsal se originan los órganos nucales, los cuales tienen forma redondeada, a manera de pequeñas escamas, a veces bordeadas por cilios. En la región ventral por debajo del lóbulo prostomial está la boca, que puede encontrarse en diferentes grados de apertura; cuando está completamente abierta, tiene forma circular rodeada por un labio delgado. Por esta abertura sale una estructura muscular en forma de un cuerno y por debajo una espe

cie de proboscis muy corta. En íntima relación con estas estructuras se encuentra una zona interna de naturaleza, posiblemente glandular, que corresponde al órgano en retorta definido así en las descripciones de otros autores. Los tres primeros pares de segmentos llevan un solo par de cirros parapodiales foliáceos, dirigidos hacia delante y que envuelven la región anterior del cuerpo. El primer par es típicamente bilobulado y cubre dorsal y ventralmente al prostomio, mientras que los dos pares siguientes son ovalados o redondeados y de menor tamaño que el primero. Los parápodos están formados por un lóbulo setífero globoso, corto, con un par de sedas simples, excepto en los cinco primeros pares, en donde este lóbulo es menos prominente y sin sedas. Cada parápodo presenta un par de cirros foliáceos de forma casi rectangular, con bordes redondeados y su tamaño es similar al ancho del cuerpo. Los cirros de la región más posterior del cuerpo se alargan y adquieren una apariencia piriforme. Los cirros pigidiales o anales son pequeños y de forma ovalada.

La variación de los caracteres diagnósticos en la población estudiada, es bastante grande, sin embargo resulta difícil decidir por el simple examen de la morfología externa, si se trata de varias especies. Por esta razón y siguiendo el criterio de Tebble, 1960 y 1962, Day 1967 y Dales, 1972, se consideran en principio como pertenecientes a una sola especie.

En la zona de estudio se analizaron un total de 805 indi-

viduos en los que no es posible distinguir estructuras reproductoras, razón por la cual tampoco se puede decidir algo acerca de su estado de madurez.

Sagitella kowalewskii Wagner, 1872.

Fig. 52

Sagitella kowalewskii forme A. Wagner, 1872, p.342, fig. A-C; Ull-jamin, 1878, p.1, pl.4; Reibisch, 1895, p.56, pl.5, fig.9; Southern, 1910, p.29; 1911, p.30; Gravier, 1911c, p.517; Ehlers, 1913, p.526, pl.39, fig.15; Fauvel, 1916, p.71; Chamberlin, 1919, p.228, fig.85 a-c; Okuda, 1937, p.76, fig.2; 1938, p.89; Støp-Bowitz, 1948, p.56, fig.43 a-c; Berkeley & Berkeley, 1948, p.31, fig.40; Fyfe, 1952, p.10; Uschakov, 1952, p.109; 1955, p.114, fig.14; Fraser, 1955, p.12; Dales, 1955b, p.442; Zei, 1956, p.57; Uschakov, 1957a, p.288; Berkeley & Berkeley, 1960, p.789; Imajima, 1961, p.7; Grice & Hartman, 1962, p.302; Mileikovskiy, 1962, p.1071; Tebble, 1962, p.410; Dales, 1963, p.503; Berkeley & Berkeley, 1964, p.127; Imajima & Hartman, 1964, p.74; Day, 1967, p.209, fig.9.1 c-e; Tebble, 1968, p.33; Hartman, 1968, p.333, figs. 1-3; Dales y Peter, 1972, p.80; Orensanz y Ramírez, 1973, p.52, lám.11, figs.1-5; Day, 1975, p.203.

Acicularia virchowii Langerhans, 1877, p.727; Greeff, 1878, p.51; 1879c, p.237.

Typhloscolex Mulleri Greeff, 1879c, p.661, pl.39.

Plotobia paucichaeta Treadwell, 1943, p.38, pl.2, fig.26.

Distribución

Aguas templadas y tropicales de los Océanos Atlántico y Pacífico.

Descripción

Estos organismos presentan un cuerpo alargado, de un color blanquecino y translúcido. La talla varía de 1.5 a 12.0 mm de largo, con una media de 5.4 mm. En la mayoría de los casos los cirros parapodiales caen y aparecen como desnudos. El prostomio

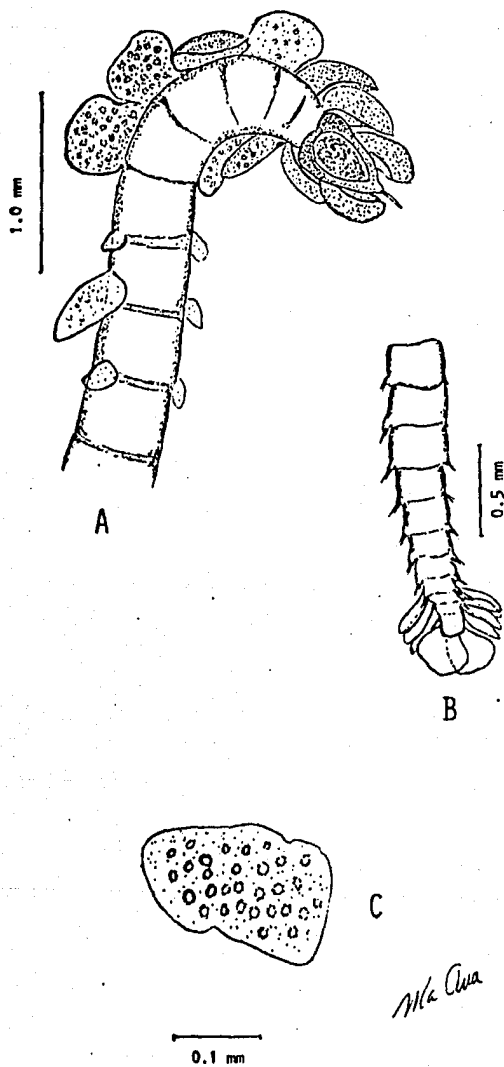


FIG. 52 Sagitella kowalewski. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región posterior del cuerpo; c. cirro parapodial.

es cónico y lleva en su región frontal una antena digitiforme o palpodio. En la región dorsal del prostomio se distingue un engrosamiento central de forma oval o piramidal, rodeado en su región basal y lateral por bordes redondeados que corresponden a los órganos nucales, que en esta especie no son libres. En la región ventral y terminal se encuentra la abertura bucal. Presentan una proboscis corta con una estructura musculosa a manera de cuerno. Los tres primeros segmentos llevan un par de cirros foliáceos, dirigidos hacia delante y envolviendo la región cefálica del animal. Los parápodos están reducidos, en la primera región del cuerpo, están solo representados por los cirros dorsales y ventrales, ya que no se distinguen los lóbulos setíferos y no existen sedas. Hacia la región media y posterior del cuerpo, los lóbulos setíferos se hacen más prominentes y aparecen dos o tres sedas, que se alargan considerablemente en la última porción corporal. Los cirros parapodiales dorsales y ventrales están muy desarrollados, son foliáceos y su forma varía de cordiforme a rectangular o ligeramente bilobulados, y en la región más posterior del cuerpo, sufren un alargamiento progresivo, de tal forma que en los últimos segmentos parecen cintas dirigidas hacia atrás. Los cirros pigidiales son de forma espatular, más anchos en su región distal, y forman junto con los últimos cirros parapodiales una especie de aleta posterior. En varios animales se observaron los cirros parapodiales muy reducidos, lo que posiblemente se deba a que los pierden y luego

los regeneran. Otro caracter notable de estos organismos es que, en el cuerpo se definen perfectamente los septos que dividen a los segmentos y en general es difícil distinguir estructuras u órganos internos, solo en contadas ocasiones se pueden observar una especie de tubo digestivo aplanado que corre a lo largo del cuerpo. En la región anterior se pueden notar algunas estructuras glandulares que se han descrito con el nombre de órgano rectora.

Un hecho interesante es haber observado un ejemplar con un quetognato adherido perfectamente a su región bucal, lo cual posiblemente indica que estos anélidos pueden ser depredadores activos sobre otros animales planctónicos.

De esta especie se encontraron un total de 765 ejemplares, en los que no fue posible distinguir ningún tipo de células reproductoras.

Travisiopsis dubia Stop-Bowitz, 1948.

Fig. 53

Travisiopsis dubia Støp-Bowitz, 1948, p.60, fig.48 a-e; Dales, 1960, p.485; Tebble, 1962, p.414, fig.20, a-c; Day, 1967, p.212, fig.9.1, j; Dales y Peter, 1972, p.82; Orensanz y Ramírez, 1973, p.54, lám.11, figs.6-9.

Sagitella cornuta Ehlers, 1913, p.527, pl.39, figs. 8-14.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico,

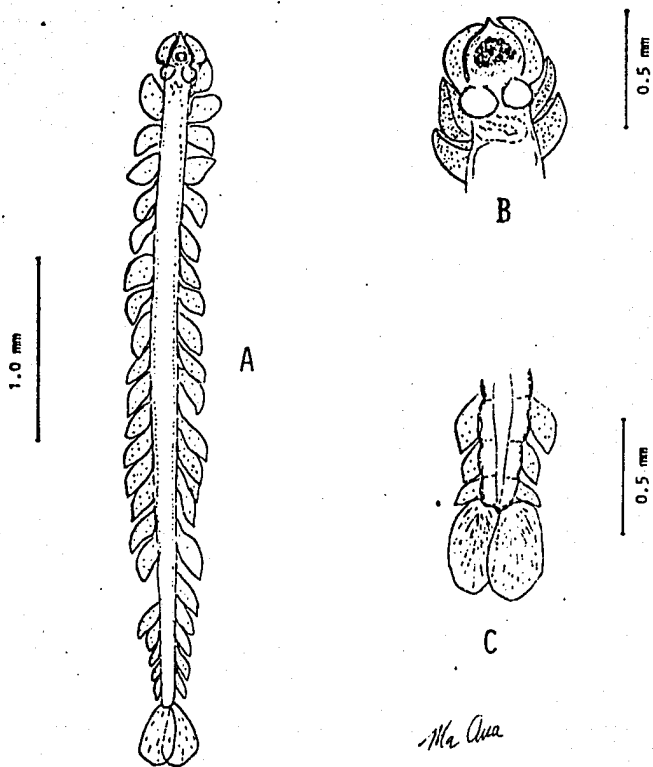


FIG. 53 Traviopsis dubia. a.organismo completo; b.región anterior del cuerpo en vista dorsal; c.región posterior del cuerpo.

Pacífico e Indico.

Descripción

La mayoría de los organismos de esta especie se encuentran en muy buenas condiciones de conservación. El cuerpo es alargado, de color blanquecino o amarillento, algunas veces con un aspecto de mosaico, debido posiblemente a que se encuentra lleno de grandes células de naturaleza desconocida. El número de segmentos del cuerpo varía de 24 a 30, y no están bien definidos como en la especie anterior. La talla varía de 1.5 a 5.0 mm con una media de 3.4 mm. El prostomio es globoso, terminando frontalmente en un palpodio delgado digitiforme, que en muchos organismos se encuentra retraído. En la región dorsal y media del prostomio se forma un abultamiento redondeado, y de su porción basal se origina un par de órganos nucleares redondeados, libres en su extremo distal y en varias ocasiones con su borde rodeado por cilios. En la región ventral del prostomio se localiza la abertura bucal en diferentes grados de dilatación, desde organismos que la presentan tan contraída que es difícil localizarla, hasta algunos que tienen una gran abertura circular, por la que se proyecta la proboscis con su estructura muscular característica.

Los tres primeros segmentos con un par de cirros foliáceos redondeados, están dirigidos hacia delante y envuelven al prostomio solo en su región lateral. Los parápodos están reducidos,

llevan cirros parapodiales dorsales y ventrales foliáceos y cor-
diformes, cuyo tamaño no excede al ancho del cuerpo. Los lóbu-
los setíferos están reducidos en la región anterior del cuerpo
y se hacen más aparentes en la mitad posterior del cuerpo, en
donde también se encuentran una o dos sedas simples. Los ci-
rros pigidiales son notablemente grandes y de forma redondeada
u ovalada, presentando en varios organismos sus bordes libres
con cilios, caracter que también se observa en los últimos ci-
rros parapodiales.

En la zona de estudio se analizaron un total de 150 orga-
nismos, en los cuales no fue posible observar estructuras repro-
ductoras.

Travisiopsis lanceolata Southern, 1910.

Fig. 54

Travisiopsis lanceolata Southern, 1910, p.429; 1911, p.30, pl.1,
figs.3,5,6; Fauvel, 1916, p.75; 1923, p.229, figs. 86 e-g;
?Augener, 1929, p.308; Fauvel, 1932a, p.20; Wesenberg-Lund,
1935, p.13; 1939, p.20; Fauvel, 1939, p.280; Støp-Bowitz,
1948, p.58, figs.45,46; Friedrich, 1950a, p.315; Wesenberg-
Lund, 1950, p.13; ?Zei, 1956, p.56(dudoso); Hartman, 1956, p.
277; Dales, 1957b, p.664; Tebble, 1958, p.166; 1960, p.198;
1962, p.413; Hartman, 1964, p.65, pl.20, figs.4,5; Day, 1967,
p.212, fig.9.1, h-i; Dales y Peter, 1972, p.21.
Sagitella cornuta, Monro, 1930, p.90; 1939, p.348.
Travisiopsis atlantica Treadwell, 1936, p.62, figs.30-33; 1941,
p.22.
Plotobia simplex Chamberlin, 1919, p.155, pl.65, figs.6-11, pl.66,
fig.1; Treadwell, 1943, p.38.

Distribución

Aguas tropicales y subtropicales de los Océanos Atlántico

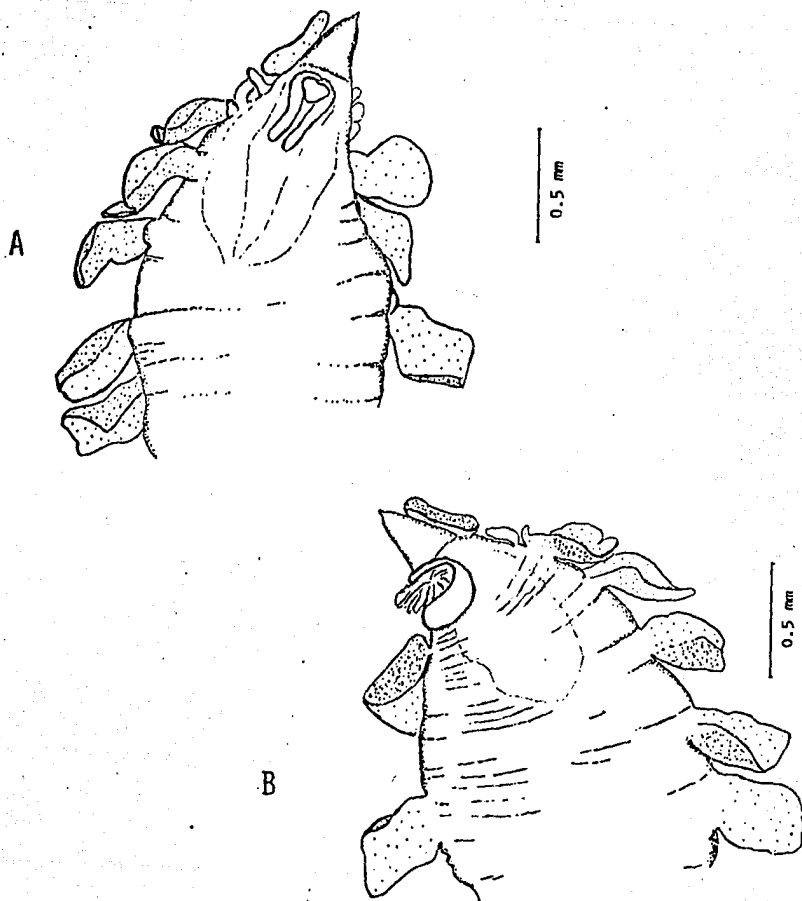


FIG. 54 Traviopsis lanceolata. a. región anterior del cuerpo en vista dorsal; b. región anterior del cuerpo en vista ventral.

y Pacífico.

Descripción

Los dos únicos ejemplares pertenecientes a esta especie que se obtuvieron no estaban completos. Presentan un cuerpo muy globoso de color blanco y translúcido, con un tamaño de 6 y 10 mm de longitud por 2.0 y 3.5 mm de ancho respectivamente. El prostomio es alargado y rígido, con una forma cónica que lleva en su región frontal un palpodio pequeño. En la región dorsal y posterior del prostomio, se localiza una papila media llamada carúncula, de forma triangular. Rodeando a esta estructura se encuentra un par de órganos nucales que se alargan hacia la región posterior quedando libres a manera de largos dedos aplanados, que se extienden hasta el cuarto segmento. En la región ventral del prostomio se localiza la boca, rodeada por un labio bien definido, delgado en la región anterior y bastante más grueso en la posterior. A través de esta abertura, que se encuentra cerrada, se proyectan unas estructuras membranosas con pliegues, cortas en la parte anterior y más largas en la posterior. Los cirros parapodiales tienen como característica particular, originarse de cirróforos muy bien estructurados. Los primeros tres segmentos del cuerpo llevan un par de cirros membranosos de forma más o menos circular, de los cuales solo se conserva el primero del lado izquierdo, que se enrolla sobre el prostomio, cubriendo su región lateral. Los demás cirros se han caído, aunque se conservan los cirróforos ovalados.

y es posible que estas estructuras hayan sido descritas como cirros reniformes, por otros autores. Los parápodos presentan cirros dorsales y ventrales foliáceos, de forma más o menos cuadrangular en la región anterior del cuerpo y alargados hacia la región posterior. En los primeros diez pares de parápodos no se observan lóbulos setíferos, aunque desde el octavo par se distingue ya un par de sedas que no sobresalen de la pared del cuerpo, mientras que en la región posterior se observan los lóbulos ya bien estructurados con dos sedas que sobresalen notablemente. Los cirros pigidiales se han perdido en los dos ejemplares estudiados. En el individuo de mayor talla los últimos pares de cirros parapodiales tienen una región media hialina, característica que corresponde a la descripción de los cirros pigidiales.

Como ya se ha mencionado solo se encontraron dos organismos de esta especie en los que no fue posible observar ninguna estructura reproductora.