

# Eunícidos (Polychaeta: Eunicidae) del Pacífico sur de México

Guillermo Ruiz-Cancino\*, Luis Fernando Carrera-Parra\*\*  
& Rolando Bastida-Zavala\*

## Resumen

**Eunícidos (Polychaeta: Eunicidae) del Pacífico sur de México.** Los eunícidos son poliquetos principalmente de aguas tropicales, comúnmente asociados con sustratos duros infralitorales, constituyendo una de las familias más ricas en número de especies. En este trabajo, se presenta la revisión faunística de los eunícidos del Pacífico sur de México. Los ejemplares fueron recolectados en 18 localidades a lo largo de la costa, desde Acapulco, Guerrero, hasta Puerto Madero, Chiapas. Asimismo, se revisaron ejemplares adicionales y materiales tipo provenientes de varias colecciones nacionales y del extranjero. Se revisaron 181 ejemplares, identificándose 13 especies pertenecientes a cinco géneros. *Eunice* resultó el género mejor representado con 122 ejemplares y seis especies; de las cuales, *E. chikasi* fue la más abundante (98 ejemplares, 54.1% del total) y registrada en 17 localidades. *Palola* y *Marphysa* fueron representados por tres (41 ejemplares, 22.7%) y dos especies (11, 6.1%) respectivamente. *Lysidice* y *Nematonereis* estuvieron representados sólo por una especie cada uno. De las 13 especies encontradas, cinco son consideradas posibles nuevas especies, dos pertenecientes a *Eunice*, una a *Marphysa* y dos a *Palola*.

## Abstract

**Eunicids (Polychaeta: Eunicidae) from the south Pacific of Mexico.** Eunicidae have a worldwide distribution, more common in tropical region, usually associated with subtidal hard substrate. They are one of the families with highest number of species. Herein, the faunistic revision of eunicids from the south Pacific of Mexico was made. The specimens were collected in 18 localities throughout the coastline, from Acapulco, Guerrero to Puerto Madero, Chiapas. Additional and type material specimens were also reviewed from several national and international collections. 181 specimens were revised, 13 species were found belonging to five genera. *Eunice* was the genus best represented with 122 specimens and six species; *E. chikasi* was the most abundant (98 specimens, 54.1% of total) and recorded in 17 localities. *Palola* and *Marphysa* were represented by three (41 specimens, 22.7%) and two species (11, 6.1%) respectively. *Lysidice* and *Nematonereis* were represented by a single species each. Of the 13 species, five are considered as possible new species, two of them belonging to *Eunice*, one to *Marphysa* and two to *Palola*. Also, the extension of geographical range was recorded for two species: *Eunice*

## Résumé

**Eunicides (Polychaeta: Eunicidae) du Pacifique sud du Mexique.** Eunicidae ont une distribution mondiale, plus commun dans la région tropicale, habituellement associés avec substrat dur infralittoral. Ils sont une des familles avec plus haut nombre d'espèces. Ici, la révision faunistique d'eunicides du Pacifique du sud de Mexique a été faite. Les spécimens ont été rassemblés dans 18 localités partout dans le littoral d'Acapulco, Guerrero à Puerto Madero, Chiapas. Des matériaux supplémentaires et types ont aussi été examinés de plusieurs collections national ou internationales. 181 spécimens ont été révisés, 13 espèces ont été trouvées de cinq genres. *Eunice* était le genre mieux représenté avec 122 spécimens et six espèces; *E. chikasi* était le plus abondant (98 spécimens, 54.1% de total) et a enregistré dans 17 localités. *Palola* et *Marphysa* ont été représentés par trois (41 spécimens, 22.7%) et deux espèces (11, 6.1%) respectivement. *Lysidice* et *Nematonereis* ont été représentés chacun par une seule espèce. Des 13 espèces, cinq sont considérés comme possibles nouvelles espèces, deux d'eux qui appartiennent à *Eunice*, une à *Marphysa* et deux à *Palola*. Aussi, pour deux espèces l'extension de distribution

\* Laboratorio de Sistemática de Invertebrados Marinos (LABSIM), Universidad del Mar, campus Puerto Ángel, Oaxaca, México, 70902, Apdo. Postal 47

Correos electrónicos: [cancinogr@yahoo.com.mx](mailto:cancinogr@yahoo.com.mx), [rolando@angel.umar.mx](mailto:rolando@angel.umar.mx)

\*\* El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Av. Centenario km 5.5, Chetumal, Quintana Roo, México, 77014

Correo electrónico: [lcarrera@ecosur.mx](mailto:lcarrera@ecosur.mx)

Asimismo, se amplia el ámbito geográfico para dos especies: *Eunice chikasi*, desde Centroamérica hasta el Pacífico sur de México y *Palola pallidus*, desde California hasta el Pacífico sur de México. En cuanto a las afinidades biogeográficas, una especie tiene amplia distribución en el Pacífico oriental y ocho especies son panámicas. Cuatro especies necesitan mayor estudio por ser similares a especies de regiones muy alejadas al Pacífico oriental, tres de ellas consideradas como circumtropicales y una con distribución en el Caribe. Se incluye una clave para todas las especies de *Palola* registradas en el Pacífico oriental tropical.

**Palabras clave:** *Eunice*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis*, nuevos registros, *Palola*, taxonomía.

*chikasi*, from Central America to South Pacific of Mexico and *Palola pallidus*, from California to the South Pacific of Mexico. With regard to biogeographic affinities, a species is widespread in the eastern Pacific and eight species are Panamian. Four species need further study because are similar to species of very distant regions to the eastern Pacific, including three Circumtropical and one from the Caribbean. A key to all *Palola* species recorded in the Tropical Eastern Pacific was included.

**Key words:** *Eunice*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis*, new records, *Palola*, taxonomy.

géographique ont été enregistrée: *E. chikasi*, d'Amérique centrale à Sud Pacifique de Mexique et *Palola pallidus*, de Californie au Pacifique du sud de Mexique. Quant à affinités biogeographiques, une espèce est répandue dans le Pacifique de l'est et huit espèces sont Panamian. Quatre espèces ont besoin d'étude supplémentaire parce qu'est semblable à espèce de régions très distantes au Pacifique de l'est, y compris trois Circumtropicales et un du Caraïbe. Une clef à toutes espèces de *Palola* enregistrée dans le Pacifique de l'est Tropicque est incluse.

**Mots clefs:** *Eunice*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis*, nouveaux records, *Palola*, taxonomy.

## Introducción

Dentro del orden Eunicida, la familia Eunicidae es una de las más grandes en términos de número de especies, habiendo poco más de 250 especies válidas pertenecientes a nueve géneros reconocidos (Hartmann-Schröder & Zibrowius 1998, Carrera-Parra 2009).

En la región del Pacífico sur de México se han realizado pocos trabajos en los que se analiza, en términos generales, la taxonomía de los poliquetos bénticos, incluyendo a los eunícidos. Hasta el momento sólo habían sido revisados los serpúlidos (Bastida-Zavala 2008) y se considera que al menos se han encontrado poliquetos litorales de casi 50 familias (Bastida-Zavala & Guevara-Cruz, 2011). A partir de las expediciones de la Allan Hancock Foundation (1940-1963), Fauchald (1969) realizó la revisión de seis especies de eunícidos; y posteriormente (en 1970) caracterizó 29 especies de la familia Eunicidae, realizó la descripción de cinco nuevas especies de *Eunice* y dos de *Marphysa*, e incluyó claves de identificación para las especies del Pacífico mexicano. De León-González & Salazar-Vallejo (1987) realizaron la redescipción de *E. sonora* extendiendo el ámbito de distribución a todo el golfo de California. Más

tarde de León-González (1990) describió una nueva especie, *E. orensanzi*, para el occidente de Baja California Sur, además de proporcionar una clave para las especies de *Eunice* registradas para México.

Entre los trabajos faunísticos más relevantes del Pacífico sur de México se encuentra el trabajo de González-Ortiz (1994) quien registró un eunícido para el golfo de Tehuantepec. Por su parte, Gómez *et al.* (1997) registraron en su estudio de fondos duros de Oaxaca a seis especies de eunícidos. Varias de las especies registradas en estos trabajos faunísticos son considerados cuestionables por Salazar-Vallejo & Londoño-Mesa (2004), debido a que los nombres usados son de especies descritas originalmente para regiones muy lejanas al Pacífico oriental tropical.

Contrario a lo que sucede en el Pacífico sur de México, en el Caribe mexicano existe un mejor conocimiento de los eunícidos. Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1998a) incluyeron la descripción de un nuevo género, *Fauchaldius*, y 12 nuevas especies de Eunicidae, y en otros dos trabajos (Carrera-Parra & Salazar-Vallejo 1998b, Salazar-Vallejo & Carrera-Parra 1998) registraron 20 especies de *Eunice*, así como

17 especies de otros géneros, incluyendo una clave para la identificación de todas las especies registradas para el Caribe. Por ello el presente trabajo se enfocó en realizar la composición faunística de los eunícidos del Pacífico sur de México con ejemplares recientemente recolectados y ejemplares depositados en colecciones.

## Material y métodos

El área de estudio contempló 18 localidades a lo largo de la costa del Pacífico sur de México, desde Acapulco, Guerrero, a Puerto Madero, Chiapas (Fig. 1). La recolecta se realizó en forma manual, con auxilio de equipo básico de buceo. Se exploraron diversos hábitat que van desde la zona supramareal (limitado a la zona de salpicadura) hasta la zona submareal, a una profundidad máxima de 5-6 m.

A todos los ejemplares se les realizó una disección antero-dorsal para observar el aparato maxilar y determinar su fórmula mediante la siguiente notación: número de dientes en la maxila izquierda, más (+) número de dientes en la maxila derecha, separadas por comas para cada una de las 5-6 placas maxilares (e.g. 1+1, 4+5, 6+0, 3+7, 1+1). Se midió la longitud hasta el setígero 10 y el ancho del cuerpo en el setígero 10 sin incluir parápodos. Los ejemplares recolectados se depositaron en la colección de referencia de la Universidad del Mar (UMAR). Además, se revisaron ejemplares provenientes de las colecciones de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR-Chetumal), de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) y de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), así como material tipo y no tipo depositado en la colección de poliquetos de Los Angeles County Museum of Natural History (LACM-AHF).

Para la identificación de los eunícidos se utilizaron principalmente los trabajos de Fauchald (1970, 1992a-b), de León-González (1990), Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1998a-b) y Salazar-Vallejo & Carrera-Parra (1998).

Se provee una caracterización estandarizada de las especies encontradas, basada en el ejemplar mejor conservado, siguiendo el

esquema de Fauchald (1992a). En la caracterización se utilizó la modificación sugerida por Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1998a) que nominaron a las setas pectinadas en tres formas básicas de acuerdo a la longitud de los dientes laterales: a) isodonta, b) heterodonta, y c) anodonta. Se presentan datos del hábitat, distribución, así como variaciones y comentarios taxonómicos para algunas especies.

## Abreviaturas utilizadas en el texto

Instituciones:

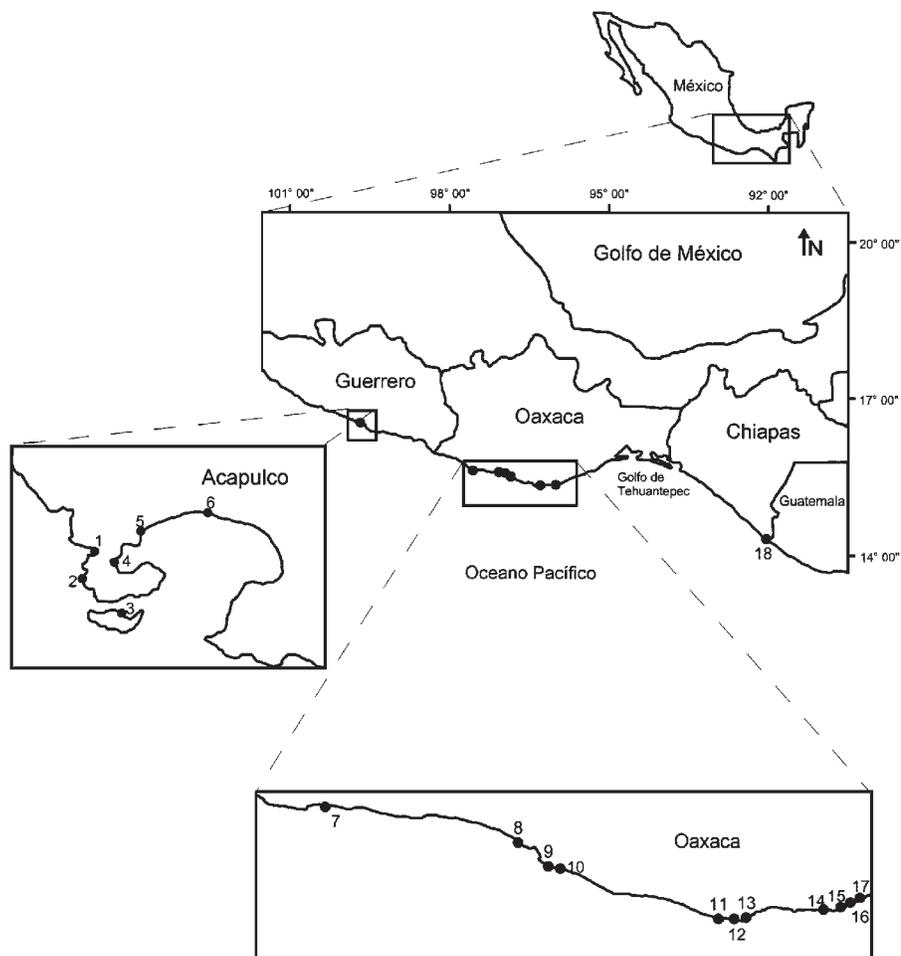
ECOSUR	Colección de Referencia de ECOSUR, Chetumal, México.
LACM-AHF	Los Angeles County Museum of Natural History, Allan Hancock Foundation, California.
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
UMAR-Poly	Colección de Poliquetos, Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, México.
UNICACH	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México.
LocT:	Localidad tipo

Recolectores:

AM	Armando Medina
FP	Fredy Peña
GRC	Guillermo Ruiz Cancino
JHB	Juan Héctor Balandrazo
RBZ	Rolando Bastida-Zavala
SGM	Socorro García-Madriral
SISV	Sergio I. Salazar-Vallejo

Caracteres:

A10	ancho en el setígero 10
AL	antenas laterales
AM	antena media
CP	cirros peristomiales
FM	fórmula maxilar
GSA	gancho subacicular
L10	longitud al setígero 10
LT	longitud total
Mx	maxila



**Figura 1.** Localidades en el Pacífico sur de México. 1) La Quebrada; 2) Los Cantiles; 3) La Roqueta; 4) Puerto Manzanillo; 5) Acapulco; 6) La Condesa; 7) Chacahua; 8) Puerto Escondido; 9) Santa Helena; 10) Agua Blanca; 11) Puerto Ángel; 12) Estacahuite; 13) playa La Tijera; 14) Riscalillo; 15) playa La India e isla Cacaluta; 16) La Entrega y Santa Cruz; 17) Tangolunda (=Tangola Tangola) y bahía Conejos; 18) Puerto Madero (= Puerto Chiapas).

## Resultados

De un total de 181 ejemplares se identificaron 13 especies pertenecientes a cinco géneros. El género *Eunice* resultó el mejor representado con 122 ejemplares y seis especies, de las cuales *E. chikasi* fue la más frecuente en las muestras (98 ejemplares, 54.1% del total) y registrada en 17 de las 18 localidades. *Palola* y *Marphysa* fueron representados por tres (41 ejemplares, 22.7%) y dos especies respectivamente (11, 6.1%). Con respecto a *Palola*, *Palola* sp. 1 fue la más frecuente en las muestras con 23 ejemplares, para *P. pallidus* se encontraron sólo ocho ejemplares y 10 para *Palola* sp. 2.

En cuanto a *Marphysa*, *M. mixta* fue la especie más frecuente en las muestras con nueve ejemplares, encontrándose en mayor número en Puerto Madero, Chiapas; mientras que *Marphysa* sp. 1 sólo está representada por dos ejemplares. *Lysidice* y *Nematonereis* estuvieron representados sólo por una especie cada uno, con cinco y dos ejemplares respectivamente. De las 13 especies encontradas, cinco de ellas podrían corresponder a especies indescritas; sin embargo, por falta de más ejemplares y por las condiciones de los ejemplares estudiados, a pesar de que fueron caracterizados, no serán formalmente nominados.

## Sistemática

### Familia Eunicidae Berthold, 1827

#### *Eunice* Cuvier, 1817

#### *Eunice* cf. *aphroditois* (Pallas, 1788)

Figuras 2A-I, 16D

**Referencias:** Fauchald 1970: 24-25, fig. 3a-b; 1992a: 62-63, fig. 13a-d; Zanol & Bettoso 2006: 1017-1023, fig. 3a-h.

**Material examinado:** Un ejemplar: Oaxaca: UMAR-Poly 001 (Estacahuite, 3 m, jul-2005, GRC).

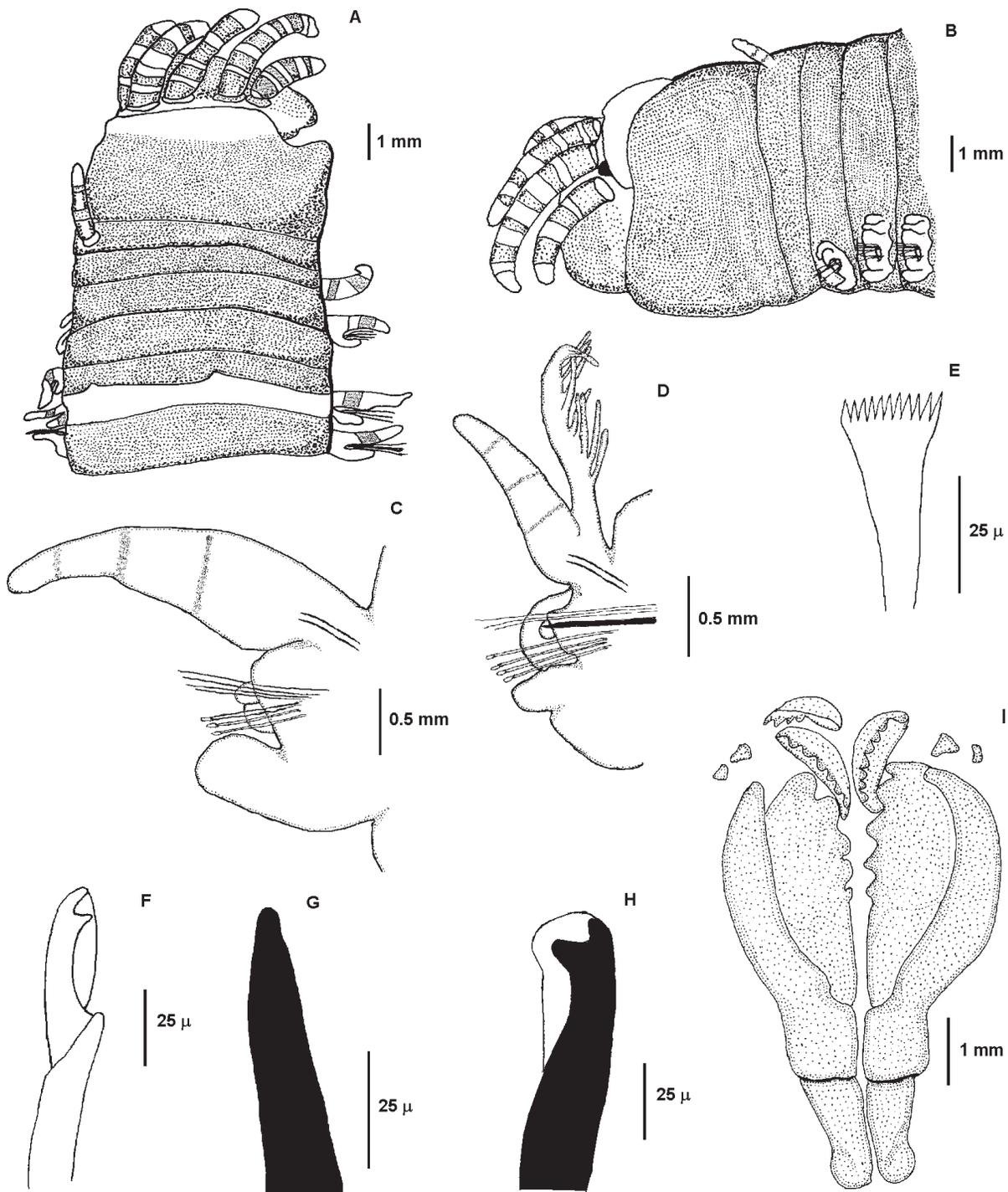
**Caracterización:** Organismo completo con 237 setígeros, LT= 295 mm, L10= 18 mm, A10= 9 mm. Color morado oscuro, borde anterior del peristomio y banda en el cuarto setígero sin coloración (Figs. 2A, 16D); apéndices prostomiales y cirros dorsales con bandas de coloración morada que no denotan una verdadera articulación (Figs. 2A-B, 16D); prostomio bilobulado, frontalmente redondeado, lóbulos prostomiales frontalmente redondeados, divididos oblicuamente dando la apariencia de ser biarticulados, surco medio dorsal somero, prostomio un medio del tamaño del peristomio pero aproximadamente del mismo ancho. Apéndices prostomiales lisos, dispuestos en forma de herradura, AM aislada. AL alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial, AM y palpos rotos. Ojos detrás de palpos (Fig. 2B). Ceratóforos cortos. CP lisos, digitiformes, no alcanzan el borde anterior del peristomio (Fig. 2B). Primer anillo peristomial cuatro veces más grande que el segundo, separación visible por todos lados. Aparato maxilar con cinco pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 5+5, 6+0, 4+7, 1+1, 1+1; Mx-III formando parte del arco distal (Fig. 2I). Branquias pectinadas, presentes a partir del sexto setígero, con hasta 22 filamentos en el setígero 70 (Fig. 2D), parte posterior en regeneración. Branquia más grande que el cirro dorsal, filamentos branquiales más cortos que el cirro dorsal. Cirro dorsal liso, digitiforme con la base inflada (Fig. 2C). Cirro ventral con la base inflada a partir del quinto setígero (Fig.

2C). Lóbulo presetal inconspicuo en todo los parápodos, lóbulo setal evidente en los setígeros anteriores, lóbulo postsetal redondeado muy evidente en los primeros 18 parápodos, inconspicuo desde el parápodo 166. Setas pectinadas anodontas con 11 dientes (Fig. 2E), falcígeros compuestos bidentados, diente proximal triangular ligeramente más pequeño que el distal (Fig. 2F), tornándose más grande que el distal en los setígeros posteriores. Acículas oscuras, curvas distalmente (Fig. 2G). GSA oscuros, bidentados, aparecen desde el setígero 44, con ambos dientes dirigidos distalmente (Fig. 2H). Dos pares de cirros anales lisos, los dorsales más grandes que los ventrales, estos últimos son ovalados.

**Hábitat:** Zona submareal en coral muerto (*Pocillopora*). Profundidad: 3 m.

**Distribución geográfica:** Estacahuite, Oaxaca, México.

**Comentarios:** El único ejemplar encontrado se acerca a la descripción de *E. aphroditois*, que pertenece al grupo de eunícidos que carecen de articulaciones en los apéndices prostomiales, con el cirro dorsal basalmente inflado. Las diferencias encontradas con las redescripciones más recientes Fauchald (1992a) y Zanol & Bettoso (2006) son principalmente en el número máximo de filamentos branquiales y la posición del setígero en el que inician los GSA. Muchos autores han discutido que estas variaciones son debidas a la talla de los ejemplares (Miura 1986, Orensanz 1990, Fauchald 1991 y Carrera-Parra & Salazar-Vallejo 1998a); esta problemática ha sido objeto de discusión principalmente en especies que alcanzan grandes tallas, considerándolas como especies cosmopolitas, como es el caso de *E. aphroditois*, que fue originalmente descrita en el océano Índico y ha sido registrada en muchas partes del mundo, incluyendo el océano Pacífico (Monro 1933, Hartman 1944, Day 1967, Fauchald 1970, 1972, Rullier 1974, Fauchald 1977, Miura 1977, Fauchald 1986, Laverde-Castillo 1986, Miura 1986, Fauchald 1992a, Carrera-Parra & Salazar-Vallejo 1998b); sin embargo, hace falta un estudio mundial de este taxa para dilucidar si se trata de un complejo de especies.



**Figura 2.** *Eunice cf. aphroditois*. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 3, vista frontal. D) Parápodo 18, vista frontal. E) Pectina. F) Falcígero. G) Acícula. H) Gancho subacicular. I) Aparato maxilar.

***Eunice chikasi* de León-González, Rivera & Romero, 2004**

Figuras 3A-L, 16A-B

*Eunice lucei* Gómez *et al.* 1997: 1070 (non *Eunice lucei* Grube, 1856).

**Referencia:** de León-González *et al.* 2004: 93-95, fig. 1A-H (LocT: Isla Meanguera, El Salvador, 13°10.12'N 87°43.37'O).

**Material examinado:** 97 ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn, 4 ej. (Puerto Manzanillo, ago-1988, SISV); ECOSUR sn (La Condesa, nov-1999, SISV); ECOSUR sn, 10 ej. (La Quebrada, may-2000, AM); ECOSUR sn, 2 ej. (Los Cantiles, may-2000, AM); ECOSUR sn, (La Roqueta, 6 m, may-2000, SISV *et al.*); ECOSUR sn, 8 ej. (Acapulco, may-2000, AM). Oaxaca: ECOSUR-Euni-37 (Cacaluta, ago-1991, SISV *et al.*); ECOSUR sn, 2 ej. (La Entrega, may-2000, SISV *et al.*); LACM-AHF sn (Laguna de Chacahua, sin más datos); LACM-AHF sn (Tangolunda, sin más datos); UMAR-Poly 011 (bahía Santa Cruz, nov-2003, P. Zúñiga); UMAR-Poly 002 (Santa Helena, mar-2004, SGM); UMAR-Poly 010 (Riscalillo, jun-2004, JHB); UMAR-Poly 012 (La Entrega, ago-2004, RBZ); UMAR-Poly 006, 26 ej. (Estacahuite, abr-2005, RBZ); UMAR-Poly 013, 5 ej. (bahía Conejos, jun-2005, JHB); UMAR-Poly 007 (Estacahuite, sep-2005, GRC); UMAR-Poly 004, 6 ej. (Puerto Ángel, nov-2005, GRC); UMAR-Poly 009, 14 ej. (La India, dic-2005, JHB); UMAR-Poly 003, 4 ej. (Agua Blanca, abr-2006, SGM); UMAR-Poly 005, 4 ej. (Puerto Ángel, may-2006, GRC); UMAR-Poly 008, 2 ej. (Estacahuite, jun-2006, GRC).

**Material adicional:** UANL 5488, holotipo (isla Meanguera, El Salvador, 13°10.12'N, 087°43.37'O, 4 m).

**Caracterización:** Ejemplar completo con 103 setígeros, LT= 41 mm, L10= 4.5 mm, A10= 2.5 mm. Prostomio aproximadamente un medio el tamaño del peristomio (Fig. 3A-B), lóbulos prostomiales frontalmente redondeados ligeramente inflado dorsalmente, surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales en semicírculo, equidistantes, palpos alcanzan el borde posterior del quinto setígero (Fig. 3B). Ceratóforos cortos, ceratostilos con articulación mixta, palpos con 15 artejos, AL con 21 artejos, AM con 27 artejos (Fig. 3B). Ojos redondos ubicados entre las bases de AL y palpos (Fig. 3A-B). Primer anillo peristomial

3-4 veces más grande que el segundo, separación visible dorsal y ventral. CP lisos, digitiformes alcanzan la mitad del peristomio (Figs. 3A-B, 16B). Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 5+6, 6+0, 7+8, 1+1; Mx-III formando parte del arco distal (Fig. 3L). Branquias pectinadas desde el sexto setígero al 98 (Fig. 3D-E); el mayor desarrollo se observa en el setígero 14 con 10 filamentos (Fig. 3D). Branquias más grandes que el cirro dorsal, filamentos branquiales de similar longitud que el cirro dorsal. Cirro dorsal liso, digitiforme (Fig. 3C-E). Cirro ventral de los setígeros 1-4 digitiformes, del quinto al 36 con la base inflada de forma alargada, posteriores digitiformes. Lóbulo presetal truncado, lóbulo postsetal redondeado decreciendo en tamaño en los setígeros posteriores. Setas pectinadas heterodontas, con hasta 10 denticulos (Fig. 3F); falcígeros compuestos bidentados en los setígeros anteriores con los dientes de similar tamaño (Fig. 3G), en setígeros posteriores diente proximal triangular más grande que el distal; falcígeros tridentados en los últimos seis setígeros, con el diente distal pequeño (Fig. 3H). Acículas amarillas, en setígeros anteriores mucronadas o romas (Fig. 3I), en setígeros medios y posteriores en forma de "T" (Fig. 3J). GSA amarillo tridentado, inicia en el setígero 21 (Fig. 3K); un GSA por parápodo. Pigidio con dos pares de cirros anales lisos, los dorsales mucho más grandes, ventrales muy cortos digitados.

**Variaciones:** L10 de 2-7 mm, A10 de 1-3 mm. El inicio de los GSA varía de los setígeros 17 al 24 (Fig. 15). El número de filamentos branquiales varía de 3-11 (Fig. 3D-E).

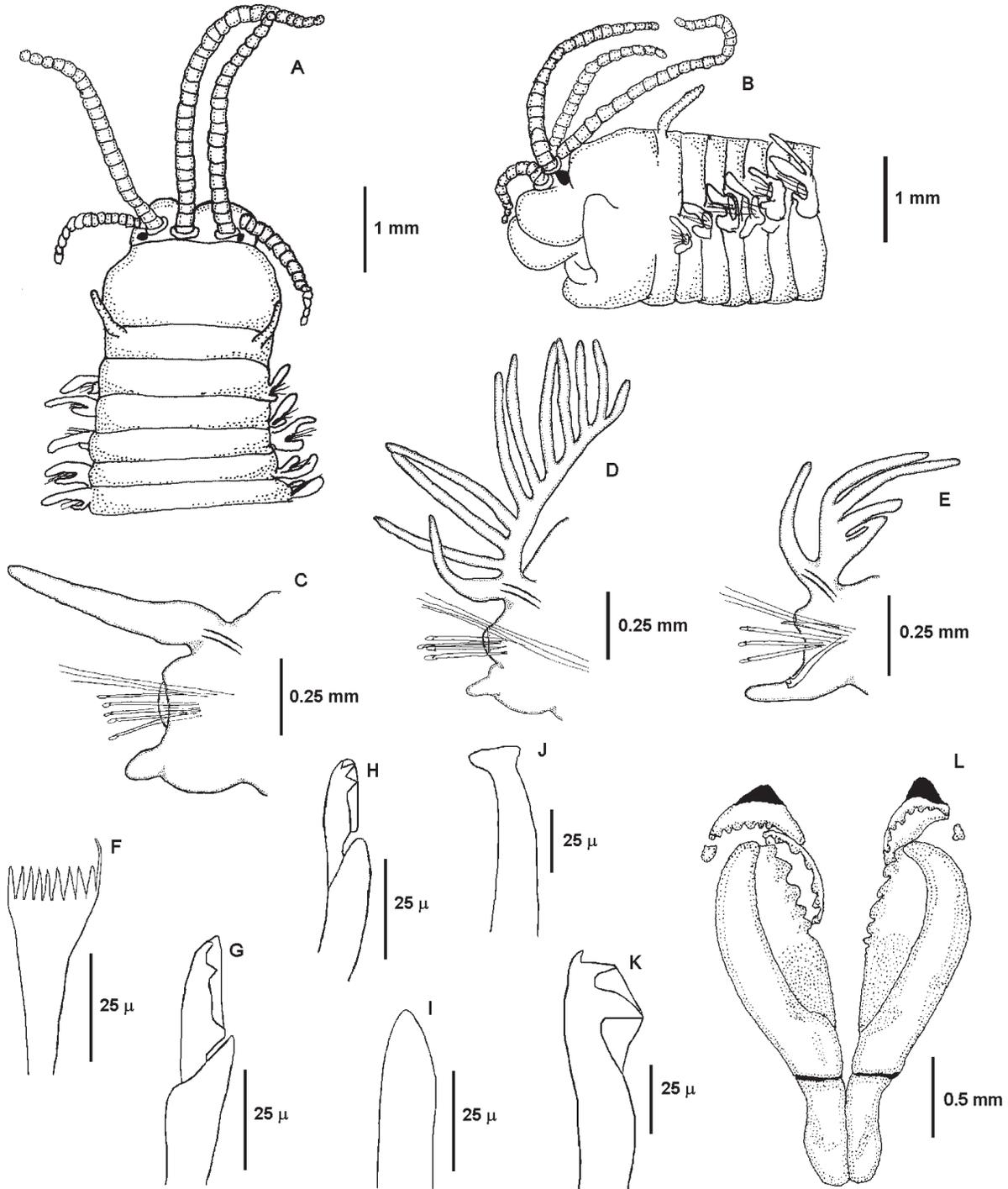
**Hábitat:** Zona intermareal a submareal, en coral muerto y en la epifauna de bivalvos como *Spondylus calcifer*.

**Distribución:** Desde El Salvador hasta Guerrero, México.

**Comentarios:** Los ejemplares de *E. chikasi* revisados presentan dos tipos de acículas, en parápodos anteriores son romas (Fig. 3I), y en los medio posteriores con la punta en forma de "T" (Fig. 3J). A pesar de que las acículas con punta aguzada no fueron señaladas en la

descripción original, estas fueron encontradas en el holotipo. Asimismo, se confirmó que el material registrado por Hartman (1944) como

*E. antennata* para localidades del estado de Oaxaca (LACM-AHF sn, laguna de Chachagua y Tangolunda), corresponden a *E. chicasi*.



**Figura 3.** *Eunice chicasi*. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 5, vista frontal. D) Parápodo 14, vista frontal. E) Parápodo 80, vista frontal. F) Pectina. G) Falcígero, setífero anterior. H) Falcígero tridentado, setífero cercano al pigidio. I) Acícula, setífero anterior. J) Acícula, setífero posterior. K) Gancho subacicular. L) Aparato maxilar.

*Eunice cf. filamentosa* Grube, 1856

Figuras 4A-I, 16C

**Referencias:** Fauchald 1992a: 138-140, fig. 45a-g.

**Material examinado:** Dos ejemplares: Oaxaca: UMAR-Poly 015 (Puerto Escondido, jul-2004, S. Serrano); UMAR-Poly 016 (Puerto Ángel, jun-2006, RBZ).

**Caracterización:** Organismo incompleto con 215 setígeros, L10= 13 mm, A10= 4 mm. Prostomio bilobulado, frontalmente redondeado, surco medio dorsal profundo, prostomio más ancho que el peristomio pero aproximadamente dos tercios el largo del peristomio, apéndices prostomiales sobrepasan al prostomio anteriormente (Figs. 4A, 16C), equidistantes, dispuestos en forma de herradura. Las AM y las AL alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial, los palpos alcanzan la mitad del primer anillo peristomial. Ojos redondos detrás de los palpos (Fig. 4A). Ceratóforos cortos en forma de anillo. Los CP lisos digitiformes alcanzan la mitad del peristomio (Fig. 4A). Primer anillo peristomial casi tres veces más grande que el segundo, separación conspicua únicamente dorsal y ventralmente. Aparato maxilar con cinco pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 5+5, 7+0, 3+8, 1+1, 1+1; Mx-III formando parte del arco distal (Fig. 4I). Branquias palmadas con hasta cuatro filamentos (Fig. 4D), presente a partir del setígero 26 hasta el final del fragmento. Filamentos branquiales casi tres veces más grandes que el cirro dorsal. Cirro dorsal liso digitiforme. Cirro ventral con la base inflada a partir del sexto setígero hasta el 165 (Fig. 4B), anteriores al sexto y posteriores al 165 digitiformes (Fig. 4C-D). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal redondeado inconspicuo a partir del setígero 157. Setas pectinadas heterodontas con diez dientes (Fig. 4E), falcígeros compuestos bidentados con la hoja alargada, ambos dientes pequeños dirigidos distalmente (Fig. 4F). Acículas con punta expandida en forma de "T" asimétrica (Fig. 4G). GSA oscuros bidentados, surgen a partir del setígero 24, diente proximal más grande que el distal, dirigido basalmente y fuertemente curvado (Fig. 4H); un GSA por parápodo.

**Hábitat:** Dentro de una esponja y en la epifauna del bivalvo *Spondylus calcifer*.

**Distribución geográfica:** Puerto Escondido y Puerto Ángel, Oaxaca.

**Comentarios:** Los ejemplares encontrados son similares a la descripción de *E. filamentosa* que pertenece al grupo de eunícidos con GSA oscuros bidentados, que no presentan articulaciones en las antenas. La antena media y las laterales son de similar longitud, además presentan el mismo tipo de branquias. La principal diferencia entre los ejemplares revisados con respecto a la redesccripción más reciente del material tipo (de St. Croix, islas Vírgens, cf. Fauchald 1992a) se observa en la presencia de una base inflada asociada al cirro ventral, que se presenta en parápodos mucho más posteriores en los ejemplares del Pacífico que en *E. filamentosa*, la cual los presenta hasta el parápodo 50.

*Eunice vittatopsis* Fauchald, 1970

Figuras 5A-H, 16F

**Referencias:** Fauchald 1970: 50-52, fig. 7a-d; 1992a: 340, fig. 115j-s (LocT: Ensenada de San Francisco, Sonora, México, 27°57'05"N, 11°03'20"O).

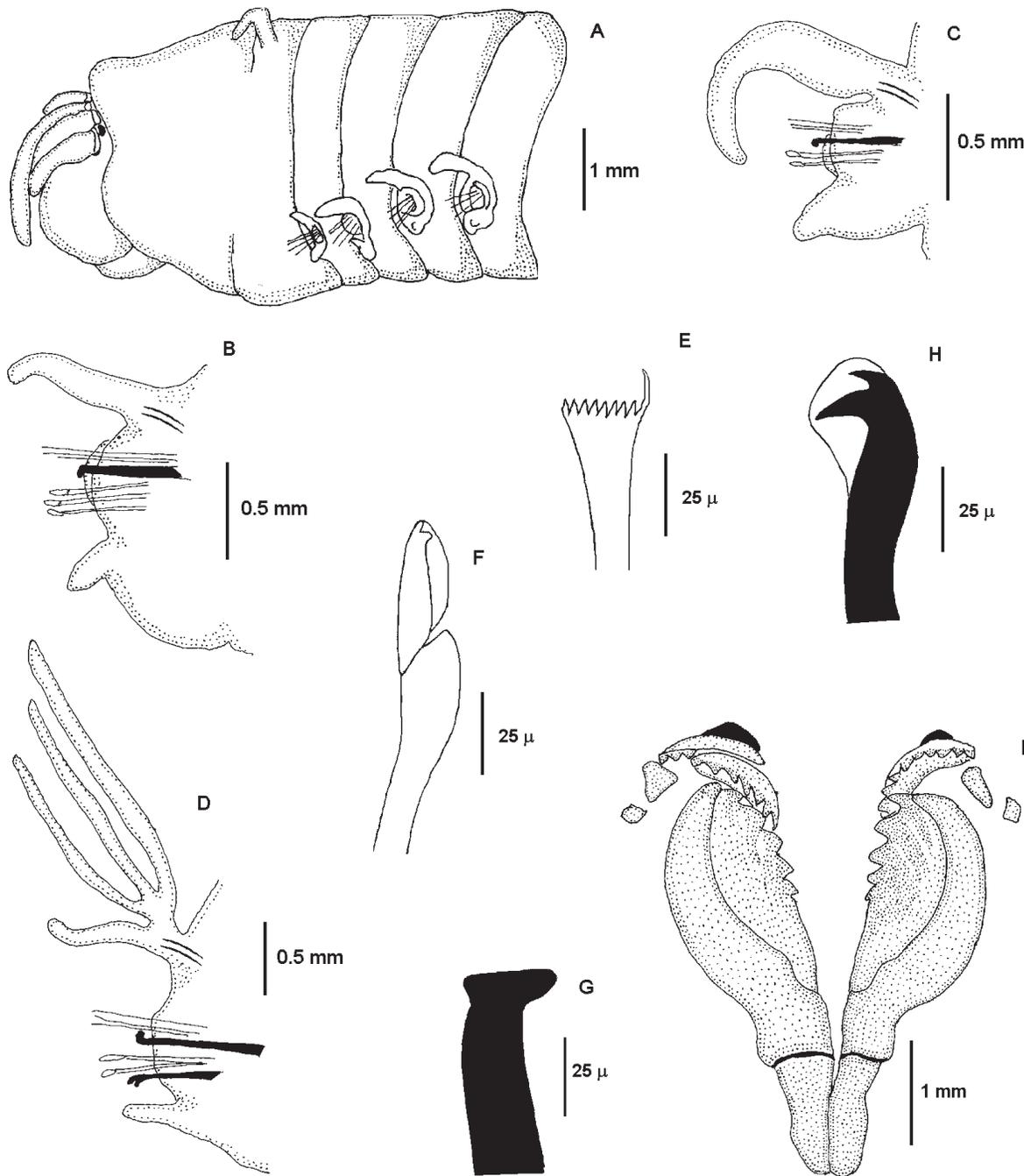
**Material examinado:** Cuatro ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn (Puerto Manzanillo, ago-1988, SISV). Oaxaca: UMAR-Poly 017, 2 ej. (Agua Blanca, abr-2006, RBZ); UMAR-Poly 018 (Puerto Ángel, may-2006, GRC).

**Material adicional:** Dos ejemplares: LACM-AHF Poly-0337, holotipo (Ensenada de San Francisco, Sonora, mar-1937); LACM-AHF Poly-633-37 (Bahía Concepción, Baja California, mar-1937).

**Caracterización:** Organismo incompleto con 97 setígeros; L10= 3.3 mm, A10= 1 mm. Prostomio bilobulado, frontalmente truncado, más corto y estrecho que el peristomio, surco medio dorsal somero, prostomio aproximadamente un medio del tamaño del peristomio; apéndices prostomiales articulados, equidistantes, dispuestos en forma de herradura (Fig. 5A). Ceratóforos cortos en forma de anillo; ceratostilo con articulaciones cilíndricas en la base y moniliformes en la parte distal; la AM alcanza el borde posterior del tercer

setígero, las AL alcanzan el borde posterior del segundo setígero, los palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial. Ojos redondos ubicados entre la base de las AL y los palpos (Figs. 5A, 16F). Los CP digitiformes, con dos a tres articulaciones cilíndricas, alcanzan el borde posterior del prostomio

(Figs. 5A, 16F). Primer anillo peristomial casi tres veces más grande que el segundo, separación visible dorsal y ventralmente. Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 8+9, 9+0, 6+13, 1+1; Mx-III ubicada detrás de la Mx-II (Fig. 5H). Branquias pectinadas con hasta seis filamentos (Fig. 5C),



**Figura 4.** *Eunice cf. filamentosa*. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo 3, vista frontal. C) Parápodo 15, vista frontal. D) Parápodo 208, vista frontal. E) Pectina. F) Falcífero. G). Acícula. H) Gancho subacicular. I) Aparato maxilar.

presentes a partir del tercer setígero terminando hasta la parte posterior. Branquia más grande que el cirro dorsal, filamentos branquiales del mismo tamaño que el cirro dorsal. Cirro dorsal articulado en todo el cuerpo, digitiforme (Fig. 5B). Cirro ventral con la base inflada del quinto setígero hasta el 40, los anteriores al quinto y posteriores al 40 son digitiformes (Fig. 5C). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal redondeado evidente en los setígeros anteriores, tomando una forma truncada en los setígeros posteriores. Setas pectinadas heterodontas con seis dientes, diente marginal muy largo (Fig. 5D); falcígeros compuestos bidentados, ambos dientes aproximadamente del mismo tamaño, diente proximal triangular dirigido lateralmente, diente distal curvado (Fig. 5E). Acícula roma, amarilla (Fig. 5F). GSA amarillos tridentados, surgen a partir del setígero 34, diente proximal triangular más grande que los otros, dirigido lateralmente, diente distal muy pequeño (Fig. 5G); un GSA por parápodo.

**Variaciones:** Se observaron variaciones principalmente en el inicio del GSA y en el número máximo de filamentos branquiales, esto posiblemente debido a la talla de los ejemplares. En cuanto al inicio del GSA, el inicio más temprano fue en el setígero 28 y se observó en un ejemplar de 2.5 mm de L10, el inicio más posterior fue en el setígero 38 para un ejemplar de 6 mm de L10. Por su parte, el número mínimo de filamentos branquiales observados fue cuatro, en un ejemplar de 2.5 mm de L10, el número máximo fue de diez filamentos y se observó en un ejemplar de 6 mm de L10.

**Hábitat:** Playas arenosas y en coral muerto.

**Distribución geográfica:** Panámica. California, golfo de California y Panamá. Primer registro para el Pacífico sur de México.

**Comentarios:** Fauchald (1970) describió esta especie a partir de material recolectado en el golfo de California; la separó de *Eunice vittata* (delle Chiaje, 1829) por la forma de la capucha en los falcígeros, la cual en *E. vittatopsis* tiene una terminación en punta, mientras que en *E. vittata* presenta una forma curva. Asimismo, la distribución branquial es diferente: en *E. vittata* sólo presenta branquias en la región

anterior, mientras que *E. vittatopsis* presenta branquias en todo el cuerpo. Por último, en *E. vittata* el diente distal del GSA esta bien desarrollado, por el contrario en *E. vittatopsis* ese diente es muy pequeño.

*Eunice vittatopsis* también es similar a *E. multicylindri* Shisko, 1981, pero ambas especies se diferencian por la forma de las antenas: en *E. vittatopsis* es más delgada y presenta una mezcla de articulaciones cilíndricas y moniliformes en la parte distal (Fig. 5A), por el contrario *E. multicylindri* sólo presenta articulaciones moniliformes. Además *E. multicylindri* tiene las branquias restringidas a la región anterior, aproximadamente hasta los setígeros 20 al 40, representando menos de la mitad del total del cuerpo.

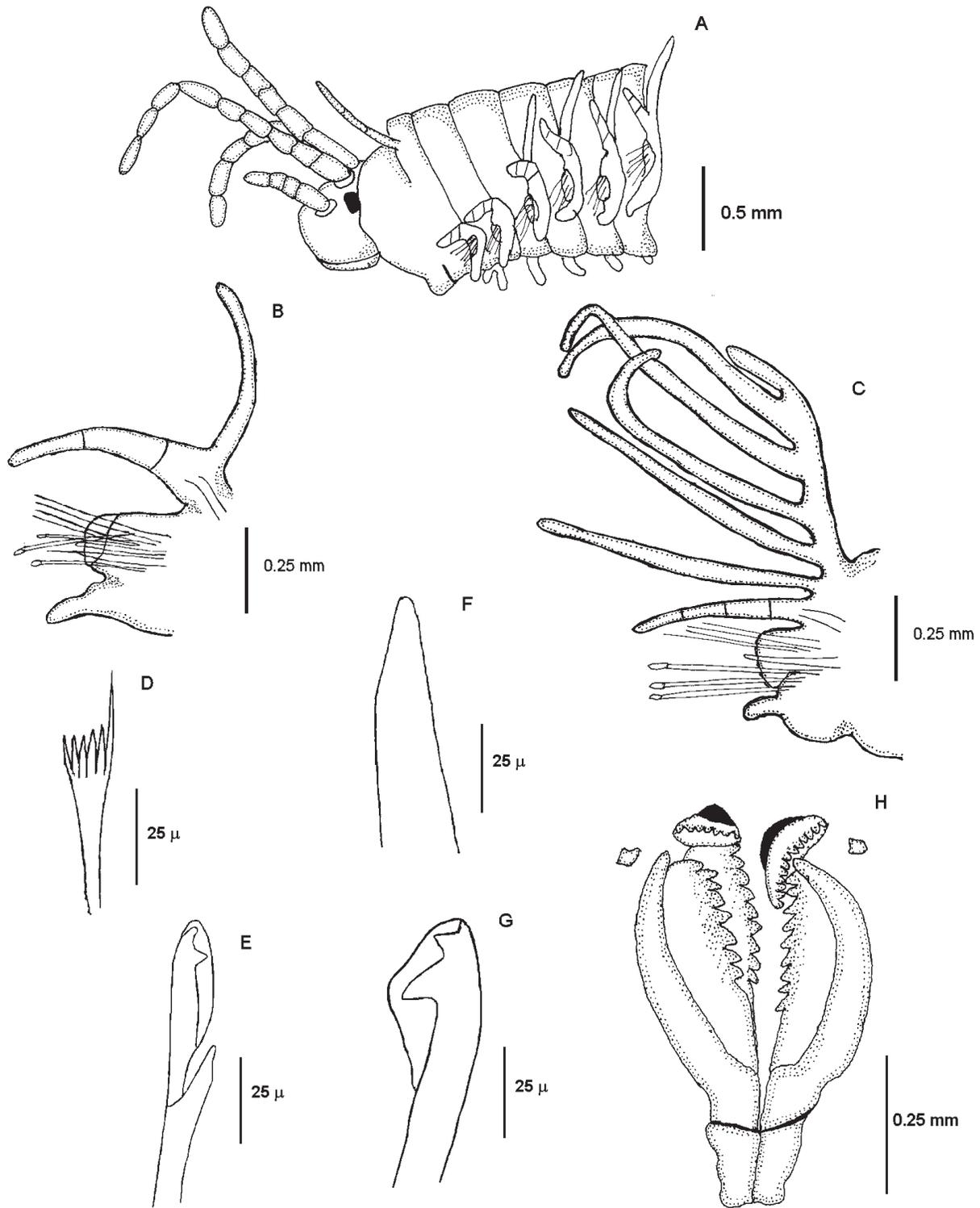
### *Eunice* sp. 1

Figura 6A-J

**Material examinado:** Cinco ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn, 5 ej. (Puerto Manzanillo, may-2000, AM).

**Material adicional:** Un ejemplar: UMAR-Poly 019 (bahía de La Paz, Baja California Sur, dic-1985, RBZ).

**Caracterización:** Ejemplar completo con 124 setígeros; LT= 14 mm, L10= 1 mm, A10= 0.6 mm. Prostomio aproximadamente dos tercios el tamaño del peristomio (Fig. 6A), lóbulos prostomiales frontalmente redondeados, ligeramente inflado dorsalmente, surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales lisos en semicírculo, equidistantes. Palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial, AM y AL alcanzan el borde posterior del peristomio (Fig. 6A). Ceratóforos cortos en forma de anillo. Ceratostilos lisos, ojos redondos ubicados detrás de los palpos. Peristomio con el primer anillo tres veces más grande que el segundo (Fig. 6A), separación visible dorsal y ventral; CP lisos ovales no alcanzan el borde anterior del peristomio (Fig. 6A). Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 5+5, 6+0, 5+8, 1+1; Mx-III ubicada detrás de Mx-II (Fig. 6J). Branquias con un sólo filamento, inician en el setígero 113 hasta la parte posterior (Fig. 6E). Cirro dorsal liso digitiforme de mayor tamaño en los setígeros anteriores, disminuyendo en



**Figura 5.** *Eunice vittatopsis*. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo 4, vista frontal. C) Parápodo 35, vista frontal. D) Pectina. E) Falcígero. F) Acícula. G) Gancho subacicular. H) Aparato maxilar.

tamaño gradualmente hasta ser poco notorio en los setígeros cercanos al pigidio (Fig. 6C-E). Cirro ventral del setígero cuatro al 54 con la base inflada (Fig. 6B), los anteriores al cuarto setígero y posteriores al 54 son digitiformes (Fig. 6C-E). Lóbulo presetal truncado, lóbulo postsetal redondeado muy evidente en los setígeros anteriores, inconspicuo en setígeros posteriores. Setas pectinadas isodontas con hasta 13 denticulos (Fig. 6F), falcígeros compuestos bidentados en los setígeros anteriores con los dos dientes del mismo tamaño (Fig. 6G), en setígeros posteriores el diente proximal es ligeramente más grande, diente proximal triangular dirigido lateralmente, diente distal redondeado. Acículas romas oscuras muy robustas (Fig. 6H). GSA oscuros bidentados, inician en el setígero 28 (Fig. 6I); dientes curvados, diente proximal más largo dirigido lateralmente, diente distal triangular y casi erecto; un GSA por parápodo. Pigidio con dos pares de cirro anales lisos, los dorsales más grandes que los ventrales.

**Variaciones:** L10 de 1-4 mm, A10 de 0.5-2 mm. El inicio de los GSA varía de los setígeros 28 al 32. El inicio de la branquia varía del setígero 92 al 158 (Fig. 6D).

**Hábitat:** Sobre conchas de ostión.

**Distribución geográfica:** Pacífico mexicano: Baja California Sur y Guerrero.

**Comentarios:** En *Eunice*, el inicio de las branquias en la región posterior es una característica muy rara, sólo hay cuatro especies que la presentan: *Eunice excariboea* Fauchald, 1992, *E. gagzoi* Augener, 1922, *E. insularis* Nogueira, Steiner & Amaral, 2001 y *E. levibranchia* (Hoagland, 1920). *Eunice excariboea* difiere de *Eunice* sp. 1 y las otras especies por presentar antenas y cirros dorsales articulados. En *E. gagzoi* no se observa una bilobulación en el dorso del prostomio, el cual es plano y sin división, la acícula es abruptamente aguzada en la parte distal, el GSA es ensanchado en la región subdistal y el diente distal está muy poco desarrollado; por el contrario, *Eunice* sp. 1 presenta el prostomio bilobulado en la parte dorsal, la acícula es muy robusta, roma, el GSA es curvo, sin ensanchamiento, el diente

proximal es triangular dirigido lateralmente y el diente distal es de menor tamaño pero aun así muy notorio. *Eunice* sp. 1 difiere de *E. insularis* principalmente en la forma y posición de la maxila III; en *Eunice* sp. 1 la maxila III es plana, de similar longitud a la maxila II, y se encuentra ubicada por detrás de la maxila II; mientras que en *E. insularis* la maxila III es corta, curva y se encuentra formando parte del arco distal. Por su parte, *Eunice* sp. 1 difiere de *E. levibranchia* en que la primera tiene un sólo filamento branquial y setas pectinadas isodontas (Fig. 6D-F) mientras que la segunda tiene hasta tres filamentos branquiales y setas pectinadas heterodontas. Adicionalmente, las fórmulas maxilares son muy diferentes entre ambas especies, especialmente en la MX-II y MX-IV; para *E. levibranchia* es: 1+1, 8+7, ?+0, 10+10, 1+1, mientras que para *Eunice* sp. 1 es: 1+1, 5+5, 6+0, 5+8, 1+1. Muy posiblemente los ejemplares de *Eunice* sp. 1 pertenezcan a una especie no descrita de *Eunice*.

### *Eunice* sp. 2

Figuras 7A-J, 16E

*Eunice mutilata* Gómez et al. 1997:1070 (non *E. mutilata* Webster, 1884).

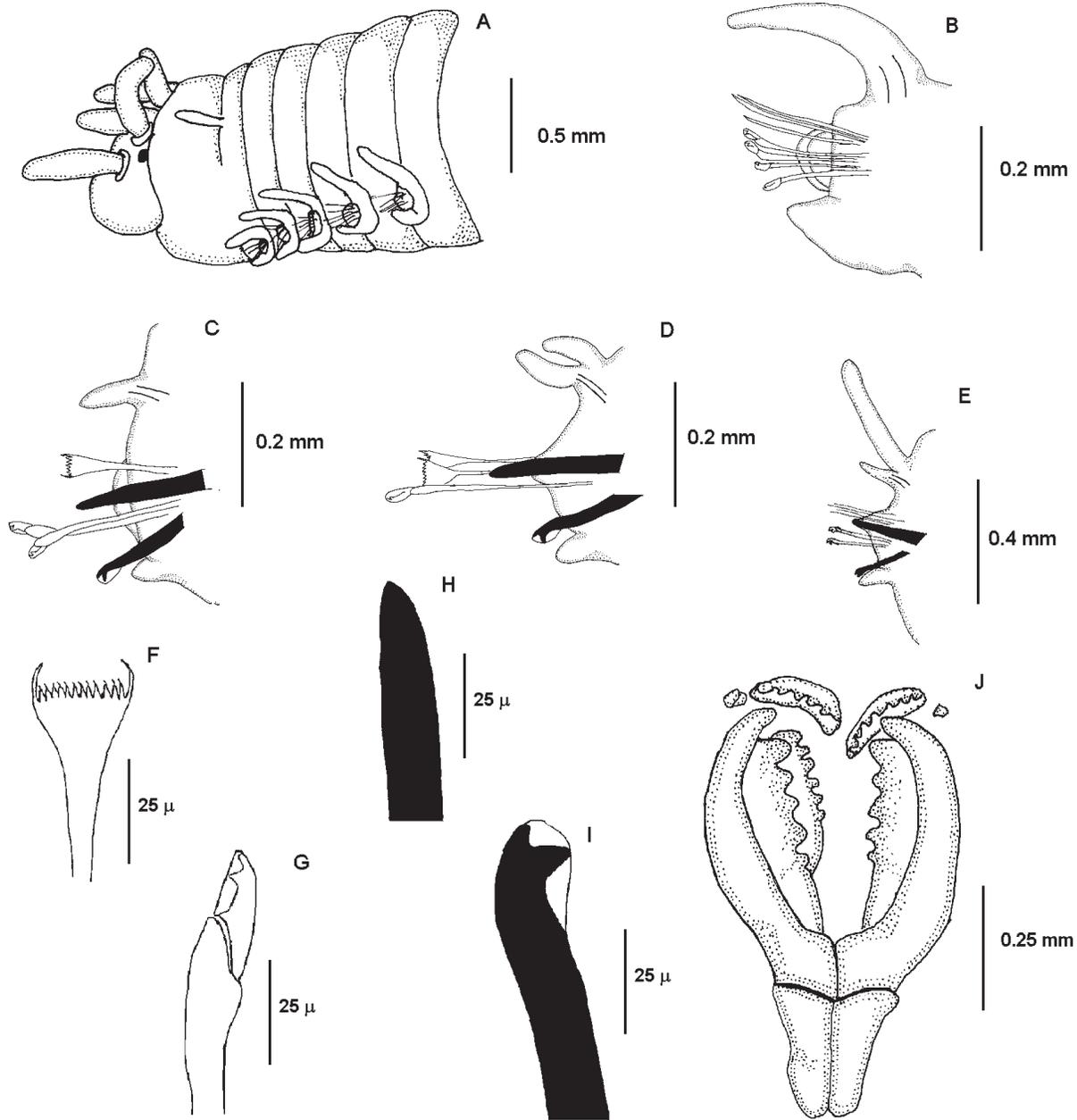
*E. gagzoi* Gómez et al. 1997:1070 (non *E. gagzoi* Augener, 1922).

**Material examinado:** Nueve ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn, 2 ej. (La Condesa, nov-1999, SISV); ECOSUR sn (La Quebrada, may-2000, AM); ECOSUR sn (Los Cantiles, may-2000, AM). Oaxaca: ECOSUR Euni-36 (Tangolunda, abr-1986, SISV); ECOSUR Euni-38 (Tangolunda, abr-1986, SISV); ECOSUR Euni-39 (Tangolunda, ago-1991, SISV); UMAR-Poly 020, 2 ej. (Puerto Ángel, may-2006, GRC).

**Caracterización:** Organismo de color púrpura, coloración de los lóbulos del prostomio presente sólo en la parte dorsal; patrón de coloración de líneas verticales en el peristomio, y un entramado en el resto del cuerpo; banda de color claro en el cuarto setígero o en el tercero y cuarto (Figs. 7A-B, 16E). Ejemplar completo con 161 setígeros, LT= 34 mm, L10= 4 mm, A10= 2 mm. Prostomio aproximadamente un tercio del largo del peristomio.

Lóbulos prostomiales frontalmente redondeados, surco medio dorsal profundo. Apéndices prostomiales en semicírculo, equidistantes. Palpos alcanzan la mitad del primer anillo peristomial. AM y AL alcanzan el borde posterior del peristomio (Fig. 7A). Ceratóforos largos y sin articulaciones. Ceratostilo liso. Ojos redondos ubicados en la base de AL.

Primer anillo del peristomio dos veces y media más largo que el segundo, separación visible por todos lados, CP lisos, digitiformes, no alcanzan el borde anterior del peristomio (Figs. 7A-B, 16E). Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 4+4, 6+0, 4+8, 1+1; Mx-III pequeña, formando parte del arco distal (Fig. 7J). Branquias pectinadas,



**Figura 6.** *Eunice* sp. 1. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo 4, vista frontal. C) Parápodo 60, vista frontal. D) Parápodo 109, vista frontal. E) Parápodo 121, vista frontal. F) Pectina. G) Falcígero, setígero anterior. H) Acícula. I) Gancho subacicular. J) Aparato maxilar.

del setígero seis al 130, el mayor desarrollo se observa en el setígero 23 con cinco filamentos; filamentos branquiales más grandes que el cirro dorsal (Fig. 7D-E). Cirro dorsal liso, digitiforme, evidentemente más grande que el ventral en los setígeros prebranquiales (Fig. 7C). Cirro ventral del setígero cinco al 56 con la base inflada (Fig. 7D-E), anteriores al quinto y posteriores al 56 digitiformes (Fig. 7C). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal redondeado, disminuyendo su longitud progresivamente hacia los parápodos posteriores. Setas pectinadas heterodontas con 10 dentículos (Fig. 7F); falcígeros compuestos bidentados, en parápodos anteriores diente proximal triangular ligeramente más corto que el distal (Fig. 7G), en parápodos posteriores diente proximal más grande que el distal. Acículas oscuras romas, curvas distalmente (Fig. 7H). GSA oscuros bidentados (Fig. 7I), inicia en el setígero 23; un GSA por parápodo. Pigidio con dos pares de cirros anales lisos, ambos robustos, dorsales casi dos veces más grandes que los ventrales.

**Variaciones:** L10 de 3-7 mm, A10 de 1-3 mm. El inicio de los GSA varía de los setígeros 20 al 24. El número de filamentos branquiales es de 3-12. Estas variaciones son dependientes de la talla de los ejemplares.

**Hábitat:** Zona intermareal a submareal, en coral muerto y conchas de moluscos bivalvos.

**Distribución geográfica:** Guerrero y Oaxaca, México.

**Comentarios:** *Eunice* sp. 2 pertenece al grupo de eunícidos con GSA negros bidentados, apéndices prostomiales sin articulaciones y con el inicio de las branquias antes del décimo setígero. Las especies incluidas en este grupo son: *Eunice barvicensis* McIntosh, 1885, *E. coccinioides* Augener, 1922, *E. langi* (Treadwell, 1943), *E. megabranchia* Fauchald, 1970, *E. mutilatoides* Augener, 1922 y *E. palauensis* Okuda, 1937. De estas, las únicas especies que presentan branquias pectinadas son *E. barvicensis*, *E. langi*, *E. megabranchia* y *E. coccinioides*. Sin embargo, a excepción de *E. coccinioides* las otras especies presentan el cirro peristomial alcanzando o sobrepasando la parte anterior

del peristomio, mientras que en *Eunice* sp. 2 el cirro peristomial apenas alcanza la mitad del primer anillo peristomial (Fig. 7A-B).

Por su parte, *E. coccinioides* difiere de *Eunice* sp. 2 en el inicio del GSA, la forma del diente proximal de este gancho y en la fórmula maxilar. En *E. coccinioides* el GSA inicia en el setígero 30, el diente proximal está curvado hacia arriba y la fórmula maxilar es 1+1, 6+6, 10+0, 6+12, 1+1; mientras que en *Eunice* sp. 2 los GSA aparecen entre el setígero 20-24, el diente proximal está dirigido lateralmente, totalmente recto y su fórmula maxilar es 1+1, 4+4, 6+0, 4+8, 1+1. Se considera que los ejemplares de *Eunice* sp. 2 pertenecen a una especie indescrita.

### *Lysidice* Savigny, 1818

#### *Lysidice* cf. *collaris* Grube, 1870

Figura 8A-I

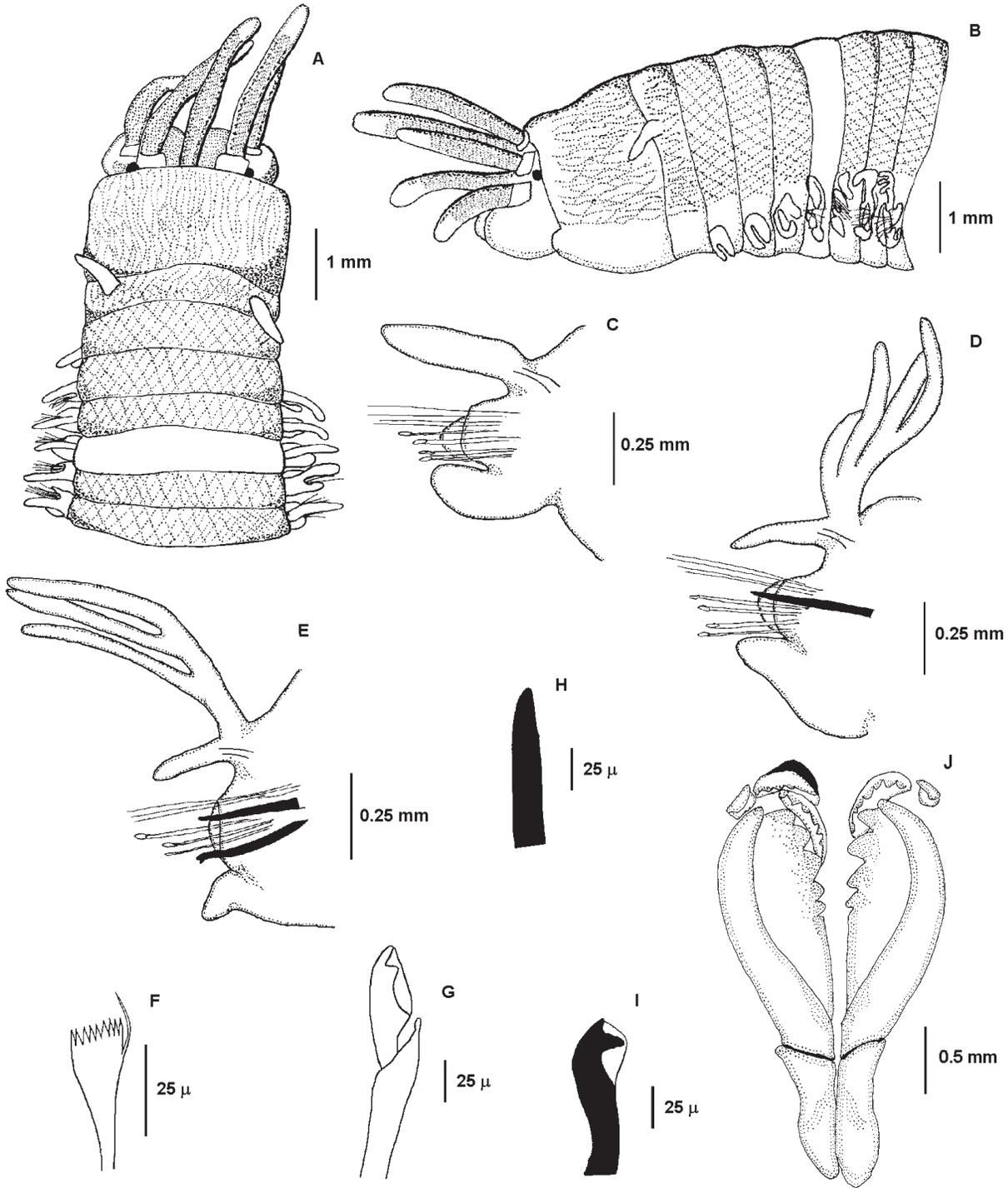
**Referencias:** Monro 1933: 69, sin figura; Day 1967: 402-403, fig. 17.8a-f.

**Material examinado:** Cinco ejemplares: Oaxaca: ECOSUR sn (Tangolunda, abr-1986, SISV); ECOSUR Euni-2 (La Entrega, may-2000, SISV *et al.*); UMAR-Poly 021 (La Tijera, jun-2004, G. Velásquez); UMAR-Poly 022 (La Tijera, abr-2005, RBZ *et al.*); UMAR-Poly 044 (La India, dic-2005, JHB).

**Caracterización:** Organismo incompleto con 31 setígeros; L10= 3 mm, A10= 1.5 mm. Prostomio bilobulado, frontalmente redondeado, aproximadamente del mismo tamaño que el peristomio, surco medio muy somero. Apéndices prostomiales lisos, equidistantes, dispuestos en una línea transversal (Fig. 8A-B). La AM alcanza el borde posterior del primer anillo peristomial; las AL ligeramente más pequeñas. Ojos reniformes a un lado de las AL, ceratóforos cortos en forma de anillo sin articulaciones. Los CP ausentes (Fig. 8A-B). Primer anillo peristomial casi dos veces más grande que el segundo; separación evidente por todos lados. Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 4+3, 3+0, 3+-4, 1+1; Mx-III formando parte del arco distal (Fig. 8I). Branquias ausentes. Parápodos con lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal truncado en los primeros parápodos,

redondeado en los posteriores hasta el final del fragmento. Cirro dorsal liso, digitiforme, decreciendo en tamaño gradualmente (Fig. 8C-D). Cirro ventral con la base inflada a partir

del cuarto setífero hasta el final del fragmento, los anteriores digitiformes. Setas pectinadas anodontas con aproximadamente 15 dientes (Fig. 8E). Falcígeros compuestos bidentados



**Figura 7.** *Eunice* sp. 2. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 3, vista frontal. D) Parápodo 20, vista frontal. E) Parápodo 28, vista frontal. F) Pectina. G) Falcígero, setífero anterior. H) Acícula. I) Gancho subacicular. J) Aparato maxilar.

de hoja corta, diente proximal triangular ligeramente más grande que el proximal en todos los parápodos (Fig. 8F). Acículas oscuras romas (Fig. 8G). GSA oscuros bidentados, inician en el setífero 20, con ambos dientes dirigidos distalmente y muy separados entre sí (Fig. 8H); un GSA por parápodo.

**Hábitat:** En roca coralina.

**Distribución geográfica:** Oaxaca.

**Comentarios:** Sólo tres especies de *Lysidice* han sido registradas para el Pacífico oriental tropical: *L. collaris*, *L. ninetta* Audouin & Milne-Edwards, 1833 y *L. robusta* Stimpson, 1856 (Salazar-Vallejo & Londoño-Mesa 2004). Augener (1922) consideró a *L. robusta* como sinónimo de *L. collaris*. Los ejemplares revisados se ajustan más a la descripción de *L. collaris*, debido a que presentan ojos reniformes, las antenas sobrepasan el prostomio y este último es casi del mismo tamaño que el peristomio. Fauchald (1970) consideró que *L. ninnetta* y *L. collaris* corresponden a la misma especie, debido a que la pigmentación de los ojos depende del tamaño del organismo. Sin embargo, el grado de pigmentación y la forma de los ojos en otros eunícidos no cambia entre juveniles y adultos (GRC, observación personal). Por otra parte las antenas sobrepasan ligeramente al prostomio en *L. collaris*, mientras que en *L. ninetta* las antenas son cortas y no llegan al borde anterior del prostomio. *Lysidice robusta* es separada de las otras dos especies debido a que los falcíferos son cortos y robustos, pero esta característica también fue observada en los ejemplares de *L. cf. collaris*. Actualmente Iannotta *et al.* (2007) mantienen a *L. ninetta* y *L. collaris* como especies diferentes, con base en dos diferentes marcadores moleculares.

*Marphysa* de Quatrefages, 1866

*Marphysa mixta* Fauchald, 1970

Figuras 9A-K, 16G

**Referencia:** Fauchald 1970: 61-63, fig. 9a-h (LocT: Tangola Tangola= Tangolunda, Oaxaca, Pacífico sur de México).

**Material examinado:** Nueve ejemplares: Oaxaca: Holotipo, LACM-AHF Poly-1946-47 (Tangolunda, 1/sta. 4-33, ene-1933); UMAR-Poly 024 (Tangolunda, abr-2005, JHB); UMAR-Poly 023 (Agua Blanca, ago-2005, SGM). Chiapas: UNICACH sn, 3 ej. (Puerto Madero, dic-2001, FP); UNICACH sn, 3 ej. (Puerto Madero, abr-2005, FP).

**Caracterización:** Holotipo completo con 379 setíferos; LT= 125 mm, L10= 7.5 mm, A10= 3.5 mm. Prostomio bilobulado, frontalmente redondeado, ligeramente aplanado en el dorso, más ancho que largo, aproximadamente un medio el tamaño del peristomio (Fig. 9A-B), surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales lisos, equidistantes, dispuestos en forma de herradura. La AM alcanza el borde posterior del primer setífero, las AL alcanzan el borde posterior del segundo anillo peristomial, los palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial. Ojos redondos, detrás de los palpos. Ceratóforos cortos en forma de anillo. Los CP ausentes (Figs. 9A-B, 16G). Primer anillo peristomial dos y medio veces más grande que el segundo, separación evidente por todos lados. Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 3+4, 4+0, 4+7, 1+1; Mx-III ubicada detrás de la Mx-II (Fig. 9K). Branquias pectinadas con hasta seis filamentos (Fig. 9E), presentes a partir del setífero 35, terminando hasta el final del organismo. Filamentos branquiales más grandes que el cirro dorsal (Fig. 9E). Cirro dorsal liso, digitiforme en parápodos prebranquiales, posteriores más pequeños. Cirro ventral con la base inflada a partir del setífero 27 al 158 (Fig. 9D-E), los anteriores al 27 y posteriores al 158 digitiformes (Fig. 9C). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal redondeado, evidente en los setíferos anteriores, decreciendo en tamaño en los setíferos branquiales. Setas pectinadas heterodontas e isodontas con aproximadamente 18-20 dientes (Fig. 9F); falcíferos y espiníferos compuestos presentes en los setíferos anteriores (Fig. 9G), los espiníferos desaparecen en el setífero 49; falcíferos compuestos bidentados (Fig. 9H), presentes a lo largo de todo el cuerpo diente proximal triangular ligeramente más grande que el distal. Acículas oscuras, romas (Fig. 9I). GSA oscuros bidentados, diente proximal

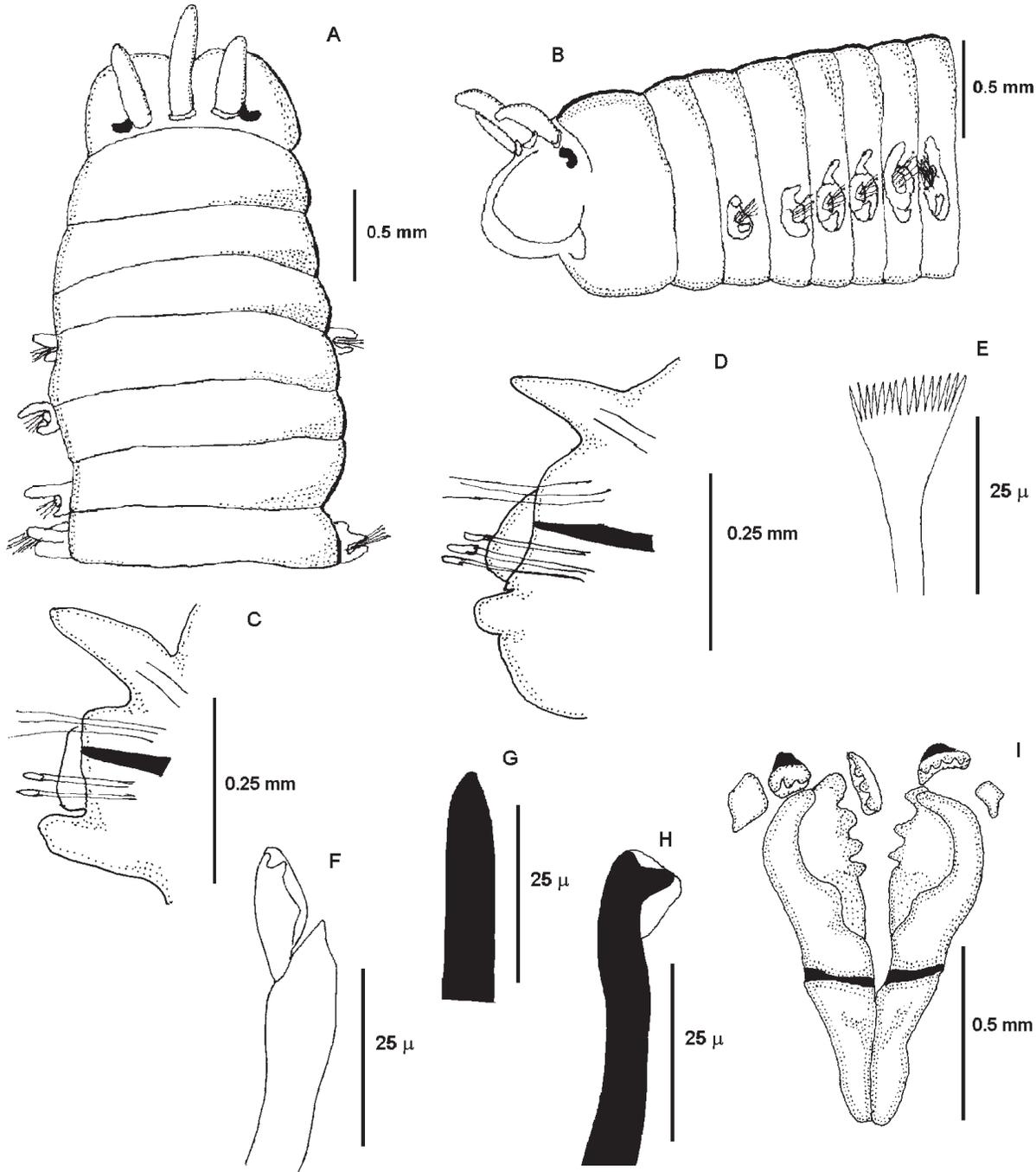
más grande que el distal, dirigido lateralmente (Fig. 9J), surgen a partir del setígero 37; un GSA por parápodo.

**Variaciones:** L10 de 3.5-8 mm, A10 de 1-3.5 mm. El inicio de los GSA varía de los setígeros 24 al 40. El inicio de la branquia varía del

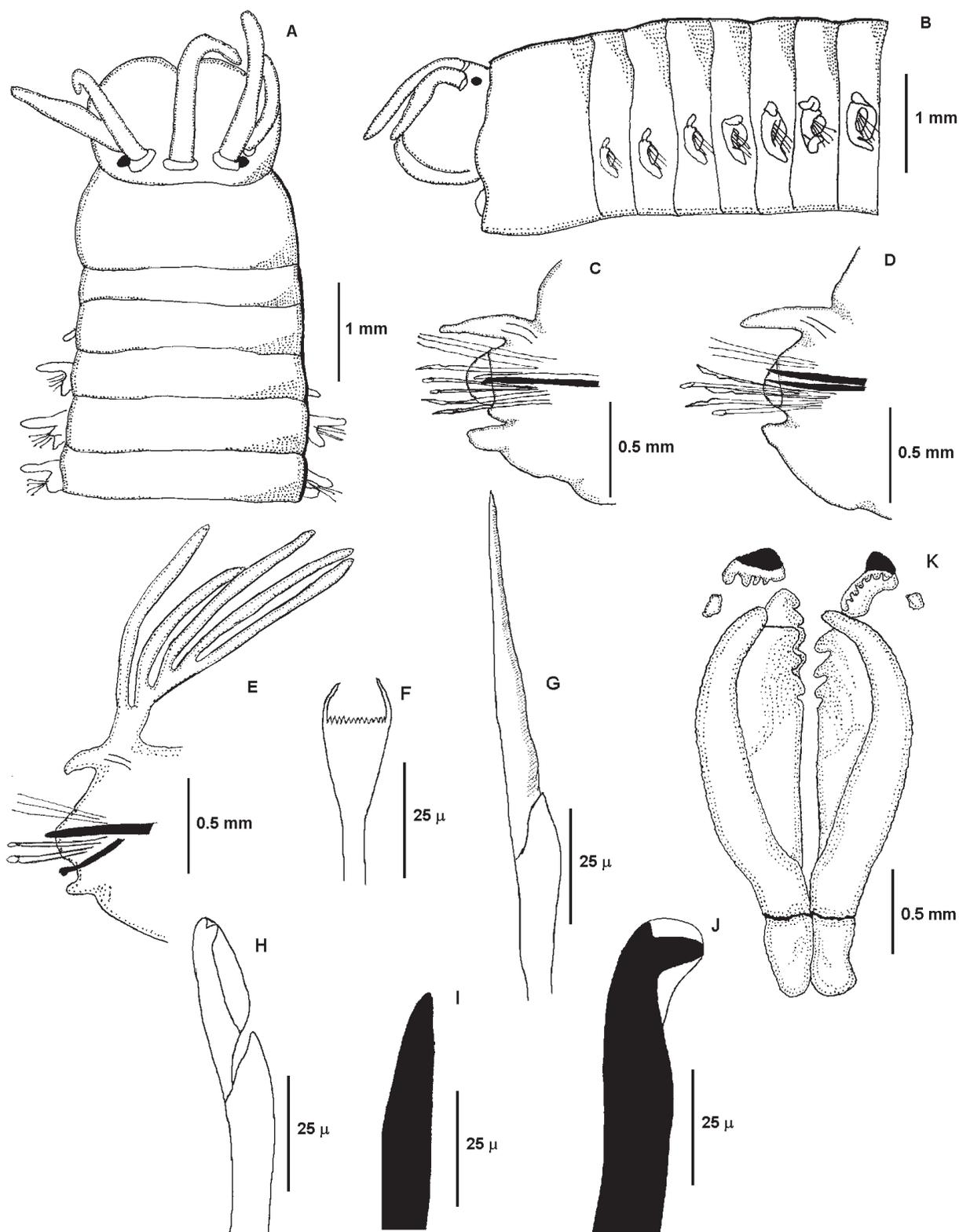
setígero 20 al 41. El término de los espinígeros varía del setígero 22 al 49.

**Hábitat:** En rocas y algas.

**Distribución geográfica:** Panámica, Pacífico sur de México (Guerrero, Oaxaca y Chiapas).



**Figura 8.** *Lysidice cf. collaris*. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 4, vista frontal. D) Parápodo 18, vista frontal. E) Pectina. F) Falcígero. G) Acícula. H) Gancho subacicular. I) Aparato maxilar.



**Figura 9.** *Marphysa mixta*. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 9, vista frontal. D) Parápodo 29, vista frontal. E) Parápodo 67, vista frontal. F) Pectina. G) Espinígero. H) Falcígero. I) Acícula. J) Gancho subacicular. K) Aparato maxilar

## *Marphysa* sp.

Figuras 10A-J, 16H

**Material examinado:** Dos ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn (Acapulco, may-2000, AM). Oaxaca: UMAR-Poly 025 (Puerto Ángel, jun-2006, GRC).

**Caracterización:** Ejemplar incompleto con 72 setígeros; L10= 3 mm, A10= 1.5 mm. Prostomio aproximadamente del mismo tamaño que el peristomio (Fig. 10A-B). Lóbulos prostomiales frontalmente redondeados y ligeramente aplanado en la parte dorsal, surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales en semicírculo, equidistantes. Palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial, AM alcanza el borde posterior del primer setígero, AL alcanzan el borde posterior del peristomio (Figs. 10A-B, 16H). Ceratóforos cortos en forma de anillo, ceratostilos lisos. Ojos redondos ubicados detrás de los palpos. Primer anillo peristomial dos veces más grande que el segundo, separación evidente por todos lados. CP ausentes (Fig. 10A-B). Aparato maxilar con cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 2+3, 4+0, 3+6, 1+1; Mx-III ubicada detrás de Mx-II (Fig. 10J). Branquias palmadas con hasta dos filamentos (Fig. 10E), del setígero 44 hasta el final del fragmento. Filamentos branquiales más grandes que el cirro dorsal. Cirro dorsal liso digitiforme decreciendo gradualmente hasta tomar una forma cónica (Fig. 10C-E). Cirro ventral del quinto setígero hasta el final del fragmento con la base inflada (Fig. 10D-E), anteriores digitiformes (Fig. 10C). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal redondeado disminuyendo hacia los parápodos posteriores. Setas pectinadas isodontas con hasta 10 dentículos (Fig. 10F), falcígeros compuestos en parápodos anteriores bidentados de hoja larga con los dientes pequeños dirigidos distalmente (Fig. 10G); en parápodos posteriores la hoja es menos larga y el diente proximal es ligeramente más grande que el distal. Acículas oscuras romas (Fig. 10H). GSA amarillos bidentados (Fig. 10I), inician en el setígero 37; un GSA por parápodo.

**Hábitat:** En coral muerto.

**Distribución geográfica:** Acapulco, Guerrero y Puerto Ángel, Oaxaca.

**Comentarios:** Fauchald (1970) agrupó las especies de este género basado en la presencia o ausencia de espinígeros y falcígeros y la distribución de las branquias. *Marphysa* sp. pertenece al grupo C2, especies que sólo presentan falcígeros compuestos y con branquias no restringidas a una región anterior. *Marphysa borradailei* Pillai, 1958, *M. gayi* Quatrefages, 1865 y *M. corallina* (Kinberg, 1865) presentan branquias pectinadas y *M. stylobranchiata* presenta branquias con un sólo filamento, difiriendo con los ejemplares revisados los cuales presentan branquias palmadas (Fig. 10E). *Marphysa bifurcata* Kott, 1951, *M. capensis* (Schmarda, 1861) y *M. regalis* Verrill, 1900 tienen GSA oscuros unidentados. Asimismo, *M. minima* (Hansen, 1882), *M. posterobranchia* Day, 1962 y *M. aenea* (Blanchard, 1849) tienen GSA oscuros bidentados, mientras que los ejemplares revisados tienen GSA claros bidentados (Fig. 10I). *Marphysa mortenseni* Monro, 1928 difiere en la forma del prostomio debido a que en esta especie no se presenta bilobulado y en los ejemplares revisados la bilobulación es muy evidente. Los apéndices prostomiales en *M. mortenseni* son muy cortos y el máximo número de filamentos branquiales es seis. Por el contrario, en *Marphysa* sp. las AL alcanzan el borde posterior del primer setígero y el máximo número de filamentos branquiales es de dos. Por ello estos ejemplares pertenecen posiblemente a una especie no descrita de *Marphysa*.

## *Nematonereis* Schmarda, 1861

### *Nematonereis* cf. *unicornis* (Grube, 1840)

Figura 11A-I

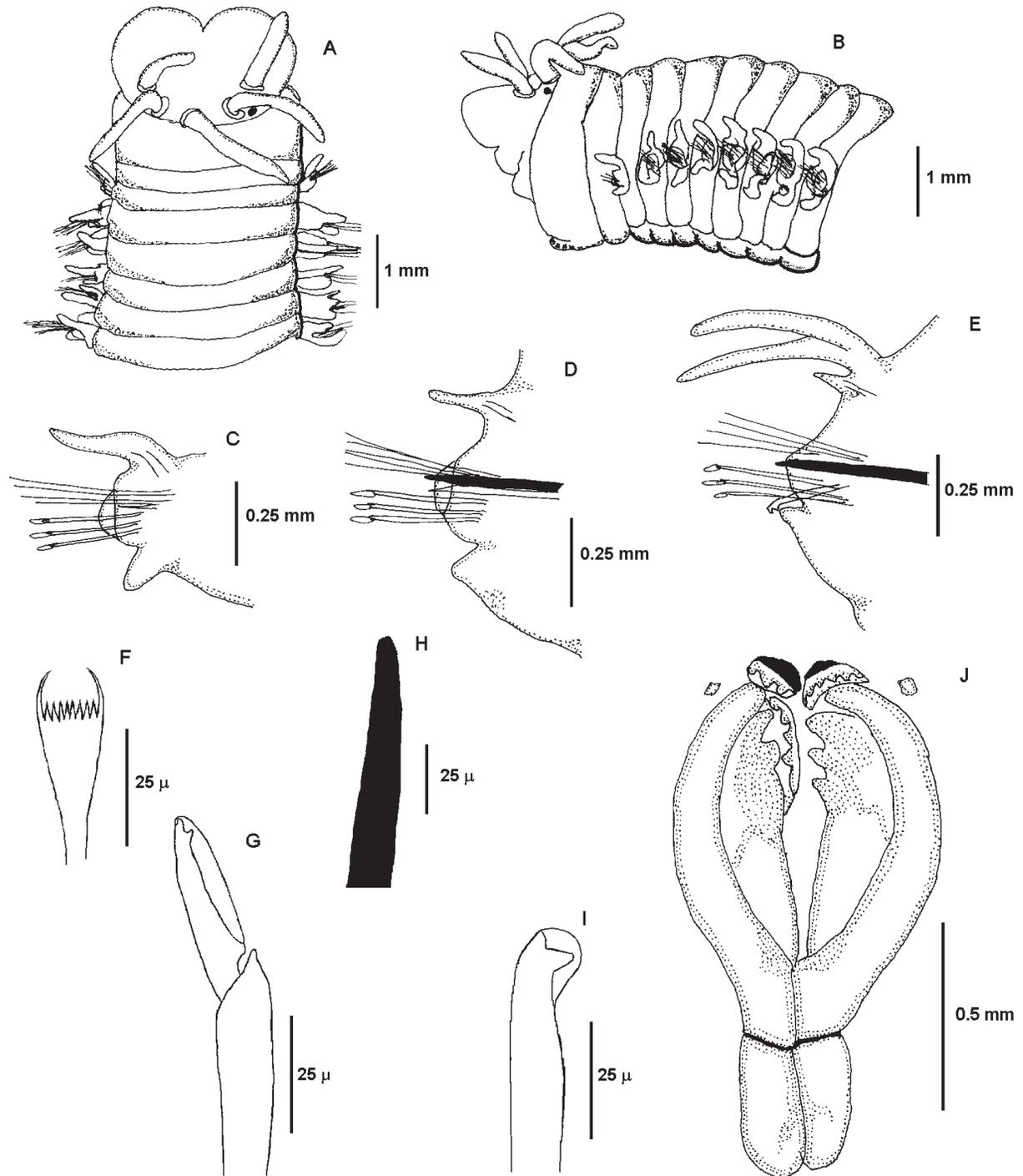
Referencias: Westheide 1977: 376-377, fig. 8A-E; Miura 1979: 41, fig. 6a-g; Salazar-Vallejo & Carrera-Parra 1998: 1494, fig. 8f-j.

Material examinado: Dos ejemplares: Oaxaca: ECOSUR sn (La Entrega, may-2000, SISV *et al.*); UMAR-Poly 026 (La Tijera, abr-2005, RBZ *et al.*).

**Caracterización:** Organismo incompleto con 28 setígeros. L10= 1 mm, A10= 0.4 mm. Prostomio redondeado (Fig. 11A-B), más corto que el peristomio. Antena lisa, no alcanza el borde anterior del prostomio. Ojos redondos,

pequeños. Ceratóforo corto. Los CP ausentes (Fig. 11A-B). Primer anillo peristomial muy similar en tamaño que el segundo, separación visible por todos lados. Aparato maxilar con

cuatro pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 4+5, 4+0, ?+?, 1+1 (Fig. 11I). Branquias ausentes. Cirro dorsal liso, digitiforme aproximadamente del mismo tamaño en todos los



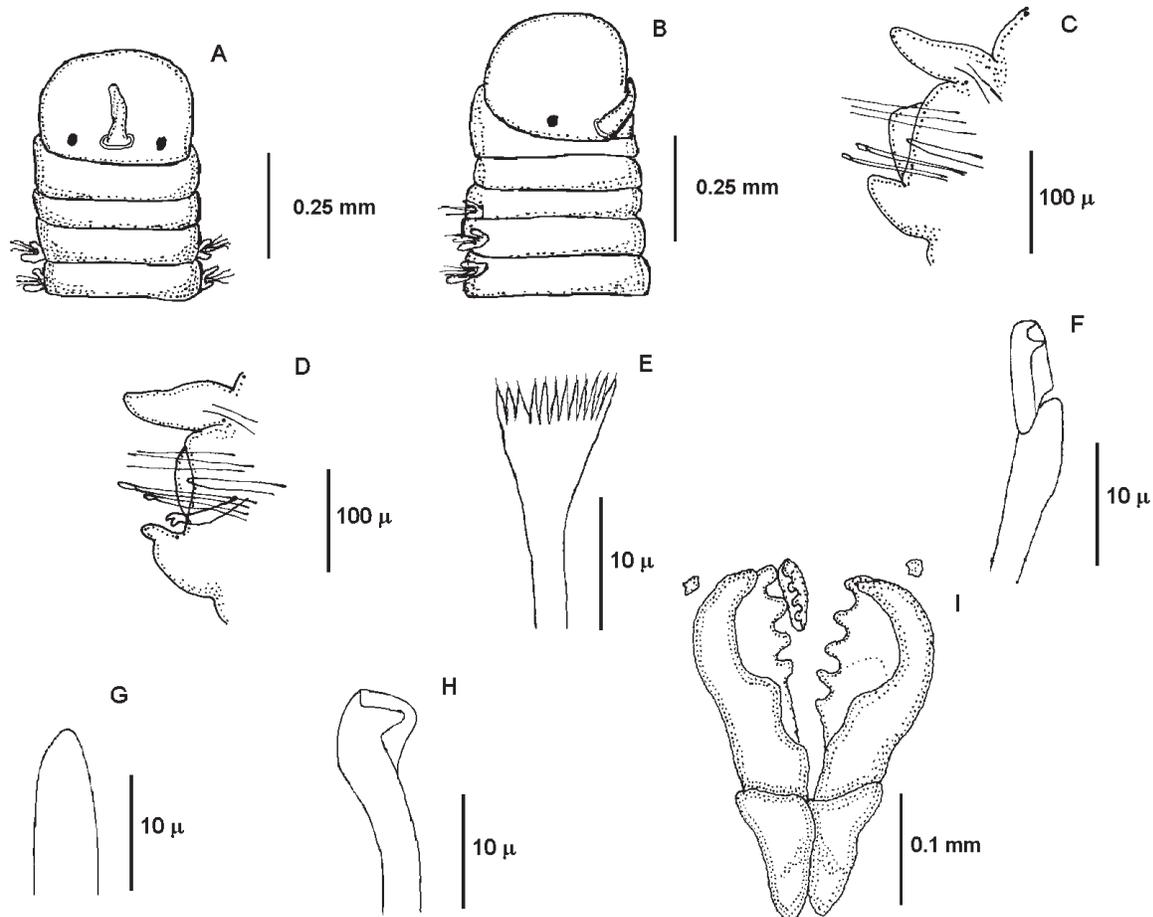
**Figura 10.** *Marphysa* sp. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 3, vista frontal. D) Parápodo 15, vista frontal. E) Parápodo 52, vista frontal. F) Pectina. G) Falcígero, setígero anterior. H) Acícula. I) Gancho subacicular. J) Aparato maxilar.

parápodos (Fig. 11C-D). Cirro ventral con la base inflada (Fig. 11D) a partir del quinto setífero hasta el final del fragmento, cirros ventrales anteriores al quinto setífero digitiformes. Lóbulo presetal truncado, lóbulo postsetal redondeado disminuyendo gradualmente hacia los parápodos posteriores. Setas pectinadas anodontas con aproximadamente 10-12 dientes (Fig. 11E); falcíferos compuestos bidentados con los dientes aproximadamente del mismo tamaño, diente proximal triangular dirigido lateralmente (Fig. 11F), iguales en todos los parápodos. Acículas claras, romas (Fig. 11G). GSA claros bidentados (Fig. 11H), surgen a partir del décimo setífero; un GSA por parápodo.

**Hábitat:** En coral muerto.

**Distribución geográfica:** Oaxaca.

**Comentarios taxonómicos:** Existen sólo dos especies registradas para el Pacífico oriental tropical, *Nematonereis unicornis* y *N. hebes* Verrill, 1900. Hartman (1944) y Salazar-Vallejo & Carrera-Parra (1998) discutieron sobre la sinonimia de ambas especies, concluyendo que las dos tienen GSA bidentados, por lo que *N. hebes* debe ser considerado como un sinónimo menor. La forma de la seta pectinada observada en los ejemplares revisados es muy similar a la ilustrada por Westheide (1977) para ejemplares de *N. unicornis* de las islas Galápagos; sin embargo, estos registros deben ser tratados con precaución, hasta que no exista una revisión del género, debido a que podría tratarse de un complejo de especies.



**Figura 11.** *Nematonereis cf. unicornis*. A) Extremo anterior, vista dorsal. B) Extremo anterior, vista lateral. C) Parápodo 3, vista frontal. D) Parápodo 15, vista frontal. E) Pectina. F) Falcífero. G) Acícula. H) Gancho subacicular. I) Aparato maxilar.

*Palola Gray in Stair, 1847*  
*Palola pallidus Hartman, 1938*

Figura 12A-G

**Referencias:** Fauchald 1992b: 1194-1196, fig. 7 (LocT: Laguna Beach, California).

**Material examinado:** Ocho ejemplares: Oaxaca: UMAR-Poly 027 (Puerto Escondido, jul-2004, S. Serrano); UMAR-Poly 030, 2 ej. (Estacahuite, jun-2005, JHB); UMAR-Poly 029 (Estacahuite, jul-2005, JHB); UMAR-Poly 028, 2 ej. (Estacahuite, sep-2005, RBZ et al.); UMAR-Poly 031 (La India, dic-2005, JHB). Chiapas: UNICACH sn (Puerto Madero, dic-2001, FP).

**Caracterización:** Organismo incompleto con 193 setígeros; L10= 6 mm, A10= 3.5 mm. Prostomio bilobulado, frontalmente redondeado, surco medio dorsal somero, prostomio aproximadamente del mismo tamaño que el peristomio, apéndices prostomiales lisos, dispuestos en forma de herradura, palpos aislados (Fig. 12A). La AM y las AL alcanzan el borde posterior del primer setígero. Palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial. Ojos redondos al lado de las AL (Fig. 12A). Ceratóforos cortos en forma de anillo. Los CP digitiformes no alcanzan el borde anterior del peristomio (Fig. 12A). Primer anillo peristomial dos veces más grande que el segundo, línea de segmentación evidente. Aparato maxilar con tres pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 3+2, 1+0, 1+1; Mx-III ubicada detrás de Mx-II (Fig. 12G). Branquia con un filamento incrementando su tamaño aproximadamente tres veces el cirro dorsal en la parte posterior (Fig. 12D), pero menor que la mitad del ancho del cuerpo, presente a partir del setígero 145 llegando hasta el final del fragmento. Primer parápodo ubicado en una posición más ventral que los siguientes (Fig. 12A-B). Cirro dorsal liso, digitiforme, muy grande y robusto en el primer setígero, casi tres veces el cirro ventral (Fig. 12B). Cirro ventral con la base inflada a partir del sexto setígero hasta el final del fragmento (Fig. 12C-D), anteriores digitiformes (Fig. 12B). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal evidente en los setígeros anteriores del quinto setígero al 20, cambiando a una forma cónica aproximadamente en el setígero 70. Falcígeros compuestos

bidentados de hoja larga y delgada con los dientes dirigidos distalmente, diente proximal triangular ligeramente más pequeño que el distal (Fig. 12E). Relación longitud/ ancho de la hoja del falcígero igual a 0.25. Acículas con la punta curva, ligeramente oscuras (Fig. 12F). Setas pectinadas y GSA ausentes.

**Variaciones:** L10 de 3-6 mm, A10 de 2-3.5 mm. Inicio de la branquia varía del setígero 122 al 145.

**Hábitat:** En coral muerto y sobre conchas de moluscos bivalvos (*Spondylus* sp.).

**Distribución geográfica:** Pacífico oriental. California, Oaxaca y Chiapas.

**Comentarios:** Los ejemplares revisados se ajustan a la descripción de *P. pallidus*, debido a que presenta la AM y las AL de tamaño similar, la hoja de los falcígeros es larga decreciendo un poco en los parápodos posteriores, la longitud de la branquia es menor que la mitad del ancho del cuerpo, el primer cirro dorsal es mucho mas grande que los posteriores.

*Palola pallidus* fue considerado sinónimo de *P. paloloides* (Moore, 1909), también descrita originalmente para California, por Hartman (1944), las dos formas son muy similares pero difieren en algunos detalles, como la longitud relativa de la branquia y la forma del cirro dorsal en setígeros medios y posteriores, además en el número de dientes en las placas maxilares, especialmente en la Mx-IV: para *P. pallidus* presenta sólo un diente de cada lado, mientras que *P. paloloides* presenta uno en la izquierda y dos en la derecha. En los ejemplares revisados el número de dientes en las Mx-II fue constante, 3+2, mientras que en la redescrición más reciente del material tipo de *P. paloloides* la registran como 3+3 (Fauchald 1992b).

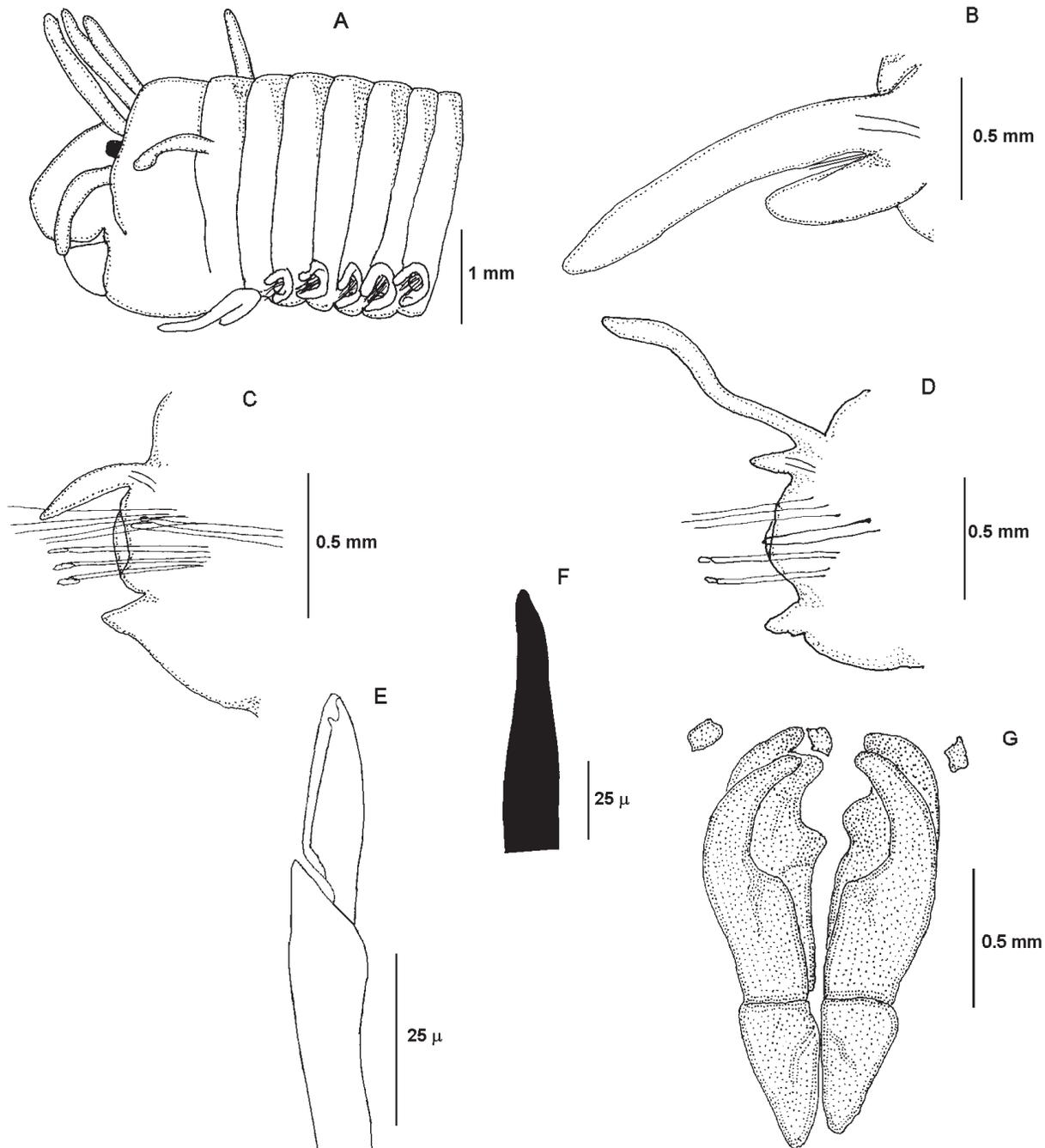
*Palola* sp. 1

Figuras 13A-F, 16I

**Material examinado:** 23 ejemplares: Guerrero: ECOSUR sn, 5 ej. (Puerto Manzanillo, ago-1988, SISV); ECOSUR sn, 3 ej. (La Condesa, nov-1999, SISV); ECOSUR sn (Los Cantiles, may-2000, AM). Oaxaca: UMAR-Poly 033, 4 ej. (Estacahuite,

abr-2005, JHB); UMAR-Poly 035, 2 ej. (La Tijera, abr-2005, RBZ et al.); UMAR-Poly 032 (Puerto Ángel, nov-2005, GRC); UMAR-Poly 036, 3 ej. (La India, dic-2005, JHB); UMAR-Poly 034 (Estacahuite, jun-2006, RBZ). Chiapas: UNICAH sn, 3 ej. (Puerto Madero, abr-2005, FP).

**Caracterización:** Ejemplar incompleto con 193 setígeros. L10= 6 mm, A10= 3.5. Prostomio aproximadamente del mismo tamaño que el peristomio (Fig. 13A), lóbulos prostomiales frontalmente redondeados, surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales en



**Figura 12.** *Palola pallidus*. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo 1, vista frontal. C) Parápodo 15, vista frontal. D) Parápodo 160, vista lateral. E) Falcífero. F) Acícula. G) Aparato maxilar.

semicírculo. Palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial; AM alcanza el borde posterior del primer setígero; AL alcanzan el borde posterior del peristomio. Ceratóforos cortos en forma de anillo, ceratostilos lisos. Ojos redondos ubicados al lado de las AL (Figs. 13A, 16I). Primer anillo peristomial casi dos veces más grande que el segundo, separación evidente por todos lados. CP lisos digitiformes no alcanzan el borde anterior del peristomio. Aparato maxilar con tres pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 3+2, 1+0, 1+1; Mx-III ubicada detrás de Mx-II (Fig. 13E). Branquia con un filamento desde el setígero 114 hasta el final del fragmento, comenzando como un filamento pequeño del mismo tamaño que el cirro dorsal incrementándose hasta llegar a ser casi cinco veces el cirro dorsal en los setígeros posteriores (Fig. 13D). Cirro dorsal liso, digitiforme, siempre mayor que el ventral (Fig. 13B-D). Cirro ventral del tercer setígero hasta el final del fragmento con la base inflada (Fig. 13C-D), los anteriores son digitiformes (Fig. 13B). Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal ligeramente evidente en los setígeros anteriores. Falcígeros compuestos bidentados de hoja corta, gruesa, con los dientes dirigidos distalmente y aproximadamente del mismo tamaño (Fig. 13F). Relación longitud/ancho de la hoja del falcígero igual a 0.4. Acículas romas con la punta curva ligeramente oscuras (Fig. 13G). Setas pectinadas y GSA ausentes.

**Variaciones:** L10 de 5-7.2 mm, A10 de 2-3.5 mm. Inicio de la branquia varía del setígero 98 al 120.

**Hábitat:** En coral muerto y sobre conchas de moluscos bivalvos.

**Distribución geográfica:** Pacífico sur de México. Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

**Comentarios:** *Palola* sp. 1 pertenece a las especies que presentan la hoja del falcígero corta y robusta, relacionada más estrechamente con *P. valida* Gravier, 1900, *P. viridis* Gray, 1847 y *P. vernalis* Treadwell, 1922. Las dos primeras difieren porque en las Mx-IV presentan 2-4 dientes, mientras que en *Palola* sp. 1 la Mx-IV es una placa con un sólo diente (Fig. 13E). En

*P. vernalis* el surco medio dorsal es profundo, las AL son notoriamente más largas que la AM, a diferencia de *Palola* sp. 1 donde el surco medio dorsal es somero y la longitud de las antenas incrementa de los palpos hacia la antena media. En un ejemplar se observaron manchas oculares en la parte ventral, similares a las mencionadas por Schulze (2006). Los ejemplares revisados posiblemente pertenecen a una especie no descrita.

### *Palola* sp. 2

Figuras 14A-H, 16J

**Material examinado:** Diez ejemplares: Oaxaca: ECOSUR sn, 9 ej. (La Entrega, may-2000, SISV et al.); UMAR-Poly 037 (Tangolunda, abr-2005, JHB).

**Caracterización:** Ejemplar incompleto con 117 setígeros; L10= 3.5 mm, A10= 2 mm. Prostomio más corto y estrecho que el peristomio (Fig. 14A), lóbulos prostomiales frontalmente redondeados, surco medio dorsal somero. Apéndices prostomiales en semicírculo. Palpos alcanzan el borde posterior del primer anillo peristomial, AM alcanza el borde posterior del segundo setígero, AL alcanzan el borde posterior del peristomio. Ceratóforos cortos en forma de anillo, ceratostilos lisos. Ojos redondos ubicados a un lado de las AL. Primer anillo peristomial casi dos veces más grande que el segundo (Fig. 14A), separación evidente por todos lados, CP son lisos, digitiformes no alcanzan el borde anterior del peristomio (Fig. 14A). Aparato maxilar (Fig. 16I) con tres pares de maxilas y una impar; FM= 1+1, 3+2, 1+0, 4+4; Mx-III ubicada detrás de Mx-II (Fig. 14F). Branquia con un filamento (Fig. 14E), desde el setígero 54 hasta el final del fragmento, al principio pequeño, del mismo tamaño que el cirro dorsal, luego incrementándose hasta llegar a ser tres veces más largo que el cirro dorsal en los setígeros posteriores (Fig. 14E). Cirro dorsal liso digitiforme (Fig. 14B-C), de los setígeros 2-12, dos veces el tamaño del primero; posteriores al 12 decrece un poco el tamaño del cirro dorsal (Fig. 14D) luego decrece gradualmente cuando se presenta la branquia (Fig. 14E). Cirro ventral de los setígeros 6-66 con la base

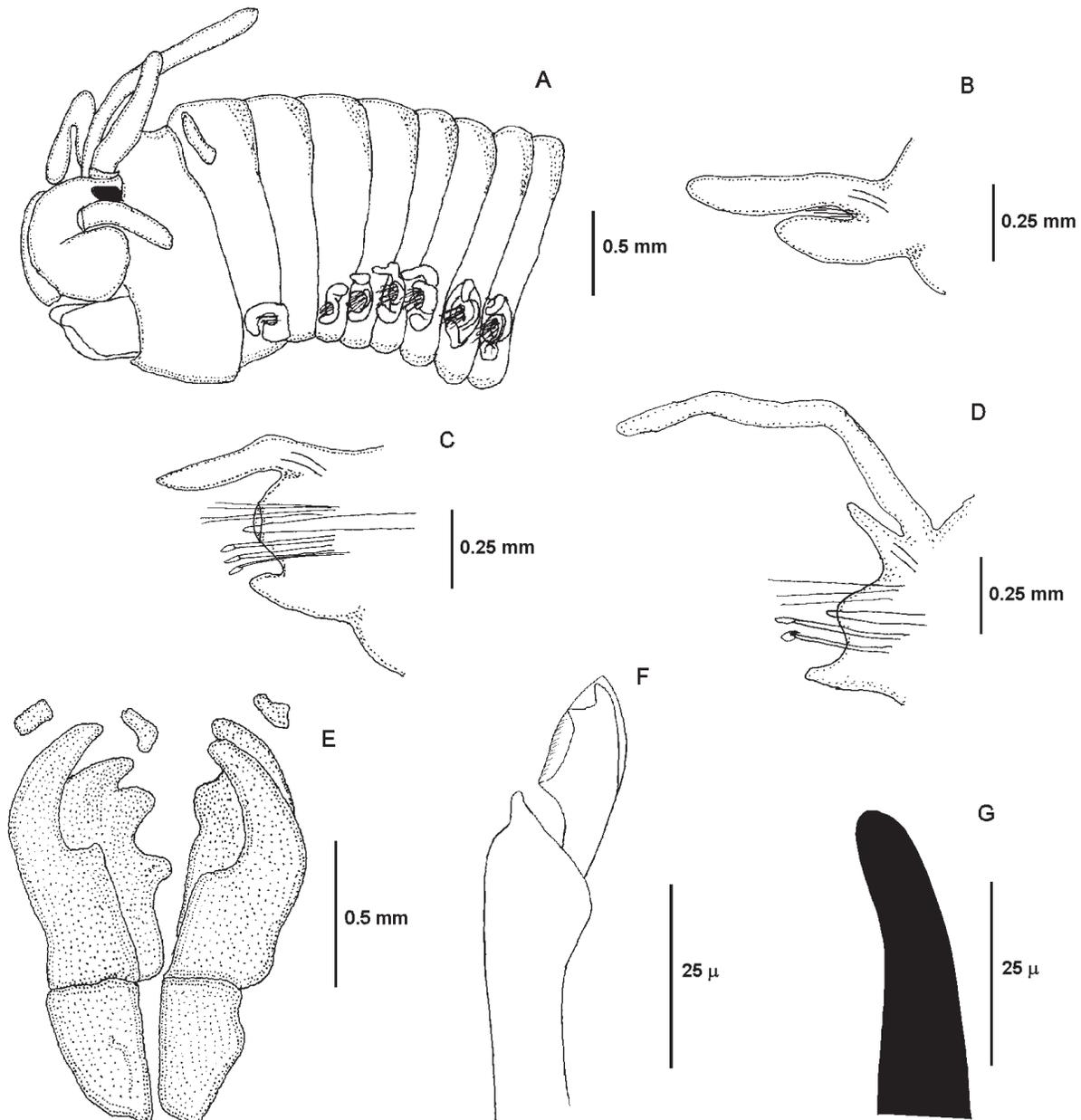
inflada (Fig. 14C-D), anteriores del sexto (Fig. 14B) y posteriores al 66 (Fig. 14E) digitiformes. Lóbulo presetal inconspicuo, lóbulo postsetal ligeramente evidente en los setígeros anteriores. Falcígeros compuestos bidentados de hoja corta y gruesa con los dientes dirigidos distalmente, aproximadamente del mismo tamaño (Fig. 14G). Relación longitud/ancho de la hoja del falcígero igual a 0.4. Acículas oscuras romas (Fig. 14H). Setas pectinadas y GSA ausentes.

**Variaciones:** L10 de 3.5-4.2 mm, A10 de 1.5-2 mm. Inicio de la branquia varía del setígero 45 al 120.

**Hábitat:** En coral muerto.

**Distribución geográfica:** Oaxaca.

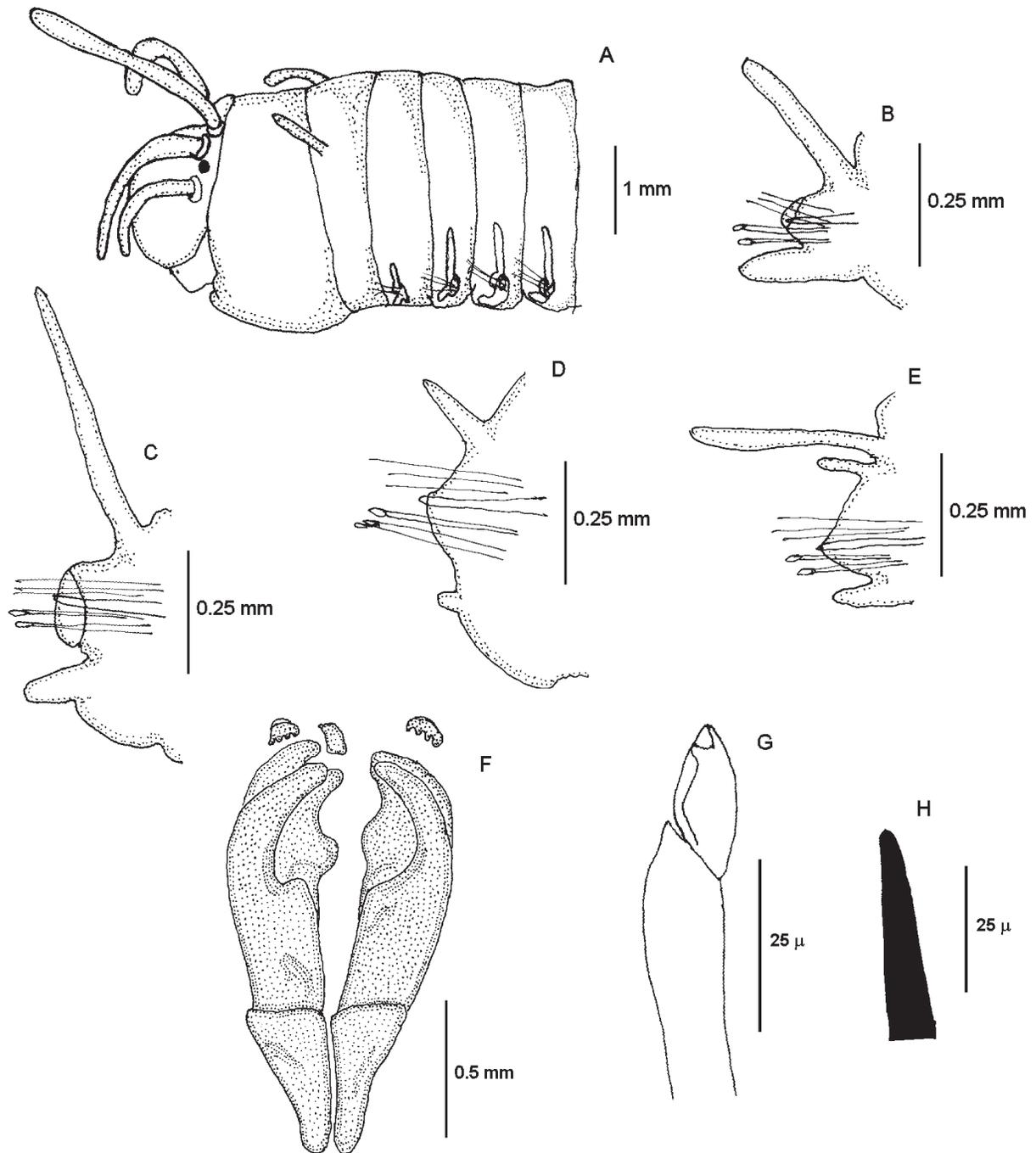
**Comentarios:** De acuerdo con la revisión del género realizada por Fauchald (1992b) las especies más relacionadas con *Palola* sp. 2 son *P. accrescens* Hoagland, 1920 y *P. valida* Gravier, 1900 por tener la Mx-IV con cuatro



**Figura 13.** *Palola* sp. 1. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo 1, vista frontal. C) Parápodo 30, vista frontal. D) Parápodo 135, vista frontal. E) Aparato maxilar. F) Falcígero. G) Acícula.

dientes. *Palola accrescens* es diferente porque tiene falcíferos de hoja larga y delgada mientras que en *Palola* sp. 2 y *P. valida* la hoja de los falcíferos es corta y robusta (Fig. 14F). Por otro lado, *P. valida* difiere de *Palola* sp. 2 porque el primer cirro dorsal es más grande que los

siguientes, y en *Palola* sp. 2. los cirros dorsales de los setíferos 2-12 son notoriamente más grandes que el cirro dorsal del primero (Fig. 14B-C). Se considera que los ejemplares de *Palola* sp. 2 posiblemente pertenecen a una especie no descrita.



**Figura 14.** *Palola* sp. 2. A) Extremo anterior, vista lateral. B) Parápodo del setígero 2, vista frontal. C) Parápodo 6, vista frontal. D) Parápodo 37, vista frontal. E) Parápodo 112, vista frontal. F) Aparato maxilar. G) Falcífero. H) Acícula.

## Clave para las especies de Palola del Pacífico oriental tropical

- 1 Antenas media y laterales muy similares en tamaño (Fig. 12A); primer cirro dorsal notablemente más largo que los siguientes (Fig. 12B); falcíferos de hoja larga y delgada (Fig. 12E) ..... 2
  - Antena media más larga que las laterales (Figs. 13A, 14A); primer cirro dorsal no más largo que los siguientes (Figs. 13B-C, 14B-C); falcíferos de hoja corta y robusta (Figs. 13F, 14G)..... 3
- 2 (1) Protopostomio con surco medio dorsal somero; Mx-IV como una placa edentada en ambos lados (Fig. 12G) ..... *Palola pallidus* Hartman, 1938
  - Protopostomio con surco medio dorsal profundo; Mx-IV con un diente del lado izquierdo y dos del derecho..... *P. paloloides* (Moore, 1904)
- 3 (1) Primer cirro dorsal del mismo tamaño que los posteriores; Mx-IV como una placa edentada en ambos lados (Fig. 13E) ..... *Palola* sp. 1
  - Cirros dorsales anteriores (2-14) casi del doble de tamaño que los siguientes; Mx-IV con cuatro dientes de cada lado (Fig. 14F)..... *Palola* sp. 2

### Discusión

#### Faunística

Con los resultados obtenidos durante este estudio esperamos mejorar el panorama de la diversidad de los eunícidos del Pacífico sur de México, al esclarecer algunos de los problemas taxonómicos existentes en este grupo de poliquetos. Previo a este trabajo, el número de especies registradas para toda el área de estudio, incluyendo zonas someras y profundas era de 17. Varias de estas especies tienen nombres de taxa descritos en otras regiones tales como el Mediterráneo, Caribe, Indopacífico, entre otras áreas, pero registrados erróneamente en el Pacífico sur de México. En este trabajo se registran 13 especies, tres de ellas son nuevos registros para esta zona y cinco son posiblemente nuevas especies; es decir, más del 60% de las especies son registradas por primera vez en la región.

Muchos de los trabajos taxonómicos sobre eunícidos del siglo pasado se habían centrado en realizar registros faunísticos sin caracterizaciones; algunos autores describieron nuevas especies pero no de una manera estandarizada, incluso basados en un sólo ejemplar; además pocos fueron los autores que han realizado trabajos revisorios. A partir de las recomendaciones de Fauchald (1992a), las caracterizaciones se han estandarizado,

aunque raramente se incluye la variabilidad de los caracteres en cada especie.

Al establecer el intervalo de variación de cualquier característica, debe incluirse la relación con el tamaño de los individuos y su distribución estadística. Miura (1986), Orensanz (1990), Fauchald (1991) y Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1998a) han discutido que la variación intraespecífica de algunos caracteres, tales como el setífero en el cual inician las branquias, el gancho subacicular (GSA), así como el número máximo de filamentos branquiales, son dependientes de la talla de los ejemplares. En el presente estudio se pudo observar que para el género *Eunice*, el inicio del GSA es un carácter muy variable y dependiente de la talla, aunque en algunas especies parece ser consistente dentro de un intervalo de tallas en ejemplares de la misma especie, como en el caso de *E. chicasi*, donde el intervalo de variación de dicho carácter va del setífero 17 al 24 (Fig. 15).

La fórmula maxilar también es una característica importante para la identificación de los eunícidos, ya que a pesar de existir cierta variación, el número de dientes en cada una de las placas maxilares se mantiene dentro de un intervalo pequeño, aún tratándose de ejemplares de diferentes tallas.

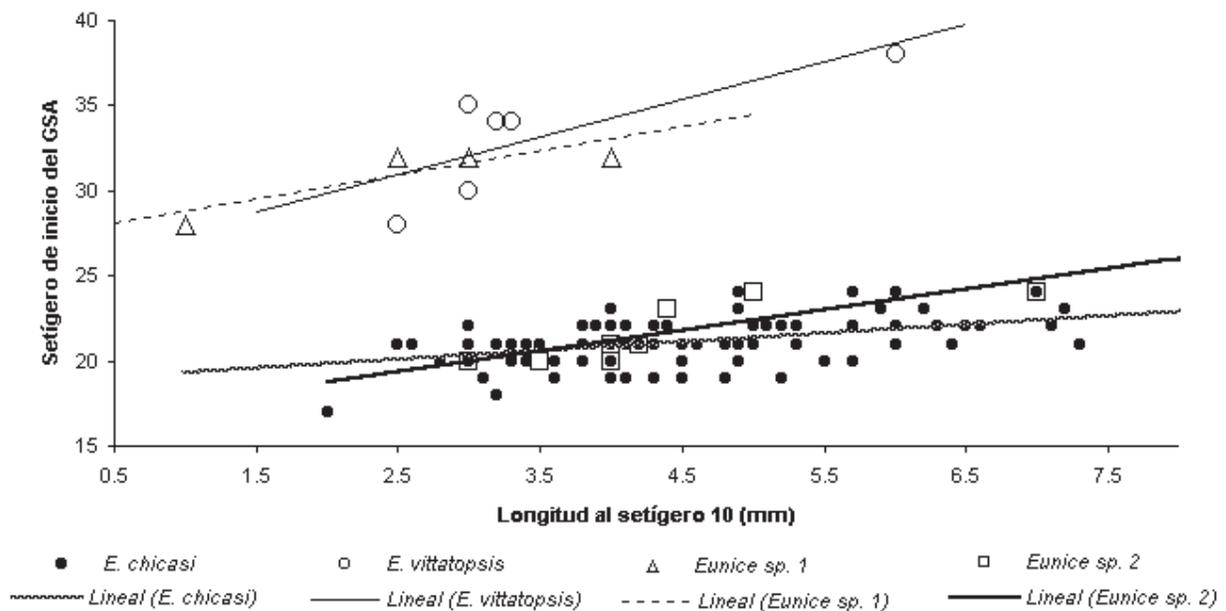
Asimismo, es necesario revisar parápodos de la región cercana al pigidio debido a que se pueden observar características reminiscentes presentes en los juveniles, que incrementarían la información taxonómica de estos ejemplares, disminuyendo el error común de separar juveniles y adultos como especies distintas (Carrera-Parra 2009).

Para los géneros *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis* y *Palola* aún no se ha realizado revisiones regionales. *Marphysa* está representada en la América tropical por poco más de 20 especies, mientras que *Lysidice* y *Nematonereis* sólo se han registrado tres y dos especies, respectivamente (Salazar-Vallejo & Londoño-Mesa 2004, Carrera-Parra 2009); sin embargo, varios registros son cuestionables por ser de especies descritas originalmente del Caribe, Europa o el mar Rojo, con condiciones ecológicas muy variadas, desde aguas tropicales a aguas templado-frías (e.g. Day 1967, Miura 1977, 1979, Salazar-Vallejo & Carrera-Parra 1998). Es poco probable que estos registros cuestionables se confirmen, pues más bien pudieran tratarse de especies muy cercanas (especies sibilinas) o bien de un complejo de especies.

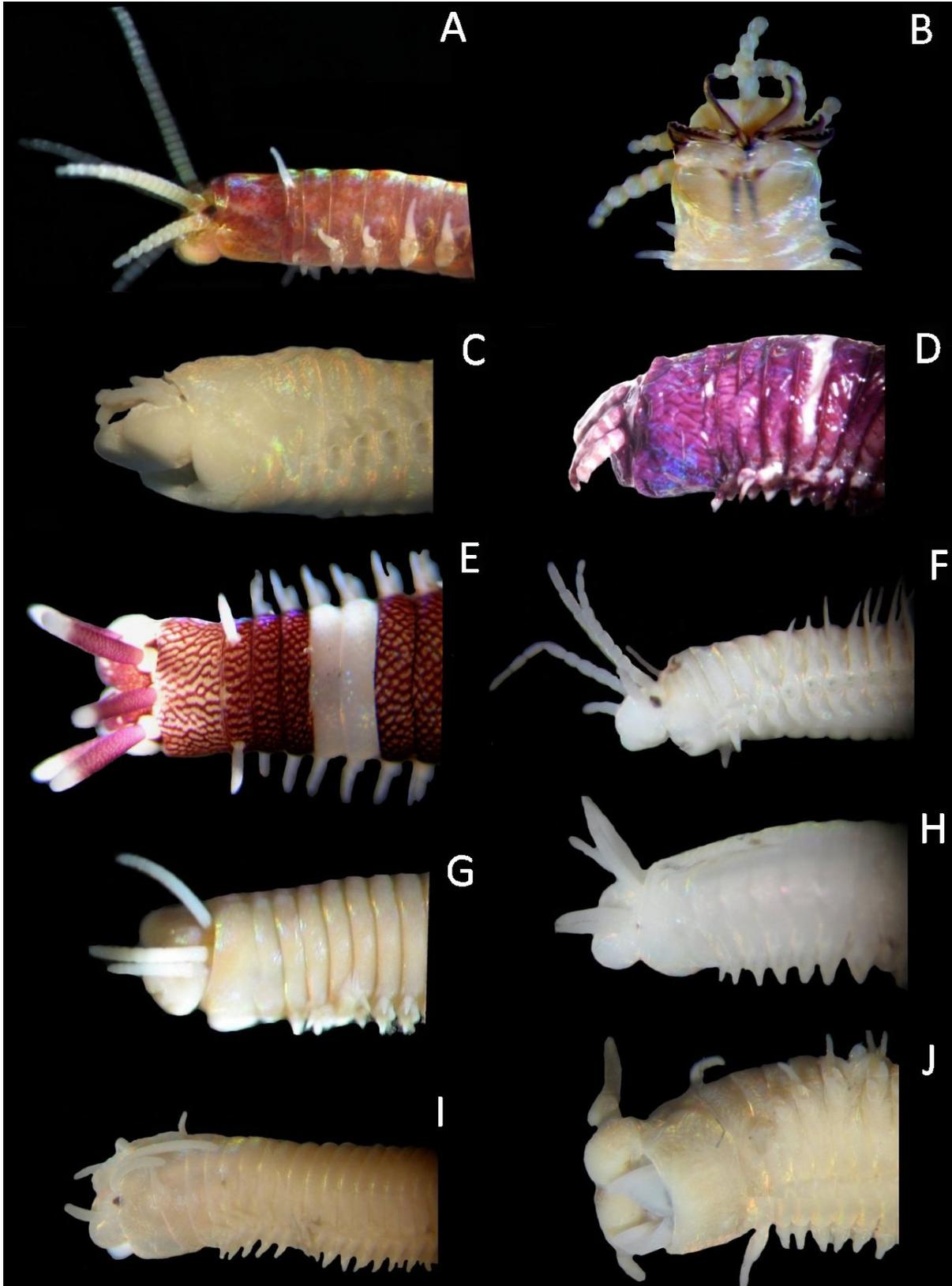
En el continente americano hay registradas siete especies de *Palola* (Salazar-Vallejo & Londoño-Mesa 2004, Schulze 2006); sin embargo, se requiere de una revisión regional toda vez que *P. siciliensis* es registrada como de amplia distribución en las aguas tropicales de los océanos Atlántico y Pacífico, aunque fue descrita originalmente para el Mediterráneo. Además, en un ejemplar de *Palola* sp. 1 se observaron manchas oculares posteriores que recuerdan a lo observado por Schulze (2006), en su estudio sobre la filogenia y diversidad genética de las especies de los palolos; de acuerdo a su análisis, varios taxa del Caribe también presentan estas manchas oculares en la sección posterior del cuerpo. Lamentablemente Schulze (2006) no realizó una descripción de sus ejemplares, por lo que no se pudieron comparar con los ejemplares revisados en este estudio.

#### Distribución geográfica

Tradicionalmente se ha considerado que los poliquetos tienen distribuciones muy amplias, Fauchald (1984) mencionó que la problemática



**Figura 15.** Variación en el inicio del GSA para *Eunice chicasi*, *E. vittatopsis*, *Eunice* sp. 1 y *Eunice* sp. 2. del Pacífico sur de México. Las líneas representan la tendencia.



**Figura 16.** Especies de eunídicos del Pacífico sur de México: A), B) *Eunice chikasi* de Estacahuite, Oaxaca. C) *Eunice cf. filamentosa* de Puerto Ángel, Oaxaca. D) *Eunice cf. aphroditois* de Estacahuite. E) *Eunice* sp. 2 de Puerto Ángel. F) *Eunice vitattopsis* de Agua Blanca, Oaxaca. G) *Marphysa mixta* de Puerto Madero, Chiapas. H) *Marphysa* sp. de Puerto Angel. I) *Palola* sp. 1 de Estacahuite. J) *Palola* sp. 2. de Acapulco, Guerrero.

para entender la distribución de los poliquetos reside en que es un grupo muy antiguo, el registro fósil existente es escaso, y la mayoría de las familias de la actualidad radiaron evolutivamente antes de la fragmentación de la Pangea. Para el caso de los eunícidos, debido a algunas estructuras fosilizables como los escolocodontos, se tienen registros de mandíbulas fósiles desde el Ordovícico (Kielan-Jaworowska 1966). No obstante, a nivel de especie, los poliquetos podrían ser utilizados para estudios biogeográficos y potencialmente pueden brindar información importante, debido a que se pueden identificar especies con distribuciones restringidas a ciertas áreas geográficas (Fauchald 1984, Glasby & Álvarez 1999, Glasby 2005). En la actualidad, cada vez son menos las especies reconocidas como cosmopolitas y el enfoque sobre la taxonomía del grupo esta cambiando rápidamente (Salazar-Vallejo 2000).

En el presente estudio se encontró una especie con amplia distribución en el Pacífico oriental (*Palola pallidus*) y ocho especies panámicas, dos de ellas distribuidas en el Pacífico mexicano (*E. vittatopsis* y *Eunice* sp. 1), una distribuida del Pacífico sur de México hasta Centroamérica (*E. chikasi*), mientras que otras cinco se restringen al Pacífico sur de México (*Eunice* sp. 2, *Marphysa mixta*, *Marphysa* sp., *Palola* sp. 1 y *Palola* sp. 2); sin embargo, no se descarta que también se distribuyan con mayor amplitud en el Pacífico oriental tropical. Además, cuatro especies necesitan una revisión más profunda, ya que son especies similares a otras de regiones muy alejadas del Pacífico oriental, tres de ellas han sido consideradas circumtropicales (*E. aphroditois*, *Lysidice collaris* y *Nematonereis unicornis*) y una restringida al Caribe (*E. filamentosa*).

Por otra parte, existe la importancia de las barreras que limitan la distribución de las especies o la conexión entre diferentes poblaciones. De acuerdo con Hastings (2000) y Robertson *et al.* (2004), el Pacífico oriental tropical es una de las regiones biogeográficas marinas más aisladas. Esta región ha estado aislada del Atlántico tropical desde que emergió el istmo de Panamá hace 3.1 millones de

años (Coates & Obando 1996). Asimismo, se encuentra aislada de las regiones templadas del norte y el sur por un gradiente térmico muy marcado (Brusca & Wallerstein 1979).

El Pacífico oriental tropical se encuentra aislado del Pacífico occidental por la barrera del Pacífico oriental, que existe desde hace 65 millones de años (Grigg & Hey 1992), y que esencialmente consiste en los 4,000 a 7,000 km de extensión de agua profunda sin islas entre la Polinesia y América. Esta barrera fue reconocida y nombrada por Ekman (1953) quien mostró que sólo 2% de 240 especies de moluscos y 14% de 11 ó 12 géneros de equinodermos encontrados en el indo-Pacífico occidental, han alcanzado satisfactoriamente las costas orientales de América. Por su parte, sólo cerca del 15% de la fauna de peces presente en el Pacífico oriental es atribuible a migraciones transpacíficas (Briggs 1995). En la actualidad muchos autores afirman que son varias las especies de invertebrados marinos presentes en ambos lados de esta barrera, incluyendo especies de corales (Glynn & Ault 2000), equinodermos (Lessios *et al.* 1999, 2001, 2003) y moluscos (Emerson 1994). Esta situación podría deberse al transporte, a través de estas barreras oceánicas, de larvas que tienen larga duración en ese estado de vida (larvas plánula, braquiolaria, velíger, etc.). Lo anterior es poco probable que suceda en los eunícidos, debido a que presentan larvas de corta duración y su transporte por medio de corrientes no se ha registrado para grandes distancias. Por ejemplo, *Eunice harassii* Audouin & Milne-Edwards, 1833 alcanza el estado juvenil en 14 días, presentando 5-12 setígeros; asimismo, *Marphysa borradailei* Pillai, 1958 alcanza el estado juvenil en cinco días, con 11 setígeros (*cf.* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo 1998a).

Por esta situación, los registros de especies, donde la localidad tipo es muy lejana y/o las condiciones ecológicas son muy diferentes, deberían ser considerados como cuestionables. Es difícil asegurar si estas especies son resultado de: a) relictos aislados producto de una antigua separación, y que no han desarrollado diferencias morfológicas; b) poblaciones que han sido residentes en distintas regiones

y que presentan flujo génico intermitente; o bien, c) invasiones recientes a través de las barreras, realizadas por la actividad humana (fauna incrustante de los cascos de buques, o en el agua de lastre, o introducidos por actividades de acuicultura).

Para resolver estas hipótesis se deben realizar revisiones que involucren la comparación con materiales topotípicos de las especies nominales, así como estudios de la biología reproductiva, ecología e incluso biología molecular.

## Agradecimientos

A Leslie Harris (LACM-AHF), Sergio I. Salazar-Vallejo y Emilia González (ECOSUR), Fredy Peña (UNICACH) y Jesús Ángel de León-González (UANL) por facilitar ejemplares de sus colecciones. Agradecemos a Leslie Harris y Sergio I. Salazar-Vallejo por su hospitalidad y disposición durante las visitas que hicimos a sus colecciones. Al Programa para el Mejoramiento del Profesorado (proyecto PROMEP PTC-35, 2005) y a los fondos sectoriales SEMARNAT-CONACYT (FOSEMARNAT-2004-01-92) por el respaldo económico otorgado para la realización de este trabajo. Al equipo humano del LABSIM (UMAR) por su apoyo en el trabajo de campo y separación de materiales en el laboratorio. A los árbitros de la revista, Jesús Ángel de León-González (UANL) y Óscar Díaz-Díaz (Instituto Oceanográfico de Venezuela) por sus correcciones y comentarios que mejoraron la calidad del presente trabajo. Agradecemos a Aitor Aizpuru (UMAR) su apoyo para traducir el resumen al francés.

## Referencias

Augener, H. 1922. Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910-13. 33. Polychaeten. Kongliga Svenska Vetensk. Akad. Stockholm, Hand. 63(6): 1-49.

Bastida-Zavala, J.R. 2008. Serpulids (Annelida: Polychaeta) from the Eastern Pacific, including a brief mention of Hawaiian serpulids. *Zootaxa* 1722: 1-61.

Bastida-Zavala, J.R. & C. Guevara-Cruz. 2011 (en prensa). Estado del conocimiento de los poliquetos (Annelida: Polychaeta) del Pacífico sur de México. Pp: xx-xx, *In*: Sánchez, A.J., X. Chiappa Carrara, R.

Brito Pérez, S. Guillén Hernández, E. Barba, L.A. Ayala Pérez, G.J. Villalobos Zapata, M.E. Vega Cendejas (eds.). Recursos Costeros del Sureste: tendencias actuales en investigación y estado del arte.

Briggs, J.C. 1995. *Global biogeography*. Elsevier Science. Amsterdam. 452 pp.

Brusca, R.C. & B.R. Wallerstein. 1979. Zoogeographic patterns of idoteid isopods in the Northeast Pacific, with a review of shallow water zoogeography of the area. *Bull. Biol. Soc. Wash.* (3): 67-105.

Carrera-Parra, L.F. 2009. Eunicidae Berthold, 1827. 15: 165-181, *In*: de León-González, J.A., J.R. Bastida-Zavala, L.F. Carrera-Parra, M.E. García-Garza, A. Peña-Rivera, S.I. Salazar-Vallejo & V-Solís-Weiss (eds.). *Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México y América Tropical*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, 737 pp.

Carrera-Parra, L.F. & S.I. Salazar-Vallejo. 1998a. A new genus and 12 new species of Eunicidae (Polychaeta) from the Caribbean Sea. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.* 78: 145-182.

Carrera-Parra, L.F. & S.I. Salazar-Vallejo. 1998b. Eunicidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: Eunice. *Rev. Biol. Trop.* 45(4): 1499-1521.

Coates, A.G., & J.A. Obando. 1996. The geologic evolution of the Central American isthmus. Pp: 21-56, *In*: Jackson, J.B.C., A.F. Budd & A.G. Coates (eds.), *Evolution and environments in tropical America*. University of Chicago Press, 436 pp.

Day, J.H. 1967. A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part I. Errantia. *Brit. Mus. (Nat. Hist.) Publ. London*, 458 pp.

de León-González, J.A. 1990. *Eunice orensanzi* n.sp. from the western coast of Baja California Sur, México and key to the Mexican Eunicidae (Polychaeta: Eunicidae). *Rev. Biol. Trop.* 38 (2A): 259-266.

de León-González, J.A. & S.I. Salazar-Vallejo. 1987. Redescrición y extensión del ámbito de *Eunice sonorae* Fauchald, 1970 (Annelida: Polychaeta). *Rev. Biol. Trop.* 35(1): 143-145.

de León-González, J.A., C.G. Rivera & M.Y. Romero. 2004. Sublitoral Eunicidae and Onuphidae (Polychaeta) from soft bottom off El Salvador, eastern Pacific. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 84: 93-101.

Ekman S. 1953. *Zoogeography of the sea*. Sidgwick & Jaxkson. London. 417 pp.

Emerson, W. K. 1994. A zoogeographic summary of the marine molluscs of Clipperton Island (tropical eastern Pacific Ocean). *Festivus* 26: 62-71.

- Fauchald, K. 1969. A revision of six species of the flavus-bidentatus group of *Eunice* (Eunicidae: Polychaeta). *Smithson. Contr. Zool.* 6: 1-15.
- Fauchald, K. 1970. Polychaetous annelids of the families Eunicidae, Lumbrineridae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dovilleidae from Western México. *Allan Hancock Monogr. Mar. Biol.* 5: 1-135.
- Fauchald, K. 1972. Benthic polychaetous annelids from deep water off Western Mexico and adjacent areas in the Eastern Pacific Ocean. *Allan Hanc. Monogr. Mar. Biol.* (7): 1-575.
- Fauchald, K. 1977. Polychaetes from intertidal areas in Panama, with a review of previous shallow-water records. *Smith. Contr. Zool.* (221): 1-81.
- Fauchald, K. 1984. Polychaete distribution patterns or: can animals with Paleozoic cousins show large-scale geographical patterns?. *Proceedings of the First International Polychaete Conference.* p. 16.
- Fauchald, K. 1986. Review of the types and key to the species of *Eunice* (Eunicidae: Polychaeta) from Australian Region. *Rec. Austral. Mus.* 38:241-262.
- Fauchald, K. 1991. A morphometric study of Eunicid polychaetes from Belize, Western Caribbean Sea. pp: 47-53. *In:* Petersen, M.E. & J.B. Kirkegaard (eds.), *Proceedings of the Second International Polychaete Conference, Copenhagen, 1986.* Ophelia 5.
- Fauchald, K. 1992a. A review of the genus *Eunice* (Polychaeta: Eunicidae) based in upon type material. *Smithson. Contr. Zool.* 523: 1-422.
- Fauchald, K. 1992b. Review of the types of *Palola* (Eunicidae: Polychaeta). *J. Nat. Hist.* 26: 1177-1225.
- Glasby, J.M. 2005. Polychaete distribution patterns revisited: an historical explanation. *Marine Ecology* 26: 235-245.
- Glasby, C.J. & B. Álvarez. 1999. Distribution patterns and biogeographic analysis of Austral Polychaeta (Annelida). *Journal of Biogeography.* 26:507-533.
- Gómez, P., J.A. Mercado, L.M. Mitchell & S.I. Salazar-Vallejo. 1997. Poliquetos de fondos duros (Polychaeta) de bahías de Huatulco y Puerto Ángel, Oaxaca, México. *Rev. Biol. Trop.* 45(3): 1067-1074.
- González-Ortiz, L. 1994. Los poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la plataforma continental del golfo de Tehuantepec, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, 191 pp.
- Grigg, R.W. & R. Hey. 1992. Paleooceanography of the tropical eastern Pacific Ocean. *Science* 255:172-178.
- Glynn, P.W., & J.S. Ault. 2000. A biogeographic analysis and review of the far eastern Pacific coral reef region. *Coral Reefs.* 19:1-23.
- Hartman, O. 1944. Polychaetous annelids Part. V Eunicae. *Allan Hancock Pac. Exped.* 10(1): 1-236.
- Hartmann-Schröder, G. & H. Zibrowius. 1998. Polychaeta associated with antipatharia (Cnidaria: Anthozoa): description of Polynoidae and Eunicidae. *Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst.* 95: 29-44.
- Hastings, P.A. 2000. Biogeography of the Tropical Eastern Pacific: distribution and phylogeny of chaenopsid fishes. *Zool. Jour. Linn. Soc.* 128: 319-335.
- Iannotta, M.A., F.P. Patti, M. Ambrosio, G. Procaccini & M.C. Gambi. 2007. Phylogeography of two species of *Lysidice* (Polychaeta, Eunicidae) associated to the seagrass *Posidonia oceanica* in the Mediterranean Sea.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1966. Polychaete jaw apparatuses from the Ordovician and Silurian of Poland and comparison with modern forms. *Paleont. Polon.* 16:1-152.
- Laverde-Castillo, J.J.A. 1986. Lista anotada de los poliquetos (Annelida) registrados para el Pacífico Colombiano, con notas preliminares sobre su zoo-geografía. *Actualidades Biológicas* 15(58): 123-130.
- Lessios, H.A., B.D. Kessing, D.R. Robertson & G. Paulay. 1999. Phylogeography of the pantropical sea urchin *Eucidaris* in relation to land barriers and ocean currents. *Evolution* 53: 806-817.
- Lessios, H.A., B.D. Kessing & J.S. Pearse. 2001. Population structure and speciation in tropical seas: Global phylogeography of the sea urchin *Diadema*. *Evolution* 55: 955-975.
- Lessios, H.A., J. Kane, & D.R. Robertson. 2003. Phylogeography of the pantropical sea urchin *Tripneustes*: Contrasting patterns of population structure between oceans. *Evolution* 57: 2026-2036.
- Miura, T. 1977. Eunicid polychaetous annelids from Japan – I. *La Mer* 15(1): 1-20.
- Miura, T. 1979. Eunicid polychaetous annelids from Japan – III. *La Mer* 17(1): 33-42.
- Miura, T. 1986. Japanese polychaetes of the genera *Eunice* and *Euniphysa*: Taxonomy and branchial distribution patterns. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 31(3/6): 269-325.
- Monro, C.C.A. 1933. The Polychaeta Errantia collected by Dr. C. Crossland at Colón, in the Panama region, and the Galapagos Islands during the expedition of the S.Y. "St. George". *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1933: 1-96.
- Orensanz, J.M. 1990. The eunicemorph polychaete annelids from Antarctic and sub Antarctic seas. *Antarctic research series.* 52: 1-183.
- Robertson, D. R., J.S. Grove, & J.E. McCosker. 2004. Tropical Transpacific shore fishes. *Pacific. Sci.* 58(4): 507-565.

- Rullier, F. 1974. Quelques annelids polychetes de Cuba recueillies dans des éponges. *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigore Antipa* 14: 9-77.
- Salazar-Vallejo, S.I. 2000. Biogeografía marina del Gran Caribe. *Interciencia* 25(1):7-12.
- Salazar-Vallejo, S.I. & L.F. Carrera-Parra. 1998. Eunícidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: *Fauchaldius*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis* y *Palola*. *Rev. Biol. Trop.* 45(4): 1481-1498.
- Salazar-Vallejo, S.I. & M.H. Londoño-Mesa. 2004. Lista de especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del Pacífico oriental tropical. *An. Inst. Biol., UNAM, ser. zool.* 75(1): 9-97.
- Schulze, A. 2006. Phylogeny and genetic diversity of palolo worms (*Palola*, Eunicidae) from the Tropical North Pacific and the Caribbean. *Biological Bulletin* 210: 25-37.
- Westheide, W. 1977. Interstitielle fauna von Galapagos. XVIII. Nereidae, Eunicidae, Dorvilleidae (Polychaeta). *Mikrofauna Meeresusters* 63: 1-40.
- Zanol, J. & N. Bettoso. 2006. Identity of *Eunice roussaei* (Eunicidae: Polychaeta: Annelida) from the Adriatic and Mediterranean Seas. *J. Mar. Ass. U.K.* 86: 1027-1024.
- Recibido:** 18 de octubre de 2010.  
**Aceptado:** 24 de enero de 2011.