

95



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

-----  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA

“ESTUDIO DE FAUNA CRÍPTICA POLIQUETOLOGICA  
EN LA REGION SOTAVENTICA DE LA ISLA DE  
COZUMEL, QUINTANA ROO; MEXICO”

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**B I O L O G O**

P R E S E N T A :

**SUSANA ALEJANDRA PATIÑO DEL OLMO**

DIRECTORES DE TESIS: DRA. VIVIANNE SOLIS WEISS  
M. en C. ALEJANDRO GRANADOS BARBA

289837



IZTACALA

LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MEXICO

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

*“Caer en la más profunda desesperación nos ofrece la oportunidad de descubrir nuestra verdadera naturaleza”.*

*A mis abuelos:*

*En memoria de ellos por haberme brindado todo su amor, cariño y atención.*

*Y a ti:*

*Que me enseñaste que las decisiones son una forma de dar vida y significado a las palabras y a los sueños.*

*Gracias por todo.*

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por enseñarme a luchar para alcanzar mis metas; pero sobre todo por haberme brindado una vida llena de felicidad y alegría. (Gracias por lo que soy)

A Liz por su amor, por estar siempre conmigo pero en especial por ser parte de mi vida.

A Carlos, Liliana y José Carlos por todo su cariño y comprensión. Por ser parte de mi familia.

A toda mi familia por su cariño, apoyo y comprensión.

A la Familia Fraustro por su comprensión, apoyo y por los desayunos dominicales.

A Tere y Adris por todos los momentos chidos que hemos pasado, pero sobretodo por su valiosa amistad (Las quiero mucho).

A la Dra. Vivianne Solís Weiss por todo el apoyo que me brindo para poder realizar este trabajo.

A los profesores que fungieron como sinodales en el presente trabajo: Vivianne Solís, Pilar Villeda, Sergio Chazaro, Alejandro Granados y José Luis Tello, por su tiempo e interés.

A Pablo Hernández, Alejandro Granados y Victor Ochoa, por su paciencia y valiosa ayuda para la realización del presente trabajo.

A mis amigas de Iztacala (Guada, Fabis, Almís, Ale y Paloma) por su amistad y por todos los momentos que compartimos.

A todos mis compañeros del laboratorio (mamá syllis, kikis, Saris, Axa, Vero, Chucho, Magy, Maru y Miguel) por aguantar mis gritos e histerias.

A Nacho, los Gemelos Brenan, Merinito, Carmen y Chabelita.

A los investigadores (Fauchald y Leslie Harris) por compartir su conocimientos.

A la tienda de Deportes Dzul-ha (los hermanos Vera y Panterita) por apoyarme en el trabajo de campo.

Al instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

GRACIAS A TODOS.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
Generalidades de poliquetos .....	2
Reproducción .....	3
Biología y ecología .....	4
<b>ANTECEDENTES</b> .....	5
<b>OBJETIVOS</b> .....	6
<b>ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	6
Geología .....	6
Suelo .....	7
Topografía .....	7
Hidrología .....	7
Vegetación .....	8
Clima .....	8
Temperatura .....	8
Precipitación .....	8
Vientos .....	8
Insolación .....	8
Corrientes regionales .....	8
Corrientes locales .....	9
Problemática del área de estudio .....	11
Importancia del área de estudio .....	11
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	12
Trabajo de campo .....	12
Trabajo en laboratorio .....	13
<b>RESULTADOS</b> .....	14
Lista taxonómica .....	14
Orden Phyllodocida .....	17
Familia Phyllodocidae .....	17
Especies recolectadas .....	18
Familia Glyceridae .....	21
Especies recolectadas .....	22
Familia Hesionidae .....	25
Especies recolectadas .....	26
Familia Nereididae .....	28
Especies recolectadas .....	29
Familia Syllidae .....	42
Especies recolectadas .....	43
Familia Polynoidae .....	65
Especies recolectadas .....	66
Familia Sigalionidae .....	68
Especies recolectadas .....	68
Orden Amphinomida .....	71
Familia Amphinomidae .....	71
Especies recolectadas .....	72
Orden Eunicida .....	77
Familia Onuphidae .....	77
Especies recolectadas .....	78
Familia Eunicidae .....	81
Especies recolectadas .....	82
Familia Lumbrineridae .....	100
Especies recolectadas .....	101
Familia Oeonidae .....	107

Especies recolectadas	108
Familia Dorvilleidae	110
Especies recolectadas	111
Orden Orbiniida	113
Familia Orbiniidae	113
Especies recolectadas	114
Orden Spionida	116
Familia Spionidae	116
Especies recolectadas	117
Orden Magelonida	119
Familia Magelonidae	119
Especies recolectadas	120
Orden Cirratulida	122
Familia Cirratulidae	122
Especies recolectadas	123
Orden Flabelligerida	127
Familia Flabelligeridae	127
Especies recolectadas	127
Orden Opheliida	130
Familia Opheliidae	130
Especies recolectadas	131
Familia Scalibregmatidae	134
Especies recolectadas	134
Orden Capitellida	136
Familia Capitellidae	136
Especies recolectadas	137
Familia Maldanidae	143
Especies recolectadas	143
Orden Terebellida	145
Familia Terebellidae	145
Especies recolectadas	146
Orden Sabellida	153
Familia Sabellidae	153
Especies recolectadas	154
Familia Serpulidae	158
Especies recolectadas	159
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	161
Acerca del arreglo taxonómico	161
Acerca de la taxonomía	165
Acerca del uso de claves	169
Acerca de la fauna colectada y el muestreo	169
Acerca de la composición	170
Acerca de los parámetros físicos	171
<b>CONCLUSIONES</b>	172
<b>LITERATURA CITADA</b>	173
<b>ANEXO I</b>	
<b>ANEXO II</b>	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1	<i>Phyllodoce erythropylla</i>	19
Fig. 2	<i>Phyllodoce madeirensis</i>	20
Fig. 3	<i>Glycera abbranchiata</i>	23
Fig. 4	<i>Glycera tessellata</i>	24
Fig. 5	<i>Hesion e picta</i>	27
Fig. 6	<i>Ceratonereis irritabilis</i>	31
Fig. 7	<i>Ceratonereis mirabilis</i>	33
Fig. 8	<i>Nereis falsa</i>	34
Fig. 9	<i>Nereis panamensis</i>	35
Fig. 10	<i>Nereis pelagica</i>	37
Fig. 11	<i>Nereis riisei</i>	38
Fig. 12	<i>Perinereis cariboea</i>	39
Fig. 13	<i>Rullierinereis mexicana</i>	41
Fig. 14	<i>Branchiosyllis exilis</i>	47
Fig. 15	<i>Branchiosyllis oculata</i>	48
Fig. 16	<i>Brania gallagheri</i>	49
Fig. 17	<i>Exogone lourei</i>	51
Fig. 18	<i>Haplosyllis spongicola</i>	52
Fig. 19	<i>Opisthodonta spinigera</i>	54
Fig. 20	<i>Syllis beneliahuae</i>	55
Fig. 21	<i>Syllis corallicola</i>	57
Fig. 22	<i>Syllis corallicoloides</i>	58
Fig. 23	<i>Syllis cornuta</i>	60
Fig. 24	<i>Syllis ferrugina</i>	61
Fig. 25	<i>Syllis ortizi</i>	63
Fig. 26	<i>Trypanosyllis vittigera</i>	64
Fig. 27	<i>Lepidastheria varius</i>	67
Fig. 28	<i>Psammolyce ctenidophora</i>	70
Fig. 29	<i>Eurythoe complanata</i>	73
Fig. 30	<i>Hermodice carunculata</i>	75
Fig. 31	<i>Paramphinome sp. B</i>	76
Fig. 32	<i>Diopatra papillata</i>	80
Fig. 33	<i>Eunice antennata</i>	84
Fig. 34	<i>Eunice cariboea</i>	86
Fig. 35	<i>Eunice cf. donathi</i>	87
Fig. 36	<i>Eunice mikeli</i>	88
Fig. 37	<i>Eunice mutilata</i>	90
Fig. 38	<i>Eunice websteri</i>	92
Fig. 39	<i>Lysidice ninetta</i>	93
Fig. 40	<i>Marphysa longula</i>	95
Fig. 41	<i>Marphysa regalis</i>	96
Fig. 42	<i>Nematonereis unicornis</i>	97
Fig. 43	<i>Palola siciliensis</i>	99
Fig. 44	<i>Lumbrineris coccinea</i>	102
Fig. 45	<i>Lumbrineris inflata</i>	103
Fig. 46	<i>Scoletoma tenuis</i>	104
Fig. 47	<i>Scoletoma verrilli</i>	106
Fig. 48	<i>Arabella multidentata</i>	109
Fig. 49	<i>Dorvillea sociabilis</i>	112
Fig. 50	<i>Naineris dendritica</i>	115
Fig. 51	<i>Scolelepis squamata</i>	118
Fig. 52	<i>Magelona sp. C</i>	121
Fig. 53	<i>Dodecaceria concharum</i>	124

Fig. 54 <i>Dodecaceria fewkesi</i> -----	126
Fig. 55 <i>Pherusa inflata</i> -----	129
Fig. 56 <i>Armandia maculata</i> -----	132
Fig. 57 <i>Polyophtalmus pictus</i> -----	133
Fig. 58 <i>Hyboscolex quadricincta</i> -----	135
Fig. 59 <i>Dasybranchus lumbricoides</i> -----	138
Fig. 60 <i>Dasybranchus lunulatus</i> -----	139
Fig. 61 <i>Notomastus americanus</i> -----	140
Fig. 62 <i>Notomastus lobatus</i> -----	142
Fig. 63 <i>Euclymene cf. coronata</i> -----	144
Fig. 64 <i>Eupolyμία nebulosa</i> -----	147
Fig. 65 <i>Loimia medusa</i> -----	149
Fig. 66 <i>Pista cristata</i> -----	150
Fig. 67 <i>Streblosoma verrilli</i> -----	151
Fig. 68 <i>Terebella rubra</i> -----	152
Fig. 69 <i>Bispira melanostigma</i> -----	156
Fig. 70 <i>Notaulax nudicollis</i> -----	157
Fig. 71 <i>Pomatostegus stellatus</i> -----	160

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.- Ubicación del Área de Estudio (Isla Cozumel) -----	7
Mapa 2.- Zonificación del Parque Marino Arrecifes de Cozumel-----	19

## ÍNDICE DE CUADROS COMPARATIVOS

Cuadro 1.- Género <i>Phyllodoce</i> -----	18
Cuadro 2.- Género <i>Glycera</i> -----	22
Cuadro 3.- Familia Nereididae-----	29
Cuadro 4.- Género <i>Ceratonereis</i> -----	30
Cuadro 5.- Género <i>Nereis</i> -----	30
Cuadro 6.- Familia Syllidae-----	44
Cuadro 7.- Género <i>Branchiosyllis</i> -----	44
Cuadro 8.- Género <i>Syllis</i> -----	45
Cuadro 9.- Familia Amphinomidae -----	72
Cuadro 10.- Familia Eunicidae-----	82
Cuadro 11.- Género <i>Eunice</i> -----	83
Cuadro 12.- Género <i>Marphysa</i> -----	83
Cuadro 13.- Familia Lumbrineridae y géneros <i>Lumbrineris</i> y <i>Scoletoma</i> -----	101
Cuadro 14.- Género <i>Dodecaceria</i> -----	123
Cuadro 15.- Familia Opheliidae-----	131
Cuadro 16.- Familia Capitellidae y géneros <i>Notomastus</i> y <i>Dasybranchus</i> -----	137
Cuadro 17.- Familia Terebellidae -----	146
Cuadro 18.- Familia Sabellidae -----	155



## INTRODUCCIÓN

Los arrecifes de coral figuran entre los ecosistemas más complejos y diversos del planeta, aportando al hombre valiosos recursos; sin embargo, la intensificación de la explotación pesquera y turística, las colectas excesivas, y los cambios ambientales locales y globales han afectado el equilibrio ecológico (Stoddart, 1969).

En aguas marinas territoriales los arrecifes se extienden desde el sur del Mar Caribe, donde forman parte del sistema arrecifal mesoamericano, hasta la altura de la Laguna de Tamiahua, Veracruz en el Golfo de México. De estos últimos, los arrecifes de Isla Lobos, son las formaciones coralinas superficiales más septentrionales del Golfo de México. En el Océano Pacífico Mexicano, las formaciones coralinas están poco desarrolladas encontrándose algunos en el estado de Oaxaca y el Arrecife Cabo Pulmo en el Mar de Cortés (Jordán, 1993).

De acuerdo con la caracterización de Jordán (1993) los arrecifes del Mar Caribe Mexicano que se distribuyen desde Isla Contoy hasta la frontera con Belice forman un sistema arrecifal mixto compuesto por arrecifes de barrera y bordeantes (formaciones alargadas paralelas a la costa), los cuales se dividen en tres grandes sectores: **Primer sector.**- Sur continental, arrecifes formando macizos y canales, que probablemente están en proceso de acreción. **Segundo sector.**- Centro-Norte continental, que se extiende hasta la Isla Contoy incluyendo parte del sistema arrecifal de sotavento de la isla de Cozumel y que se caracteriza porque las formaciones coralinas de la zona frontal están restringidas a sitios donde la topografía del fondo presenta un alto relieve; está colonizada por comunidades de gorgonáceos y algas, seguidos por esponjas y escleractíneos. **Tercer sector.**- Los arrecifes profundos de Cozumel, que forman un impresionante muro a lo largo del borde de la plataforma suroeste de Cozumel y que se presentan entre 10 y 50 m de profundidad.

La diversidad de corales formadores de arrecifes en nuestros mares asciende a 63 especies, de las cuales 46 habitan en el Océano Atlántico y 17 en el Océano Pacífico; sin embargo, no sólo los corales constituyen la riqueza de estos ecosistemas, ya que la flora y fauna asociadas se catalogan en miles de organismos diferentes, entre ellos isópodos, anfípodos, anélidos, moluscos, crustáceos y peces. Así mismo, existe una gran diversidad de algas que participan en la producción primaria del ecosistema o en la propia construcción arrecifal (Carricart-Ganivet y Horta-Puga, 1993).

Debido a sus características particulares, los arrecifes coralinos promueven la formación de microhábitats que favorecen el establecimiento de poblaciones de animales que viven dentro de ellos y sobre su superficie, a los cuales en conjunto se les conocen como criptofauna (Peyrot-Clausade, 1974; 1979). La macrofauna críptica en estos ambientes se compone principalmente de 34% poliquetos y 28% crustáceos, grupos dominantes en términos de abundancia, frecuencia y riqueza de especies (Ibarzábal, 1993). Particularmente, los anélidos poliquetos pueden constituir hasta dos terceras partes de la macrofauna críptica en un arrecife (Grassle, 1973) y en el Golfo de México representan aproximadamente 50-60% de la criptofauna (Ochoa-Rivera, 1996).

La criptofauna se divide en dos grupos: los verdaderos horadadores y las especies oportunistas, quienes no pueden horadar, pero utilizan las grietas, hoyos o las cavidades formadas por las especies horadoras (Hutchings, 1984); la criptofauna es una importante fuente de alimento para los peces y gasterópodos depredadores (Vivien & Peyrot-Clausade, 1974); es muy importante en la bioerosión de los arrecifes (Hutchings, 1983).

La criptofauna horadora incluye esponjas, bivalvos, moluscos, sipuncúlidos y algunas especies de poliquetos; mientras que la criptofauna oportunista está representada por

una gran variedad de grupos: moluscos, crustáceos, poliquetos, equinodermos, nemátodos, turbelarios y grupos coloniales como briozoarios, hidrozoarios, ascidios, zoantideos y esponjas (Hutchings, 1984).

Originalmente se pensaba que el establecimiento de los poliquetos en los corales era por medio de la larva pelágica (Hutchings, 1981; Mc Closkey, 1970); sin embargo, Hutchings (1982) sugiere que algunas especies pueden reclutarse cuando son juveniles, no así los adultos, ya que las especies horadoras están totalmente enterradas en el sustrato coralino y su capacidad de movimiento está muy reducida; además los bloques de coral no están en contacto directo con el sustrato, por lo tanto, los poliquetos tendrían que nadar para alcanzar los bloques de coral. Por último la mayoría de los poliquetos encontrados en rocas de coral recién expuestas son de tamaño y edad muy pequeña sugiriendo que estos crecen a medida que pasa el tiempo de exposición de la roca de coral.

### **Generalidades de Poliquetos.**

Los poliquetos se caracterizan por presentar metamerismo corporal, es decir, que está dividido en partes similares o segmentos arreglados en series lineales a lo largo del eje central. Están conformados por cuatro regiones básicas:

- 1) La cabeza o prostomio.- Contiene el ganglio cerebral y puede presentar ojos, órganos nucleares, así como antenas y palpos (Fauchald y Rouse, 1997). Las antenas se encuentran en la parte occipital y son siempre estructuras sensoriales, mientras que los palpos están asociados a la boca y son usados en la alimentación y a veces como estructuras sensoriales; tienden a estar ventral o lateral al prostomio (Blake, 1994).
- 2) Peristomio.- Es el primer segmento corporal que sigue al prostomio; lleva en su lado ventral a la boca, y pueden presentar cirros tentaculares o tentáculos orales (Fauchald y Rouse, 1997). La probóscide es la porción más anterior del tubo digestivo, es eversible en un gran número de familias y presenta características de importancia taxonómica, como los ornamentos u órganos accesorios entre los que destacan papilas, maxilas, mandíbulas o la presencia de pequeños dientes. En algunas familias como Glyceridae y Goniadidae, el tamaño de la probóscide puede alcanzar un tercio del total del cuerpo, y presenta cuatro mandíbulas en cruz o un conjunto de macro y micrognatos, o bien, portar placas horizontales en forma de "V" denominadas chevrones. En otros grupos, la probóscide puede separarse en regiones proximal y distal, caracterizadas por estructuras papilares o quitinosas diversas o bien en regiones oral y maxilar, cuando se presentan mandíbulas, como en los Nereididae. Así mismo, los miembros del orden Eunicida presentan, un aparato muy complejo compuesto por un par de mandíbulas fusionadas y varios pares de maxilas, o placas maxilares, sostenidas por un par de soportes maxilares de forma variada.
- 3) Metastomio.- Es la región segmentada del poliqueto entre el prostomio y el pigidio (Fauchald y Rouse, 1997), la cual puede ser homómera si los segmentos y los apéndices asociados a los parápodos son muy similares entre sí, y heterómera cuando puede separarse en tórax y abdomen, con base en diferencias corporales, de los parápodos o en la composición setal. En general, el tronco porta los parápodos que son proyecciones de la pared corporal sostenidas por estructuras rígidas quitinoprotéicas denominadas acículas. Por su desarrollo, los parápodos pueden ser de dos tipos: birrámeos, si se distinguen dos ramas bien desarrolladas, y unirrámeos, si sólo se distingue una; la rama dorsal se denomina notópodo y a la ventral neurópodo, en esta última el cordón nervioso es ventral. El notópodo puede carecer de acículas y ser un reborde bajo con setas modificadas y denominarse torus, mismo que es uncinífero cuando las setas que se presentan son uncinos. Los parápodos pueden presentar apéndices como los elitróforos. Para entender esta complejidad estructural es necesario relacionar el tipo de vida del poliqueto ya sea

pelágico o béntico (epifaunístico e infaunístico) y el desarrollo de sus estructuras. Así, algunas formas pelágicas o epifaunísticas cuentan con parápodos muy desarrollados, mientras que las formas infaunísticas exhiben una importante reducción de los mismos (Blake, 1994).

4) Pigidio.- Es la porción terminal, su forma es variada y puede ser una estructura muy pequeña. Es portador del ano, el cual puede tener posición terminal, dorsal o ventral, y llevar uno o varios pares de cirros (Fauchald y Rouse, 1997).

### **Reproducción.**

Los poliquetos son fundamentalmente organismos gonocóricos y en algunos casos hermafroditas (Schroeder & Hermans, 1975). Es común que los organismos sésiles tubícolas como los sabélidos, serpúlidos puedan cambiar de forma reproductiva de asexual a sexual, aunque esto también es muy frecuente en los poliquetos pequeños, principalmente en las formas intersticiales.

El hermafroditismo está presente en 67 especies pertenecientes a 25 familias diferentes y se encuentra comúnmente en los Hesionidae, Syllidae, Dorvilleidae, Sabellidae, Serpulidae y Nerillidae. Según Ghiselin (1987) el hermafroditismo se puede desarrollar cuando es muy difícil encontrar pareja, en poblaciones genéticamente aisladas o cuando uno de los sexos es más grande o más pequeño que el otro.

La variabilidad reproductiva puede deberse a factores como el control endocrino de los procesos gaméticos y la influencia ambiental. Plannenstiel (1978) encontró tres patrones endocrinológicos diferentes:

- a) Sistema inhibitorio, donde el estadio de maduración de los oocitos está muy relacionado con el decremento del nivel hormonal del cerebro.
- b) Control de la actividad gonadotrópica sobre las hormonas cerebrales.
- c) Sistema inhibitor de los silidos, simultaneo al que rige la diferenciación sexual.

Según Gingrande (1997) los poliquetos pueden dividirse con base en la influencia ambiental en:

- a) Monotético: especies que engendran una camada por tiempo de vida con un alto grado de sincronía dentro de la población. Esta forma de reproducción está altamente controlada por factores endógenos.
- b) Politélico sincrónicos: especies que engendran varias camadas dentro de su tiempo de vida pero en intervalos anuales. Presentan un alto grado de sincronía dentro de la población.
- c) Politélico asincrónicos: igual que el anterior solo que no presenta sincronía dentro de la población.
- d) Semicontínuos: especies con reproducción continua, en donde el control endógeno no está presente.

Los espermias y los huevos pueden ser liberados directamente a la columna de agua o pueden ser empacados dentro de espermatóforos. Los espermias pueden ser transmitidos a través de la copulación de espermatóforos localizados en varias partes del cuerpo y seguido de una penetración hipodérmica de los espermias en la hembra como en los hesiónidos (Fischer, 1999). En un gran número de poliquetos se observan estructuras peneales simples, pareadas o múltiples, los cuales sirven para la transmisión del espermia dentro de los conductos genitales o receptáculos seminales de la hembra (Schroeder & Hermans, 1975; Westheide, 1988).

### **Reproducción asexual**

Existen varios tipos:

- a) Arquitomía.- Es una forma de fisión simple, donde el cuerpo se fragmenta en segmentos individuales o en grupos de segmentos.
- b) Paratomía.- La división del cuerpo en dos partes, con la reconstitución de los componentes restantes.
- c) Estolonización.- Es una forma de paratomía en donde los nuevos individuos salen de una parte del cuerpo y se les llama zooides o estolones.
- d) Esquizometría.- Es una especialización de la arquitomía en los cirratúlidos donde los segmentos individuales de la parte media del cuerpo forman una cadena a manera de rosario. Cada uno de estos segmentos se rompe y cada individuo regenera por su cuenta.

### **Reproducción sexual**

Cambios morfológicos durante la maduración sexual según Blake (1994) son:

- Desarrollo de setas natatorias.
- Modificación de parápodos
- Agrandamiento de los ojos
- Aumento de la vascularización

El número de huevos por hembra depende del tamaño del adulto y del tamaño del huevo. Los poliquetos con cuerpos pequeños tienden a producir huevos grandes pero muy pocos en relación con los poliquetos de cuerpo grande. Sin embargo el número de huevos por hembra puede también estar influenciado por los factores ecológicos como el tamaño de la población o disponibilidad de comida (Giangrande, 1997).

### **Larva de poliquetos**

Sveshnikov (1988) agrupa a las larvas desde un punto de vista ecológico subrayando su desarrollo morfológico:

- a) Formas bénticas profundas y formas bénticas con tendencia a cuidados parentales y lecitotrófico, como Eunicidae, Onuphidae, Sabellidae, Terebellidae, Cirratulidae, Maldanidae.
- b) Formas pelágicas costeras sin cuidados parentales, como Nephtyidae, Hesionidae, Nereididae y Glyceridae, cuyas larvas tiene formas esféricas (metatrocófora) que gasta toda su energía en su locomoción para alimentarse.
- c) Formas pelágicas costeras sin cuidados parentales cuyas larvas contrarrestan la gravedad con la ayuda de un sistema provisional que le proporciona flotabilidad pasiva. Además de tener setas largas provisionales.
- d) Formas pelágicas que emergen después de un cuidado parental y tienen rasgos definitivos, los cuales predominan sobre los caracteres provisionales como Polynoidae y algunos Spionidae
- e) Especies con larvas transoceánicas con adaptación de flotabilidad pasiva, así como setas provisionales. Estas larvas tienen su peso específico similar a la del agua mar. Algunas familias con estas características son los Spionidae, Amphinomidae, Oweniidae, Sabellariidae (Giangrande, 1997)

### **Biología y Ecología**

Los poliquetos que están adaptados para formar madrigueras como los glicéridos, oenónidos, lumbrinéridos, ofélidos y capitélidos, son típicamente delgados con los parápodos reducidos. Muchos de estos tipos de poliquetos construyen madrigueras simples, recubiertas por una capa delgada de mucus; mientras que otro tipo de formadores de madrigueras como los magelónidos aprovechan la ventaja de la forma espatulada de su prostomio para mover el sedimento. La mayoría de los poliquetos formadores de madriguera tienden a ser depositivos subsuperficiales, lo que es muy

importante para la aireación del sedimento, ayudando a mantener los niveles de potencial redox bajos.

Los formadores de tubo involucran muchas familias de poliquetos; los tubos pueden ser muy simples o muy elaborados y sirven como protección, ya que tienen la capacidad de retraerse dentro de ellos. Los tubos pueden estar cubiertos por una ligera capa de mucus cubierta con arena o grava como en los espiónidos, con estructuras pesadas en forma de parches en el caso de los quetoptéridos o ser de carbonato de calcio como en los serpúlidos y espirórbidos. La mayoría de los formadores de tubo presentan un gran desarrollo de las estructuras alimenticias anteriores; los sabélidos extienden su corona tentacular para filtrar las partículas que ingieren o las usan para construir sus tubos. Los espiónidos extienden sus dos palpos para formar su tubo o para colectar partículas del agua o del sedimento (Blake, 1994).

Los poliquetos horadadores son capaces de romper los sustratos duros y eventualmente contribuyen en la formación de sedimentos. Muchos poliquetos viven en asociación con otros invertebrados tales como esponjas, moluscos y corales (Fauchald, 1977).

Los poliquetos que viven sobre superficie son encontrados frecuentemente debajo de las rocas y fragmentos de conchas, algas, en cavidades de las rocas y junto con los briozoarios e hidroides. Estos poliquetos presentan un mayor desarrollo de las estructuras sensoriales anteriores y de los parapódos. Los poliquetos más comunes en estos hábitats son los neréididos, silidos, filodócidos y escamosos, quienes pueden ser predadores, herbívoros y omnívoros. Los gusanos escamosos viven en las madrigueras de los maldánidos o asociados con los equinodermos o nudibránquios

Los poliquetos pelágicos presentan cuerpos transparentes, setas reducidas (Day, 1967; Pettibone, 1963; Fauchald 1977).

## ANTECEDENTES

Los primeros trabajos sobre poliquetos en sustratos duros, principalmente en corales, versan aspectos taxonómicos, destacando el de Hartman, (1945) quien describe notas faunísticas de casi 100 especies que son correlacionadas con su distribución en masas coralinas del norte de las Islas Marshall en el Océano Pacífico Sur. Kornicker, *et al.* (1959) reportaron ocho especies de poliquetos agrupadas en seis familias del Arrecife Alacrán, Yucatán. Ebbs, (1966) estudió los poliquetos crípticos incluyendo un análisis biogeográfico en el Norte de Florida, EUA. Chávez, *et al.* (1970) cuantificaron 1140 ejemplares de poliquetos agrupados en tres familias, cinco géneros y 12 especies en el Arrecife Lobos, Veracruz. Roberts (1981) determinó taxonómicamente los poliquetos del Arrecife Lobos, Veracruz. Horta-Puga (1982) describió los poliquetos de Isla Verde, Veracruz, colectados en tres tipos de sustratos: coralino, pastos marinos y arena coralina. Carrera-Parra (1993) hizo un estudio de la comunidad críptica asociada a las esponjas el Arrecife de la Isla de Enmedio, Veracruz. Solís-Weiss *et al.* (1994) realizaron un estudio sobre abundancia, distribución y algunos aspectos ecológicos de especies pertenecientes al orden Eunicida, el más abundante en fondos coralinos de los principales arrecifes del sur del Golfo de México. Ochoa-Rivera (1996) analizó la criptofauna poliquetológica de cuatro arrecifes coralinos: Cayo Arcas, Triángulos Oeste, Cayo Arenas y Alacrán. Tovar Hernández (2000) estudió la criptofauna poliquetológica del Arrecife Lobos, Veracruz.

Entre los estudios realizados en el Mar Caribe Mexicano se cuentan con los trabajos de:

importante para la aireación del sedimento, ayudando a mantener los niveles de potencial redox bajos.

Los formadores de tubo involucran muchas familias de poliquetos; los tubos pueden ser muy simples o muy elaborados y sirven como protección, ya que tienen la capacidad de retraerse dentro de ellos. Los tubos pueden estar cubiertos por una ligera capa de mucus cubierta con arena o grava como en los espiónidos, con estructuras pesadas en forma de parches en el caso de los quetoptéridos o ser de carbonato de calcio como en los serpúlidos y espirórbidos. La mayoría de los formadores de tubo presentan un gran desarrollo de las estructuras alimenticias anteriores; los sabélidos extienden su corona tentacular para filtrar las partículas que ingieren o las usan para construir sus tubos. Los espiónidos extienden sus dos palpos para formar su tubo o para coleccionar partículas del agua o del sedimento (Blake, 1994).

Los poliquetos horadadores son capaces de romper los sustratos duros y eventualmente contribuyen en la formación de sedimentos. Muchos poliquetos viven en asociación con otros invertebrados tales como esponjas, moluscos y corales (Fauchald, 1977).

Los poliquetos que viven sobre superficie son encontrados frecuentemente debajo de las rocas y fragmentos de conchas, algas, en cavidades de las rocas y junto con los briozoarios e hidroides. Estos poliquetos presentan un mayor desarrollo de las estructuras sensoriales anteriores y de los parapodos. Los poliquetos más comunes en estos hábitats son los neréididos, sílidos, filodócidos y escamosos, quienes pueden ser predadores, herbívoros y omnívoros. Los gusanos escamosos viven en las madrigueras de los maldánidos o asociados con los equinodermos o nudibránquios

Los poliquetos pelágicos presentan cuerpos transparentes, setas reducidas (Day, 1967; Pettibone, 1963; Fauchald 1977).

## ANTECEDENTES

Los primeros trabajos sobre poliquetos en sustratos duros, principalmente en corales, versan aspectos taxonómicos, destacando el de Hartman, (1945) quien describe notas faunísticas de casi 100 especies que son correlacionadas con su distribución en masas coralinas del norte de las Islas Marshall en el Océano Pacífico Sur. Kornicker, *et al.* (1959) reportaron ocho especies de poliquetos agrupadas en seis familias del Arrecife Alacrán, Yucatán. Ebbs, (1966) estudió los poliquetos crípticos incluyendo un análisis biogeográfico en el Norte de Florida, EUA. Chávez, *et al.* (1970) cuantificaron 1140 ejemplares de poliquetos agrupados en tres familias, cinco géneros y 12 especies en el Arrecife Lobos, Veracruz. Roberts (1981) determinó taxonómicamente los poliquetos del Arrecife Lobos, Veracruz. Horta-Puga (1982) describió los poliquetos de Isla Verde, Veracruz, colectados en tres tipos de sustratos: coralino, pastos marinos y arena coralina. Carrera-Parra (1993) hizo un estudio de la comunidad críptica asociada a las esponjas el Arrecife de la Isla de Enmedio, Veracruz. Solís-Weiss *et al.* (1994) realizaron un estudio sobre abundancia, distribución y algunos aspectos ecológicos de especies pertenecientes al orden Eunicida, el más abundante en fondos coralinos de los principales arrecifes del sur del Golfo de México. Ochoa-Rivera (1996) analizó la criptofauna poliquetológica de cuatro arrecifes coralinos: Cayo Arcas, Triángulos Oeste, Cayo Arenas y Alacrán. Tovar Hernández (2000) estudió la criptofauna poliquetológica del Arrecife Lobos, Veracruz.

Entre los estudios realizados en el Mar Caribe Mexicano se cuentan con los trabajos de:

Campos Vázquez *et al.* (1999) analizaron la criptofauna en rocas de Punta Nizuc, caribe mexicano y su utilidad como biomonitora potencial.

A partir de 1992 se intensificaron los estudios taxonómicos en el Mar Caribe, Salazar-Vallejo (1992) presentó dos nuevos registros de la familia Amphinomidae colectados de una botella de vidrio y un trozo de madera; para 1996 Salazar-Vallejo realizó dos estudios en el Caribe Mexicano uno sobre los Anfinómidos y Eufrosínidos y el otro sobre los Filodócidos, en ambos casos presentó claves para las especies del Gran Caribe; Salazar-Vallejo y Jiménez-Cueto (1997) trabajaron sobre la familia Nereididae; Jiménez-Cueto y Salazar-Vallejo (1997) realizaron un estudio sobre la familia Maldanidae y por último Salazar-Vallejo y Carrera-Parra (1998) estudiaron a la familia Eunicidae con atención especial en los géneros *Eunice*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematonereis* y *Palola*, además de erigir uno nuevo *Fauchaldius*. Todos los artículos anteriores se presentaron bajo el mismo esquema mostrando claves para las especies del Gran Caribe.

Salazar-Vallejo (1998) realizó su tesis doctoral taxonómica, donde integra diagnosis y claves reversibles hasta especie sobre las familias Phyllodocidae, Nereididae, Amphinomidae, Eufrosinidae y Eunicidae.

Ochoa-Rivera, *et al.* (2000) estudiaron, en el marco de una manifestación de impacto ambiental de una línea de transmisión eléctrica submarina, la criptofauna de la región de Playa Caletita en Cozumel, Quintana Roo.

## OBJETIVOS

Contribuir al conocimiento de la fauna críptica poliquetológica en la región sotavéutica de la Isla de Cozumel, Quintana Roo.

1. Identificar taxonómicamente a nivel de especie y realizar un listado faunístico de la criptofauna poliquetológica de las zonas arrecifales de Palancar, Punta Celarain, Caletita, Acuario y Muelle Aquasafari.
2. Integrar y analizar la información sobre taxonomía, distribución geográfica y hábitat de las especies recolectadas con el fin de crear una publicación a manera de atlas con figuras que permita facilitar la identificación de la fauna críptica poliquetológica de la Isla de Cozumel, haciendo una discusión de los aspectos más relevantes.

## ÁREA DE ESTUDIO

La Isla de Cozumel se localiza a los 20°28' de latitud norte y a los 86°55' de longitud oeste, a 23 km frente a Playa del Carmen en la costa oriental de la Península de Yucatán. Es una isla alargada, con su eje mayor en sentido sur-norte (Mapa 1) La característica geomorfológica más notoria de la isla es la presencia de una terraza submarina, que es corta en su margen occidental y termina entre 20 y 30 m de profundidad, dando lugar al talud insular el cual presenta una pendiente cercana a la vertical, hasta profundidades mayores de 400 m (Jordán, 1988).

**Geología:** Se ubica en la unidad geomorfológica denominada Litoral Coralífero del Noreste, caracterizado por la presencia de piedras calizas fosilizadas postpliocénicas. En las cercanías de las costas se observan grupos de corales, mientras que los sedimentos carbonatados del pleistoceno y del holoceno se distribuyen en los márgenes litorales. En

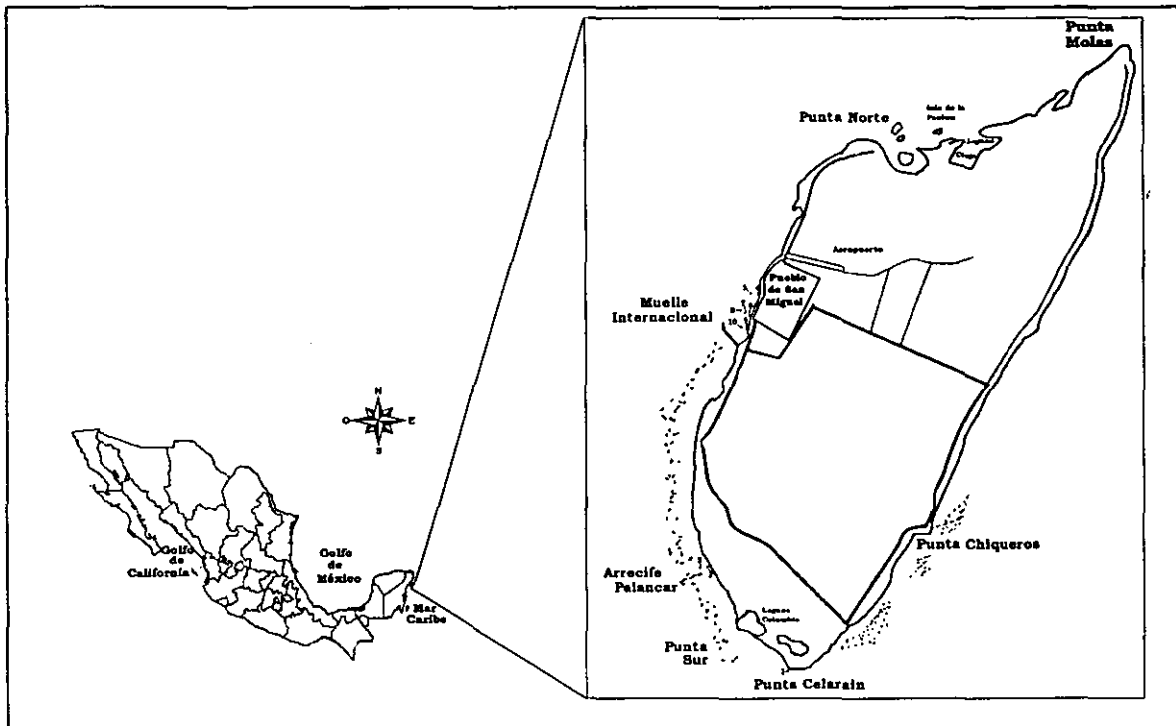
las depresiones predominan las arcillas y lodos calcáreos, el sustrato rocoso se localiza comúnmente a poca distancia de la superficie en los primeros 50 cm.

**Suelo:** Se distinguen asociaciones de suelo como:

- redzina-litosol-cambisol crómico de textura media; se les considera suelos estables de baja permeabilidad hídrica y escasa aptitud agrícola.
- Asociación zolonchak gléyico-gleysol mólico de textura media; es propia de los suelos salinos sujetos a inundaciones periódicas, permanentemente pantanosos limitados para el uso agrícola y urbano. Ubicado en la costa oriental de la isla.
- Asociación del regasol calcáreo de textura gruesa que limita el urbanismo y a la agricultura debido a su carácter salino y corrosivo. Ubicado en la costa occidental de la isla.
- Asociación gleysol mólico de textura media sujeto a inundaciones periódicas; son suelos salinos ubicados en el centro de la isla.

**Topografía:** Se distinguen tres tipos de paisajes relevantes:

- Planicie: representa el 80% de la superficie insular cuya máxima altitud de 10 m sobre el nivel del mar; presenta numerosas cavidades que forman cavernas y permiten la acumulación de agua subterránea.
- Borde litoral: presenta salientes rocosas y algunos tramos de playa. No hay acantilados prominentes. La altura promedio no supera los 5 m sobre el nivel del mar.
- Paisaje lacustre: Cuerpos lagunares de origen litoral siendo dos los más importantes Laguna Ciega (Punta Norte) de fondo arenoso y somero y el Sistema Lagunar Lagunas de Colombia de fondo plano y pendiente suave.



**Mapa 1.- Ubicación del Área de Estudio (Isla de Cozumel)**

**Hidrología:** La escasez de agua superficial hace que el potencial hidráulico subterráneo sea muy importante, ya que de él depende el abastecimiento de agua en el municipio. El abastecimiento de agua se realiza a través de este acuífero localizado en la porción central



de la isla; las aguas de este acuífero son relativamente duras debido a la disolución de las rocas calizas, por lo que antes de usarse pasa por un proceso de potabilización (CEEM).

La Isla de Cozumel se encuentra en un ambiente netamente marino, que se caracteriza por un movimiento constante de las masas de agua; éstas tienen un bajo contenido de nutrientes, temperaturas por arriba de los 23°C y presentan una elevada transparencia.

**Vegetación:** La vegetación predominante es el pastizal cultivado, manglar, tular, así como selva baja y mediana subperenifolia.

**Clima:** Cálido subhúmedo (Aw), con régimen de lluvias de tipo monzón, afectado por ciclones del Caribe que generalmente se presentan entre los meses de mayo a noviembre.

**Temperaturas:** Mínima promedio de 19.7°C; máxima promedio de 31.7°C. Promedio anual de 27.7°C.

**Precipitación:** Media anual de 1570.1 mm<sup>3</sup> (García, 1981). Humedad relativa del 70 %.

**Vientos:** Predominantemente en dirección noreste sureste con velocidad promedio de 4.0 m/s.

**Insolación:** Media anual de 2,300 a 2,400 h anuales

Este ambiente es determinado por el flujo permanente de la Corriente de Yucatán, que a lo largo del margen de sotavento, alcanza velocidades mayores a 3 o 4 nudos en el verano (Jordán, 1988).

**Corrientes regionales:** Las aguas del Mar Caribe se forman principalmente a expensas de las del Océano Atlántico, que penetran por las Antillas Menores. La Corriente del Caribe se forma a partir de la Corriente de Guyana, con mezcla de aguas del Mar Caribe y del Mar de los Sargazos, formando así la Corriente de Yucatán; la velocidad de ésta aumenta a medida que se acerca al Canal de Yucatán con valores de 2.5 a 3 nudos. Debido al efecto del régimen de vientos prevalecientes (alisios), se produce un transporte intenso de agua con dirección sur-norte. Los patrones hidrodinámicos estacionales dependen básicamente de la potencia de la corriente y de los vientos dominantes; en invierno los vientos dominantes provienen del norte, y el resto del año, del sureste (Suárez-Morales, 1998).

El régimen de mareas en la región corresponde al tipo mixto semiduro, de baja amplitud. De acuerdo con Muckelbauer (1990) se registran los siguientes valores:

<input type="checkbox"/> Nivel medio máximo durante mareas vivas	0.24 m
<input type="checkbox"/> Nivel medio de pleamar	0.21 m
<input type="checkbox"/> Nivel medio del mar	0.13 m
<input type="checkbox"/> Nivel medio de bajamar	0.03 m
<input type="checkbox"/> Nivel medio mínimo durante mareas vivas	0.00 m

La Corriente del Caribe transporta un volumen estimado de 26 a 34 millones m<sup>3</sup>/seg, mismos que atraviesan el Canal de Yucatán incrementando la velocidad lineal de las partículas. En ambos lados del eje de la Corriente del Caribe existen contracorrientes y giros o vórtices de direcciones y velocidades variables. La rama principal de la Corriente del Caribe pasa sobre la punta este del Banco Mosquito y sobre el Banco Rosalinda a una velocidad de 1 a 2 nudos. El núcleo de máxima velocidad se ha detectado sobre la isobata de 180 m.

**Corrientes locales:** En el canal entre, Cozumel y el macizo continental se presenta una corriente dominante de sur a norte, con una velocidad variable entre uno y tres nudos, dependiendo de la época del año, con un promedio de velocidad de 1.5 nudos (75 cm/seg.). Hay contracorrientes litorales, con dirección norte-sur que llegan a alcanzar velocidades extremas de 2 nudos, con una duración no mayor de 8 h diarias (SEMARNAP, 1996).

#### **Cozumel como Área Natural Protegida.**

Las Áreas Naturales Protegidas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por la mano del hombre.

Se regula estrictamente el uso de suelo y las actividades especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

La Isla de Cozumel se encuentra regulada por ser un Parque Marino Nacional, por lo que cuenta con normas generales de manejo y una zonificación (Mapa 2) la cual se presenta a continuación (SEMARNAP, 1998).

- Zona I. Uso Restringido.

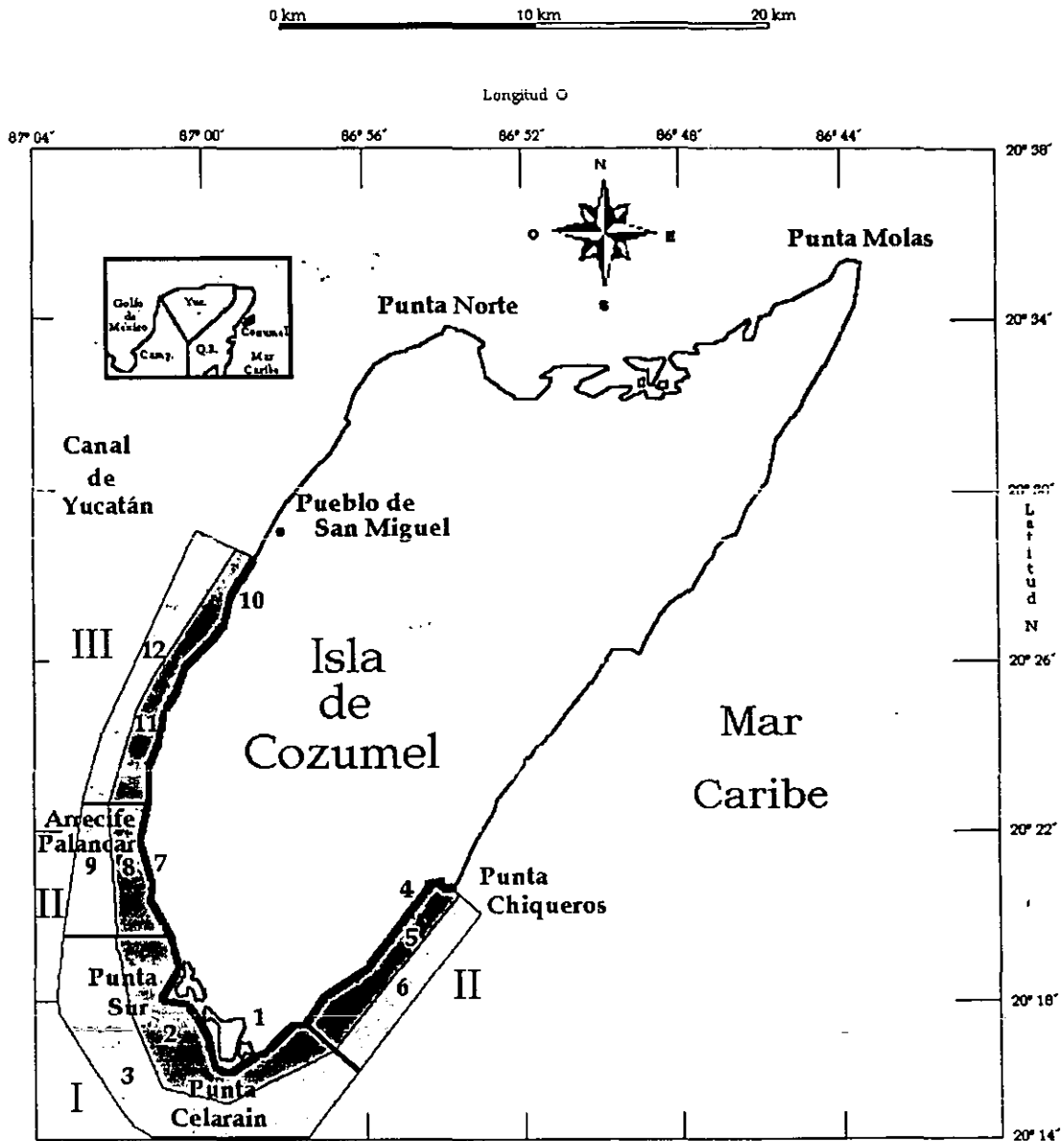
Esta zona abarca sitio que por sus condiciones oceanográficas, interacción con hábitats adyacentes (como manglares y lagunas costeras), así como por su relevancia como reservorio genético y aporte de propágulos (etapas larvária, alevines, juveniles, etc.). Incluye los arrecifes El Islote, Punta Celarain, Maracaibo, Chunchakab'an, Punta Sur y Colombia.

- Zona II. Uso de Baja Intensidad.

Tiene como finalidad servir como amortiguamiento entre la zona de Uso Restringido y la zona de Uso Intensivo. Contienen hábitats diversos que proveen sitios de desove, crianza y residencia permanente de la vida silvestre y marina. Incluye los arrecifes de Paso del Cedral, La Francesa, Dalila y Palancar (Cuevones, Jardines, La Herradura y Ladrillos).

- Zona III. Uso Intensivo.

Tiene como finalidad el desarrollo de actividades económicas diversificadas, bajo estrictas regulaciones que permitan el uso controlado de los recursos naturales del área. Contiene zonas arrecifales altamente utilizadas para el buceo deportivo. Incluye los arrecifes Paraíso, Dzul Ha, Las Palmas, Chankana'ab, Playa Corona, Tormento, Yucab, Tunich, Cardona, San Francisco y Santa Rosa (SEMARNAP, 1998).



**Mapa 2.- Zonificación del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel (SEMARNAP, 1998):** (Zona I De Uso Restringido: 1.-ZOFEMAT, 2.- Zona Arrecifal, 3.- Talud Insular; Zona II De Uso de Baja Intensidad: Polígono Este 4.- ZOFEMAT, 5.- Zona Arrecifal, 6.- Talud Insular, Polígono Oeste 7.-ZOFEMAT, 8.- Zona Arrecifal, 9.- Talud Insular; Zona III De Uso Intensivo: 10.- ZOFEMAT, 11 - Zona Arrecifal, 12.- Talud Insular)

### **Problemática del Área de Estudio.**

Dado que se desconoce el efecto que genera la zona urbana de San Miguel de Cozumel y las actividades agropecuarias de la zona ejidal, así como las obras de infraestructura carretera, es necesario realizar estudios que evalúen el grado de deterioro ambiental que éstos producen en los ecosistemas marítimo-costeros.

La problemática al interior del Parque se centra actualmente en la degradación de las estructuras coralina, reducción de la biodiversidad, sobreexplotación pesquera de algunas especies, contaminación del agua, pérdida de hábitats y modificación del paisaje natural en la línea de costa, entre otros. El origen de tales problemas radica, por un lado, en la elevada afluencia de turistas, lo cual ha generado un desmedido crecimiento en prestadores de servicios acuático-recreativos, así como el desarrollo de infraestructura turística y de apoyo (hoteles, restaurante, embarcaderos).

Se identifican dos tipos de impactos:

- ⇒ **Directos.**-Todas aquellas actividades que ocasionan el daño mecánico, mutilación, intoxicación y cualquier otro efecto adverso inmediato o a muy corto plazo sobre los organismos o su hábitat. Se incluyen colisiones y arrastres de equipo de buceo deportivo, fijación de instrumentos sobre los corales para practicas científicas o fotografía subacuática, anclaje de embarcaciones, derrame de sustancias tóxicas, modificación de la línea de costa, tala, dragado, rellenos de zonas inundables o humedales, y vertimiento de desechos sólidos.
- ⇒ **Indirectos.**- Actividades generadoras de efectos continuos (crónicos) provenientes de los desarrollos urbanos y turísticos, provocando el deterioro progresivo de la calidad ambiental a mediano o largo plazo. Incluye descargas de aguas residuales, suspensión de sedimentos, contaminación atmosférica, vertimientos de sustancias tóxicas como aceites.

### **Importancia del área de estudio:**

Su importancia gira en torno a dos aspectos básicos:

*Aspectos socioeconómicos:* La actividad principal en la isla es la venta de servicios turísticos como la hoterlería, los restaurantes y la comercialización de productos artesanales, los cuales generan la mayor parte de los empleos. La mayoría de los artículos son traídos para su consumo, ya que en la isla no se producen materias primas; incluso la pesca que en ella se realiza no tiene capacidad para satisfacer la demanda local. La isla presenta altos indicadores de desarrollo económico gracias a las inversiones en el área turística (construcción de hoteles), y el crecimiento urbano se ve reflejado en su capacidad de generar fuentes de empleo, ello ha dado lugar al establecimiento de estrategias de desarrollo tendientes a satisfacer las necesidades de los turistas. Sin embargo, el aumento en el arribo de turistas impulsa el crecimiento desmedido de desarrollos turísticos-recreativos a lo largo de la costa; esto trae como consecuencia la modificación del paisaje natural por relleno de zonas inundables, modificación de dunas costeras e introducción de plantas exóticas.

*Aspectos biológicos:* Se encuentran zonas de manglar y selváticas que sirven de refugio a un gran número de especies de reptiles, mamíferos y aves; sin embargo, debido a su condición insular, la fragilidad de los ecosistemas es alta. Los arrecifes coralinos presentan una alta variabilidad, además de que su localización en aguas de baja productividad los convierte en exportadores de nutrimentos de larvas y también provee de refugio a organismos en etapas juveniles de muchas de las especies de interés comercial dentro de la pesca de escama. Su fragilidad como ecosistema lo hace vulnerable a la presión antropogénica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en el Laboratorio de Ecología Costera del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología e la UNAM. El material biológico se recolectó en el marco del proyecto institucional "COSUMI", un primer muestreo del 14 al 18 de Julio de 1996 y el segundo del 16 al 26 de julio de 1998.

Est.	Ubicación	Referencia	Profundidad (m)	Temperatura (°C)
1	Lat. 20°17'27.4" Long. 86°57'45.5"	Punta Celarain (somero)	1	32
2	Lat. 20°21'3.8" Long. 87°01'18.3"	Palancar (somero)	1.5	27.5
3	Lat. 20°21'52.8" Long. 87°01'30"	Palancar (profundo)	8	26.7
4	Lat. 20°30'28.6" Long. 86°57'11.7"	Muelle Aquasafari (somero)	2.1	27.5
5	Lat. 20°30'30.2" Long. 86°57'15.16"	Muelle Aquasafari (profundo)	6.6	28.9
6	Lat. 20°29'43.3" Long. 86°57'51.3"	Caletita (somero)	1.5-3	28
7	Lat. 20°29'48" Long. 86°57'50"	Caletita (profundo I)	9-12	28
8	Lat. 20°29'50" Long. 86°58'0.1"	Caletita (profundo II)	15-18	29.2
9	Lat. 20°29'24" Long. 86°54'00"	Acuario (somero)	6.4-8	ND
10	Lat. 20°30'34" Long. 86°56'54"	Acuario (profundo)	18-22.5	28

**Tabla 1: Estaciones con referencia, posición geográfica, profundidad y temperatura.**

### TRABAJO DE CAMPO

- Muestreo: Las rocas de coral fueron tomadas por colecta manual, mediante buceo libre y SCUBA sobre un rango de profundidad de 1-22.5 m; categorizando a las estaciones para fines prácticos en someras y profundas (Tabla 1).
  - ✓ En cada estación se colectaron 10 rocas de coral muerto con un tamaño aproximado de 15 x 20 cm, se colocaron en bolsas plásticas con una abertura de malla de 0.5 mm evitando la pérdida de los especímenes.
  - ✓ Las muestras se introdujeron en cubetas con agua dulce para provocar un choque osmótico que induzca la salida de los organismos de sus galerías.
- Parámetros de las rocas: medidas morfométricas para cada roca.
  - ✓ Volumen (lt.): Se llevó a cabo introduciendo las rocas de coral en un vaso de precipitados de un volumen conocido y registrando el volumen desplazado por la roca.

- ✓ **Peso (gr.):** Se realizó con una balanza granataria.
- **Extracción de la criptofauna:** Las rocas se lavaron sobre un tamiz con una abertura de malla de 0.5 mm recolectando todos los organismos que se encontraban fuera de sus galerías. Con el fin de asegurar la obtención de toda la fauna crítica, se fragmentaron las rocas de coral con martillo y cincel extrayendo a los organismos que quedaron dentro de sus galerías.
- **Traslado:** Los organismos se colocaron en frascos de vidrio con formol a 10% para su fijación, cada frasco se etiquetó con los siguientes datos (Proyecto, Nombre de la estación, Georreferencia, Temperatura, Profundidad, Fecha y por último Colector o Colectores).
- Además en cada estación se registró la profundidad, temperatura y posición geográfica mediante el uso de profundímetro, termómetro y GPS respectivamente.

## TRABAJO EN LABORATORIO

### *Taxonómico*

Los organismos fueron lavados y separados, colocándose en frascos con alcohol al 70% para su preservación.

Las muestras biológicas se clasificaron en cuatro grandes grupos: POLIQUETOS, MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS, OTROS INVERTEBRADOS. Los poliquetos se separaron a familia y se identificaron al microscopio hasta el nivel de especie, mediante el uso de las claves especializadas de Fauchald (1977 a; 1982b; 1992), Salazar-Vallejo (1989; 1997 y 1998), Fauvel (1923; 1927), Day (1967; 1973), Gardiner (1976); Salazar-Vallejo (1997; 1998); y los atlas taxonómicos de Uebelacker y Johnson (1984), Blake (1994) y Solís-Weiss, et al. (en proceso), entre las más usadas.

Los resultados se presentan en formato de atlas faunístico que ha sido usado por Uebelacker & Johnson (1984), Salazar-Vallejo (1985), Hernández-Alcántara (1992), Blake (1994; 1996) Granados-Barba (1994) y Solís-Weiss, et al. (en proceso). Estos resultados taxonómicos incluyen los siguientes apartados:

- A) **Lista sistemática de especies.**- Se presentan las especies recolectadas en este estudio siguiendo el arreglo filogenético de Pettibone (1982) con modificaciones hechas por Blake (1994) y otras modificaciones de actualización a dichos arreglos.
- B) **Generalidades de orden.**- Contiene las generalidades y los caracteres diagnósticos que caracterizan a cada orden recolectado.
- C) **Generalidades de familias.**- Contiene una pequeña introducción de características generales, taxonómicas, de caracteres diagnósticos, y algunos aspectos biológicos (gremios alimenticios, comportamiento y reproducción).
- D) **Lista de especies.**- Para cada familia se enlistan las especies recolectadas en orden alfabético.
- E) **Cuadros.**- En este apartado se incluyen cuadros que comparan a los géneros o especies presentes en este estudio. Solo se presentan en los casos en que haya más de dos géneros por familia o más de dos especies por género.
- F) **Nombre de la especie.**- Incluye el nombre binomial, así como el del determinador y el año de su determinación.
- G) **Sinonimias y homonimias.**- Contiene un pequeño apartado donde se puede encontrar las diagnósis y las figuras de varios autores; así como las especies que estaban reportadas con otros nombres y fueron reubicadas.
- H) **Material examinado.**- Incluye el número total de ejemplares de cada especie que fueron identificadas, así como su número total por estación de colecta. Ejemplo: Material examinado: 18 especímenes: Est. 1(18)

- I) **Diagnosís.**- Se resaltan las características diagnósticas o distintivas de cada especie, incluyendo las variaciones y los aspectos importantes observados en las especies recolectadas en este estudio.
- J) **Observaciones.**- Este apartado se pueden presentar observaciones sobre un ejemplar en especial el cual presenta alguna característica inusual, discrepancias con algún artículo en donde se presente dicha especie o simplemente anotaciones sobre el color del ejemplar en vivo. Este apartado sólo presenta en casos pertinentes.
- K) **Hábitat.**- Incluye el hábitat mundial previamente registrado para cada especie y su ocurrencia en el área de estudio. Se registran algunas abreviaturas para los parámetros ambientales registrados, estos son: **P**= profundidad (metros); **T**= temperatura (°C); **S**= salinidad (UPS); **MO**= materia orgánica en sedimento (% de carbón orgánico) y **OD**= oxígeno disuelto (ml/l).
- L) **Distribución.**- Contiene la distribución previamente reportada a nivel Mundial y en México.
- M) **Hábitat y distribución para Cozumel.**- En este apartado se observa el hábitat (Profundidad y Temperatura) y la distribución dentro de la Isla señalando la zona de uso a la que pertenece con base en el Programa de Manejo del Parque Marino.
- N) **Figuras.**- Incluye esquemas generales en donde se pueden observar las características básicas de cada especie.

Las especies identificadas fueron debidamente etiquetadas, catalogadas y depositadas en la Colección Poliquetológica del Laboratorio de Ecología Costera (Poliquetos) del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## RESULTADOS

En este estudio se identificaron 873 individuos pertenecientes a 25 familias de 12 ordenes, agrupados en 45 géneros y 71 especies.

### Taxonómicos

#### Orden Phyllodocida

##### Familia Phyllodocidae

- Phyllodoce erythropylla* (Schmarda 1861)
- Phyllodoce madeirensis* Langerhans, 1880

##### Familia Glyceridae

- Glycera abranchiata* Treadwell, 1901
- Glycera tessellata* Grube, 1963

##### Familia Hesionidae

- Hesione picta* Müller, 1858

##### Familia Nereididae

- Ceratonereis irritabilis* (Webster, 1879)
- Ceratonereis mirabilis* Kinberg, 1866
- Nereis falsa* Quatrefages, 1865
- Nereis panamensis* Fauchald, 1977
- Nereis pelagica* Linnaeus, 1758
- Nereis riisei* Grube, 1857
- Perinereis cariboea* de León-González, 1997
- Rullierinereis mexicana* (Treadwell, 1942)

##### Familia Syllidae

- Branchiosyllis exilis* (Gravier, 1900)
- Branchiosyllis oculata* Ehlers, 1887
- Brania gallagheri* Perkins, 1981
- Exogone lourei* Berkeley & Berkeley, 1938
- Haplosyllis spongicola* (Grube, 1855)

- Opisthodonta spinigera* Russell, 1987  
*Syllis beneliahuae* (Campoy & Alquézar, 1982)  
*Syllis corallicola* Verrill, 1900  
*Syllis corallicoloides* Augener, 1922  
*Syllis cornuta* Rathke, 1843  
*Syllis ferrugina* (Langerhans, 1881)  
*Syllis ortizi* San Martín, 1992  
*Trypanosyllis vittigera* Ehlers, 1887
- Familia Polynoidae  
*Lepidasthenia varius* Treadwell, 1917
- Familia Sigalionidae  
*Psammolyce ctenidophora* Day, 1973
- Orden Amphinomida  
Familia Amphinomidae  
*Eurythoe complanata* (Pallas, 1766)  
*Hermodice carunculata* (Pallas, 1766)  
*Paramphinome* sp. B Gathof, 1984
- Orden Eunicida  
Familia Onuphidae  
*Diopatra papillata* Fauchald, 1968
- Familia Eunicidae  
*Eunice antennata* (Lamarck, 1818)  
*Eunice cariboea* Grube, 1856  
*Eunice* cf. *donathi* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
*Eunice mikeli* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
*Eunice mutilata* Webster, 1884  
*Eunice websteri* Fauchald, 1969.  
*Lysidice ninetta* Audouin & Milne-Edwards, 1833  
*Marphysa longula* (Ehlers, 1887)  
*Marphysa regalis* Verrill, 1900  
*Nematonereis unicornis* (Grube, 1840)  
*Palola siciliensis* (Grube, 1840)
- Familia Lumbrineridae  
*Lumbrineris coccinea* (Renier, 1804)  
*Lumbrineris inflata* Moore, 1911  
*Scoletoma tenuis* (Verrill, 1873)  
*Scoletoma verrilli* (Perkins, 1979)
- Familia Oeononidae  
*Arabella multidentata* (Ehlers, 1887)
- Familia Dorvilleidae  
*Dorvillea sociabilis* (Webster, 1879)
- Orden Orbiniida  
Familia Orbiniidae  
*Naineris dendritica* (Kinberg, 1867)
- Orden Spionida  
Familia Spionidae  
*Scolelepis squamata* (O. F. Müller, 1806)
- Orden Magelonida  
Familia Magelonidae  
*Magelona* sp. C Uebelacker, 1984
- Orden Cirratulida  
Familia Cirratulidae  
*Dodecaceria concharum* Orsted, 1843  
*Dodecaceria fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954
- Orden Flabelligerida
-



- Familia Flabelligeridae
  - Pherusa inflata* (Treadwell, 1914)
- Orden Opheliida
  - Familia Opheliidae
    - Armandia maculata* (Webster, 1884)
    - Polyophtalmus pictus* (Dujardin, 1839)
  - Familia Scalibregmatidae
    - Hyboscolex quadricincta* Kudenov, 1985
- Orden Capitellida
  - Familia Capitellidae
    - Dasybranchus lumbricoides* Grube, 1878
    - Dasybranchus lunulatus* Ehlers, 1887
    - Notomastus americanus* Day, 1973
    - Notomastus lobatus* Hartman, 1947
  - Familia Maldanidae
    - Euclymene cf. coronata* Verrill, 1900
- Orden Terebellida
  - Familia Terebellidae
    - Eupolyμία nebulosa* (Montagu, 1818)
    - Loimia medusa* (Savigny, 1818)
    - Pista cristata* (O. F. Muller, 1776)
    - Streblosoma verrilli* Treadwell, 1911
    - Terebella rubra* (Verrill, 1873)
- Orden Sabellida
  - Familia Sabellidae
    - Bispira melanostigma* (Schmarda, 1861)
    - Notaulax nudicollis* (Kroyer, 1856)
  - Familia Serpulidae
    - Pomatostegus stellatus* (Abildgaard, 1789)

## Orden PHYLLODOCIDA

El orden Phyllococida está compuesto por 29 familias. Se caracteriza por presentar un prostomio con al menos un par de antenas, con o sin palpos frontales, con o sin dos pares de mandíbulas, faringe eversible muscular cilíndrica, parápodos birrámeos de diferentes formas con acículas en al menos una rama (Fauchald, 1977).

### Familia Phyllococidae Örsted, 1843

#### Generalidades taxonómicas.

El cuerpo de los filodócidos es típicamente largo y delgado. El prostomio presenta cuatro antenas y en ocasiones se observa una quinta en posición media o en su caso una papila nucal (Fauchald & Rouse, 1997); los ojos pueden o no estar presentes, además de un par de órganos nucleares. La probóscide es eversible y usualmente está cubierta por suaves papilas. Existen tres especies en las cuales se presenta un diente duro, pero esto no es típico en esta familia. Se pueden presentar de dos a cuatro pares de cirros tentaculares distribuidos en los tres primeros segmentos. Los parápodos son unirrámeos, aunque hay géneros con parápodos subbirrámeos. Los notópodos están representado por un tallo corto de donde se sujeta un cirro dorsal folioso; en los géneros con parápodos subbirrámeos, el notópodo tiene una acícula interna y en ocasiones se observan unas cuantas setas simples. El cirro ventral es muy pequeño e inconspicuo. Las neurosetas son siempre compuestas. Pigidio con un par de cirros y una papila media que puede estar ausente (Blake, 1994).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Arreglo y número de los cirros tentaculares
- ❖ Grado de fusión del el prostomio y el primer segmento
- ❖ Forma del cirro dorsal
- ❖ Presencia de la antena media o del tubérculo nucal
- ❖ Arreglo de las papilas de la probóscide

#### Biología.

Los filodócidos son considerados por muchos autores como los gusanos más primitivos, por carecer de estructuras especializadas (Gathof, 1984). Los filodócidos en ocasiones presentan coloraciones muy brillantes, con patrones de coloración que pueden ser caracteres diagnósticos; sin embargo, la coloración se pierde rápidamente al preservarlos. Una de sus características más notables es la producción de una gran cantidad de mucus cuando son molestados (Blake, 1994). No son tubícolas, se les puede encontrar en arrecifes de coral, estuarios e inclusive pueden ser comensales de otros poliquetos en especial de los terebélidos (Gathof, 1984).

Los filodócidos son considerados cazadores carnívoros que atrapan a sus presas con su probóscide muscular. Algunas especies no son selectivas, ya que se alimentan de cualquier tipo de invertebrado pequeño, pero otras son altamente selectivas (Fauchald & Jumars, 1979). La probóscide se evierte por presión celómica, provocada al presionar los segmentos posteriores sobre los anteriores; mientras que, la invaginación resulta de la contracción de los músculos longitudinales (Ushakov, 1972). La probóscide se encuentra cubierta por numerosas papilas las cuales contienen glándulas con células que producen una secreción que probablemente inmoviliza a las presas (Blake, 1994).

Los filodócidos depositan sus huevos en masas gelatinosas adheridas a las algas, pastos marinos, rocas y otras estructuras; algunas especies, forman pequeños espirales de huevos, que adhieren en la arena y otras en estructuras a manera de sacos, etc. La mayoría de las especies presentan larvas trocóforas planctónicas; pasan algunas semanas

como larva planctotrófica, hasta desarrollarse en metatrocófora, pasar por la metamorfosis y convertirse en juveniles bentónicos (Blake, 1994).

#### Especies recolectadas.

*Phyllodoce madeirensis* Langerhans, 1880

*Phyllodoce erythrophylla* (Schmarda, 1861)

	<i>P. madeirensis</i>	<i>P. erythrophylla</i>
<b>Cirros tentaculares (se extienden del segmento)</b>	1 al 8-11 2 al 11-16	1 al 8 2 al 13
<b>Hilera de papilas mediodorsales en la probóscide</b>	Presente	Ausente
<b>Coloración en vivo</b>	Amarillo pálido	Rojizo

**Cuadro 1.-Comparación entre las especies del género *Phyllodoce* presentes en este estudio.**

#### *Phyllodoce erythrophylla* (Schmarda, 1861) (Fig. 1)

*Lepadorhynchus erythrophylla* Schmarda, 1861: 88, fig. a, b, lám. 29, fig. 232.

*Phyllodoce (Anaitides) erythrophylla*.—Salazar-Vallejo, 1998: 37, fig. 3-14.

*Anaitides erythrophyllus*.—Hartman 1951: 33.—Fauchald, 1977: 13.—Rioja, 1958: 226.

*Phyllodoce erythrophylla*.—Mountford, 1991: 159, fig. 1a-c.—Eibye-Jacobsen, 1992: 593, fig. 2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 109 segmentos, de 65 mm x 2 mm. Cuerpo con bandas dorsales transversales de color café muy tenue. Prostomio pentagonal o acorazonado, ligeramente más ancho que largo. Presenta dos pares de antenas frontales cortas subovales. Dos ojos grandes, negros y redondos, situados en la parte posterior del prostomio (Fig. 1A). Probóscide evertida con seis hileras de papilas laterales con 10-13 papilas por hilera; sin hilera mediodorsal. Presenta cuatro pares de cirros tentaculares repartidos en los tres primeros segmentos: un par en el primer segmento, dos pares en el segundo segmento y un par en el tercer segmento, ( $1^{1/1}$ ,  $2^{2/2}$ ,  $3^{1/1}$ ). El primer par de cirros alcanzan hasta el octavo segmento; los cirros tentaculares del segundo segmento alcanzan el setígero 14 y por último los del tercer segmento alcanzan hasta el setígero 12. El cirro dorsal cambia de forma a lo largo del cuerpo, observándose más ancho y más corto hacia parápodos posteriores (Fig. 1B). Cirro ventral más largo que el neurópodo, de forma triangular a oval dirigido hacia la parte lateral del cuerpo; en la región media a posterior se dirigen hacia la región ventral. Las setas incluyen espinígeros compuestos con la hoja aserrada y la parte distal de la rama con un ligera aserración (Fig. 1C). Pigidio no observado.

**DISCUSIÓN:** *Phyllodoce erythrophylla* se diferencia de *P. madeirensis* por que en la probóscide en su región basal, carece de una hilera de papilas mediodorsales; además, presenta una coloración rojiza in vivo aunque esto no es una diferencia muy confiable ya que pierde dicha coloración después de la fijación (Mountford, 1991).

**HÁBITAT:** En ambientes sublitorales y arrecifes coralinos.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Belice; Jamaica; Colombia (Bahía Honda); Panamá (Arrecife Galeta); Panamá; sur de Florida.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; Zona I (de uso restringido). P=1; T=32.

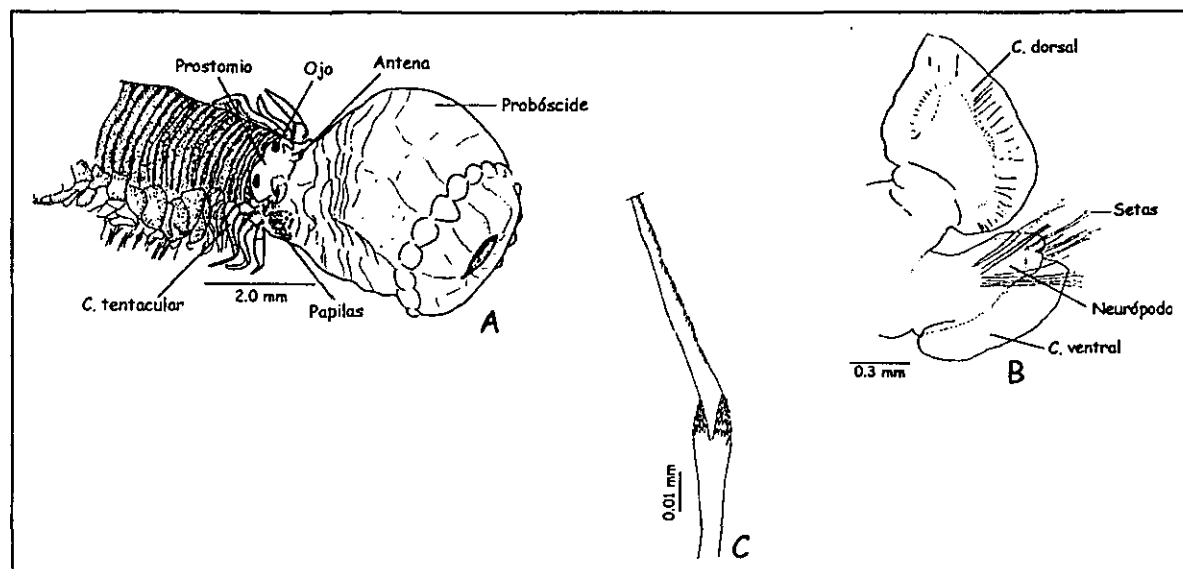


Fig. 1.- *Phyllodoce erythrophylla*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 21; C) Espinífero compuesto (detallado). Figuras modificadas de Mountford, 1991.

***Phyllodoce madeirensis* Langerhans, 1880**

(Fig. 2)

*Phyllodoce (Anaitis) madeirensis* Langerhans, 1880: 307, lám. 17, fig. 44

*Phyllodoce (Anaitides) madeirensis*.—Day, 1967: 145, fig. 5.2d-g.—Gardiner, 1976: 115, fig. 7q, 8a-c.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 116, lám. 1.8

*Anaitides madeirensis*.—Gathof, 1984: 19.39, fig. 34a-e.—Liñero-Arana, 1933: 20, lám. 3.

*Phyllodoce madeirensis*.—Mountford, 1991: 161, fig. 2-3a-c.—Pleijel, 1991: 257; 1993:33.—Rioja, 1962: 159.

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 5(1), 6(1).

**DIAGNOSIS:** Especímen completo con 230 segmentos de 62 mm x 2 mm y especímen incompleto con 80 segmentos de 33 mm x 1.5 mm. Cuerpo iridiscente con una franja café muy tenue. Prostomio acorazonado, truncado posteriormente, donde se presentan los órganos nucales. Dos ojos negros de forma oval. Antenas frontales filiformes. La probóscide con la región basal cubierta por seis hileras de 6 a 10 papilas cada una y una hilera mediodorsal con no más de nueve papilas. Presenta cuatro pares de cirros tentaculares distribuidos en los tres primeros segmentos: un par en el primer segmento, dos pares en el segundo segmento y un último par en el tercer segmento ( $1^{1/1}$ ,  $2^{2/2}$ ,  $3^{1/1}$ ). Los cirros tentaculares son filiformes (Fig. 2A-B). El tercer setífero no presenta setas. Los lóbulos parapodiales están truncados distalmente (Fig. 2C-E). Cirro dorsal lanceolado, en la región anterior dirigiéndose hacia el dorso, mientras que en la región media a posterior

son totalmente rectos. Cirro ventral redondeado en la región anterior y con punta en la región media a posterior extendiéndose más allá de los lóbulos parapodiales. Todas las setas son espiníferos compuestos con 6-8 pequeños dientes en la parte superior de la hoja; las ramas son largas y finamente aserradas en la punta. Pigidio con dos cirros anales lisos.

**DISCUSIÓN:** *Phyllodoce madeirensis* es muy cercana a *P. erythrophylla* incluso Gathof (1984) propone sinonimizarla; sin embargo, el arreglo de las papilas es diferente ya que *P. madeirensis* presenta una hilera adicional de papilas mediodorsal con no más de nueve papilas, mientras que *P. erythrophylla* carece de ésta hilera.

**HÁBITAT:** Sustratos duros como rocas, corales; en limo, arcilla, lodo, lodo arenoso, arena lodosa, arena y arena fina. P= Intermareal a 200; T= 14-31; S= 34.44-37.4; MO= 0.18-5.5; OD= 1.03-5.4.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Cosmopolita en mares tropicales; oeste y sur de África; Océano Índico; Filipinas; Japón; California; costa pacífica de Panamá; Carolina del Norte; norte del Golfo de México; Antillas; Puerto Rico; noroeste de Venezuela.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California Sur; Golfo de California; Jalisco; Colima; Guerrero; Golfo de Tehuantepec; Veracruz (Isla de Enmedio); centro y sur del Golfo de México; Campeche; Tabasco y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Muelle Aquasafari y Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-6.6; T= 28-28.9.

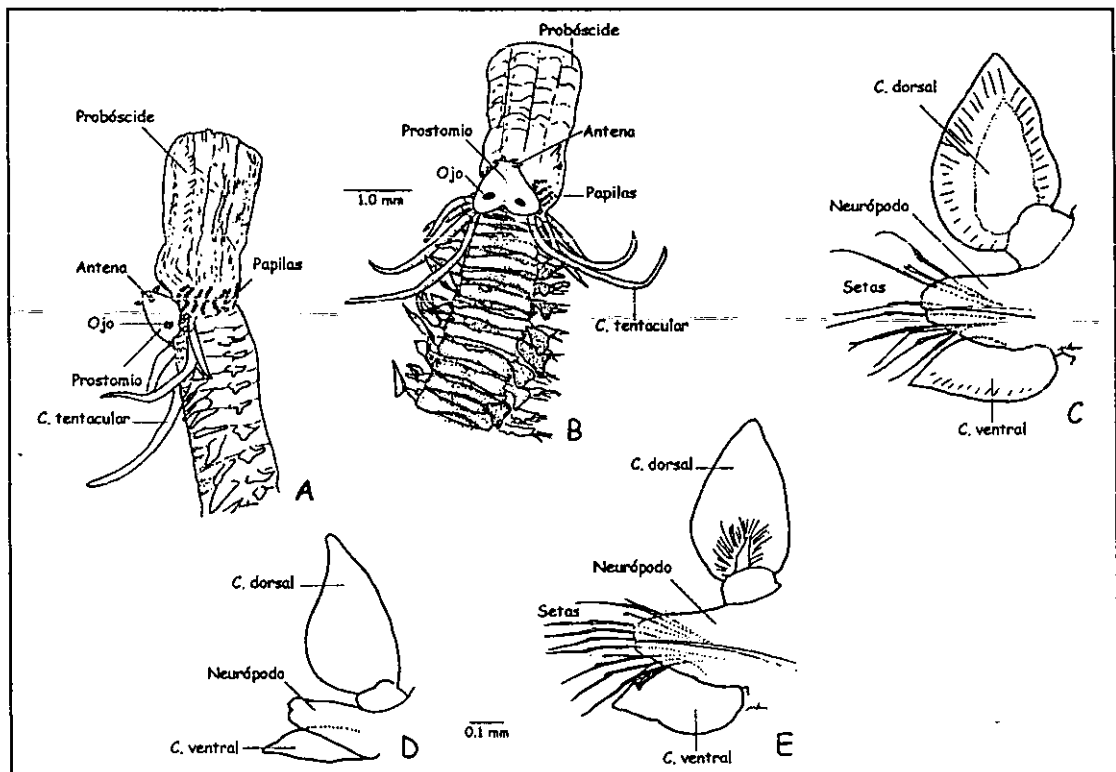


Fig. 2.- *Phyllodoce madeirensis*. A) Región anterior (vista lateral); B) Región anterior dorsal; C) Parápodo 20; D) Parápodo 1 (setas omitidas); E) Parápodo 10. Figuras modificadas de Mountford, 1991.

## Familia Glyceridae Grube, 1850

### Generalidades taxonómicas.

Prostomio cónico, más largo que ancho, con anillaciones claras y terminando en punta. El anillo terminal presenta un par de pequeñas antenas biarticuladas y en ocasiones un par de ojos diminutos. El anillo basal está fusionado con el peristomio y en ocasiones es ligeramente más ancho que largo a diferencia del resto de los anillos, en él se puede observar un par más de ojos y en el margen posterior se observa un par de órganos nucales, estos pueden ser de varias formas y tamaños (Fauchald & Rouse, 1997). Cuando la probóscide está totalmente evertida, se observa un par de mandíbulas quitinosas negras, en forma de gancho y un soporte llamado alerón. El peristomio y los primeros segmentos están fusionados ventralmente rodeando a la boca. Los parápodos de los primeros setíferos están muy reducidos y sólo presentan unas cuantas setas. Los parápodos son todos unirrámeos o todos birrámeos, a excepción de los dos primeros setíferos, en los cuales se pueden observar uno o dos lóbulos pre- y postsetales; las ramas están indistintamente separadas una de la otra, pero claramente indicadas por la presencia de dos acículas divergentes. El cirro dorsal es pequeño, palpiforme y en ocasiones está insertado arriba del parápodo originándose de la pared del cuerpo. El cirro ventral es cónico y alargado. Las branquias, cuando están presentes, pueden ser simples, digitiformes, en forma de saco o ramificadas; en algunas especies son retráctiles. Las setas incluyen; notosetas simples capilares cubiertas por una ligera pilosidad. Las neurosetas pueden ser falcíferos o espiníferos compuestos con la rama lisa y la hoja cubierta por vellosidades superficiales (Hilbig, 1994). El pigidio es pequeño y usualmente presenta un par de cirros anales.

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Presencia de parápodos uni- o birrámeos
- ❖ Forma de las branquias (retráctiles o no)
- ❖ Número de anillaciones en el prostomio
- ❖ Características de los lóbulos pre- y postsetales
- ❖ Tipo y forma de las papilas de la probóscide y forma de los alerones

### Biología.

Los primeros glicéridos fueron descritos como neréididos (Fauchald & Rouse, 1997), son comúnmente llamados gusanos de sangre, son cilíndricos y pueden alcanzar hasta 800 mm de largo. Presentan gran desarrollo muscular, por lo general se conservan en buen estado después de la preservación. Son fácilmente reconocidos por su prostomio puntiagudo y anillado (Hilbig, 1994); son muy similares a los goniádidos ya que presentan el mismo tipo de prostomio, pero se diferencian por la forma y el arreglo de las mandíbulas (Fauchald & Rouse, 1997).

Los glicéridos se presentan desde zonas intermareales hasta grandes profundidades. Pueden encontrarse de vida libre sobre rocas y algas o formando madrigueras dentro de la arena y de lodo (Fauchald & Jumars, 1979). Son capaces de perforar el sustrato ya que enrollan su cuerpo, y después lo rotan rápidamente (Gilbert, 1984). La principal razón por la que los glicéridos forman madrigueras, es porque así aumentan la posibilidad de capturar a sus presas (Fauchald & Jumars, 1979).

Muchas de las especies, especialmente aquellas que viven en aguas profundas, parecen ser depositívoros subsuperficiales y detritívoros. La digestión empieza en la probóscide, donde la comida es cubierta por una sustancia mucosa, secretada por los órganos de la probóscide (Hilbig, 1994). Otras especies capturan a sus presas como pequeños crustáceos y poliquetos, cuando se internan dentro del sistema de madrigueras formado por los glicéridos (Gilbert, 1984).

Los sexos están separados, los individuos maduros forma de epítocas de diversos estadios de desarrollo. Los parápodos se alargan, las setas incrementan en número y en tamaño; las setas simples, aparecen cerca del neurópodo (Hilbig, 1994). Se lleva a cabo una ligera atrofia interna donde se pierde la probóscide. El cuerpo se llena de gametos los cuales son expulsados a través de la boca. Después de la liberación de los gametos los adultos mueren. La liberación de los gametos puede ser en el fondo o en la superficie del agua, dependiendo de la especie. Se produce una larva trocófora (Gilbert, 1984)

#### Especies recolectadas.

*Glycera abbranchiata* Treadwell, 1901

*Glycera tessellata* Grube, 1963

	<i>G. abbranchiata</i>	<i>G. tessellata</i>
Ojos	No se observan	Presentes
Cirro dorsal	Digitiforme	Esférico
Tipos de papilas en la probóscide	Gruesas lisas (Fig. 3C) y largas estriadas (Fig. 3A-B)	Largas estriadas (Fig. 4D)

**Cuadro 2. Comparación entre las especies del género *Glycera* presentes en este estudio.**

#### *Glycera abbranchiata* Treadwell, 1901 (Fig. 3)

*Glycera abbranchiata* Treadwell, 1901: 20, fig. 47.—Jones, 1962: 183, fig. 41-48.—Gilbert, 1984: 32.24, fig. 32.21.—Solís-Weiss et al. (en proceso): 131, fig. 2.1

**MATERIAL EXAMINADO:** 7 especímenes: Est. 1 (2), 7(1), 10(4).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 39 a 122 setigeros, de 15-75 mm x 1-1.5 mm. Cuerpo largo, delgado sin pigmentación. Prostomio alargado con alrededor de 13-14 anillaciones, presenta cuatro antenas de la misma longitud. No se observan los ojos. Probóscide con papilas de dos tipos unas largas estriadas y otras gruesas lisas, con un agujero apical rodeado por finas vellósidades (Fig. 3A-C). Alerones con ramas divergentes y asimétricas (Fig. 3D). Parápodos unirrámeos, con los lóbulos presetales similares en forma, los lóbulos superiores ligeramente más cortos que los inferiores. Los lóbulos presetales cortos y separados por una ligera muesca (Fig. 3E-F). Cirros dorsales pequeños y digitiformes; cirro ventral pequeño, cónico con la parte basal ensanchada. No se presentan branquias. Las setas incluyen falcígeros compuesto aserrados.

**DISCUSIÓN:** *Glycera abbranchiata* es muy similar a *G. tessellata*, incluso en ocasiones se identificaron como la misma especie; sin embargo, se diferencian en que *G. abbranchiata* presenta dos tipos de papilas a diferencia de *G. tessellata* en donde sólo se observa un tipo de papila.

**HÁBITAT:** Lodo, lodo arenoso, arena lodosa, arena, arena con grava, fragmentos de conchas y de coral. P= 19-151m; T= 18-27; S= 34.4-37.4; MO= 0.19-2.31; OD= 1.14-4.2.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Costa pacífica de Panamá; Carolina del Norte; norte del Golfo de México; Jamaica; Puerto Rico; Antillas Menores y Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México; Veracruz; Tabasco; Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido) y III (de uso intensivo). P= 1-22.5; T= 29-32.

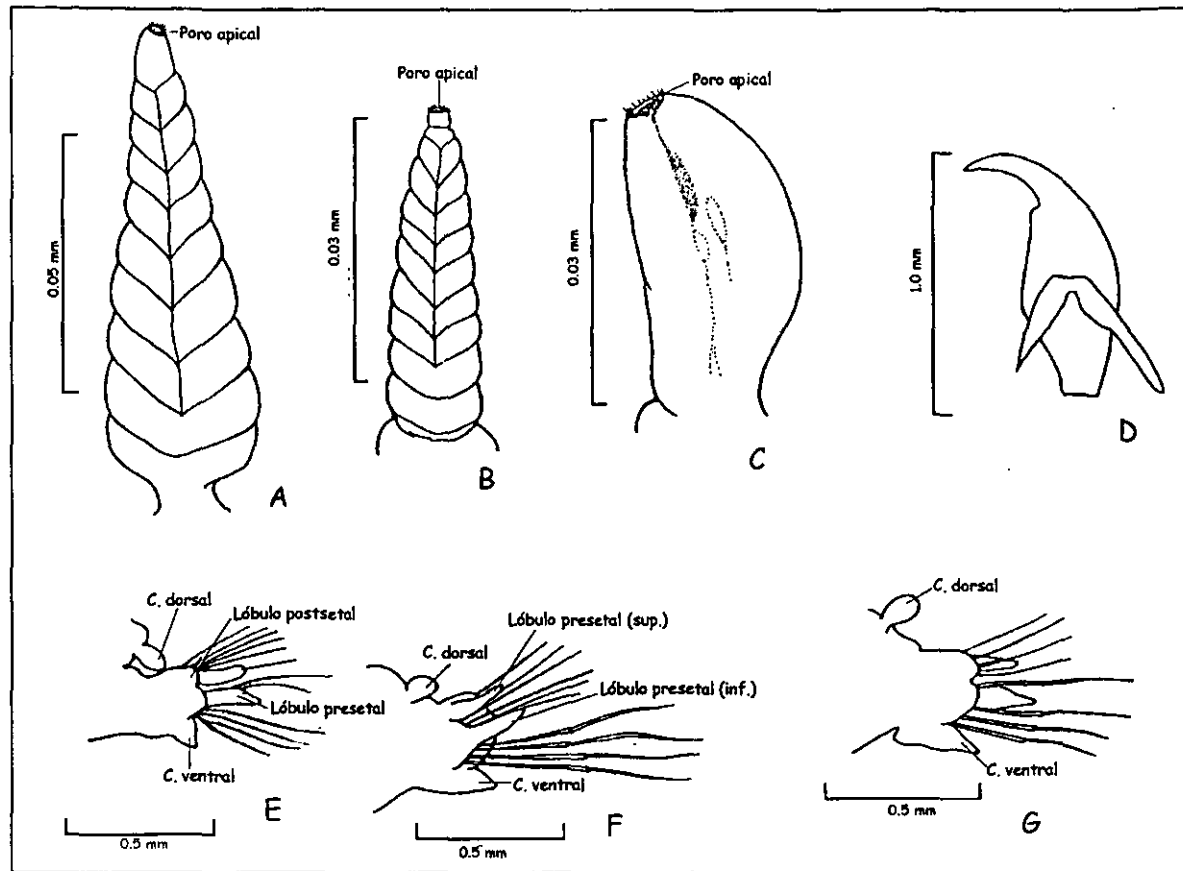


Fig. 3.- *Glycera abranchiata*. A) Papila de la probóscide (forma delgada); B) Papila de la probóscide (piriforme); C) Papila de la probóscide (forma inflada); D) Maxila con alerón; E) Parápodo anterior; F) Parápodo medio; G) Parápodo posterior. Figuras modificadas de Gilbert, 1984.

***Glycera tessellata* Grube, 1963**  
(Fig. 4)

*Glycera tessellata* Grube, 1863: 41.—Hartman, 1940: 247; 1950: 77, fig. 11; 1968: 633.—Day, 1967: 359.—de León-González, 1994: 84, fig. 151.—Hilbig, 1994: 208, fig. 6.5.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 134, fig. 2.5

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 9(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 39 setígeros, de 18 mm x 1 mm. Cuerpo alargado y delgado. La pigmentación se perdió después de la fijación, aunque aún se observan unas bandas café oscuro muy tenues. Prostomio alargado, mucho más largo que ancho, con ocho anillaciones (Fig. 4A-B). Se observan dos pequeños ojos en la base del prostomio. Además presenta dos pares de antenas delgadas y pequeñas. Probóscide evertida cubierta por papilas de un sólo tipo, las cuales son gruesas lisas (Fig. 4D). Alerones con las ramas divergentes asimétricas formando un ángulo de 45° (Fig. 4C). Parápodos conspicuos, gruesos en la región anterior, más largos hacia la región posterior; con dos lóbulos presetales cónicos delgados y dos lóbulos postsetales más cortos y



triangulares (Fig. 4B). Cirro dorsal esférico, insertado cerca de la base del parápodo; cirro ventral cónico, proyectándose ligeramente por debajo del lóbulo postsetal. Las setas incluyen, notosetas capilares con una ligera aserración y neurosetas capilares delgadas dos veces más anchas que las notosetas (Fig. 4E); además de falcíferos compuestos con la hoja finamente aserrada y cubierta por una ligera vellosidad con el margen de la rama liso (Fig. 4F).

**DISCUSIÓN:** *Glycera tessellata* es muy cercana a *G. abbranchiata*, pero se diferencian por los órganos papilares de la probóscide, ya que *G. tessellata* sólo presenta un tipo de papilas, mientras que *G. abbranchiata* presenta dos tipos de papilas.

**HÁBITAT:** En sedimentos mixtos, lodo con grava, arena fina a gruesa. P= Intermareal a 600; T= 13-25.8; S= 34.92-37.4; MO= 0.52-6.9; OD= 0.63-5.4.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Cosmopolita; Mar Mediterráneo; Mar Rojo; de Inglaterra a Marruecos; Océano Índico; Japón; Canadá; costa atlántica de Panamá; California y Carolina del Norte

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Península de Baja California; Colima (Islas Revillagigedo); Sinaloa; Oaxaca (Golfo de Tehuantepec); Veracruz (Laguna de Tamiahua); sur del Golfo de México; Campeche y Quintana Roo.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6.4-8.

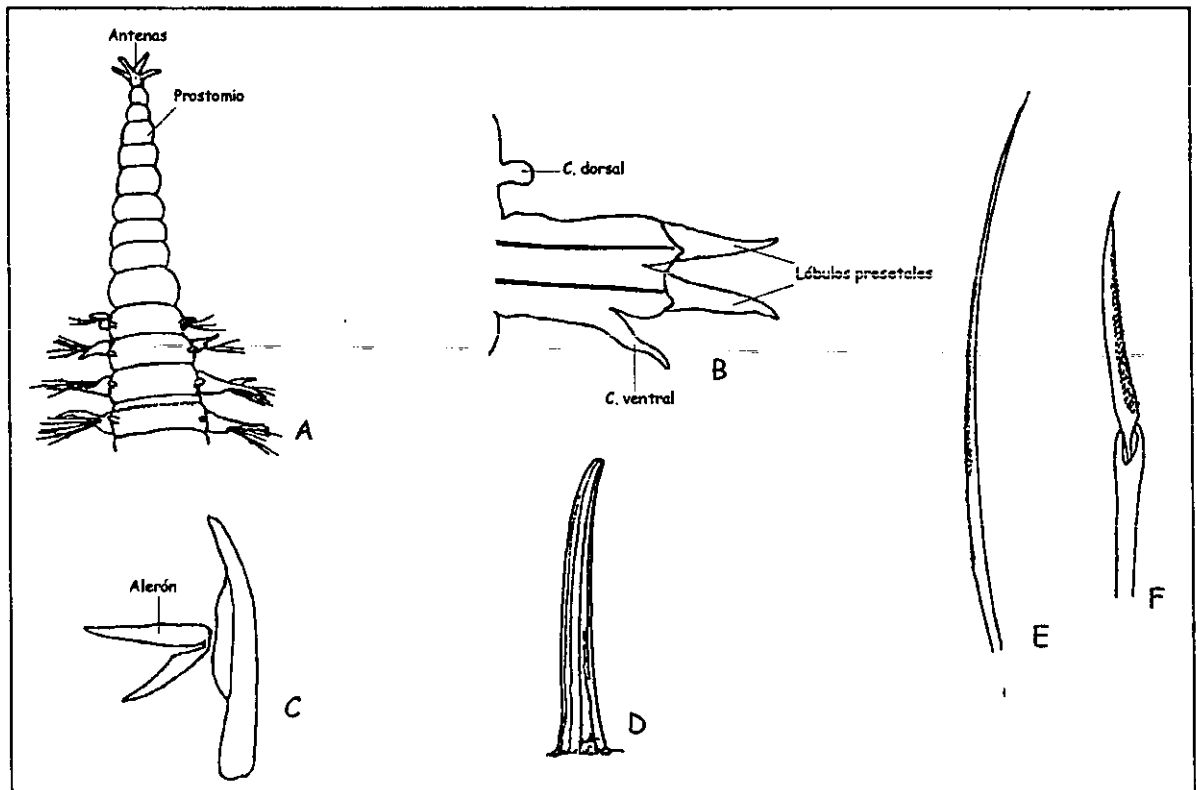


Fig. 4.- *Glycera tessellata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo; C) Maxila con alerón (vista lateral); D) Papila de la probóscide; E) Notoseta aserrada; F) Neuroseta (espinífero compuesto). Figuras modificadas de Hilbig, 1996.

## Familia Hesionidae Grube, 1850

### Generalidades taxonómicas.

El prostomio es más ancho que largo, de forma oval a cuadrangular o pentagonal y puede presentar una incisión posterior. Con un par de órganos nucales que pueden ser un borde ciliado o unos lóbulos a lo largo del margen posterior. Una probóscide larga más o menos muscular, con el margen rodeado por pequeñas papilas. Algunos géneros, como *Hesiolyra* y *Hesiospina*, poseen una probóscide con papilas arregladas en forma de anillo o en grupos sobre toda la superficie. Otros géneros como *Leocrates*, *Hesiospina* y *Hesiolyra* presentan unas pequeñas mandíbulas quitinosas (Hilbig, 1994). El segmento tentacular está fusionado con el peristomio, ventralmente rodeada la boca. Presenta de dos a ocho pares de cirros tentaculares, los cuales pueden ser lisos, ondulados o articulados. Los cirros ventrales tentaculares son generalmente más pequeños que los dorsales (Uebelacker, 1984). Los parápodos son sesquirrámicos (notópodo reducido en un cirróforo del cirro dorsal), subbirrámicos (notópodo mucho menor que el neurópodo, cargando una a varias setas cortas y delgadas), birrámicos (notópodo tan grande como los neurópodos, cargado un fascículo bien desarrollado con setas de mas de una forma), pero nunca son unirrámicos, lo que los separa de los sílidos. Cirro ventral y dorsal usualmente bien desarrollados y pueden insertarse en un cirróforo o emerger directamente de la pared del parápodo. Estos pueden ser lisos o articulados. Los cirros ventrales son generalmente cortos, mientras que los dorsales varían en longitud y en ocasiones se extienden más allá del parápodo. Las notosetas son simples e incluyen capilares, espinas gruesas, setas furcadas y setas pectinadas. Las neurosetas son falcíferos o espiníferos compuestos con las hojas de diferentes tamaños. Cada rama del parápodo puede tener de una a cuatro acículas, incluyendo las que se presentan en la base de los cirros tentaculares. El pigidio por lo general es pequeño y presenta un par de cirros anales y un ano terminal (Hilbig, 1994).

La familia Pilargidae ha sido considerado como un grupo derivado de los hesiónidos según Licher & Westheide (1994) basándose en el desarrollo de los apéndices del prostomio (antenas, palpo y cirros tentaculares); en el desarrollo de los apéndices y en el aumento en número y en forma de las setas; sin embargo, esta propuesta no ha sido aceptada.

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Número de pares de cirros tentaculares
- ❖ Presencia o ausencia de la antena media
- ❖ Morfología de los palpos (simples o biarticulados)
- ❖ Parápodos (birrámicos, subbirrámicos)
- ❖ Composición del margen de la probóscide (liso o papilar)
- ❖ Mandíbulas
- ❖ Morfología y distribución de las setas

### Biología.

El primer hesiónido fue descrito para el género *Nereis* por Fabricius (1780). Los hesiónidos son cercanos a los sílidos, pilárgidos y neréidos. Una característica es el ensanchamiento de los segmentos cefálicos, en los cuales los cirros dorsales y ventrales se alargan hasta asemejarse a los cirros tentaculares (Fauchald & Rouse, 1997).

Los hesiónidos son gusanos móviles, que no forman tubos; son comunes en aguas poco profundas y en sustratos duros, pero también se pueden encontrar en sustratos blandos, son muy comunes en arrecifes de coral. La mayoría de las especies de los *Microphthalminae* son intersticiales. Algunos hesiónidos pueden ser comensales de los terebélidos, equinodermos, crustáceos y sipuncúlidos (Uebelacker, 1984). Los hesiónidos grandes son carnívoros que se alimentan de poliquetos y otros pequeños invertebrados; algunos otros son depositívoros, alimentándose de detritus. Los hesiónidos intersticiales se alimentan

de diatomeas, detrito rico en bacterias, copépodos y foraminíferos (Fauchald & Jumars, 1979).

La reproducción en los hesiónidos está muy poco estudiada. En *Podarke obscura* la reproducción se lleva a cabo por la liberación de los gametos, aunque se supone que la fertilización culmina en la superficie durante las primeras horas de las noches durante el verano. Otras especies como *Microphthalmus szcelkowi* pone los huevos en una masa mucosa (Uebelacker, 1984).

**Especies recolectadas**

*Hesione picta* F. Müller, 1858

***Hesione picta* F. Müller, 1858  
(Fig. 5)**

*Hesione picta* F. Müller, 1858: 213, lám. 6, fig. 3.—Fauchald, 1977b: 16.

*Hesione proctochona* Schmarda, 1861: 79-80, lám. 71

*Hesione cf. picta*.—Solís-Weiss et al. (en proceso): 156. Fig. 5.2

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 6(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 16 setígeros, de 30 mm x 0.7 mm. Cuerpo robusto, café oscuro con bandas color marfil iridiscente. Prostomio oval, hendido en la región mediaposterior (Fig. 5A). Dos pares de ojos negros pequeños. Antenas laterales diminutas. Cirros tentaculares y dorsales largos, lisos y filiformes. Parápodos subbirrámicos, con notópodos reducidos a solo el cirróforo, conformados por dos acículas delgadas que soportan el cirro dorsal; neurópodo bien desarrollado, distalmente truncado, con los lóbulos presetales delgados (Fig. 5B). Cirro ventral filiforme, extendiéndose más allá de la punta del neurópodo. Las setas incluyen, en el neurópodo, numerosos falcíferos compuestos por una rama larga y las hojas con una ligera aserración; son bidentadas, con el diente apical ligeramente más largo (Fig. 5C); acícula negra. Pigidio con el margen ciliado.

**HÁBITAT:** En substratos duros, como rocas y en arrecifes de coral; arena fina a gruesa y grava. P= 14-58.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Desde el oeste de Florida hasta Brasil.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-3; T= 28.

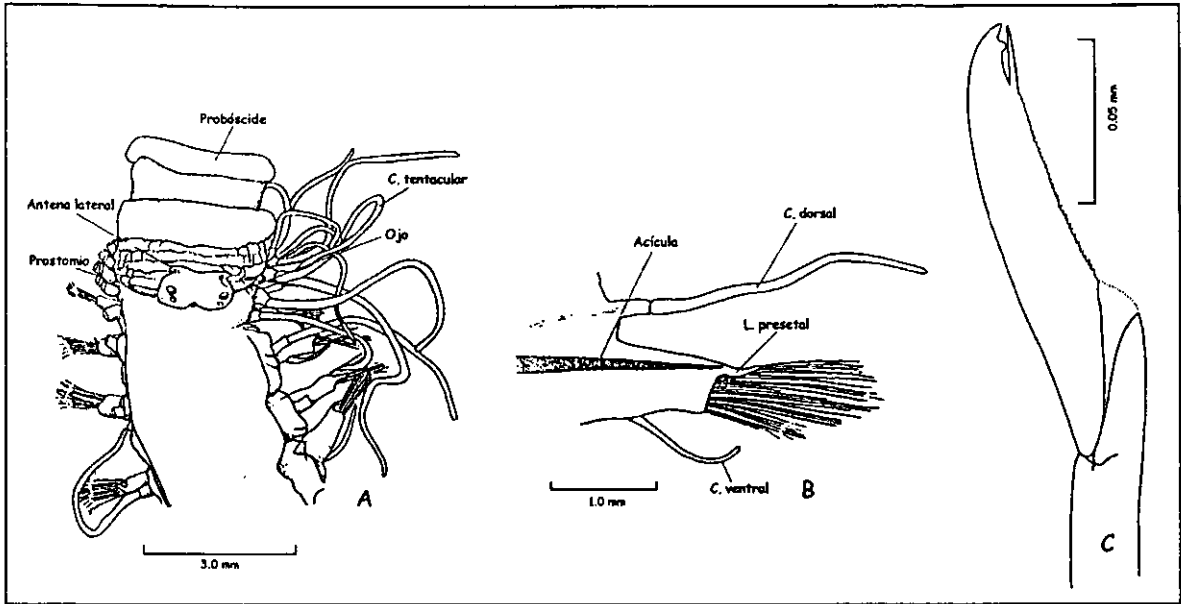


Fig. 5.- *Hesione picta*. A) Región anterior (vista dorsal); B) Parápodo (región media); C) Falcígero superior (región posterior). Figuras modificadas de Fauchald, 1977.

## Familia Nereididae Johnston, 1865

### Generalidades taxonómicas.

El prostomio puede ser piriforme o redondo y tener una incisión anterior; presenta dos antenas, dos palpos biarticulados, y dos pares de ojos, los cuales pueden estar ausentes en las formas que habitan a grandes profundidades (Taylor, 1984). La probóscide es eversible, está conformada por un par de maxilas en forma de colmillo y en ocasiones con la punta ligeramente aserrada. La probóscide está conformada por dos anillos, uno proximal o anillo oral y uno distal o anillo maxilar; éstos pueden estar equipados con grupos de papilas o paragnatos duros de varios tamaños, formas y patrones de distribución los cuales son de importancia taxonómica (Hilbig, 1994). En la mayoría de los casos es necesario realizar la disección de la probóscide para la identificación a especie. El peristomio es ápodo, presenta cuatro pares de cirros tentaculares lisos o moniliformes localizados en el margen anterior (Fauchald & Rouse, 1997). Los parápodos son unirrámeos en los primeros dos setígeros, con únicamente un cirro dorsal y una lígula superior en la parte anterior del neurópodo; pero son claramente birrámeos en todos los setígeros subsecuentes. Ambas ramas del parápodo poseen en ocasiones lóbulos aciculares diminutos con uno a tres lóbulos conspicuos localizados arriba y por debajo de la acícula; a estos se les conoce como lígulas. El cirro dorsal puede estar situado en la base, en la mitad o cerca de la punta de la lígula notopodial superior; mientras que el cirro ventral siempre se encuentra situado en la base de la lígula neuropodial inferior; no obstante, el género *Ceratocephale* presenta dos cirros ventrales. Las branquias no se presentan a excepción de los géneros *Dendronereis* y *Denderonereides*, los cuales poseen branquias dorsales pectinadas. Las proporciones de los parápodos, especialmente de las lígulas, difiere de una especie a otra por lo que se usan para identificar hasta especie. Las setas son generalmente compuestas a excepción de algunas especies del género *Hediste* las cuales presentan falcíferos simples. La articulación entre la hoja y la rama puede ser simétrica (homogonfa) o asimétrica (heterogonfa) y cuando la articulación es ligeramente asimétrica entonces se le llama hemigonfa. Las hojas pueden terminar en punta curva (falcíferos) o punta muy fina (espiníferos). Las ramas pueden presentar una aserración ligera a gruesa. La distribución de los tipos setales es más importante para la identificación a especie que la morfología de las setas (Hilbig, 1994). El pigidio es pequeño, encerrando al ano, el cual es terminal y usualmente presenta dos cirros anales ventrolaterales.

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma de los cirros tentaculares, palpos y antenas
- ❖ Forma de los cirros dorsales y ventrales
- ❖ Caracteres morfológicos del prostomio (antenas y palpos)
- ❖ Probóscide (distribución y composición de papilas o paragnatos en los anillos)
- ❖ Forma de los parápodos, las lígulas y la posición del cirro dorsal
- ❖ Morfología y distribución setal

### Biología.

Los neréididos son probablemente una de las familias mejor estudiadas; muchas de sus especies fueron descritas desde 1800. Los neréididos son cercanos a los sílidos y a los hesiónidos pero más separados del resto de los Phyllodocida (Fauchald & Rouse, 1997). A pesar de que la familia cuenta con un gran número de especies y una gran variabilidad de caracteres morfológicos, los neréididos son fácilmente reconocidos por la presencia de dos palpos masivos en el prostomio y cuatro pares de cirros tentaculares que se originan de las proyecciones anterolaterales del prostomio (Hilbig, 1994).

Los neréididos son organismos típicamente de aguas someras, aunque pueden encontrarse desde zonas intermareales hasta abisales (Hilbig, 1994). Existen pocas especies que se han adaptado a vivir en agua dulce (Taylor, 1984), como es el caso de

*Lycastilla cavernicola* (Solís-Weiss & Espinasa, 1998). Particularmente la riqueza de especies de neréidos está distribuida en el Indopacífico. Generalmente los neréidos viven en tubos mucosos (Hilbig, 1994) y se alimentan preferentemente dentro de ellos, aunque todas las especies son capaces de abandonar sus tubos cuando las condiciones se vuelven inaceptables. Rápidamente se arrastran para encontrar otra localidad donde formar de nuevo su tubo, lo que ha dado la pauta para considerarlos desde móviles discretos hasta completamente móviles (Fauchald & Jumars, 1979).

Los gremios alimenticios varían de una especie a otra y en ocasiones en poblaciones de la misma especie. Algunas especies parecen ser claramente carnívoras, y por lo tanto se esperaría la presencia de maxilas y paragnatos en su probóscide, pero muchos otros se alimentan de algas, bacterias o detrito. Algunas otras especies toman la materia orgánica disuelta por lo que presentan un mecanismo de filtración (*Nereis diversicolor* y algunas especies en estados larvales).

Los sexos están separados, aunque algunas especies son hermafroditas (Hilbig, 1994). Los patrones reproductivos varían mucho dentro de la familia, pero la secuencia más común involucra: la transformación a una etapa sexual, con la capacidad de nado, fase de heteroneréido, liberación de los gametos, fertilización externa, fase planctónica, selección del sustrato y la maduración. La epitoca (heteroneréido) ocurre en muchos neréidos e involucra la modificación de los parápodos que contienen a los gametos, en parápodos para la natación. La liberación de los gametos es directa a la columna de agua (Taylor, 1984).

#### Especies recolectadas.

*Ceratonereis irritabilis* (Webster, 1879)

*Ceratonereis mirabilis* Kinberg, 1866

*Nereis falsa* Quatrefages, 1865

*Nereis panamensis* Fauchald, 1977

*Nereis pelagica* Linnaeus, 1758

*Nereis rüsei* Grube, 1857

*Perinereis cariboea* de León-González & Solís-Weiss, 1998

*Rullierinereis mexicana* (Treadwell, 1942)

	<b>Rullierinereis</b>	<b>Ceratonereis</b>	<b>Perinereis</b>	<b>Nereis</b>
<b>Paragnatos</b>	Ausentes	Presentes	Presentes	Presentes
<b>Paragnatos en el anillo oral</b>	Ausentes	Ausentes	Presentes	Presentes
<b>Paragnatos en anillo maxilar</b>	Ausentes	Presentes	Presentes	Presentes
<b>Forma de los paragnatos</b>	Ausente	Conos	Barras y conos	Conos
<b>Setas simples</b>	Ausentes	Raramente presentes	Ausentes	Ausentes

**Cuadro 3.- Comparación entre los géneros de la familia Nereididae presentes en este estudio.**

	<i>C. irritabilis</i>	<i>C. mirabilis</i>
<b>Prostomio</b>	Ensanchado en la región posterior (Fig. 6A)	Acorazonado (Fig. 7A)
<b>Incisión media en el prostomio</b>	Ausente	Presente
<b>Noto- y neurosetas en parápodos anteriores</b>	Espiníferos homogonfos	Espiníferos heterogonfos
<b>Noto- y neurosetas en parápodos medios a posteriores</b>	Espiníferos y falcíferos homogonfos unidentados (Fig. 6D)	Espiníferos y falcíferos heterogonfos bidentados (Fig. 7E)

**Cuadro 4.- Comparación entre las especies del género *Ceratonereis* presentes en este estudio.**

	<i>N. panamensis</i>	<i>N. pelagica</i>	<i>N. falsa</i>	<i>N. ritsei</i>
<b>Ojos</b>	4, el par posterior cubiertos por el peristomio (Fig. 9A)	4 expuestos	4 expuestos	4 expuestos
<b>Forma de los palpos</b>	Largos	Globosos	Globosos	Globosos
<b>Lóbulos parapodiales</b>	Pequeño reborde	Alargados terminando en punta	Redondeados	Redondeados
<b>Falcíferos homogonfos</b>	Con 2 dientes romos distales y 1 pequeño en el margen interno (Fig. 9D)	Con 3-4 dientes que tienden a desaparecer en setíferos posteriores (Fig. 10F)	Con una protuberancia distal y un diente tocando el margen interno (Fig. 8F)	Con el diente distal tocando el margen interno (Fig. 11F)
<b>Área I</b>	0	2	1	4 en línea
<b>Área II</b>	3	14-15 en línea oblicua	22 en grupo oval	18 en grupo
<b>Área III</b>	3	10 en grupo	21 en grupo oval	20 en grupo oval
<b>Área IV</b>	9 en dos hileras	17-18 en cuatro hileras	24 en arreglo creciente	19 en grupo creciente
<b>Área V</b>	0	0	0	0
<b>Área VI</b>	3 en línea	4 en grupo	4 conos grandes	10 en arreglo cuadrangular
<b>Área VII-VIII</b>	6 en línea	Una franja con cuatro hileras	35 en cuatro hileras	6 en línea
<b>Coloración</b>	Sin color.	Con un tono verde olivo.	Con una mancha obscura (Fig. 8A)	Sin color.

**Cuadro 5.- Comparación entre las especies del género *Nereis* presentes en este estudio.**

***Ceratonereis irritabilis* (Webster, 1879)**

(Fig. 6)

*Nereis irritabilis* Webster, 1879: 231, fig. 56-59*Ceratonereis irritabilis*.—Gardiner, 1976:147, fig. 14k-n.—Fauchald, 1977b:23.—Taylor, 1984: 31.30, fig. 26a-d.—de León-González, 1997: 39, fig. 18 a-d.—Salazar-Vallejo, 1997 52, fig. 2, 3, 17, 18, 19.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 183, fig. 7.2**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 5(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 36-38 setíferos, de 10 mm x 1.2 mm. Prostomio ensanchado en la parte posterior y más estrecho en la región anterior con el margen liso y redondeado (Fig. 6A). Probóscide con mandíbulas oscuras y paragnatos arreglados en el siguiente orden: I=0, II=6, III= con pequeños conos en dos a tres hileras y IV= seis o más conos. Parápodos anteriores (Fig. 6B) con cirro dorsal más corto; las ligulas notopodiales superiores e inferiores similares en tamaño, la ligula inferior con un pequeño lóbulo presetal; las ligulas neuropodiales elongadas con lóbulos pre- y postsetales similares en tamaño, además de presentar un pequeño cirro ventral. Los notópodos se extienden más allá de los neuropódos; los lóbulos del notópodo presetales y los lóbulos del neuropódodo postsetales son más pequeños hacia la región posterior (Fig. 6C). Todas las notosetas y las neurosetas anteriores son espiníferos homogonfos. Las neurosetas de la región media a la posterior incluye espiníferos y falcíferos homogonfos (Fig. 6D). Pigidio con un par de cirros caudales.

**HÁBITAT:** Entre ostras, fragmentos de coral muerto; lodo, lodo arenoso, arena, arena lodosa y arena con grava. P= Intermareal a 128; T= 16-28; S= 36.21-37.67; OD= 3-3.94; MO= 0.19-1.65.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Costa atlántica de Panamá; E. U. (Carolina del Norte).

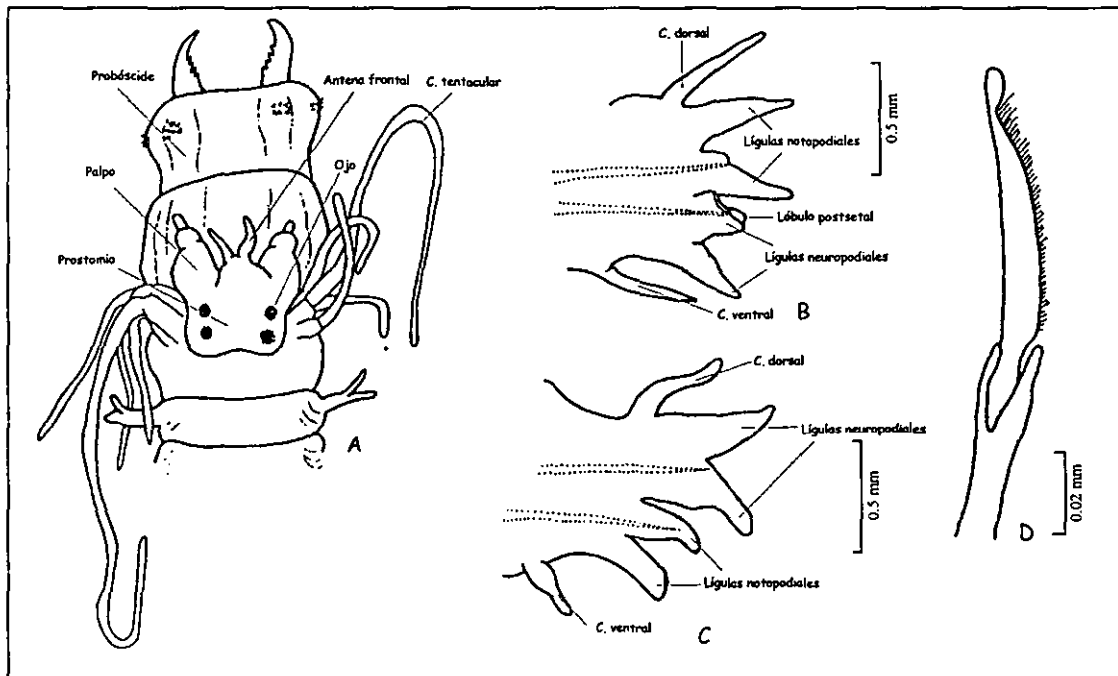


Fig. 6.-*Ceratonereis irritabilis*. A) Región anterior dorsal (faringe evertida); B) Parápodo 8; C) Parápodo posterior; D) Falcífero neuropodial homogonfo posterior. Figuras modificadas de Taylor, 1984.



**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Centro y sur del Golfo de México, Tabasco y Campeche (Laguna de Términos).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 6.6; T= 28.9.

*Ceratonereis mirabilis* Kinberg, 1866  
(Fig. 7)

*Ceratonereis mirabilis* Kinberg, 1866: 170.—Rioja, 1962: 166.—Perkins, 1980:4, fig. 1-4.—Taylor, 1984: 31.30, fig. 31.28 a-e.—de León-González, 1997: 48, fig. 22 a-g.—Salazar-Vallejo, 1998:54, fig. 5, 20, 21, 42, 44.—Tovar-Hernández, 2000:40.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 184, fig. 7.3

**MATERIAL EXAMINADO:** 19 especímenes: Est. 2(6), 3(1), 4(1), 5(7), 7(1), 9(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 22 a 54 setígeros, de 7-33 mm x 1-3 mm; especímenes completos con 44 a 74 setígeros, de 8-32 mm x 1-4 mm. Prostomio acorazonado con cuatro ojos y una incisión profunda sobre el margen anterior el cual separa a las antenas (Fig. 7A). Las antenas y los palpos son del mismo largo. Cirros tentaculares lisos y muy largos. Probóscide con mandíbulas oscuras y con paragnatos sólo en el anillo maxilar: el área II y IV con 14 paragnatos en grupos ovales, área III con más de 11 conos. Los dos primeros notópodos muy reducidos a simples ligulas, en los siguientes parápodos los cirros dorsales son más largos que los lóbulos del notópodo. Neurópodos con ligulas las cuales presentan un margen redondeado y elongado formando los lóbulos post- y presetales (Fig. 7B). Las ligulas son digitiformes más o menos del mismo tamaño en todos los setígeros anteriores, observándose más cortos hacia la región posterior (Fig. 7D-E). Cirro ventral no más largo que la ligula neuropodial. Las setas incluyen espiníferos heterogonfos en la región anterior y a partir del setígero 10 a 23 se observan los falcíferos heterogonfos bidentados. Pigidio con un par de cirros anales largos y lisos.

**HÁBITAT:** Asociados a coral, pastos marinos, algas y otros objetos sumergidos; en arena lodosa, arena fina a gruesa, arena con grava. P= Intermareal a 56; T= 26-29; S= 35.38-36.83; MO= 0.21-0.96; OD= 3.45-5.51.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** En aguas circuntropicales; Indochina; costa atlántica y pacífica de Panamá y Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Colima (Islas Revillagigedo), Golfo de California, centro y sur del Golfo de México, Veracruz (Isla Lobos), Campeche (Cayo Arcas), Yucatán (Arrecife Alacrán) y Quintana Roo.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar, Muelle Aquasafari, Caletita y Acuario; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P=1-12; T=26.7-30.5.

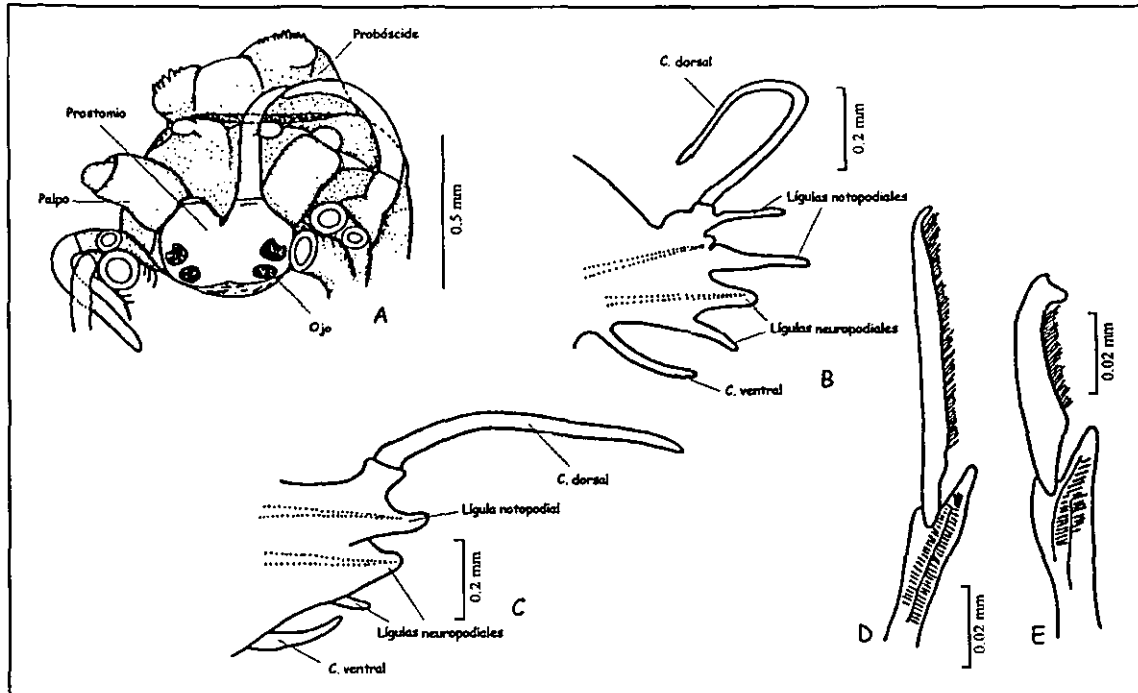


Fig. 7.- *Ceratonereis mirabilis*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo anterior; C) Parápodo posterior; D) Falcígero neuropodial heterogonfo anterior; E) Falcígero neuropodial heterogonfo posterior. Figuras modificadas de Taylor, 1984.

*Nereis falsa* Quatrefages, 1865  
(Fig. 8)

*Nereis (Nereis) falsa*.—Gardiner, 1976: 152, fig. 15 s-u

*Nereis falsa*.—Fauvel, 1923: 337, fig. 129 e-m.—Day, 1967: 317, fig. 14.7 k-o; 1973: 41.—Taylor, 1984: 31.40, fig. 31.38 a-g.—de León-González, 1997: 128, fig. 71 a-f.—Salazar-Vallejo, 1998: 56, fig. 24-29, 46, 47.—Tovar-Hernández, 2000:42.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 189, fig. 7.9

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 3(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 70 setígeros, de 30 mm x 2.5 mm. Prostomio ancho posteriormente, adelgazado hacia la parte anterior con el margen liso; se observa una mancha café oscuro la cual recorre al prostomio por la parte central, además presenta cuatro ojos (Fig. 8A). Antenas y palpos frontales largos y gruesos con el margen liso. La probóscide no se encuentra evertida. Probóscide con paragnatos en ambos anillos; el área I con pocos conos, el área II con hileras curvas, área III grupo oval, el área IV en hileras curvas, el área V sin conos; el área VI con menos de cuatro conos y áreas VII y VIII con varias hileras irregulares (Fig. 8B y C). Notópodos anteriores con dos ligulas pequeñas con el margen redondeado a truncado, además de un cirro dorsal muy largo; las ligulas se vuelven más cónicas hacia la región posterior (Fig. 8E). Los setígeros y las ligulas neuropodiales son similares a las ligulas del notópodo, cirros ventrales no exceden la punta de las ligulas neuropodiales inferiores. Las notosetas son todas espiníferas homogonfas en parápodos anteriores, acompañados por algunos falcíferos homogonfos con las hojas curvadas, moderadamente largas y aserradas en la región media. Las

neurosetas incluyen espiníferos homogonfos y heterogonfos y falcíferos heterogonfos (Fig. 8F y G). Pigidio con cirros largos y filamentosos.

**HÁBITAT:** Substratos duros como ostras, limo arcilloso, arena lodosa y coral muerto. P= 7-48; T= 23-28; S= 34.44-36.49; MO= 0.82-0.94; OD= 5.05.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Aguas templadas y tropicales del Océano Atlántico; Mar Mediterráneo; Sudáfrica; Carolina del Norte; norte del Golfo de México y Mar Caribe.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz (Isla de En medio, Isla Lobos); sur del Golfo de México; Campeche (Cayo Arcas) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar; zona II (de uso de baja intensidad). P= 8; T=26.7.

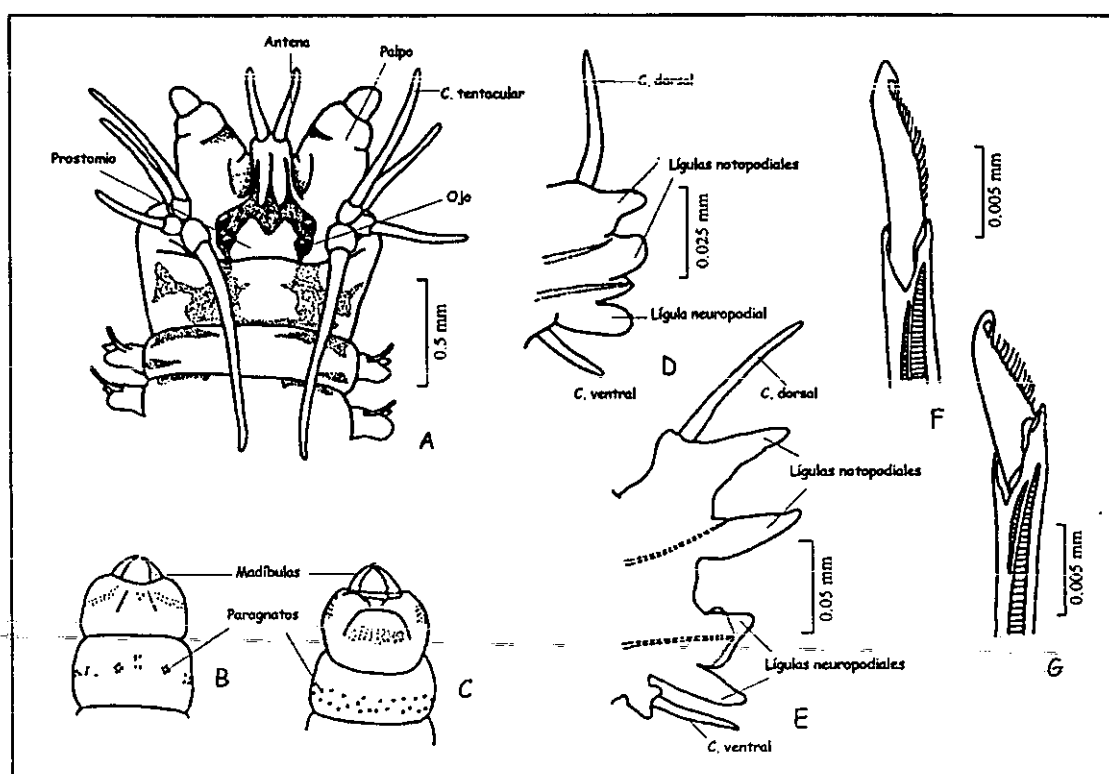


Fig. 8.- *Nereis falsa*. A) Región anterior dorsal; B) Faringe evertida (vista dorsal); C) Faringe evertida (vista ventral); D) Parápodo anterior; E) Parápodo posterior; F) Falcífero notopodial homogonfo; G) Falcífero neuropodial heterogonfo. Figuras modificadas de Taylor, 1984.

***Nereis panamensis* Fauchald, 1977  
(Fig. 9)**

*Nereis panamensis* Fauchald, 1977: 29, fig. 6 d-i.—San Martín, 1994: 6, fig. 2.—de León-González 1997:130, fig. 86a-g.—Tovar-Hernández, 2000:43

**MATERIA EXAMINADO:** 18 especímenes: Est. 1(18).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 24 a 41 setígeros, de 5-12 mm x 0.1-1 mm. Prostomio más largo que ancho, con un par de antenas con el margen liso (Fig. 9A). Dos pares de ojos negros bien redondeados: los anteriores expuestos, mientras que los posteriores se encuentran cubiertos por el peristomio, por lo general cuando la probóscide esta evertida los ojos se encuentran totalmente ocultos. Cuatro pares de cirros tentaculares largos con el margen liso y con la punta ligeramente redondeada, el mayor alcanza hasta el tercer setígero. La probóscide presenta paragnatos en ambos anillos que se distribuyen de la siguiente manera: I=0, II=3 en línea, III=3, IV=9, V=0, VI=3 en línea, VII-VIII= 6 en una línea. Parápodos con notópodos bilobulados, cirro dorsal más largo que las ligulas (Fig. 9B y C). Notópodos con espinígeros homogonfos, sustituidas entre los setígeros 9 a 16 por falcígeros homogonfos tridentados hasta la región posterior. Neurópodos con espinígeros y falcígeros homo- y heterogonfos (Fig. 9D-F).

**DISCUSIÓN:** *Nereis panamensis* es cercana a *N. kauderni* y a *N. jacksoni* ya que todas presentan falcígeros tridentados homogonfos; sin embargo, *N. kauderni* y *N. jacksoni* presentan dos lóbulos notopodiales en parápodos posteriores, y *N. panamensis* no los presenta, además en esta última se observa una muesca o hendidura entre los palpos, la cual está ausente en *N. kauderni* y *N. jacksoni*.

**HÁBITAT:** En roca de coral muerto

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Atlántico Occidental; desde Panamá hasta Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Centro del Golfo de México; Veracruz (Isla Lobos).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido).  
P= 1; T= 32.

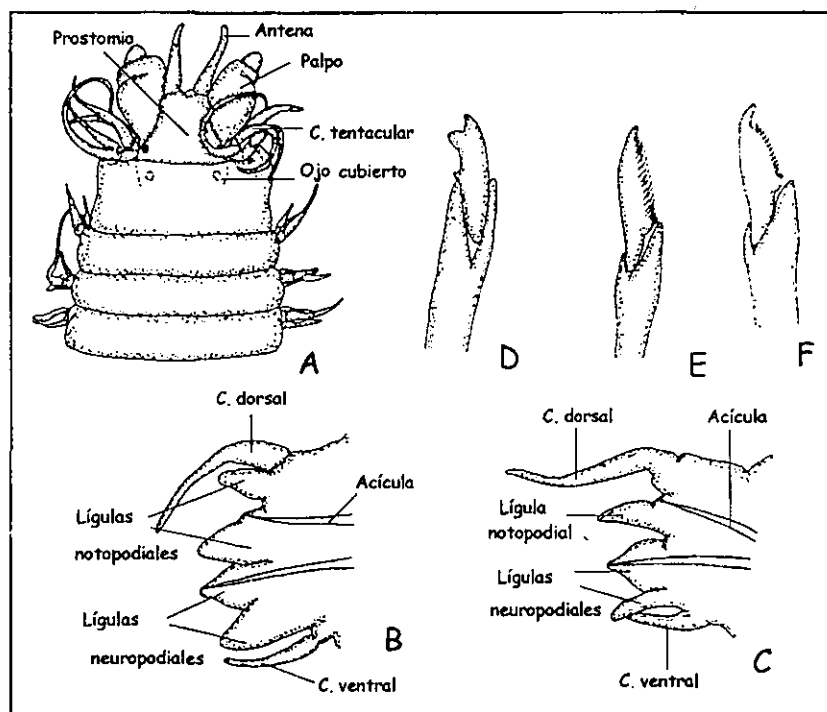


Fig. 9.- *Nereis panamensis*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 10; C) Parápodo 58; D) Falcígero notopodial homogonfo tridentado; E) Falcígero neuropodial superior heterogonfo; F) Falcígero neuropodial inferior heterogonfo. Figuras modificadas de De León-González, 1997.

***Nereis pelagica*** Linnaeus, 1758.  
(Fig. 10)

*Nereis pelagica* Linnaeus, 1758:654.—Rioja, 1962: 164.—de León-González, 1994:79, fig. 14d; 1997:154, fig. 88a-b.—Salazar-Vallejo, 1998: 57.  
*Nereis (Nereis) pelagica*.—Pettibone, 1963:179, fig. 42d-h.—Day, 1967:315, fig. 14.7f-j.—Taylor, 1984:31.42, fig. 40a-g.—Hilbig, 1994:316, fig. 12.6-7.

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 3(2), 6(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 62-66 setígeros, de 25-30 mm x 2.1 mm y un espécimen incompleto con 17 setígeros de 7 mm x 2.2 mm. Prostomio piriforme, con dos pares de ojos (Fig. 10A). No presenta la probóscide evertida. Paragnatos arreglados de la siguiente manera: área I conos en línea; área II conos arreglado en varias hileras; área III más de 15 conos en un grupo compacto; área IV cuatro conos en forma de diamante; áreas VII y VIII conos de varios tamaños organizados en varias hileras (Fig. 10B-C). Parápodos anteriores con cirro dorsal más largo que las lígulas, noto y neurópodos con puntas redondeadas, el cirro ventral del mismo tamaño que las lígulas (Fig. 10D). Las lígulas del notópodo en la región posterior son más cónicas que en la región anterior y el cirro ventral es más corto que las lígulas (Fig. 10E). Todas las notosetas son espiníferos homogonfos; a partir de los setígeros 16 a 24 se observan los falcíferos homogonfos de hoja corta aserrada (Fig. 10F). Sin embargo, hacia la región posterior la aserración de la rama es más ligera; las neurosetas incluyen falcíferos y espiníferos homo- y heterogonfos (Fig. 10G). Pigidio con dos cirros anales largos.

**HÁBITAT:** Arena fina limosa, arena con grava y coral muerto. P= 1-200; T= 26-28; S= 35.93-36.7; MO= 0.29; OD= 3.48-5.05.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Canal de la Mancha; Estrecho de Magallanes; Mar Adriático; Mar Mediterráneo; Mar de Bering; Islas Azores; Islas Kerguelen; Japón; Sudáfrica; California; Nueva Inglaterra; norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Oeste de Baja California Sur, Golfo de California; Sinaloa; Golfo de Tehuantepec; Veracruz; Sur del Golfo de México; Campeche (Cayo Arcas) y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar, Caletita; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P=1.5-8; T=26.7-28.9.

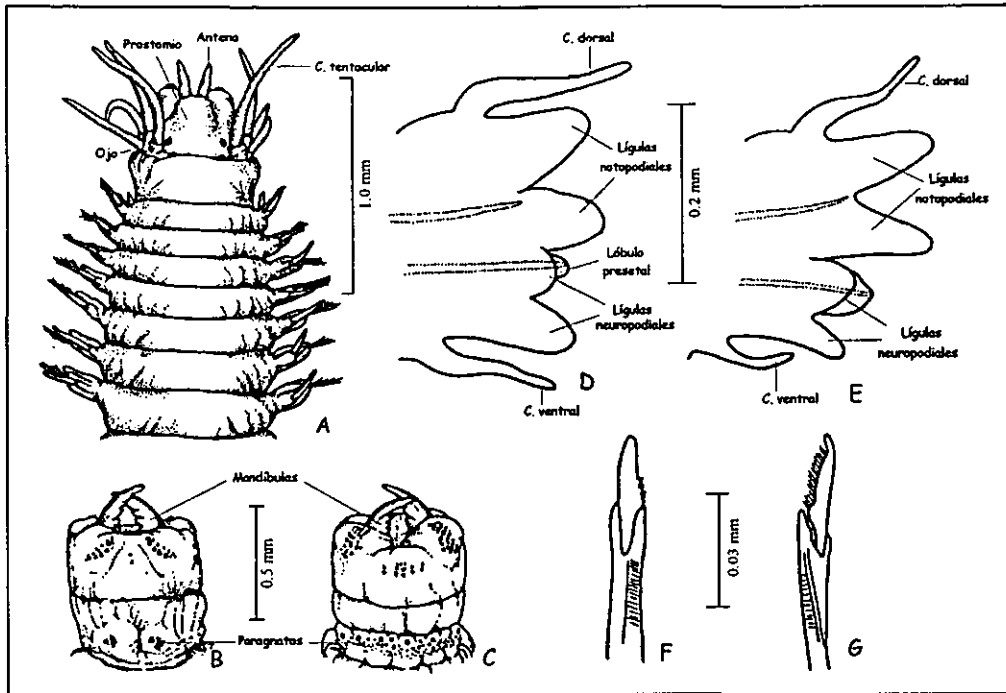


Fig. 10.- *Nereis pelagica*. A) Región anterior dorsal; B) Probóscide evertida (vista dorsal); C) Probóscide evertida (vista ventral); D) Parápodo anterior; E) Parápodo posterior; F) Falcígero notopodial homogonfo (región media); G) Falcígero neuropodial heterogonfo. Figuras modificadas de Taylor, 1984.

*Nereis riisei* Grube, 1857  
(Fig. 11)

*Nereis (Nereis) riisei*.—Day, 1973:39, fig. 5g-j.—Gardiner, 1976:152, fig. 15o-r.  
*Nereis riisei* Grube, 1857:162.—Fauchald, 1977b:31, fig. 8e-c.—Taylor, 1984:311.36a-f de León-González, 1997:156, fig. 89a-e.—Tovar-Hernández, 2000:41.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 193, fig. 7.13

**MATERIAL EXAMINADO:** 10 especímenes. Est. 1(1), 3(4), 4(3), 8(1), 10(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 35-93 setígeros de 16-45 mm x 1.5-3 mm e incompletos con 16-76 setígeros; de 6-33 mm x 0.2-2.0m. Cuerpo alargado y delgado. Prostomio piriforme, semiredondeado y más estrecho anteriormente con dos manchas café en ambos lados del prostomio, con cuatro ojos grandes, un par de palpos articulados, dos antenas frontales y cuatro pares de cirros tentaculares largos (Fig. 11A). Probóscide no totalmente evertida por lo que sólo se distinguen siete paragnatos en forma de conos en línea en las áreas VII y VIII; en el área VI conos arreglados en grupo (Fig. 11B). Parápodos birrámeos muy similares a través del cuerpo, cirro dorsal tan largo como los lóbulos de los parápodos; las ligulas del notópodo son de forma triangular, setígeros con las ligulas neuropodiales más anchas y largas que las ligulas neuropodiales inferiores; sin embargo, ambas ligulas tienen una forma triangular. El cirro ventral es más corto que la ligula del neuropodo superior (Fig. 11C-D). Las neurosetas son todas espiníferos homogonfos en la región anterior (Fig. 11E), y a partir del setígero 19 hasta los últimos parápodos se les adicionan unos cuantos falcíferos homogonfos. Las neurosetas incluyen espiníferos homo- y heterogonfos, así como falcíferos heterogonfos. Parápodos con dos ligulas notopodiales las cuales son de punta aguzada en la región anterior y en la región anterior se vuelven de punta roma. Notosetas incluyen espiníferos

homogonfos anteriormente y a partir del setígero 19 empiezan los espinígeros homogonfos; neurosetas incluyen espinígeros homo- y heterogonfos, así como falcígeros heterogonfos (Fig. 11F-G). Pigidio con dos cirros anales.

**HÁBITAT:** En lodo, lodo arenoso, arena limosa, arena lodosa, arena muy fina a media y arena con conchas y grava. P= 19-50; T= 25-28; S= 36.21-37.67; MO= 0.18-0.84; OD= 3.45-5.61.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Costas atlántica y pacífica de Panamá; Antillas; Florida y Carolina del Norte EUA; norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Península de Baja California; Colima (Islas Revillagigedo); Jalisco; Guerrero; Veracruz (Isla Verde, Isla Lobos) y sur del Golfo de México

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta sur, Arrecife Palancar, Muelle Aquasafari, Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido), II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-22.5; T= 26.7-30.

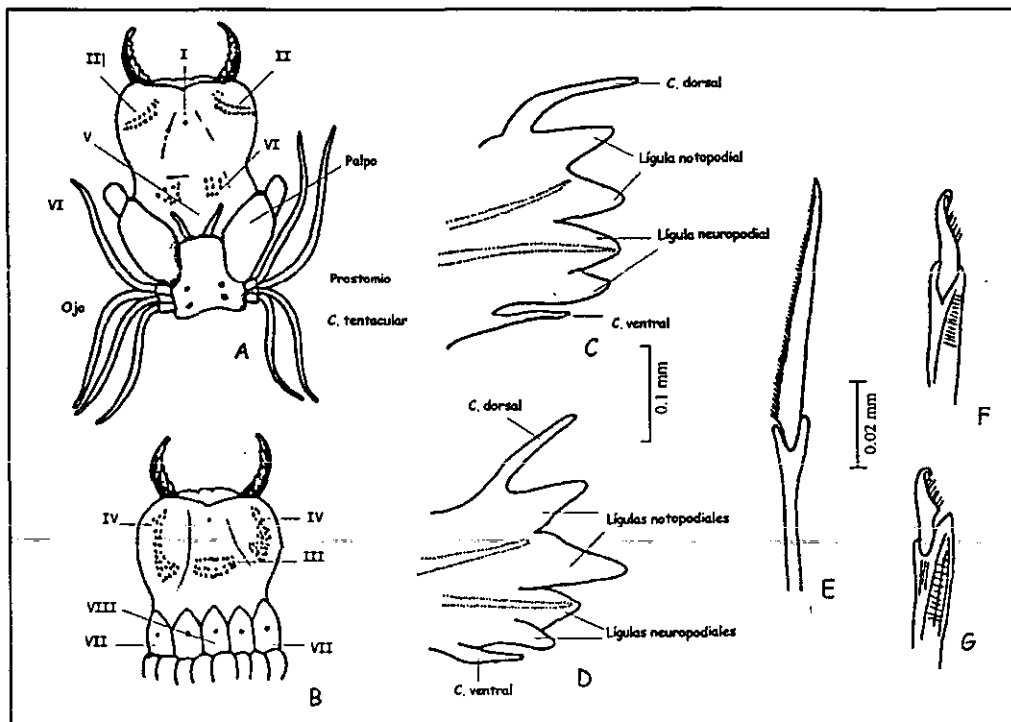


Fig. 11.- *Nereis riisei*. A) Región anterior, con probóscide evertida (vista dorsal); B) Probóscide evertida (vista ventral); C) Parápodo anterior; D) Parápodo posterior; E) Espinígero notopodial homogonfo; F) Falcígero notopodial homogonfo; G) Falcígero neuropodial heterogonfo. Figuras modificadas de Taylor, 1984.

***Perinereis cariboea*** de León-González & Solís-Weiss, 1998.  
(Fig. 12)

*Perinereis cariboea*.—de León-González & Solís-Weiss, 1998:667, fig. 3A-E.

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 3(1), 4(1).

**DIAGNOSIS:** Organismos completos con 59-67 setigeros de 22-40 mm x 2.0-3.2 mm. Prostomio fuertemente pigmentado de forma pentagonal con una muesca, con cuatro ojos redondos negros, un par de antenas cortas digitiformes. Palpos biarticulados globosos. Peristomio con cuatro pares de cirros tentaculares, el par anterior extendiéndose hasta el cuarto segmento (Fig. 12A). Probóscide evertida con barras y paragnatos en el siguiente arreglo: áreas I: 6, II: 25-27 en dos líneas, III: 20 conos en forma oval, IV: 12-13, V: , VI con dos barras, VI-VII: 13 conos en una hilera ligeramente ordenada en zigzag. Parápodos anteriores con las ligulas dorsales y ventrales cónicas, lóbulos postsetales del neuropodo redondeados, ligula ventral alargada (Fig. 12B); cirro dorsal insertado en la región proximal del parápodo y más grueso que el cirro ventral. Parápodos posteriores con los notópodos dorsales con las ligulas alargadas; ligulas medias, lóbulos postsetales y ligulas redondeadas (Fig. 12C). Cirro dorsal insertado cerca del margen distal de las ligulas dorsales. Las setas son similares en todo el cuerpo. Notosetas con todos los espiníferos homogonfos; neurosetas incluyen espiníferos homogonfos y falcíferos heterogonfos (Fig. 12 D). Pigidio con un par de cirros anales cortos.

**HÁBITAT:** En espacios intersticiales de roca y entre algas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Yucatán (Isla Cerritos) y Quintana Roo (Bahía Concepción).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 2.1-8; T= 26.7-27.5.

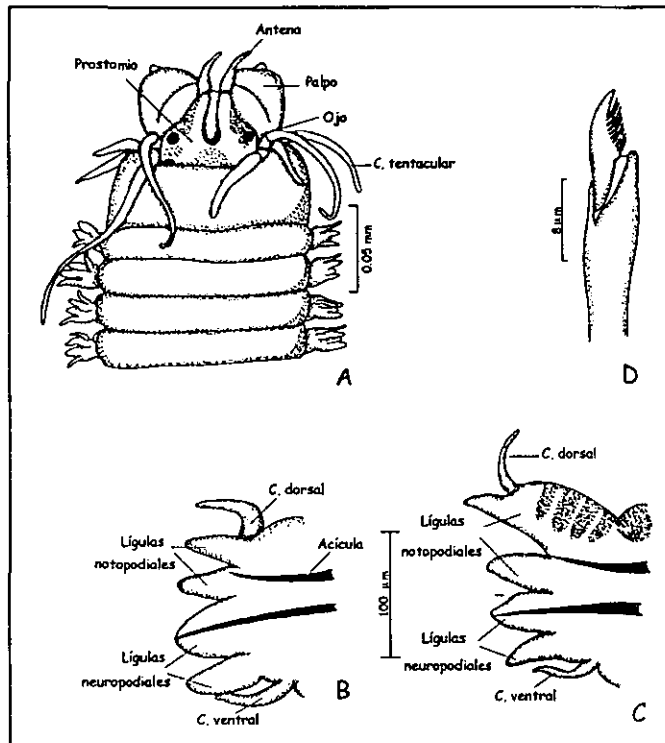


Fig. 12.- *Perinereis cariboea*. A) Región anterior dorsal; B) Parápedo 10; C) Parápedo 50; D) Falcífero neuropodial superior heterogonfo. Figuras modificadas de De León-González & Solís-Weiss, 1998.



***Rullierinereis mexicana*** (Treadwell, 1942)  
(Fig. 13)

*Rullierinereis mexicana*.—Treadwell, 1942:1, fig. 2-9.—Salazar-Vallejo, 1996-1997:369.—1998: 62.—de León-González, 1997:248 fig. 147a-h, 148a-b.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 10(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 150 setígeros de 54 mm x 1.2 mm. Sin patrón de coloración visible. Prostomio más largo que ancho; presenta un par de antenas frontales cirriformes las cuales rebasan ligeramente la longitud de los palpos. Un par de pequeños ojos negros y redondeados (Fig. 13A). Peristomio con cuatro pares de cirros tentaculares, el par más largo alcanza hasta el segundo setígero. Proboscide evertida sin paragnatos ni papilas, sólo con mandíbulas oscuras que incluyen nueve dientes. Parápodos anteriores formados por dos lóbulos redondeados distalmente; cirro dorsal digitiforme, siendo más largo que el cirro ventral (Fig. 13B). Parápodos medios y posteriores con dos lóbulos medios aciculares muy tenues y en los parápodos posteriores no se observan (Fig. 13C). Notosetas incluyen espiníferos homogonfos, en parápodos medio a posteriores con falcíferos homogonfos delgados (Fig. 13D). Las neurosetas incluyen espiníferos y falcíferos homogonfos y heterogonfos (Fig. 13E-F). Pigidio sin cirros anales con varias papilas.

**DISCUSIÓN:** Únicamente se encontró un falcífero notopodial homogonfo completo en el setígero 13, ya que la mayoría de las setas se encuentran rotas.

**HÁBITAT:** En substrato rocoso.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Panamá, Islas Galápagos y Florida (Bahía Tampa).

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California; Nayarit; Tamaulipas.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 18-22.5; T= 29.2.

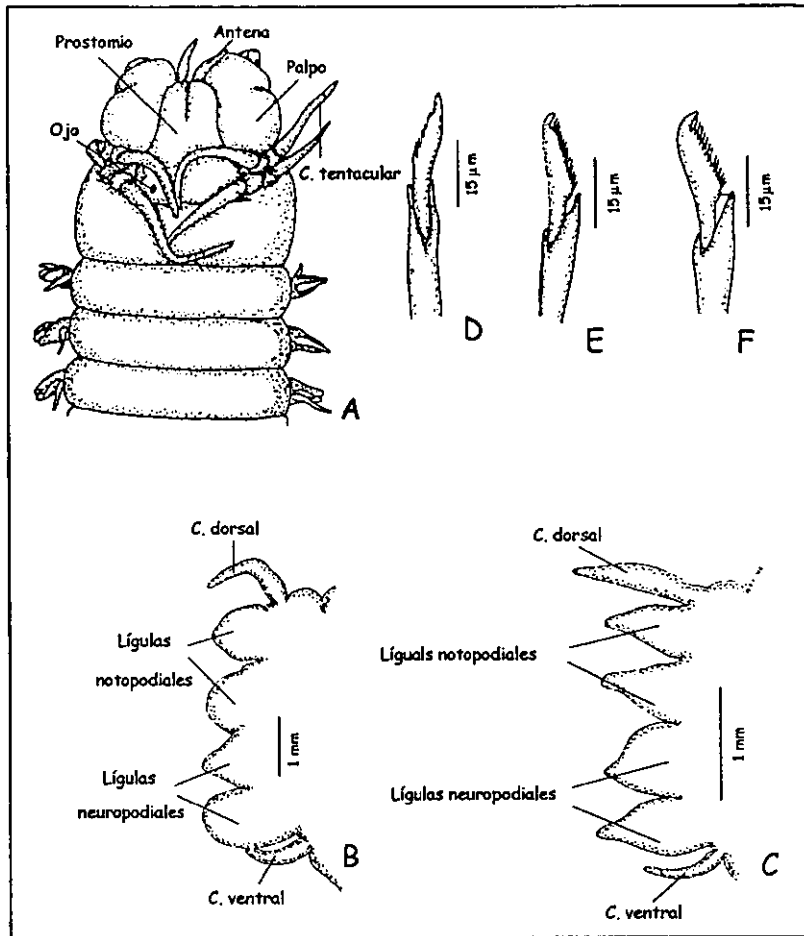


Fig. 13.- *Rullierinereis mexicana*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 10; C) Parápodo 45; D) Falcígero notopodial homogonfo; E) Falcígero neuropodial superior heterogonfo; F) Falcígero neuropodial inferior homogonfo. Figuras modificadas de De León-González, 1997.

## Familia Syllidae Grube, 1850

### Generalidades taxonómicas.

Los silidos están divididos dentro de cuatro subfamilias Autolytinae, Exogoninae, Eusyllinae y Syllinae (Uebelacker, 1984). Cuerpo usualmente muy delgado en forma de listón. El prostomio tiende a ser más ancho que largo. Los ojos se encuentran en número de dos a tres pares; los dos pares posteriores se disponen en arreglo trapezoidal y el par anterior como ligeras manchas asociadas, ubicados en la región anterior del prostomio. Generalmente se observan tres antenas que incluyen un par lateral y una central, las cuales pueden ser articuladas, arrugadas o totalmente lisas; y estar ausentes en *Exogonella*. Los órganos nucales pueden estar presentes en forma de capas, lóbulos que se extienden más allá del margen posterior del prostomio o como lóbulos transversos (Kudenov & Harris, 1996). Los palpos son pareados, usualmente largos, de forma triangular proyectándose anteroventralmente. Sin embargo, en *Autolytus* los palpos están totalmente reducidos y no son visibles dorsalmente (Fauchald & Rouse, 1997). La probóscide es un tubo eversible con un recubrimiento cuticular y generalmente con un diente mediodorsal que tiende a ser marginal o subdistal cuando se encuentra evertida, aunque en ocasiones se presenta en la mitad o en la parte posterior de la probóscide. En algunas especies se observa un círculo de diez papilas suaves rodeando la probóscide. El proventrículo presenta hileras transversales de músculo estriado. El segmento tentacular es aqueto y generalmente forma un anillo completo, aunque en ocasiones está reducido dorsalmente, o muy desarrollado, de tal manera que invade la región del prostomio cubriendo uno o ambos pares de ojos. En la parte ventral el peristomio forma los labios de la boca. Cirros tentaculares generalmente dos pares, aunque en *Exogone* solo se observa un par y en *Exogonella* carece de cirros. Parápodos unirrámeos y similares a lo largo de todo el cuerpo cuando no están en época reproductiva, y los especímenes reproductivos presentan parápodos birrámeos. Las setas pueden ser: falcíferos compuestos, espiníferos compuestos o totalmente simples. Las acículas están presentes en todos los parápodos, variando en forma y en número. Los cirros dorsales varían en forma, tamaño y en ocasiones alternan la longitud y generalmente se presentan en todos los parápodos, aunque algunas especies carecen de éstos en la región anterior. El cirro dorsal puede ser liso, articulado o festoneado. Por lo general los cirros ventrales son digitiformes y no se extienden más allá de los lóbulos del parápodo; están ausentes en los Autolytinae. El pigidio tiene un par de cirros anales delgados, pudiendo ser articulados o lisos (Kudenov & Harris, 1994).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Fusión o separación de los palpos
- ❖ Número de setíferos que ocupa la probóscide y proventrículo
- ❖ Número de células musculares a lo largo del proventrículo
- ❖ Número de artejos en las antenas y los cirros dorsales
- ❖ Morfología y distribución de las setas
- ❖ Posición del diente en la probóscide

### Biología.

Los silidos representan uno de los grupos más diversos y más estudiados de todos los poliquetos, con alrededor de 70 géneros y más de 600 especies (Uebelacker, 1984). Son pequeños, usualmente miden menos de 10 mm de largo y 1 mm de ancho. Habitan generalmente en sustratos duros, en conchas; muy pocos géneros como *Sphaerosyllis* y *Braniella* son de zonas muy profundas (Kudenov & Harris, 1986). Los silidos estuvieron incluidos dentro de los neréididos y actualmente se consideran cercanos a los neréididos y hesiónidos (Fauchald & Rouse, 1997).

Los silidos son más frecuentes en aguas poco profundas, asociados a sustratos duros como esponjas, hidroides, algas (Uebelacker, 1984) y especialmente abundantes en

arrecifes de coral. Miembros de la subfamilia Exogoninae están bien representados en agua muy profundas (Fauchald & Jumars, 1979). Los silidos son considerados no tubícolas; sin embargo, en ocasiones forman tubos de mucus (Fauchald & Jumars, 1979). La mayoría de los silidos son carnívoros, penetrando el cuerpo de la presa e ingiriendo el fluido del cuerpo de la presa con su proventrículo (Day, 1967). Algunas otras especies pueden ser ectoparásitos de otros poliquetos y ostras, mientras que otras presentan una selectividad mayor, como es el caso de *S. pirifera* que se alimenta de detrito y de diatomeas; *Sphaerosyllis* que es depositivo; una especie del género *Exogoninae* se alimenta de larvas o de los huevos de otros organismos; por lo tanto los miembros de la subfamilias Autolytinae y Syllinae son carnívoros y los miembros de la subfamilia Exogoninae son depositivos (Fauchald & Jumars, 1979).

La reproducción en los silidos involucra tanto procesos sexuales como asexuales. La reproducción asexual se lleva a cabo por la formación de estolones los cuales se encuentran en la región posterior del organismo; los estolones constan de prostomio con apéndices y dos pares de ojos, cirros tentaculares y dorsales largos, además de setas largas modificadas para la natación. La reproducción sexual es por medio de la liberación de los gametos directos al agua, de ahí en adelante se modifican en epitoca. La epitoca generalmente presenta ojos grandes, parápodos birrámeos con setas largas natatorias. Otro tipo de reproducción sexual se da cuando la hembra incuba a las crías en sacos en la parte dorsal o ventral de los parápodos. Por lo general se encuentran dos embriones por segmento (Kudenov & Harris, 1944).

#### **Especies recolectadas.**

- Branchiosyllis exilis* (Gravier, 1900)
- Branchiosyllis oculata* Ehlers, 1887
- Brania gallagheri* Perkins, 1981
- Exogone lourei* Berkeley & Berkeley, 1938
- Haplosyllis spongicola* (Grube, 1855)
- Opisthodonta spinigera* Russell, 1987
- Syllis beneliahuae* (Campoy & Alquézar, 1982)
- Syllis corallicola* Verrill, 1900
- Syllis corallicoloides* Augener, 1922
- Syllis cornuta* Rathke, 1843
- Syllis ferrugina* (Langerhans, 1881)
- Syllis ortizi* San Martín, 1992
- Trypanosyllis vittigera* Ehlers, 1887

	<i>Exogone</i>	<i>Trypanosyllis</i>	<i>Ophisthodonta</i>	<i>Branchiosyllis</i>	<i>Haplosyllis</i>	<i>Syllis</i>
<b>Palpos</b>	Fusionado casi en su totalidad	Separados	Fusionados basalmente	Fusionados basalmente	Fusionados basalmente	Fusionado basalmente
<b>Cirro tentacular</b>	2 Ovais	4 Articulados	4 Lisos	4 Articulados	4 Articulados	4 Articulados
<b>Org. Nucal</b>	Inconspicuo	Grandes	Crestas ciliadas	Inconspicuo	Inconspicuo	Crestas ciliadas
<b>Cirro dorsal</b>	Corto, liso y ausentes en el setigero 2	Largo, articulado	Largo, liso	Largo, articulado	Largo articulado	Largo articulado
<b>Diente de la probóscide</b>	Medio	Presente o ausente	Posterior	Medio	Medio	Medio
<b>Trepan en al probóscide</b>	Ausente	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Seta simple</b>	Presente	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente
<b>Falcígeros en forma de hoz</b>	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes

Cuadro 6.- Comparación entre los géneros de la familia Syllidae presentes en este estudio.

	<i>B. exilis</i>	<i>B. oculata</i>
<b>Lóbulos branquiales accesorios</b>	Ausentes	Presentes
<b>Falcígeros compuestos normales</b>	Presentes	Ausentes
<b>Falcígeros compuestos en forma de hoz</b>	Presentes	Presentes

Cuadros 7.- Comparación entre las especies del género *Branchiosyllis* presentes en este estudio.

	<i>ortizi</i>	<i>corallicoloides</i>	<i>corallicola</i>	<i>ferrugina</i>	<i>beneliahuae</i>	<i>cornuta</i>
<b>Palpos</b>	Separados basalmente	Separados basalmente	Fusionados basalmente	Fusionados basalmente	Fusionados en un tercio del largo	Fusionados en un tercio del largo
<b>Cirros dorsales</b>	Articulados	Articulados	Articulados	Articulados y lisos en parápodos posteriores	Articulados	Articulados
<b>Seta tipo espinig.</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Presente; con la hoja larga, aserrada y adelgazada en la parte distal (Fig. 24H)	Presente; bidentada con la hoja aserrada (Fig. 20D)	Presente; punta redondeada y finamente aserrada. (Fig. 23F)
<b>Falcígero compuesto bidentado</b>	Con un reborde grueso en la rama y la pectinación sobresale del diente proximal (Fig. 25G)	Con la hoja fuertemente aserrada (Fig. 22C-D)	Con la rama ancha y la hoja fuertemente aserrada (Fig. 21B-C)	Con el diente proximal más grueso que el distal (Fig. 24B)	Con la hoja fuertemente aserrada (Fig. 20B)	Con la hoja fuertemente aserrada (Fig. 23B-C)
<b>Seta simple</b>	Bidentada con pectinación que sobresale del diente proximal (Fig. 25F)	Bidentada con pectinación tenue en la región superior (Fig. 23F-G)	Bidentada con la pectinación en la región superior (Fig. 21D-E)	Bidentada con la pectinación tenue en la región superior (Fig. 24C-E)	Bidentada con el margen ligeramente aserrado (Fig. 20E-F)	Bidentada con el margen aserrado
<b>No. acículas (set. ant.)</b>	2 delgadas con la punta oblicua (Fig. 25C)	3-4 delgadas que sobresalen del parápodo	3 delgadas	3 delgadas	3 delgadas, 2 de ellas con el extremo grueso (Fig. 20C)	3-4 delgadas
<b>No. acículas (set. pos)</b>	1 con punta oblicua (Fig. 25H)	1 con punta engrosada y oblicua	1 delgada y distalmente oblicua (Fig. 21F)	1-2 delgadas	1 con punta engrosada (Fig. 20G)	1 delgada

**Cuadro 8.- Comparación entre las especies del género *Syllis* presentes en este estudio.**

***Branchiosyllis exilis* (Gravier, 1900)**  
(Fig. 14)

*Syllis (Typosyllis) exilis* Gravier, 1900:160, lám. 10, Fig. 19

*Branchiosyllis exilis* Uebelacker, 1982:583; 1984:30.105, Figs. 30.100 a-f.—Góngora-Garza, 1984:29, Fig. 6.—Russell, 1987:214.—Ochoa-Rivera, 1996:41.—Tovar-Hernández 2000: 66.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 79, lám. 7.2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 5 especímenes: Est. 1(4); 5(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 33-61 setígeros; de 8 a 14 mm x 0.4 a 0.7 mm. Cuerpo cilíndrico sin pigmentación aparente. Prostomio subrectangular con dos pares de ojos oscuros acomodados en línea, dos palpos grandes robustos y separados entre sí; además de portar tres antenas articuladas muy similares en tamaño: las dos laterales hacia la parte anterior del prostomio y la media en la mitad del mismo (Fig. 14A). La probóscide con el margen liso y un diente mediodorsal subterminal; si está invaginada se extiende desde los segmentos 1 a 2 hasta 6 a 10, mientras que el proventrículo abarca desde los segmentos 7 a 11 hasta 11 a 16, con 34 a 36 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares, los dorsales del doble de largo que los ventrales. Los cirros dorsales son articulados y más largos que el ancho del cuerpo, con alrededor de 41 artejos; no obstante, pueden encontrarse cirros con menos artejos sin una clara alternancia en longitud. Los cirros ventrales son digitiformes y bien desarrollados. Parápodos grandes rectangulares; sin lóbulos branquiales accesorios (Fig. 14B). Con setas que incluyen falcígeros compuestos bidentados y aserrados; a partir del setígero 9, uno de los falcígeros tiende a falcarse y perder la aserración (Fig. 14C-F). Al llegar a podios medioposteriores el falcígero está completamente falcado, presentándose un falcígero con rama en forma de hoz; sin embargo, no dejan de presentarse los falcígeros compuestos bidentados, pero reducen en número mientras que los falcados aumentan.

**OBSERVACIONES:** *Branchiosyllis exilis* se distingue de *B. oculata*, porque esta última sólo presenta falcígeros falcados a manera de garfio, mientras que *B. exilis*, además de los falcados, también presenta falcígeros compuestos bidentados. Así mismo *B. exilis* es cercana a *B. lorenae*; sin embargo, esta última en parápodos anteriores, tiene falcígeros bidentados con el diente distal más pequeño que el diente terminal, mientras que en *B. exilis* ambos dientes son iguales.

**HÁBITAT:** Bajo rocas, sobre esponjas, ofiuros, en arena fina a gruesa, arena limosa y coral muerto. P= Intermareal hasta 56 m; T= 26.5 - 28; S= 35.21 - 36.7; MO= 0.29; OD= 4.37.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México y Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; La Paz B. C. S.; Nayarit (Isla María Madre); Veracruz (Isla Lobos); Sur del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Sur y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido) y III (de uso intensivo). P= 1-6; T= 26-32.

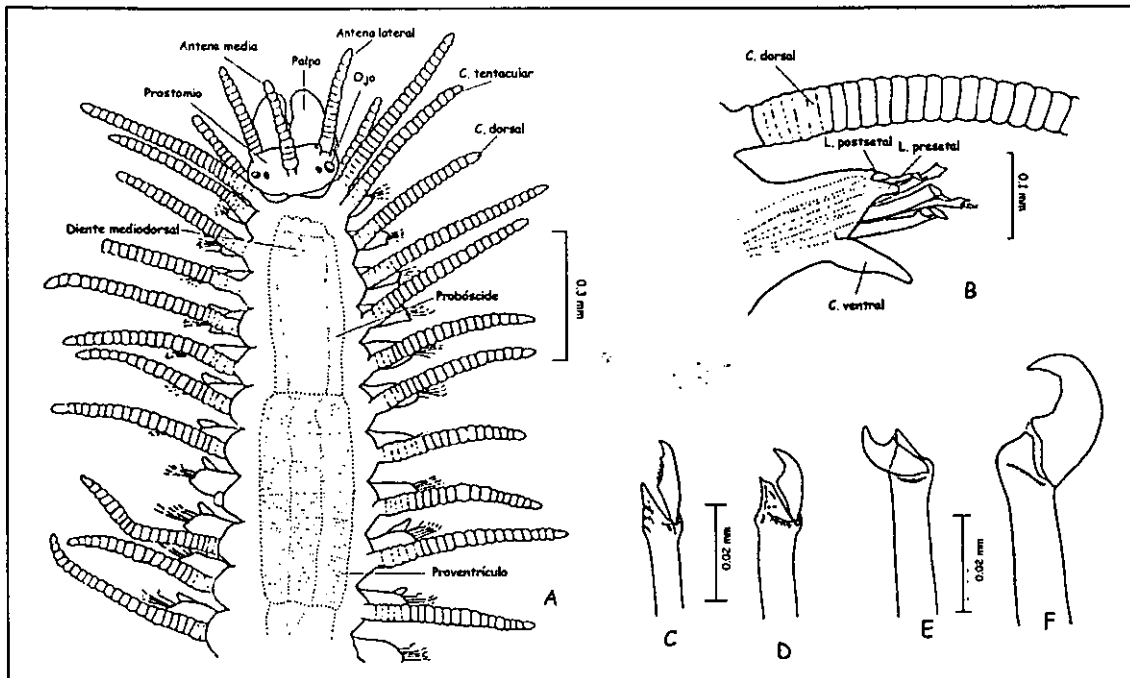


Fig. 14.- *Branchiosyllis exilis*. A) Región anterodorsal; B) Parápodo medio; C) Falcífero superior anterior; D-F) Falcífero inferior: D) región anterior; E) región media; F) región posterior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Branchiosyllis oculata* Ehlers, 1887**  
(Fig. 15)

*Branchiosyllis oculata* Ehlers, 1887:148, lám. 39, Figs. 1-7.—Hartman, 1942:44, Figs. 62-63.—Rioja, 1958:240.—Uebelacker, 1984:30.107, Figs. 30.102 a-d.—Russell, 1987:228.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 7(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 46 setíferos, de 4 mm x 1.2 mm. Cuerpo ligeramente aplanado dorsoventralmente presentando una coloración de amarillo obscuro a café. Prostomio oblongo, con dos pares de ojos negros en posición lateral. Palpos separados entre sí, cortos y redondeados distalmente. Además, presenta tres antenas articuladas, que se originan aproximadamente a la misma altura; están dirigidas hacia el margen anterior del prostomio (Fig. 15A). Se observan órganos nucales lobulados en el margen posterolateral del prostomio. La probóscide presenta un diente mediodorsal subterminal, si está invaginada se extiende de los setíferos 2 a 6; mientras que el proventriculo abarca de los setíferos 7 a 11, con 23 hileras de células musculares. Con cuatro cirros tentaculares en el peristomio, los dorsales con aproximadamente 12 artejos y los ventrales, con aproximadamente ocho artejos. Cirros dorsales articulados con hasta 29 artejos como máximo; los ventrales son digitiformes y más cortos que la longitud del parápodo. Parápodos con lóbulos branquiales accesorios y acículas las cuales nunca salen del parápodo (Fig. 15B). Las setas incluyen únicamente falcíferos compuestos, falcados de diversos tamaños (Fig. 15C); y se presentan cinco falcíferos por setíferos. Pigidio con dos cirros anales articulados

**OBSERVACIONES:** *Branchiosyllis oculata* se diferencia de *B. exilis* en que la primera, presenta únicamente setas fuertemente falcadas a manera de garfio en todos sus parápodos; mientras que la segunda presenta además de los falcados, falcíferos



compuesto bidentados aserrados. *B. oculata* es cercana a *B. pacífica* sólo que esta última presenta la branquia situada lateralmente al parápodo con dos crestas mientras que *B. oculata* presenta la branquia en forma de montículo.

**HÁBITAT:** Sobre esponjas, en arena fina a gruesa y raíces de mangle. P= Intermareal hasta 54 .

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Oeste de la India; Golfo de México; Bermudas; Belice y Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz (Isla de Enmedio).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 9 - 12; T= 28.5

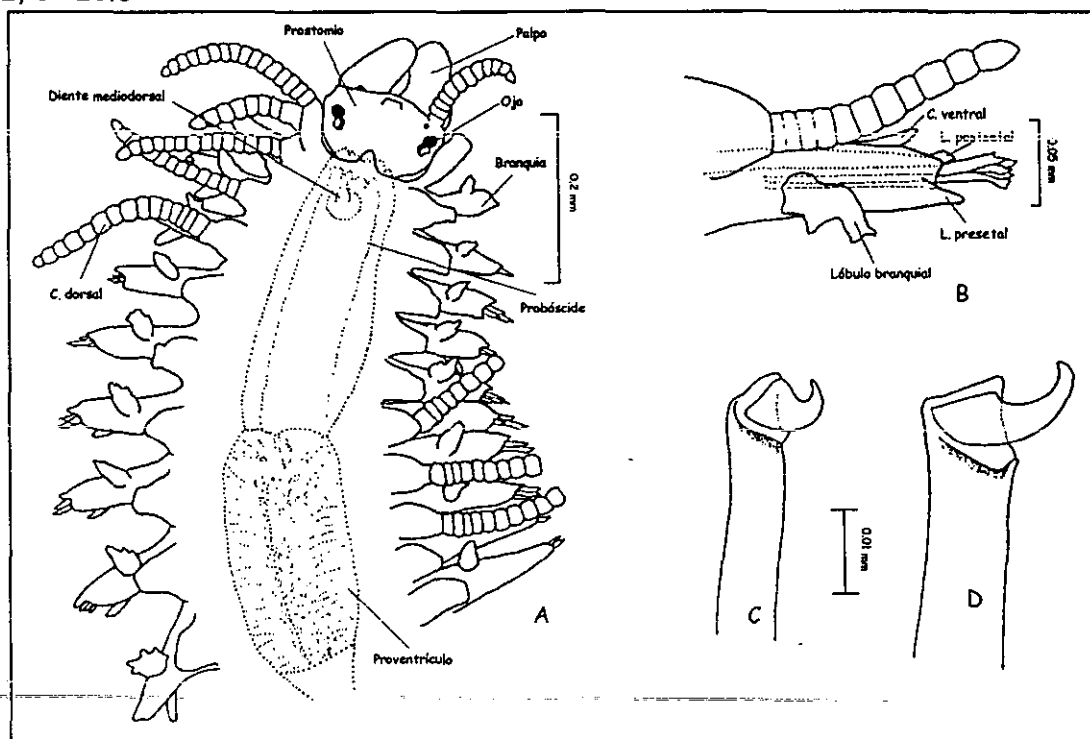


Fig. 15.- *Branchiosyllis oculata*. A) Región anterodorsal; B) Parápodo posterior; C) Falcigero superior posterior; D) Falcigero inferior posterior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Brania gallagheri* Perkins, 1981**  
(Fig. 16)

*Brania gallagheri* Perkins, 1981: 1086 Figs. 2-3

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 5(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 67 setígeros; de 16 mm x 1 mm. Cuerpo sin pigmentación aparente, largo y un poco robusto. Prostomio al menos dos veces más ancho que largo de forma rectangular, con cuatro ojos negros bien definidos acomodados de la siguiente manera: los dos más grandes en la porción mediolateral y los dos más pequeños un poco más cerrados casi a la misma altura que el primer par. Tres antenas ligeramente articuladas a lisas, la media se origina entre los ojos en la porción medioccipital del prostomio y alcanza una longitud mayor que los palpos, mientras que

las laterales se originan, a la altura de los palpos hacia el margen anterior; palpos con la base robusta, fusionados en un tercio de su longitud y ligeramente adelgazados distalmente (Fig. 16A). La probóscide presenta un margen terminal liso; sin embargo, está rodeado por 10 papilas suaves que forman el margen subterminal; si está invaginada, se extiende del setígero 1 al 6. El proventrículo es más largo que ancho, con alrededor de 35 hileras de células musculares. El peristomio cuenta con cuatro cirros tentaculares lisos, los dorsales más largos que los ventrales, pero ninguno rebasa la longitud de los palpos. Cirros dorsales lisos que se extienden mas allá de la punta de las setas; los cirros ventrales no rebasan el margen de los lóbulos del parápodo (Fig. 16D). Lóbulos parapodiales truncado. Acículas con una protuberancia distal (Fig. 16O), nunca sobresalen del margen del parápodo. Las setas incluyen falcígeros compuestos con hasta siete aserraciones fuertemente marcadas; sin embargo, en setígeros posteriores está aserración es menos marcada (Fig. 16E-G). Setas simples bidentadas restringidas a setígeros posteriores (Fig. 16C).

**OBSERVACIONES:** *Brania gallagheri* se distingue de *B. wellfleetensis* en que la última presenta dos tipos de setas simples: en setígeros medio se observa la primera seta; que es delgada con punta fina, y en setígeros posteriores está la segunda; con la punta tri- o tetradentada; mientras que, *B. gallagheri* presenta en setígeros anteriores una seta bifida y en setígeros posteriores una seta claramente bidentada.

**HÁBITAT:** Arena calcárea.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Florida.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Nuevo registro para México

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 6.6; T= 28.9.

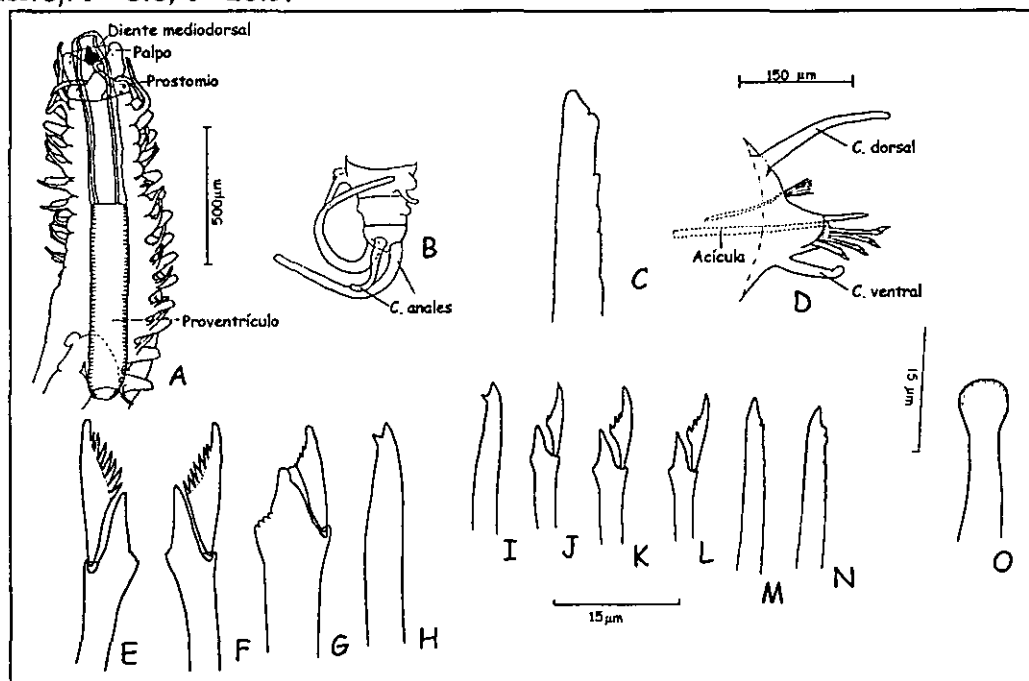


Fig. 16.- *Brania gallagheri*. A) Región anterior dorsal; B) Región posterior ventral; C) Seta simple superior; D) Parápodo 37; E) Falcígero compuesto superior (setígero 37); F) Falcígero compuesto medio (setígero 37); G) Falcígero compuesto inferior (setígero 37); H) Seta simple inferior posterior; I-N) Especímen juvenil: I) Seta simple inferior; J) Falcígero compuesto inferior; K) Falcígero compuesto medio; L) Falcígero

compuesto superior; M-N) Seta simple superior; O) Acícula (setígero 37). Figuras modificadas de Perkins, 1981.

***Exogone lourei* Berkeley & Berkeley, 1938  
(Fig. 17)**

*Exogone lourei* Berkeley & Berkeley, 1938a: 44, Figs. 6-12. —Rioja, 1941:703, lám. 3, Figs. 14-21; 1943a: 224.—Perkins, 1981:1092.—Uebelacker, 1984:30.39, Figs. 30.34 a-f.—Russell, 1987:69; 1991:55, Fig. 2.—Ochoa-Rivera, 1995:42.—Tovar-Hernández, 2000: 62.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 85, lám. 7.8

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 3(1); 5(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 43 setígeros; de 4 a 6 mm x 0.2 a 0.3 mm; y espécimen incompleto con 40 setígeros de 7 mm x 0.3 mm. Cuerpo pequeño que no sobrepasa los 20 mm de largo, cilíndrico, delgado, sin pigmentación aparente. Prostomio corto y ancho, con dos paípos grandes fusionados en su totalidad; tres antenas lisas originándose en la región medianterior del prostomio, en donde la central es tres veces más larga que las laterales. Además, presenta dos grandes manchas oculares o cuatro ojos poco definidos (Fig. 17A). La probóscide es de margen liso con un diente mediodorsal subterminal; si está invaginada se extiende desde los setígeros 4 a 8 y el proventrículo abarca los setígeros 7 a 10 siendo más largo que ancho, con 27 a 35 hileras de células musculares. Peristomio con dos cirros tentaculares lisos y cortos. Cada parápodo consta de cirros dorsales cortos, lisos y subovales; además de cirros ventrales que tienen la misma forma; sin embargo, son más pequeños que los dorsales. Las setas incluyen espinígeros compuestos con la rama ensanchada en su porción distal, especialmente los del setígero 2 (Fig. 17D) cuya rama está sumamente ensanchada en su porción distal; también se presentan falcígeros compuestos con la hoja fuertemente aserrada (Fig. 17E). La seta simple se encuentra en todos los setígeros, es gruesa, con la parte distal curva (Fig. 17B y F). Pigidio con dos cirros anales lisos y cortos.

**HÁBITAT:** Entre rocas, en limo arcilloso, limo arenoso, lodo, arena muy fina a gruesa, arena lodosa, arena con grava, grava con lodo y coral muerto. P= Intermareal a 153; T= 23 - 31; S= 34.44 - 36.8; MO= 0.18 - 1.08; OD= 3.48 - 5.61.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Sur de California; Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Nayarit (Isla María Madre); Colima; Guerrero; Sur del Golfo de México (Isla Lobos); Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 6.6-8; T= 26.7-28.9.

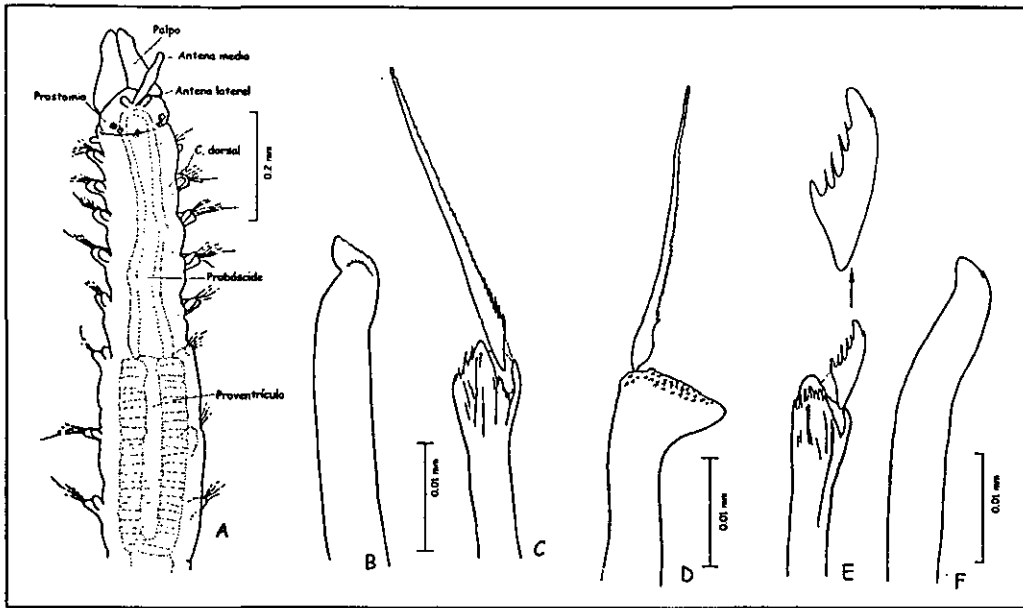


Fig. 17.- *Exogone lourei*. A) Región anterior dorsal; B) Seta simple superior (región media); C) Espinígero superior (región media); D) Espinígero (setígero 2); E) Falcígero inferior; F) Seta simple inferior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984

***Haplosyllis spongicola* Grube, 1855  
(Fig. 18)**

*Syllis (Haplosyllis) spongicola*.—Fauvel, 1923:257, Fig. 95 a-d.—Rioja, 1958: 238.—Day, 1967:240, Fig. 12.1 e-i.—Gardiner, 1976:139, Fig. 12 i-k.

*Haplosyllis spongicola*.—Uebelacker, 1984:30.109, Fig. 30.104.—Ochoa-Rivera, 1995:43.—Tovar-Hernández, 2000: 67.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 89, lám. 7.11

**MATERIAL EXAMINADO:** 10 especímenes: Est. 1(4); 4(1); 5(2); 6(1); 10(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 29 a 120 setígeros; de 5 a 31 mm x 0.5 a 2.0 mm e incompletos con 29 a 90 setígeros de 4 a 26 mm x 0.5 a 1.8 mm. Cuerpo sin pigmentación, tendiendo al amarillo pálido. Prostomio oblongo con palpos grandes separados entre sí; dos pares de ojos negros y pequeños, dos anteriores en la región media del prostomio, más separados entre sí que el siguiente par, el cual está localizado hacia el margen posterior del prostomio. Presenta tres antenas articuladas, un par de laterales y una media en posición occipital, originándose entre el primer par de ojos. Los órganos nucales se encuentran cubiertos por el peristomio, por lo que no se ven a simple vista (Fig. 18A). La probóscide presenta 14 papilas suaves, y un diente mediodorsal subterminal; cuando la probóscide está invaginada se extiende desde los setígeros 1 a 2 hasta 5 a 18; mientras que el proventriculo abarca desde los setígeros 4 a 19 hasta los setígeros 11 a 30, con 29 a 43 hileras de células musculares; la variación observada depende del tamaño del espécimen. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares dorsolaterales articulados, el par dorsal es más largo casi del doble de tamaño que el par ventral. Los cirros dorsales articulados, presentan entre 12 y 25 artejos, mientras que los ventrales son digitiformes y se prolongan más allá de la punta de los lóbulos del parápodo. En cada parápodo se encuentran de dos a tres setas simples gruesas con la punta distal bifida y un diente subterminal muy ensanchado (Fig. 18B y C), así como una acícula gruesa y curva en setígeros posteriores (20 en adelante) (Fig. 18D).

**OBSERVACIONES:** *Haplosyllis spongicola* es similar en apariencia a algunas especies del género *Geminosyllis*, sin embargo defieren en que: en la probóscide, *Geminosyllis* presenta además del margen papilar un margen denticulado, mientras que *Haplosyllis* solo presenta el papilar; además, *Geminosyllis* carece de diente mediodorsal subterminal y presenta dos acículas delgadas y ensanchadas distalmente; mientras que *Haplosyllis spongicola* presenta diente mediodorsal subterminal y una sola acícula ancha y curva en parápodos posteriores.

**HÁBITAT:** Entre esponjas, ascideas, sobre rocas, escolleras, coral muerto, limo arena arcilloso, arcilla limosa, lodo, arena muy fina a gruesa, entre algas y raíces de mangle. P= Intermareal a 400; T= 19-29; S= 35.21; MO= 0.21-4.2; OD= 3.72-6.3.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Cosmopolita; Océano Índico; Japón; Canal de la Mancha; Mar Mediterráneo; Islas Canarias; costa atlántica y pacífica de Panamá; Carolina del Norte E.U.; Norte del golfo de México; Bermudas y Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California Sur; Sur del Golfo de México; Campeche (Cayo Arcas, Cayo Arenas, Laguna de Términos); Veracruz (Isla de Enmedio y Lobos) y Yucatán (Arrecife Alacrán)

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Sur, Muelle Aquasafari, Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido) y III (de uso intensivo). P= 1-22; T= 27-32.

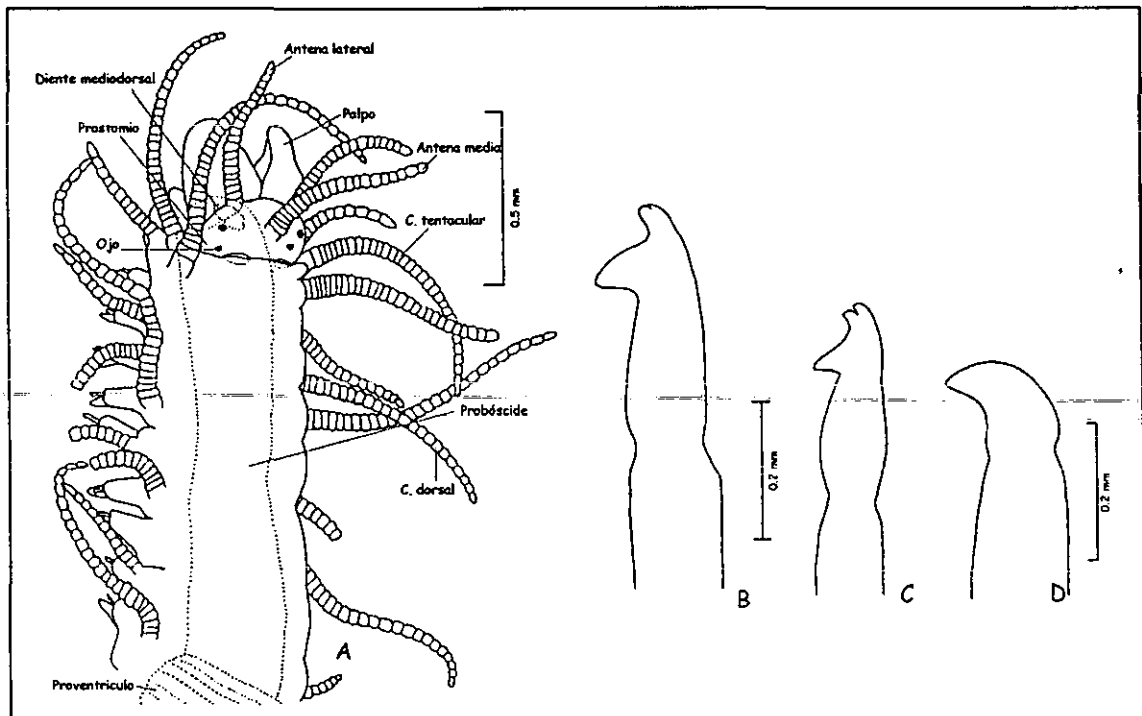


Fig. 18.- *Haplosyllis spongicola*. A) Región anterior dorsal; B) Seta superior; C) Seta media; D) Acícula posterior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Opisthodonta spinigera* Russell, 1987**  
(Fig. 19)

*Pionosyllis uraga* Perkins, 1981:1108

*Opisthodonta* sp. B Uebelacker, 1984:30.64, Fig. 30.58 a-c

*Opisthodonta spinigera*, 1987:168 Figs. 31-34.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 91, lám. 7.13

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 7(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 19 setígeros, de 1.2 mm x 0.2 mm. Cuerpo con pigmentación café oscuro. Prostomio oblongo, con la parte anterior más ancha, con dos pares de ojos grandes negros, un par ubicado en la región anterior y más separados entre sí, que el siguiente par ubicado hacia la región posterior. Los palpos son anchos y cortos de forma rectangular, aunque están contiguos basalmente. Además presenta tres antenas lisas, siendo la media la más larga y originándose entre el segundo par de ojos en la región media, mientras que las laterales tienen su origen delante del primer par de ojos tendiendo hacia el margen anterolateral (Fig. 19A). La probóscide es lisa, ancha, con un diente cónico grande mediodorsal subterminal; si está invaginada, se extiende desde el setígero 2 hasta el setígero 4, el proventrículo abarca desde el setígero 5 hasta el 7, con 16 hileras de células musculares. Peristomio dorsalmente corto, con dos pares de cirros tentaculares lisos; los ventrales del mismo largo que las antenas y los dorsales del doble de largo que los ventrales. Cirros dorsales largos y lisos, más largos que el ancho del cuerpo; cirros ventrales más pequeños en setígeros posteriores, pero nunca sobrepasan al parápodo. Parápodos bien desarrollados con tres acículas (Fig. 19B); estas son delgadas con punta redondeada y sobresalen del parápodo (Fig. 19C). Las setas incluyen falcígeros compuestos heterogonfos con aserraciones en la rama; la hoja bidentada presenta una protuberancia a todo lo largo, además de presentar una pectinación marcada en dicha protuberancia, los inferiores son iguales solo que más cortos (Fig. 19D y E); además, presenta falcígeros tipo espinígeros bidentados, con la hoja lisa y la rama con aserraciones (Fig. 19F); setas simples gruesas bidentadas desde setígeros medios a posteriores.

**HÁBITAT:** En pastos marinos; en sedimentos como limo arcilloso, arena fina a gruesa y arena calcárea. P= 10 a 189; T= 26.5 a 28; S= 36.21 a 36.41; MO= 0.21 a 0.64; OD= 3.45 a 4.2.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México, Belice.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HáBITAT EN COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5 a 3; T= 28.

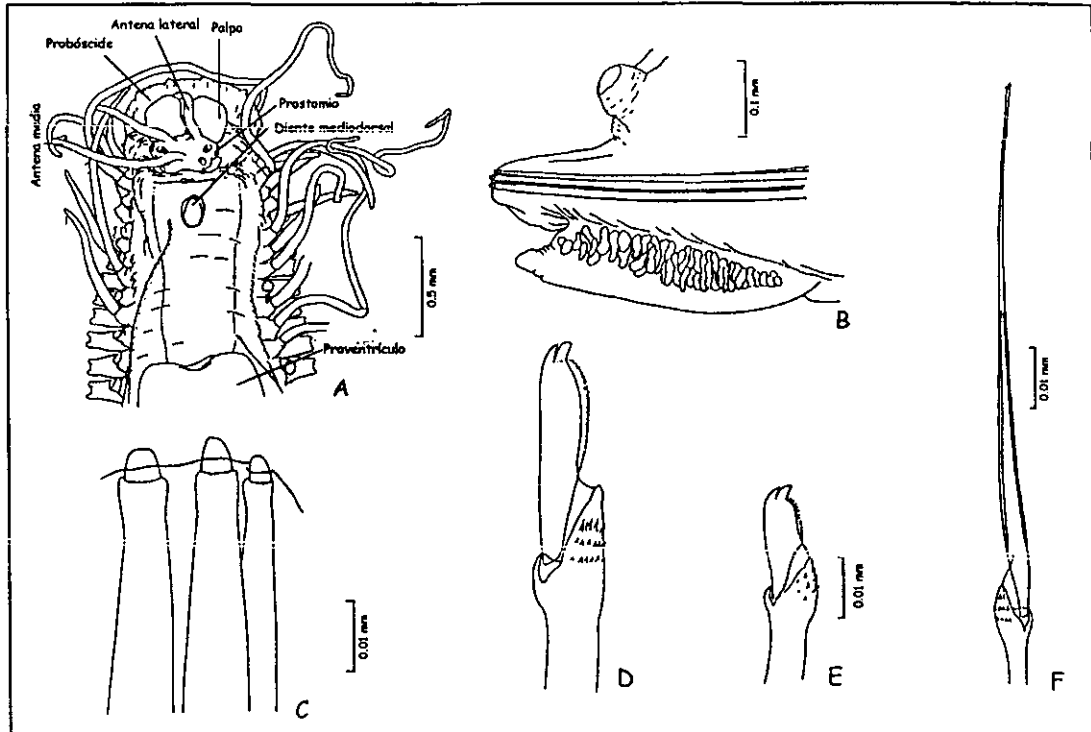


Fig. 19.- *Opisthodonta spinigera*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 10 (sin cirros ni setas); C) Acículas (parápodo 10); D) Falcígero compuesto medio (setígero 10); E) Falcígero compuesto medio (setígero 30); F) Espinígero compuesto (setígero 10). Figuras modificadas de Russell, 1988.

***Syllis beneliahuae* (Campoy & Alquézar, 1982)  
(Fig. 20)**

*Syllis (Ehlersia) beneliahuae*, San Martín 1984:360 lám. 90-91; 1992:183 Figs. 1K-M.—Tovar-Hernández, 2000: 74.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 100, lám. 7.21

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 5(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 24-118 setígeros; de 4 a 19 mm x 0.5 a 1.0 mm. Cuerpo largo cilíndrico y delgado sin pigmentación aparente. Prostomio corto y ancho con cuatro pequeños ojos dispuestos de la siguiente manera: dos en posición media, más separados entre sí que el siguiente par de ojos, los cuales están dirigidos hacia el margen posterior del prostomio. Presenta dos palpos largos delgados, basalmente contiguos. Además, presenta tres antenas articuladas que sobrepasan la longitud del prostomio; la antena media se origina entre los ojos mientras que las otras dos se originan de la parte lateral del prostomio (Fig. 20A). La probóscide presenta el margen liso con un diente mediodorsal subterminal, si está invaginada, se extiende desde el setígero 2 hasta el setígero 9 a 12; el proventrículo abarca desde el setígero 10 a 13 hasta el 14 a 21, con 29 a 30 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares articulados con 16 artejos en los ventrales y 24 artejos en los dorsales, más o menos de la misma longitud que las antenas laterales. Cirros dorsales articulados alternando en longitud; los cortos varían entre 11 a 13 artejos y los más largos entre 18 a 24 artejos. Cirros ventrales digitiformes que nunca sobrepasan la longitud del parápodo. Las setas incluyen falcígeros compuestos claramente bidentados en parápodos anteriores (Fig. 20B); falcígeros compuestos tipo espinígeros bidentados, rodeados por 7 a 8 falcígeros compuestos ligeramente aserrados y claramente bidentados desde parápodos medios a posteriores (Fig. 20D). Dos setas simples: la superior delgada (Fig. 20E) y bifida; la inferior gruesa y

bidentada (Fig. 20 F). Presenta tres acículas delgadas en parápodos anteriores (Fig. 20C), dos de ellas con el extremo engrosado; pero en parápodos posteriores sólo se observa una acícula con la punta engrosada y ligeramente oblicua en su porción distal (Fig. 20G). El pigidio presenta un par de cirros articulados.

**HÁBITAT:** En roca de coral muerto, raíces de mangle, algas, mejillones y arena fina a gruesa. San Martín (1994), realiza la colecta sobre todos los sustratos arriba mencionados, pero no especifica en cual de estos se encontró esta especie.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Isla de Mallorca, Isla de Menorca, Isla de Cabrera, Isla de Formentera Isla de Ibiza; Cuba; Norte del Golfo de México (Florida y Carolina del Norte).

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Anegada de Afuera costa Oeste, Isla Lobos.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 6.6; T= 28.9.

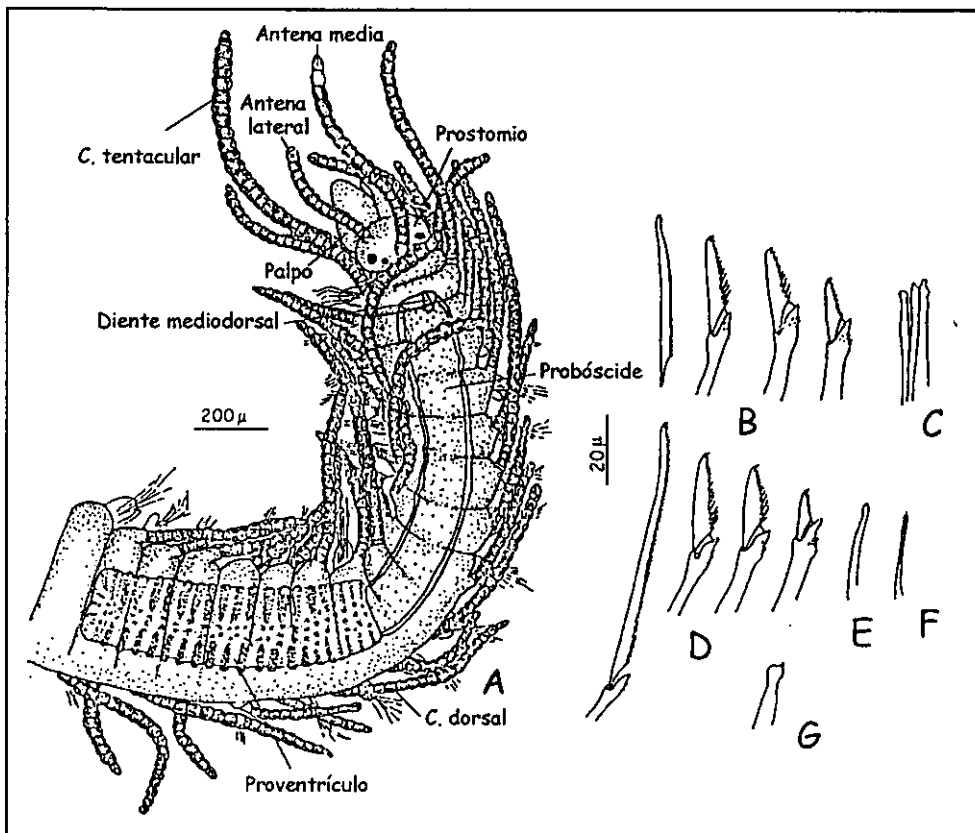


Fig. 20.- *Syllis beneliahuae*. A) Región anterior dorsal; B) Falcígeros compuestos (setígeros anteriores); C) Acículas (parápodo anterior); D) Falcígeros compuestos (setígeros medio-posteriores); E) Seta simple superior; F) Seta simple inferior; G) Acícula (parápodo posterior). Figuras modificadas de San Martín, 1984.

***Syllis corallicola* Verrill, 1900  
(Fig. 21)**

*Syllis (Typosyllis) corallicola* Verrill, 1900:603.—Ochoa-Rivera, 1996:48.—Tovar-Hernández, 2000: 75.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 106, lám. 7.27

*Syllis (Typosyllis) catenula* Verrill, 1900: 604.

*Trypanosyllis fertilis* Verrill, 1900:616

*Typosyllis corallicola*.—Rioja, 1958:240.—San Martín, 1992:185, Fig. 1a-d.



*Syllis columbrensis* San Martín, 1984:399, Lám. 106,107

**MATERIAL EXAMINADO:** 4 especímenes: Est. 1(1); 3(2); 4(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 59 setígeros; de 16 mm x 1.0 mm; especímenes incompletos con 40 a 87 setígeros, de 6 a 10 mm x 0.5 a 1 mm. Cuerpo largo cilíndrico sin pigmentación aparente. Prostomio redondeado a rectangular con un par de palpos largos basalmente más anchos, adelgazados en su porción distal, contiguos en su base. Se observan tres antenas articuladas más largas que los palpos: la media con 19 artejos se localiza entre los ojos posteriores y las laterales con 13 artejos se localizan en la región anterolateral a los ojos. Tiene 4 ojos negros bien definidos, el primer par se dirige a la región medio lateral del prostomio, estando más alejados entre sí que el siguiente par que está dirigido hacia el margen posterior del prostomio (Fig. 21A). La probóscide presenta el margen liso y rodeado por papilas suaves (margen subterminal), se distingue un diente cónico mediodorsal subterminal; si está invaginada, se extiende desde los setígeros 1 hasta 8 a 13 mientras que el proventrículo abarca desde el setígero 9 hasta 14 a 21, con 21 a 31 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares articulados de la misma longitud que las antenas laterales. Cirros dorsales articulados alternando en longitud, de 9 a 12 artejos los más cortos y con 13 a 35 artejos los más largos, (la variación en número de artejos se debe al tamaño del organismo). Cirros ventrales digitiformes, más cortos que la longitud del parápodo. En parápodos anteriores se presentan hasta tres acículas; sin embargo, en parápodos posteriores sólo hay una acícula delgada, distalmente oblicua, la cual no sobresale del parápodo (Fig. 21F). Las setas incluyen falcígeros compuestos con la hoja bidentada y fuertemente aserrada, con la base de la rama ensanchada (Fig. 21B y C). Las setas simples superiores delgadas, largas con la punta bifida presentándose, en algunos casos, desde setígeros medioposteriores (Fig. 21D), mientras que las inferiores son delgadas, bidentadas y están restringidas a setígeros posteriores (Fig. 21E). Pigidio con dos cirros articulados.

**OBSERVACIONES:** En algunos especímenes no se observó la seta simple, ya que se encontraban en mal estado o incompletos; sin embargo, con los organismos completos se pudo corroborar su identificación.

**HÁBITAT:** En pastos marinos, esponjas, coral vivo y muerto, lodo. P= Intermareal a 119; T= 17-31; S= 34.44-37.61; MO= 0.61-0.84; OD= 4.99

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Mar Mediterráneo; Islas Canarias; Norte del Golfo de México; Bermudas; Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz; Sur del Golfo de México (Isla Lobos); Campeche; Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Sur, arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona I (de uso intensivo); II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-8; T= 26.7-32.

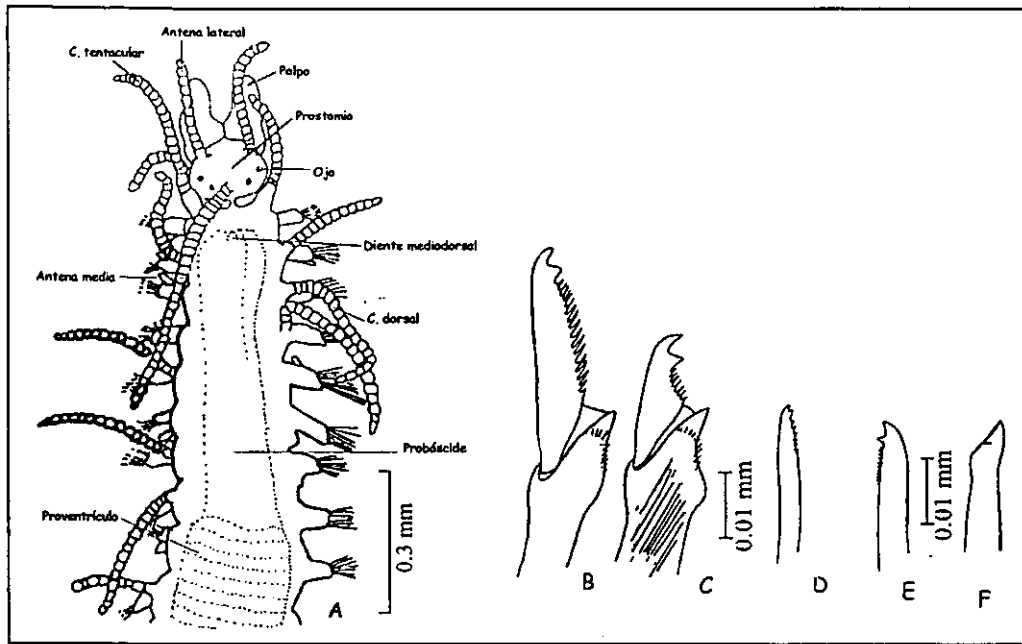


Fig. 21.- *Syllis corallicola*. A) Región anterior dorsal; B) Falcigero compuesto medio posterior; C) Falcigero compuesto inferior posterior; D) Seta simple superior; E) Seta simple inferior; F) Acicula posterior. Figura A: modificada de Uebelacker, 1984; figuras B-F: modificadas de San Martín, 1992.

***Syllis corallicoloides* Augener, 1922**  
(Fig. 22)

*Eusyllis antillensis* Augener, 1922:44

*Syllis (Typosyllis) tigrinoides* Uebelacker, 1982:589, Fig. 4a-i.

*Syllis (Typosyllis) corallicoloides* Augener, 1922:42.—Uebelacker, 1982:587, Fig. 3a-j; 1984:30.143, Fig. 30.138 a-g.—Ochoa-Rivera, 1996:49.—Tovar-Hernández, 2000: 76.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 108, lám. 7.28

**MATERIAL EXAMINADO:** 9 especímenes: Est. 1(5); 3(1); 5(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 65 a 124 setígeros, de 8 a 21 mm x 0.6 a 1.4 mm; especímenes incompletos con 46 a 126 setígeros de 8 a 29 mm x 0.1 a 1.4 mm. Cuerpo con la región posterior delgada en relación con la región anterior, sin coloración aparente. Prostomio oblongo portando cuatro ojos negros bien definidos ubicados de la siguiente manera: el primer par en la región mediolateral del prostomio más separados entre sí que el segundo par, el cual se encuentra hacia el margen posterior del prostomio. Tres antenas articuladas, donde la antena media es la más larga con 45 artejos sobrepasando la longitud de los palpos y originándose entre el primer par de ojos, mientras que las antenas laterales tienen 26 artejos y se originan por delante de los ojos. Además, se presentan un par de palpos largos redondeados y separados entre sí, aunque basalmente contiguos (Fig. 22A). La proboscide es de margen liso aunque posee suaves papilas submarginales que la rodean; presenta un diente cónico mediodorsal subdistal (Fig. 22B); si está invaginada, se extiende desde el segmento 1 a 2 hasta el segmento 9 a 15 y el proventriculo abarca desde el setígero 10 a 16 hasta el 20 a 22, con 30 a 47 hileras de células musculares. El peristomio cuenta con cuatro cirros tentaculares articulados, los dorsales sobrepasan la longitud de los palpos mientras que los ventrales son un poco más cortos. Cirros dorsales articulados alternando en longitud, donde los cirros más cortos varían de 12 a 26 artejos, mientras que los largos tienen entre 28 a 60

artejos. Los cirros ventrales son digitiformes y más largos los cuales sobrepasan el parápodo. En parápodos anteriores se observan de tres a cuatro acículas delgadas que llegan a sobresalir del parápodo; no obstante, en setígeros posteriores se encuentra una acícula muy engrosada con la punta afilada que sobresale del parápodo. Las setas incluyen falcígeros compuestos bidentados con una aserración fuertemente marcada (Fig. 22C-E) y setas simples restringidas únicamente a setígeros posteriores, las cuales son delgadas y bidentadas (Fig. 22F y G).

**OBSERVACIONES:** La variación observada puede deberse al tamaño del espécimen.

**HÁBITAT:** Entre rocas, coral vivo y muerto, pastos marinos, arena de fina a gruesa. P= 1.5; T= 26; S= 36.48; OD= 4.99.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Islas Canarias; Norte del Golfo de México; Colombia; Cuba; Antillas y Brasil.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz; Sur del Golfo de México (Isla Lobos); Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HABITA EN COZUMEL:** Punta Sur, Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-8; T= 26.7-32.

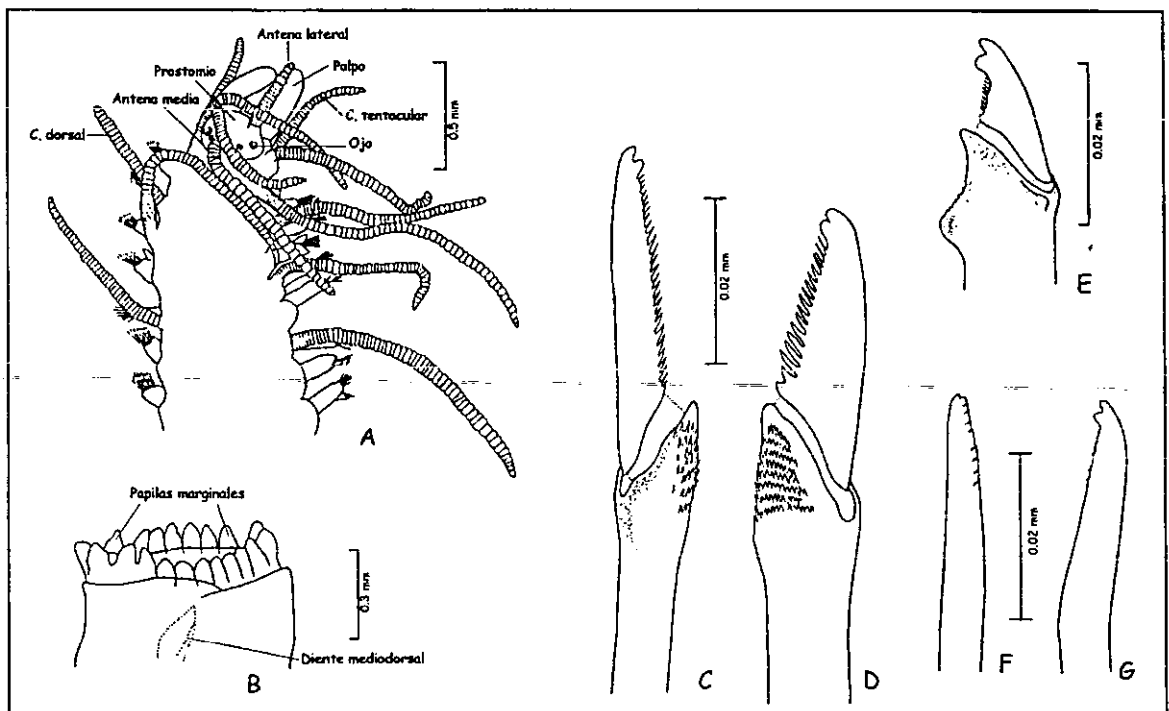


Fig. 22.- *Syllis corallicoloides*. A) Región anterior dorsal; B) Dentición de la probóscide; C) Falcígero compuesto medio (región anterior); D) Falcígero compuesto superior (región anterior); E) Falcígero compuesto inferior (región anterior); F) Seta simple superior; G) Seta simple inferior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Syllis cornuta* Rathke, 1843  
(Fig. 23)**

*Syllis cornuta* Rathke, 1843:164.—Pettibone, 1963:118, Fig. 31 i-j.

*Langerhansia cornuta* Imagina, 1966d:256, Figs. 51a-o

*Syllis (Langerhansia) cornuta*.—Day, 1967:224, Figs. 12.2s-u; 1973:29.—Gardiner, 1976:140, Figs. 12o-s.

*Syllis (Ehlersia) cornuta*.—Uebelacker, 1984:30.120, Figs. 30.114a-f.—Russell, 1987:245 .—Ochoa-Rivera, 1996:45.—Tovar-Hernández, 2000: 77

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 1(1); 3(1); 5(1).

**DIAGNOSIS:** Espécimen completo con 117 setígeros, de 13 mm x 1.0 mm y especímenes incompletos con 31 a 82 setígeros, de 4.5 a 14 mm x 0.5 mm. Cuerpo cilíndrico, delgado sin pigmentación, tendiendo a un amarillo pálido. Prostomio oblongo con dos pares de ojos bien definidos un par localizado en la región medioposterior, más separados entre sí que el siguiente par de ojos el cual se encuentra en el margen posterior del prostomio, en ocasiones se pueden observar dos pequeñas manchas oculares poco definidas en la base de los palpos. Los palpos son largos, triangulares, con la base redondeada y separados entre sí al menos en tres partes de su longitud, ya que en su base están contiguos. Además, presenta tres antenas articuladas largas: con 25 artejos la media y las laterales con alrededor de 16 artejos (Fig. 23A). La probóscide es larga, delgada con el margen liso y con un diente cónico en posición mediodorsal subterminal. Se extiende desde los setígeros 1 hasta 9 a 12, el proventrículo se extiende del setígero 10 al 11 hasta el setígero 16 a 18; con 30 a 35 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares articulados, los dorsales más largos que los ventrales. Cirros dorsales articulados relativamente largos hasta con 32 artejos en los cirros más largos no obstante, puede haber de 15 o menos, sin alguna alternancia en longitud obvia. Los cirros ventrales son digitiformes y en la región anterior estos sobrepasan la longitud del parápodo. En cada setígero se pueden encontrar hasta dos falcígeros compuestos tipo espinígero (Fig. 23F), los cuales se caracterizan por tener la hoja muy larga, delgada, finamente aserrada terminando en punta redondeada; además, se observan falcígeros compuestos bidentados bien aserrados, con el diente subterminal más pequeño (Fig. 23B y C). Setas simples: una superior (Fig. 22D) que se presenta en todo el cuerpo, es más gruesa que la inferior, larga y con la punta bifida; la otra inferior (Fig. 22E) que es delgada, bidentada, y restringida únicamente a setígeros posteriores. Pigidio con dos cirros articulados y un cirro medioventral pequeño liso.

**HÁBITAT:** En limo areno arcilloso, lodo, lodo arenoso, arena lodosa, arena fina a gruesa y coral muerto. P= Intermareal a 2560; T=14-29; S= 34.56-37.67; MO= 0.18-5.3; OD= 0.83-6.3

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Cosmopolita; Japón; Francia; costa atlántica y pacífica de Panamá, E.U. (Carolina del Norte y Nueva Inglaterra), Norte del Golfo de México; Bermudas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California (Bahía Concepción y La Paz B. C. S); Golfo de Tehuantepec, Sur del Golfo de México (Isla Lobos).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Sur, arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-8; T= 27.6-32.

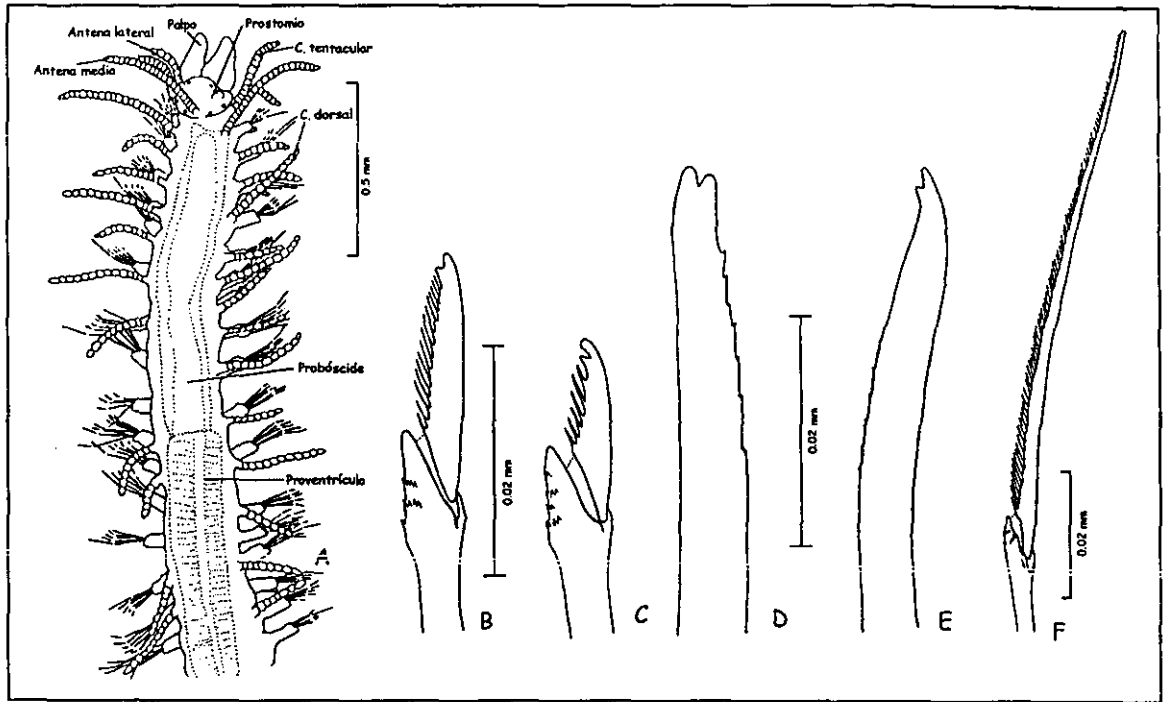


Fig. 23.- *Syllis cornuta*. A) Región anterior dorsal; B) Falcígero compuesto superior anterior; C) Falcígero compuesto inferior (región anterior); D) Seta simple superior; E) Seta simple inferior; F) Espinígero superior (región anterior). Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Syllis ferrugina* (Langerhans, 1881)  
(Fig. 24)**

*Syllis ferrugina* Langerhans 1881:104, Lám. 4, Figs. 10a-b. —Tovar-Hernández, 2000:78  
*Syllis (Langerhansia) ferrugina*.—Day, 1967:244, Figs. 12.2o-r; 1973:29, Figs. 4n-q.--  
 Gardiner, 1976:140, Figs. 12t-u.  
*Syllis (Ehlersia) ferrugina*.—Uebelacker, 1984:30.122, Figs. 116a-h.—Russell, 1987:246.—  
 Ochoa-Rivera: 1996:46.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 101, lám. 7.22

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 5(1).

**DIAGNOSIS:** Especímen incompleto con 36 setígeros; de 3 mm x 0.2 mm. Cuerpo sin pigmentación largo y delgado. Prostomio oblongo con dos palpos largos triangulares separados entre sí aunque basalmente contiguos; dos pares de ojos negros redondos ubicados: el primer par localizado hacia el margen posterior, más cercanos entre si que el segundo par localizado en la región media del prostomio, aunque en ocasiones se pueden observar dos pequeñas manchas oculares poco definidas cerca de la base de los palpos. Además, cuenta con tres antenas pseudoarticuladas, de las cuales la media es la mas larga; artejos poco definidos sin posibilidad de contarse ya que en algunas partes están lisos, las antenas laterales son las más cortas aunque sobrepasan la longitud del prostomio (Fig. 24A). La proboscide no está evertida, sólo se distingue el diente mediodorsal subterminal; se extiende desde el setígero 1 al 3, el proventriculo abarca del setígero 3 al 6 con 16 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares ligeramente articulados, los dorsales son de la misma longitud que las antenas laterales, mientras que los ventrales son más cortos sin sobrepasar las antenas laterales. Cirros dorsales ligeramente articulados en parápodos anteriores, aunque en parápodos posteriores se observan totalmente lisos; en algunos casos no son más largos

que el ancho del cuerpo. Los cirros ventrales son digitiformes y más cortos que la longitud del parápodo. Las setas incluyen cuatro tipos de falcígeros compuestos bidentados: 1) El más largo es tipo espinífero, de hoja sumamente larga que se adelgaza en la parte mediodistal para recobrar su anchura normal y terminar con la punta bifida con aserración ligera pero abundante; esta seta se presenta en setíferos medios a posteriores (Fig. 24H); 2) Es falcígero de rama más o menos larga con punta bidentada y aserración gruesa, que se localiza en setíferos anteriores (Fig. 24F); 3) Es falcígero inferior con la rama corta, bidentado con el diente subterminal más pequeño y delgado que el distal; se presenta en todos los setíferos (Fig. 24G) y 4) Es falcígero inferior de hoja muy corta con una aserración fuerte aunque poco abundante; con el diente subterminal muy engrosado y más largo que el distal (Fig. 24B). Se presentan setas simples superiores e inferiores (Fig. 24C-E) delgadas y bidentadas, aunque la superior es más larga que la inferior. Pigidio con dos cirros lisos y cortos.

**HÁBITAT:** En coral muerto, lodo arenoso, arena lodosa, arena, arena con grava y grava arenosa. P= Intermareal a 130; T=25-32; MO= 0.18-1.15; OD= 3.19-6.3.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Pacífico Sur; Australia (sur y oeste); Mar Mediterráneo; Sudáfrica; E.U: (Carolina del Norte); Norte del Golfo de México y Belice.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México (Isla Lobos); Campeche (Cayo Arcas, Arenas); Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 6.6; T= 28.9.

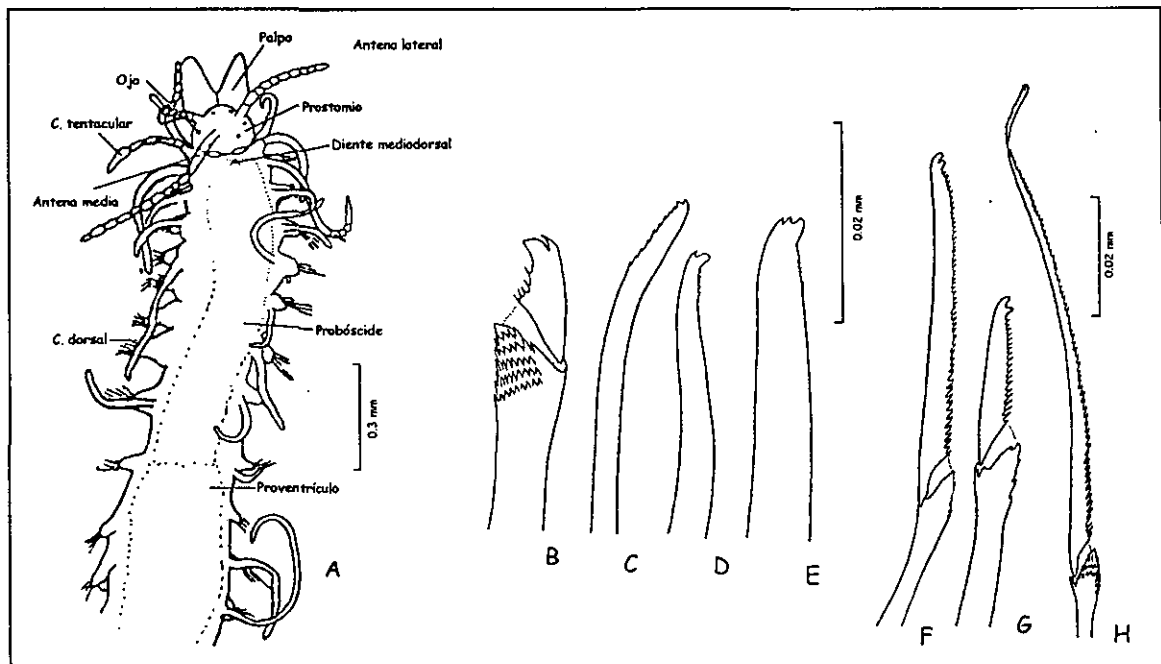


Fig. 24.- *Syllis ferrugina*. A) Región anterior dorsal; B) Falcígero inferior (región media); C) Seta simple superior; D) Seta simple inferior; E) Seta simple superior; F) Falcígero-superior (región anterior); G) Falcígero inferior (región anterior); H) Espinífero superior (región anterior). Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Syllis ortizi*** San Martín, 1992  
(Fig. 25)

*Syllis (Typosyllis) sp.* A Uebelacker, 1984:30.134, Fig. 30.126.

*Syllis (Typosyllis) ortizi* San Martín, 1992:183, Fig. 7.—Tovar-Hernández, 2000: 83.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 109, lám. 7.29

**MATERIAL EXAMINADO:** 13 especímenes: Est. 6(6); 7(1); 8(6).

**DIAGNOSIS:** Especímen completo con 92 setígeros de 18 mm x 1 mm; especímenes incompletos con 33-115 setígeros de 5 a 20 mm x 0.2 a 0.7 mm. Cuerpo sin pigmentación aparente, largo y delgado. Prostomio redondeado, más ancho en la base que la región anterior; presenta cuatro ojos que están arreglados en la siguiente forma: el primer par localizado en la región mediolateral del prostomio, más separados entre sí que el segundo par, el cual está ubicado hacia el margen posterior del prostomio; en ocasiones se observan dos pequeñas manchas cerca del margen anterior. Presenta tres antenas articuladas, la media se origina entre los pares de ojos con mayor longitud que las laterales, las cuales se originan en el margen anterolateral; las tres antenas sobrepasan la longitud de los palpos. Además, presenta dos palpos largos, anchos en su porción basal y adelgazado hacia la porción distal, con punta redondeada y separados entre sí (Fig. 25A). La probóscide es de margen liso con un diente cónico mediodorsal subterminal; si esta se encuentra invaginada, se extiende desde el setígero 1 a 2 hasta el setígero 5 a 9, mientras que el proventrículo abarca desde el setígero 6 a 10 hasta el setígero 7 a 13, con 20 a 30 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares articulados, los cuales alcanzan la longitud de las antenas laterales, aunque los dorsales llegan a ser más largos que los ventrales. Los cirros dorsales articulados alternan en longitud; aunque todos son más largos que el ancho del cuerpo. Los cirros ventrales son digitiformes, siendo de la misma longitud que el parápodo. Cada parápodo presenta hasta dos acículas delgadas con la punta oblicua (Fig. 25C); no obstante, en setígeros posteriores sólo se encuentra una (Fig. 25H). Las setas incluyen falcígeros compuestos heterogonfos bidentados con el diente subterminal grande y con aserraciones gruesas (Fig. 25B y E); en la región posterior se observan falcígeros fuertemente aserrados con el diente subterminal muy engrosado y la pectinación sobrepasa el diente subterminal (Fig. 25G). Se presentan setas simples bidentadas con aserraciones finas en setígeros anteriores; en setígeros medios a posteriores la seta inferior presenta un engrosamiento del diente subterminal y la pectinación gruesa que sobresale del diente subterminal (Fig. 25F).

**OBSERVACIONES:** Cuatro especímenes de la estación 6 fueron recolectados en arena; sin embargo no presentaron diferencias en tamaño, ni en morfología, al compararlos con los de coral.

**HÁBITAT:** En limo, arena fina a gruesa, fragmentos de coral muerto. P= 1 a 46; T= 26-27; S= 36.21-36.70; MO= 0.21-0.64; OD= 3.45-4.99.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México y Cuba.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México, Veracruz (Isla Lobos); Yucatán (Arrecife Alacrán) y Campeche.

**DISTRIBUCIÓN Y HáBITAT EN COZUMEL:** Caletita y Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-12; T= 28-30.5.

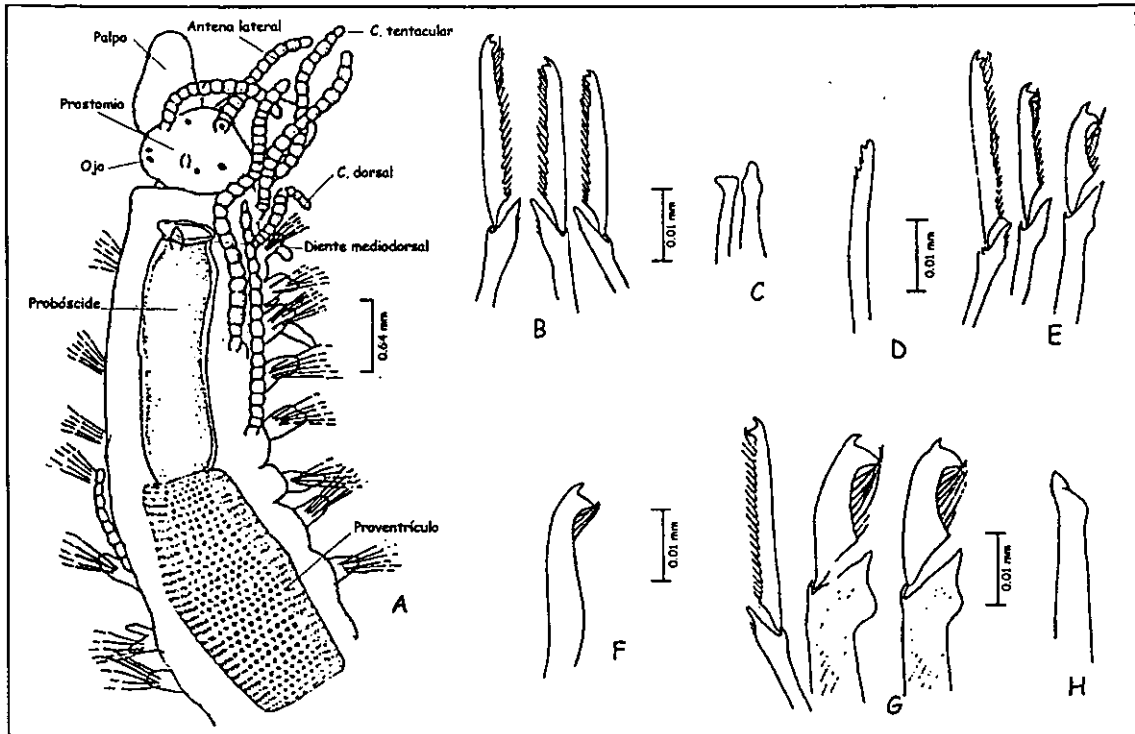


Fig. 25.- *Syllis ortizi*. A) Región anterior dorsal; B) Falcígeros compuestos (región anterior); C) Acículas (región anterior); D) Seta simple superior; E) Falcígeros compuestos (región media); F) Seta simple inferior; G) Falcígeros compuestos (región posterior); H) Acícula posterior. Figuras modificadas de San Martín, 1992.

***Trypanosyllis vittigera* Ehlers, 1887**  
(Fig. 26)

*Trypanosyllis vittigera* Ehlers, 1887:151, lám. 40, Figs. 1-3.—Treadwell, 1924:10.—Rioja, 1959:239.—Uebelacker, 1984:30.88, Figs. 30.82 a-h.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 113, lám. 7.34

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 145 setígeros, de 30 mm x 2.2 mm. Cuerpo con pigmentación en bandas transversales café a rojas que se atenúan hacia la parte posterior; presenta un aplanamiento dorsoventral obvio. Prostomio oblongo, más ancho en la región posterior, con tres pares de ojos oscuros, organizados en línea de mayor a menor en orden anteroposterior; los tres pares de ojos se encuentran sobre un realce reniforme o lentigero. Presenta órganos nucales grandes, en forma de "W" que llegan hasta el peristomio sin rebasarlo. Además, tiene tres antenas articuladas, que rebasan la longitud de los palpos; la antena media que es más larga se origina del margen frontal del prostomio; mientras que las laterales se originan por delante de los lentígeros. Los palpos son cortos, anchos y separados entre sí en toda su longitud (Fig. 26A). El peristomio cuenta con cuatro cirros tentaculares articulados y largos; los dorsales alcanzan la longitud de las antenas laterales, mientras que los ventrales son un poco más cortos. La probóscide presenta un trepan de 10 dientes bien marcados; si la probóscide está invaginada, se extiende desde el setígero 3 hasta el 14 y el proventriculo, que presenta forma de barril, abarca desde el setígero 15 hasta el 27 con aproximadamente 30 células musculares (Fig. 26B). Cirros dorsales largos articulados alternando en longitud, pero



aun así no son más largos que el ancho del cuerpo; cirros ventrales aproximadamente de la misma longitud que los parápodos. Cada parápodo cuenta con dos acículas, que sobresalen del parápodo; las acículas son delgadas con punta fina. Las setas incluyen falcígeros compuestos heterogonfos con aserraciones en la rama y la hoja bidentada con una ligera pectinación (Fig. 26C y D); en setígeros posteriores se encuentra un falcígero inferior con la rama ensanchada en su parte distal con una aserración muy ligera, mientras que la hoja tiene el diente distal más ensanchado que el diente subdistal (Fig. 26F); se le llega a observar un tercer diente, con una ligera pectinación. Setas simples inferiores y superiores bidentadas y delgadas (Fig. 26G y H).

**HÁBITAT:** Entre rocas, lodo. P= 13 a 44; T= 28; S= 36.8; MO= 0.82; OD= 3.96.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México; Cuba y Antillas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz (Isla de Enmedio) y Campeche.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Sur; zona I (de uso restringido). P= 1; T= 32.

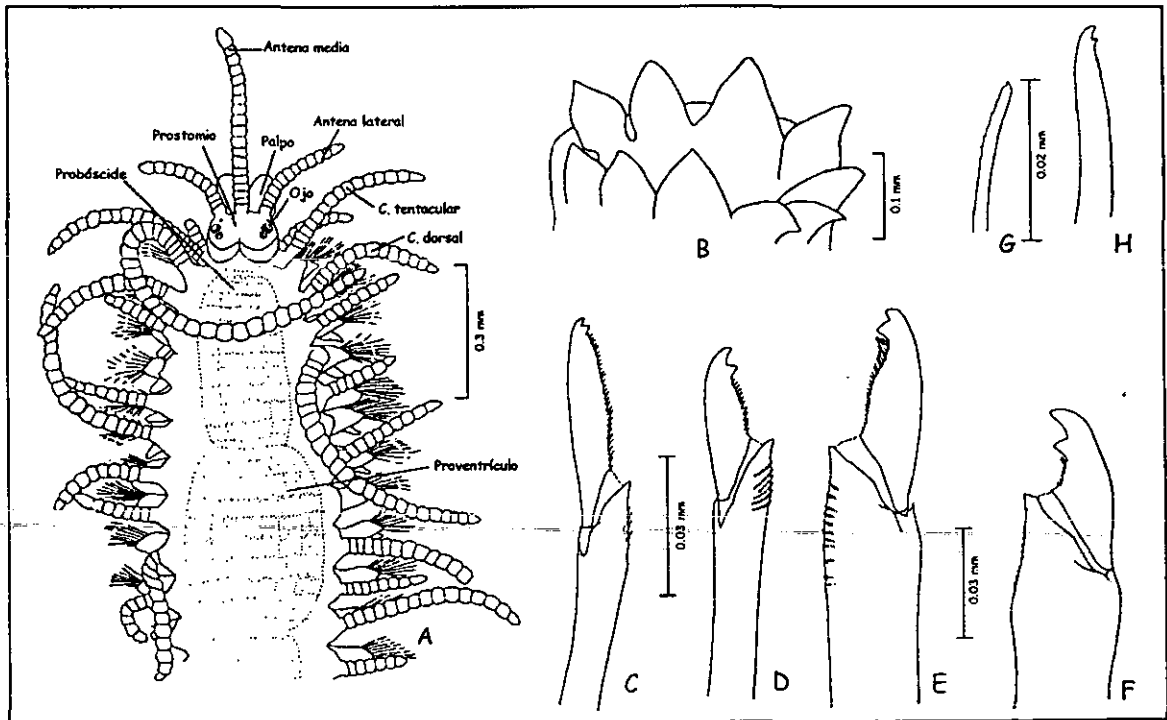


Fig. 26.- *Trypanosyllis vittigera*. A) Región anterior dorsal; B) Trepan de la probóscide; C) Falcígero compuesto superior (región media); D) Falcígero compuesto medio (región media); E) Falcígero compuesto superior (región posterior); F) Falcígero compuesto inferior (región posterior); G) Seta simple superior; H) Seta simple inferior. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

## Familia Polynoidae Malmgren, 1876

### Generalidades taxonómicas.

La mayoría de los polinóides presentan un prostomio bilobulado anteriormente, con un canal superficial a profundo (Weston, 1984). Se observan dos pares de ojos dispuestos en un arreglo trapezoidal, aunque en especies de zonas profundas no se presentan. Presentan tres antenas: una media y un par de laterales, las cuales son lisas o cubiertas por papilas. Un par de palpos adelgazados hacia la punta que se originan ventralmente son normalmente más largos y delgados que las antenas. Por lo general estas estructuras presentan numerosas hileras de diminutas papilas sensoriales. La probóscide es larga, muscular, con dos pares de maxilas curvas, negras rodeadas por un círculo de papilas marginales. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares. Los tentaculóforos presentan un soporte acicular y en ocasiones en la parte anterior se proyectan unas cuantas setas similares a las notosetas. La porción ventral del peristomio forma los labios superiores de la boca. En algunas especies este labio soporta una estructura llamada tubérculo facial. El segmento bucal está constituido por el primer par de elitros y el primer parápodo. Dorsalmente puede desarrollarse en un doblez nucal que parcialmente cubre al prostomio, y ventralmente forma la porción baja y lateral de la boca. El cirro ventral en la región bucal está muy desarrollado y se encuentra insertado en la base del parápodo. Los elitros están aplanados, en forma de escamas y substituyen a los cirros dorsales, se encuentran unidos a los segmentos por medio de los elitróforos y están acomodados en el siguiente orden 2,4,5,7,9,... 21,23, en ocasiones en la región posterior pueden carecer de elitros (Ruff, 1994). Los parápodos son birrámeos y en algunos casos son subbirrámeos. Los notópodos usualmente están localizados a lo largo del margen del neurópodo; cada uno presenta un soporte interno, el cual en ocasiones sale del parápodo. El neurópodo es más largo que el notópodo, terminando en lóbulos postsetales redondeados y presetales delgados (Fauchald & Rouse, 1997). Las setas de los polinóides son simples; las puntas pueden ser curvas, capilares, puntiagudas, romas con o sin divisiones. Las neurosetas presentan hojas lisas con la punta curva, capilar, unidentada o bidentada con los dientes subiguales o con el diente secundario más pequeño. Cirro dorsal originándose a lo largo del margen del notópodo en aquellos segmentos que no presentan elitros. Cirro ventral normalmente insertado en la mitad del neurópodo después del segundo segmento. El pigidio presenta un par de cirros anales terminales (Ruff, 1994).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Inserción de las antenas laterales
- ❖ Forma del prostomio
- ❖ Número de elitros pares y la presencia, arreglo y estructura de los elitros, tubérculos y papilas marginales
- ❖ Morfología de los parápodos
- ❖ Morfología y la distribución setal

### Biología.

La familia Polynoidae es la más común de todo el grupo de los gusanos escamosos. Aproximadamente 700 especies se caracterizan por tener cuerpos con un aplanamiento dorsoventral (Ruff, 1994). Los polinóides habitan mayormente en aguas someras; sin embargo, un pequeño grupo se distribuye en zonas abisales (Hartman, 1971).

Los polinóides son considerados carnívoros, que se alimentan de pequeños crustáceos, equinodermos, poliquetos, gasterópodos, esponjas e hidroides; los polinóides juveniles son carnívoros inmediatamente después de la metamorfosis, independientemente de la procedencia de la larva; la cual cuando es planctotrófica, se alimenta de fitoplancton (Fauchald & Jumars, 1979). Los palpos sienten la vibración y atacan a aquellas presas vivas (Day, 1973). Un pequeño grupo de polinóides son comensales de otros

invertebrados, esto pudo haberse modificado por cuatro vías: 1) Se pueden alimentar de la comida del hospedero, en caso de que este sea carnívoro, esto mostraría otra técnica de conseguir alimento; 2) Pueden alimentarse como ectoparásitos, por lo que sería más parásito que comensal; 3) Pueden alimentarse de la materia fecal del huésped, en el único caso reportado, el huésped es carnívoro así que el hábito no se suprime; 4) Pueden alimentarse seleccionando un huésped depositivo o filtrador (Fauchald & Jumars, 1979).

La fertilización en los polinoides es externa. Los huevos son liberados en la columna de agua, pero en muchas especies los incuban en los elitros y los liberan después de terminar su desarrollo. En la mayoría de los polinoides de vida libre, el número de segmentos está determinado por el tamaño, ya que estos no crecen más allá de los 30-40 mm, mientras que en un número grande de las especies comensales, los segmentos siguen aumentando a través de toda su vida (Ruff, 1994).

#### Especies recolectadas.

*Lepidasthenia varius* Treadwell, 1917

#### *Lepidasthenia varius* Treadwell, 1917 (Fig. 27)

*Lepidasthenia picta* Treadwell, 1828, 1928:456, fig. 10-13; 1941:18.

?*Lepidasthenia* sp. A Weston, 1984:21.9, fig. 21.4.

*Lepidasthenia* sp. A Granados-Barba, 1994: 123, lám. 17h.

*Lepidasthenia varius* Treadwell, 1917:259, fig. 11-16.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 312, fig. 11.2

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes.- Est. 3(1), 7(1).

**DIAGNOSIS:** Espécimen completo de 30 mm x 6 mm con 74 setígeros; espécimen incompleto de 20 mm x 4.5 mm con 36 setígeros. Cuerpo ancho y largo, con bandas transversales café oscuras en un organismo, el otro no presenta pigmentación. Prostomio ovalado, con dos protuberancias laterales y una muesca central pronunciada, tres antenas largas con la parte subdistal engrosada pero adelgazados hacia la punta; la antena media es más larga y se inserta en la muesca central, mientras que las laterales se originan frontalmente en las protuberancias laterales del prostomio. También se observan dos palpos largos y delgados los cuales sobrepasan la longitud de las antenas, éstos salen de la parte ventrolateral del prostomio, además de tener cuatro ojos pequeños negros alineados lateralmente (Fig. 27A). Dorso parcialmente cubierto por elitros ovalados, de margen liso y con coloración en su contorno; éstos se encuentran dispuestos de la siguiente manera (Fig. 27B): en setígeros anteriores se encuentran cada dos segmentos (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22) después en setígeros medios a posteriores se presentan cada tres segmentos (25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64, 67, 70). El peristomio está cubierto en su parte media por el prostomio; de su región lateral salen dos pares de cirros tentaculares de la misma forma y aproximadamente de la misma longitud que las antenas; además, se observa una hilera de papilas globulares muy pequeñas a todo lo largo de la línea intersegmental que divide el peristomio y el primer segmento. Los parápodos (Fig. 27C) son subbirrámeos con el notópodo reminiscente y el neurópodo bien desarrollado, es puntiagudo con una muesca que se extiende a todo su largo. Los setígeros incluyen hasta 17 neurosetas bifidas con aserraciones fuertemente marcadas en todo lo largo de la seta (Fig. 27D-G). Cirros dorsales delgados, en parápodos posteriores excede la longitud del parápodo. En el caso de presentar un elitro el cirro no se presenta; los cirros ventrales son muy pequeños subcónicos y se originan en la mitad del parápodo.

**OBSERVACIONES:** El ejemplar incompleto no presenta el patrón de coloración descrito, pero esto puede deberse al proceso de fijación. Ésta especie sólo se ha reportado en substrato blando; sin embargo, en este estudio se encontró dentro de la roca de coral, esto puede deberse a que la roca tiene poros repletos de arena en donde pueden establecerse organismo que no sean capaces de horadar la roca.

**HÁBITAT:** En limo, arcilla limosa, arcilla arenosa, arena, lodo, lodo arenoso. P= 4.5-35; T= 28; S= 36.22; MO= 0.93.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Florida E.U.; Costa Rica; Galápagos; costa atlántica de Panamá; Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México; Campeche.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Caletita; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 8-12; T= 26.7-30.5.

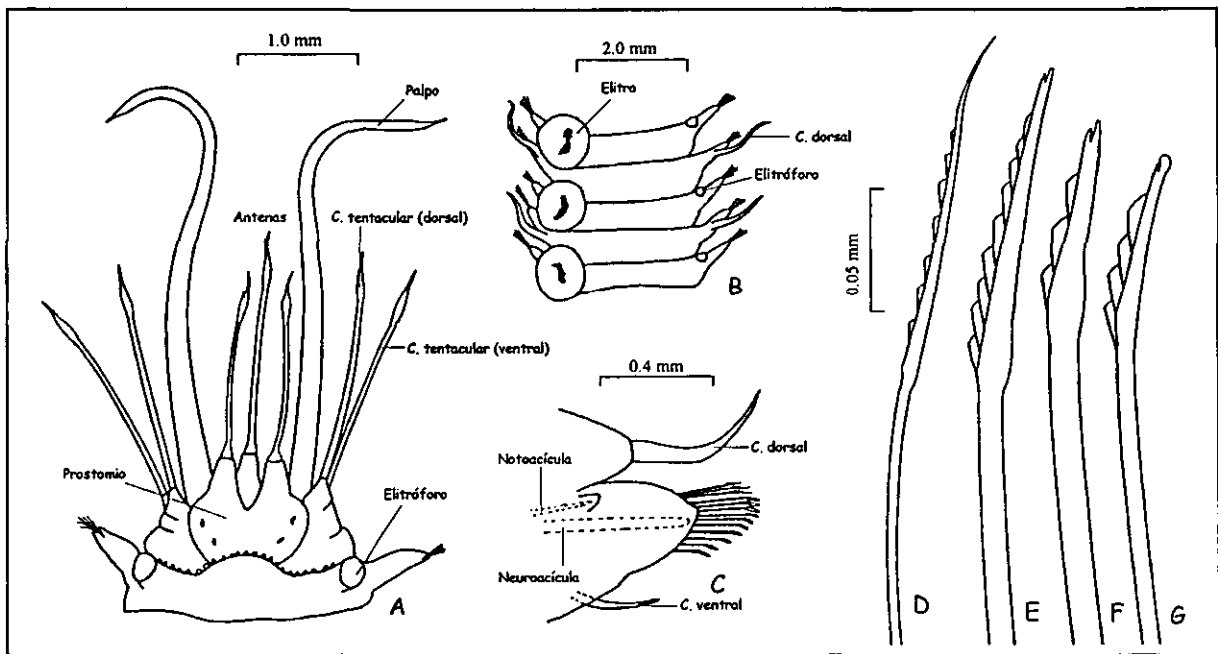


Fig. 27.- *Lepidasthenia varius*. A) Región anterior dorsal; B) Segmentos 5-9 (vista dorsal); C) Parápodo izquierdo; D-G) Setas: D) Neuroseta superior; E) Neuroseta supracicular; F) Neuroseta subacicular; G) Neuroseta media (setígero 3). Figuras modificadas de Weston, 1984.

## Familia Sigalionidae Malmgren, 1867

### Generalidades taxonómicas.

El cuerpo de los sigaliónidos es estrecho y alargado, con numerosos segmentos (pueden ser más de 300). Los elitros pueden cubrir por completo o parcialmente el dorso. El dorso y los elitros en ocasiones se encuentran cubiertos por granos de arena. La superficie ventral del cuerpo puede ser lisa o estar repleta de papilas. El prostomio por lo general es muy pequeño, de forma oval o pentagonal y está fusionado con el primer segmento tentacular (Wolf, 1984). Presenta un par de palpos largos adelgazados hacia la punta, además, presenta tres antenas: la media que es la más grande presenta un ceratóforo muy grande (en ocasiones es de carácter diagnóstico) y dos pequeños lóbulos auriculares llamados ctenidios. El prostomio presenta de uno a dos pares de ojos y puede o no presentar órganos nucales (Blake, 1994). El primer segmento es vestigial, aunque presenta una acícula, un grupo de notosetas, el cirro ventral y dorsal. El segundo segmento es el bucal además de presentar el primer par de elitros, formar la parte lateral de la boca, y los primeros parápodos que son birrámeos (Wolf, 1984). El tercer segmento forma los labios inferiores. La probóscide es eversible, larga y muscular con papilas y un par de mandíbulas. Los elitros están sujetos por los elitróforos en los segmentos 2, 4, 5, y 7, alternando en los siguientes segmentos. Los parápodos tiene notópodos largos y estrechos presentando papilas o estiloides, presentan setas capilares, además de ser generalmente más pequeños que los neurópodos, los cuales son triangulares a cónicos con papilas en el borde y estiloides. Las neurosetas incluyen falcíferos o espiníferos compuestos, en ocasiones son muy largos y multidentados. El pigidio presenta un par de cirros anales (Blake, 1994).

### Características taxonómicas.

- ❖ Ceratóforo y ctenidio de la antena media
- ❖ Número y la forma de los apéndices del prostomio
- ❖ Forma y ornamentación de los elitros
- ❖ Presencia del cirro dorsal o tubérculo en el tercer segmento
- ❖ Forma de los parápodos
- ❖ Morfología de las setas

### Biología.

Los sigaliónidos se encuentran en sedimentos blandos, siendo en algunos casos tubícolas; son muy frecuentes en zonas abisales (Fauchald & Jumars, 1979). Se encuentran especies que tienen glándulas que producen fibra la cual es incorporada a los tubos. Algunos miembros del género *Psammolyce* pegan granos de arena en su dorso y en los elitros para camuflajearse como protección de sus depredadores (Wolf, 1984). Se alimentan de pequeños invertebrados lo que los hace poliquetos carnívoros (Fauchald & Jumars, 1979).

La reproducción en los sigaliónidos no está bien estudiada, sin embargo, Pettibone (1970) reporta la presencia de ciertas especies nadando en la superficie, por lo que concluye que la mayoría de los sigaliónidos presentan larva planctónica, aunque también se pueden observar un pequeño estadio pelágico durante su desarrollo (Blake, 1994). Además algunas especies incuban sus huevos en los elitros posteriores (Wolf, 1984)

### Especies recolectadas.

*Psammolyce ctenidophora* Day, 1973

***Psammolyce ctenidophora* Day, 1973  
(Fig. 28)**

*Psammolyce ctenidophora* Day, 1973:11, fig. 1 m-t.—Wolf, 1984:25.19, Figs. 25.16 a-q.—Solís-Weiss, et al. (en proceso): 327, fig. 13.3  
*Dayipsammolyce ctenidophora*.—Pettibone, 1997: 27, fig. 18-20.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 6(1).

**DIAGNOSIS:** Cuerpo ancho y largo cubierto por arena y restos de conchas en su parte dorsal; en la parte ventral está cubierto por papilas arregladas en hileras inclinadas a lo largo del cuerpo. Especimen completo de 30 mm x 5 mm con 57 setígeros. Prostomio bilobulado ovalado totalmente cubierto por dos elitros, oculto entre los primeros setígeros. En la muesca del prostomio, se observa el ceratóforo ensanchado de la antena media y a los lados de éste se encuentran los ceratóforos pequeños de las antenas laterales. Así mismo se ven cuatro pequeños ojos negros dirigidos hacia el margen anterior del prostomio (Fig. 28A). Peristomio pequeño oculto entre los primeros pares de setígeros, cubierto por los primeros elitros, éstos no cubren todo el cuerpo y se encuentran cada dos setígeros, sólo tapan parcialmente el dorso. Son de forma ovalada y están cubiertos por esqueletos de conchas y arena, por lo que no se distingue si tiene o no algún tipo de coloración. Los parápodos (Fig. 28C) son birrámeos y están bien desarrollados; los tres primeros están dirigidos hacia el frente cubriendo al prostomio y al peristomio. Los cirros dorsales son pequeños y ovalados, mientras que los ventrales son delgados, los cuales se inserta en la mitad del parápodo sin excederlo en longitud; además, presentan estiloides en la parte ventral. Las setas presentes (Fig. 28D-P) incluyen falcíferos heterogonfos con la rama aserrada en hileras a lo ancho; las hojas pueden ser cortas, anchas, lisas y unidentadas o largas, delgadas, lisas y bidentada.

**OBSERVACIONES:** Pettibone (1997) divide en tres al género *Psammolyce*, erigiendo a *Heteropsammolyce*, *Dayipsammolyce* y *Neopsammolyce*, separándolos por la ausencia de ojos, la forma de "balón" en los parápodos; la presencia de ojos, con ctenidios en el ceratóforo medio y con ojos sin los ctenidios en el ceratóforo medio respectivamente. En este estudio no se consideró lo anterior, ya que la característica que separa a *Dayipsammolyce* de *Psammolyce* es ambigua, por lo que se sugiere se realice una revisión de dichos géneros.

**HÁBITAT:** En arena fina a gruesa, lodo y entre rocas. P= 19-106; T= 26-28; S= 36.4-36.8; MO= 0.21-0.82; OD= 3.72-3.96.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Carolina del Norte E.U.; Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HáBITAT EN COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-3, T= 28.

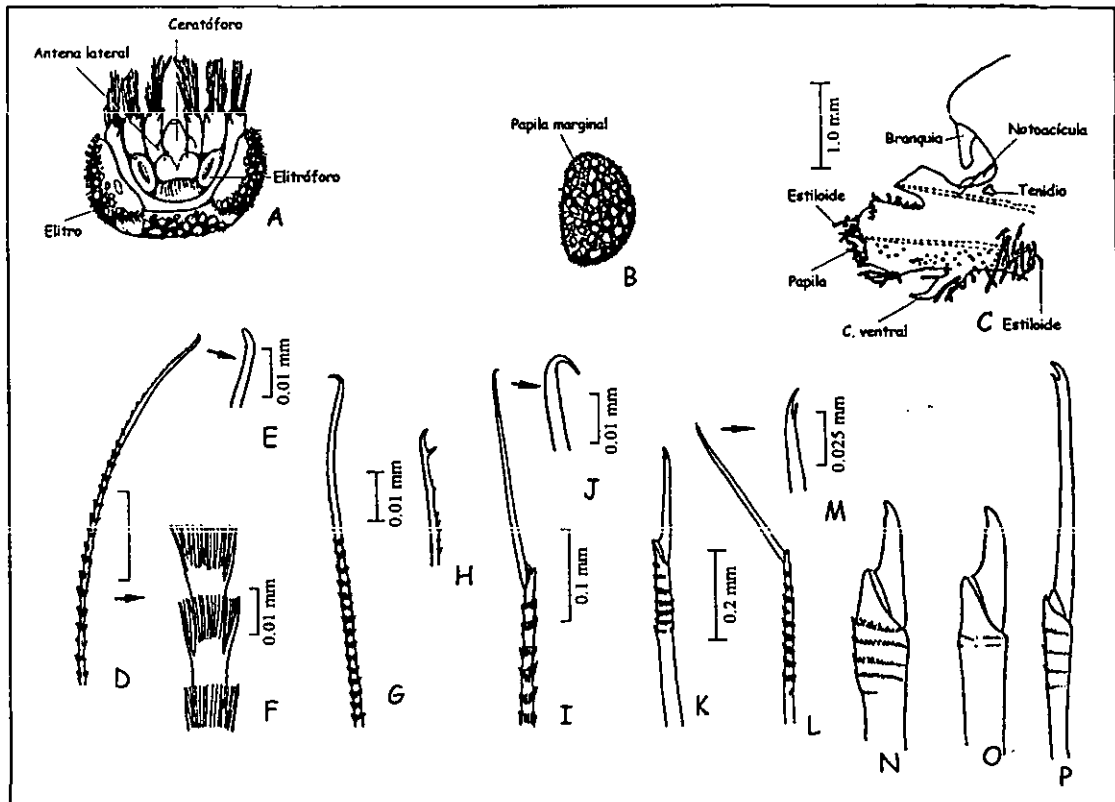


Fig. 28.- *Psammolyce ctenidophora*. A) Región anterior, B) Primer elitro; C) Parápodo medio; D-F) Seta superior, segmento tentacular, punta y porción basal; G) Seta inferior, segmento tentacular; H) Notoseta, punta, región media; I) Neuroseta, segmento 2; J) Neuroseta, punta; K-L) Neuroseta superior, segmento 3 y neuroseta inferior; M) Neuroseta punta; N) Falcígero superior; O) Falcígero, región media; P) Falcígero inferior. Figuras A-L: modificadas de Wolf, 1984; figuras N-P: modificadas de Day, 1973.

## Orden AMPHINOMIDA

El orden Amphinomida está compuesto por las familias Amphinomidae Lamarck, 1818 y Euphrosinidae Williams, 1851. Se caracteriza por presentar un prostomio con carúncula y al menos una antena, faringe muscular eversible, sin mandíbulas y parápodos con branquias en algunos setíferos (Fauchald, 1977).

### Familia Amphinomidae Lamarck, 1818

#### Generalidades taxonómicas.

El prostomio rodeado por los segmentos anteriores, está conformado por dos lóbulos: uno anterior que contiene el par de palpos, las antenas laterales y un par de ojos; y uno posterior que contiene a la antena media, otro par de ojos y la carúncula media que generalmente se dirige hacia los setíferos posteriores. La carúncula puede estar ausente como en el caso del género *Hippona* o ser de cuatro formas diferentes:

- ☞ Una placa lisa sin adornos (*Paramphinomide*)
- ☞ Un lóbulo sinuoso (*Paraeurythoe*)
- ☞ Una prominencia media y un par de crestas laterales (*Eurythoe*)
- ☞ Una protuberancia con dobleces o repliegues (*Chloeia*, *Hermodice*)

Probóscide no armada, musculosa con series extensas de crestas transversas. En algunas especies el segmento peristomial aparenta estar ausente al estar oculto por la carúncula. Parápodos birrámeos, la rama neuropodial y notopodial están muy separadas, presentando uno o dos cirros dorsales y un cirro ventral. Presenta setas arregladas en espiras concéntricas; todas son simples, calcáreas y muy frágiles (Kudenov, 1994). Las branquias pueden presentarse sólo en algunos parápodos como en el caso de *Paramphinome* o en la mayoría de ellos como en *Branchiamphinome* y *Paraeurythoe*, y usualmente están ausentes en los primeros cinco setíferos. Son generalmente dendríticas y pueden estar pinadas como en el caso de *Chloeia* o palmadas como en el caso de *Branchamphinome* (Uebelacker, 1984).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación:

- ❖ Morfología del prostomio
- ❖ Carúncula (forma y presencia)
- ❖ Desarrollo de apéndices prostomiales
- ❖ Forma de los cirros del parápodo
- ❖ Distribución y posición de las branquias
- ❖ Forma de los parápodo medios
- ❖ Desarrollo y número de setas y acículas (noto- y neuropodiales)

#### Biología

El nombre común que recibe esta familia es el de "gusanos de fuego" debido a que son urticantes por la sensación causada por la penetración en la piel de numerosas setas que son difíciles de sacar; son de colores muy brillantes, de cuerpo alargado y miden entre 15 - 20 pulgadas. Se encuentran especialmente en maderos flotantes, boyas marinas, corales; son errantes y depredadores. Durante las épocas reproductivas desarrolla setas natatorias (Hartman, 1951).

Los anfinómidos se distribuyen principalmente en aguas someras tropicales y subtropicales; pero también se han reportado en zonas muy profundas y zonas poiares. La mayoría de los anfinómidos se encuentran debajo de rocas y entre el coral (Kudenov, 1994), también han sido asociados con los cnidarios tales como: corales, anémonas, esponjas hidroides y ascideas (Fauchald & Jumars, 1979).



Los anfinómidos pueden ser depredadores o carroñeros, lo cual depende de la especie. Aquellos que viven en fondos arenosos de regiones tropicales son típicamente carnívoros usando su probóscide bulbosa para ramonear a los pólipos de coral, esponjas y anémonas (Uebelacker, 1984). Ciertos géneros como *Hermodice* pueden ser observados alimentándose de los pólipos de coral durante el día a diferencia de *Eurythoe complanata* el cual presenta cierto rechazo a la luz, por lo que sus hábitos alimenticios son crepusculares (Kudenov, 1994).

Los anfinómidos tales como *Eurythoe complanata* presentan ciclos anuales de arquitomía seguida por la liberación de gametos después del verano. Algunas especies usan setas especiales para la natación durante la época reproductiva y son atraídos por la luz nocturna (Fauvel, 1951; Hartman, 1951).

#### Especies recolectadas.

*Eurythoe complanata* (Pallas, 1766)  
*Hermodice carunculata* (Pallas, 1766)  
*Paramphinome* sp. B Cathof 1984

	<i>Paramphinome</i>	<i>Eurythoe</i>	<i>Hermodice</i>
<b>Cuerpo</b>	Delgado	Robusto	Robusto
<b>Ojos</b>	Ausentes o presentes	Presentes	Presentes
<b>Forma de la carúncula</b>	Pequeña (Fig. 31A)	Larga, angosta y sinuosa (Fig. 29A)	Larga, ovalada, robusta y plegada transversalmente (Fig. 30A)
<b>Branquias</b>	Restringida a la región anterior	En todo el cuerpo	En todo el cuerpo
<b>Forma de las branquias</b>	Digitiformes en manojito sencillo	Arborescentes en manojito sencillo	Arborescente en manojito doble
<b>Gancho translucido en el primer segmento</b>	Presente	Ausente	Ausente

**Cuadro 9.- Comparación entre los géneros de la familia Amphinomidae presentes en este estudio.**

#### *Eurythoe complanata* (Pallas, 1766) (Fig. 29)

*Aphrodita complanata* Pallas, 1766:109

*Eurythoe complanata*.—Day, 1967:126, fig. 3.2 a-h.—Ebbs, 1966:45-46.—Salazar-Vallejo, 1996-1997: 381, fig. 2,8,11.—1998: 73, fig. 2, 8, 11.—Ochoa-Rivera, 1996:51.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 60, lám. 16.2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 35 especímenes: Est. 1(17); 3(3); 4(4); 5(3); 6(5); 7(1); 9(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 16 a 113 setígeros; de 2 a 16 mm de largo x 1.8 a 16 mm de ancho; y especímenes incompletos con 12 a 41 setígeros; de 3 a 67 mm de largo x 1 a 4 mm de ancho. Algunos especímenes presentan un color rojo intenso, el cual

se perdió después de la fijación con formol. Prostomio corto y pequeño, más ancho que largo, con cuatro ojos café claro a rojos: un par reniforme, otro par redondeado y poco definido. Tres antenas subcónicas, la antena media ligeramente más larga que las laterales las cuales se originan hacia el margen posterior del prostomio, por delante de la carúncula; las antenas medias son más gruesas y están en posición anterolateral (Fig. 29A). La carúncula es sinuosa y trilobulada, con el lóbulo medio engrosado; que se extiende más allá del tercer setífero (Fig. 29A), aunque depende del tamaño del espécimen. La probóscide es papilosa y robusta. Las branquias se encuentran a partir del segundo segmento y se originan por atrás del cirro dorsal hacia posiciones más dorsales; son de forma arborescente, con hasta seis ramas (Fig. 29B), aumentando de tamaño y número de ramas hacia setíferos posteriores. Cada segmento cuenta con un cirro dorsal delgado y corto; el cirro ventral es más ancho y de menor longitud que el dorsal. Las setas son de tres tipos (Fig. 29C-E): una simple con hasta ocho dientes en su parte distal; otra simple corta y gruesa con espolón; y la última larga, delgada con espolón. En el neurópodo la seta que predomina es una seta gruesa y corta con espolón; mientras que en el notópodo las setas más abundantes son las simples con ocho dientes y la larga con espolón. El pigidio es rectangular de la misma longitud que el penúltimo segmento aunque de la mitad de ancho.

**HÁBITAT:** Sobre rocas y en fragmentos de coral muerto. P= Intermareal a 108.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** En mares tropicales; Sur de California, Cabo Este, Natal; Mozambique; Madagascar; costa atlántica y pacífica de Panamá y Bermudas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Baja California Sur (Bahía Concepción, La Paz); Nayarit (Islas Revillagigedo); Colima; Guerrero; Veracruz (Isla de Enmedio y Verde); Sur del Golfo de México y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta sur; arrecife Palancar; Muelle Aquasafari; Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-12; T= 26.7-32.

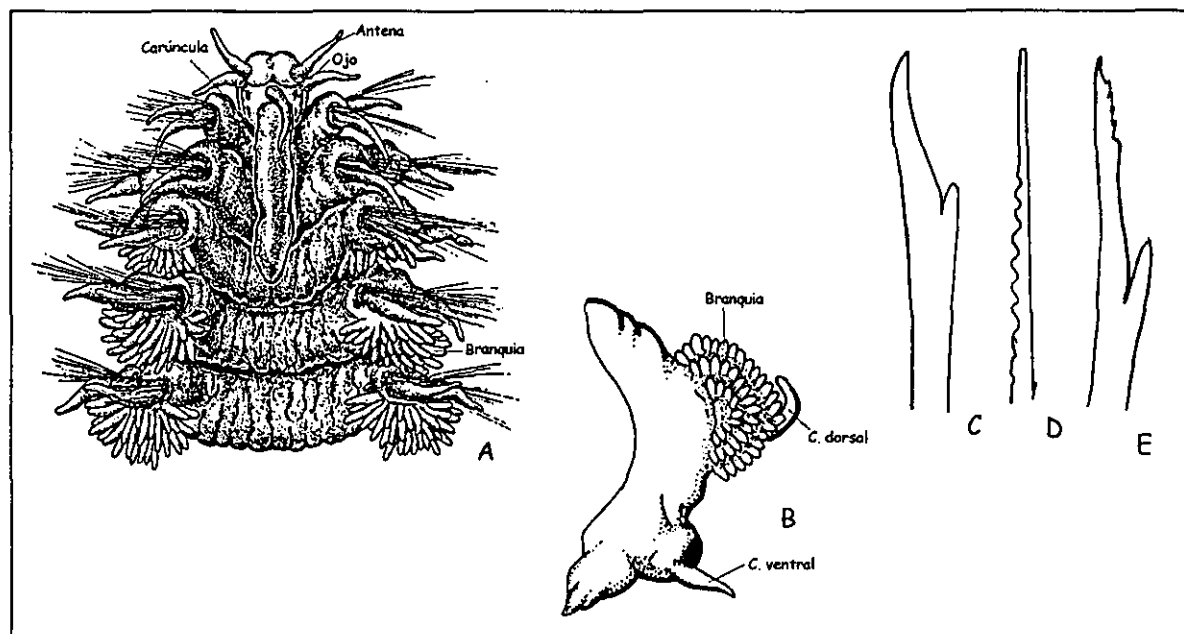


Fig. 29.- *Eurythoe complanata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 10; C-E) Setas: C) Neuroseta (setífero 10); D) Notoseta (setíferos posteriores); E) Neuroseta (setíferos posteriores). Figura A: modificada de Hartman, 1944; figuras B-E: modificadas de Salazar-Vallejo, 1997.

***Hermodice carunculata*** (Pallas, 1766)  
(Fig. 30)

*Aphrodita carunculata* Pallas, 1766.

*Hermodice carunculata* Mc Intosh, 1885: 25 lám. 5 y 3A, fig. 1-4.—Ehlers, 1887: 27-29.—Rioja, 1959:225.—Ebbs, 1966:518-524 fig. 8 a-g.—Salazar-Vallejo, 1996-1997: 383 fig. 3.—1998: 73, fig. 3, 9, 12.

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 9(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 49 a 83 setígeros; de 30 a 125 mm de largo x 9 a 30 mm de ancho; y especímenes incompletos con 8 a 15 setígeros; de 3 a 6 mm de largo x 1.7 a 2 mm de ancho. Cuerpo con coloración rojo intenso en vivo, después de la fijación en formol esta coloración se torna en amarillo pálido; sin embargo, se observaron dos especímenes que presentan líneas negras intersegmentales en los primeros cinco segmentos. Prostomio corto con tres antenas pequeñas dirigidas hacia adelante; cuatro ojos pequeños oscuros; todo esto se encuentra oculto por la carúncula (Fig. 30A). Carúncula robusta que excede los tres primeros segmentos; con diez pliegues irregulares que fraccionan la carúncula transversalmente; cada uno de estos pliegues presenta surcos transversales (Fig. 30A). El peristomio no se observa porque se encuentra tapado por la carúncula. La probóscide es corta, musculosa y muy papilosa. Las branquias son pareadas y arborescentes (Fig. 30B), uno de los troncos está dirigido hacia el dorso, mientras que el otro hacia la región lateral. Las branquias se presentan en todo el cuerpo a partir del primer setígero. Cada parápodo presenta cuatro tipos de setas (Fig. 30C-F). En el notópodo se observan setas simples capilares y setas simples aserradas tipo arpón; mientras que en el neurópodo se encuentran setas con espolón y aserradas en su porción apical, además de otra seta subbífida que está aserrada al menos hasta el pequeño espolón. El pigidio es del mismo tamaño que el penúltimo segmento, aunque de la mitad de ancho.

**OBSERVACIONES:** Un espécimen se recolectó de una concha de *Strombus gigas* (caracol rosado)

**HÁBITAT:** Debajo de rocas, nadando libremente sobre camas de pasto marino, en rocas de coral, en objetos flotantes.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Indopacífico (Golfo de Guinea); Mar Mediterráneo; Oeste de la India; Florida (Cayos); Jamaica; Bermudas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Quintana Roo (Banco Chinchorro).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6-8.

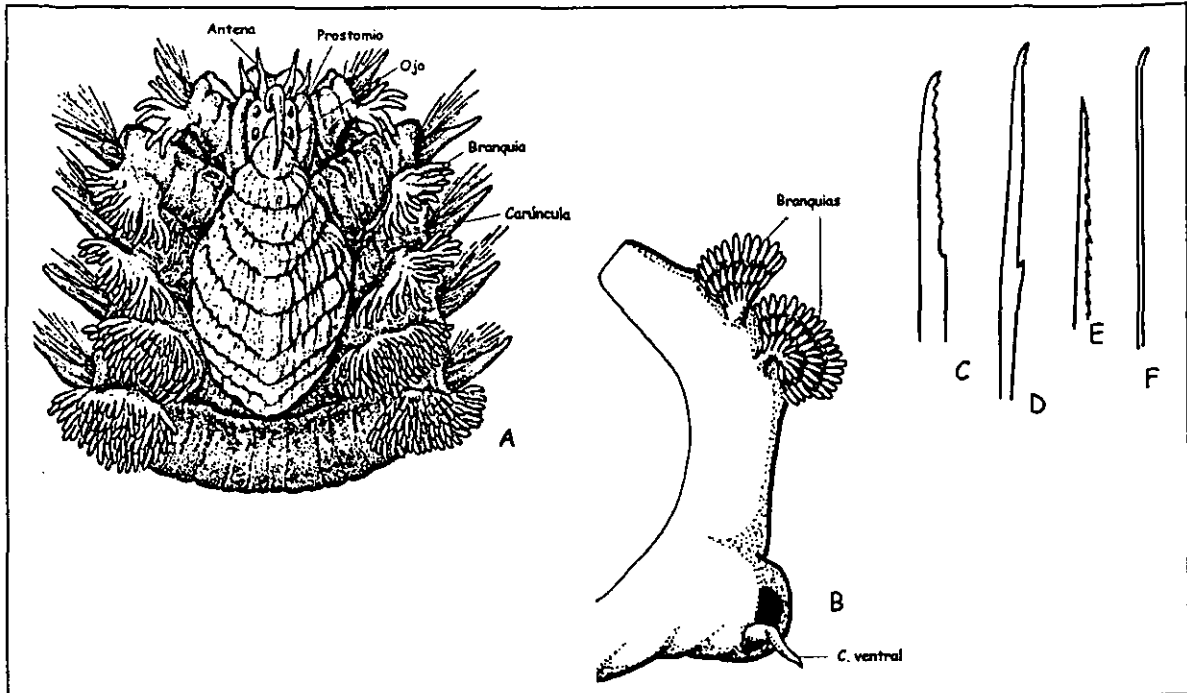


Fig. 30.- *Hermodice carunculata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 10; C-F) Setas: C) Neuroseta (setígero posterior); D) Neuroseta (setígero 10); E) Notoseta; F) Seta capilar. Figura A: modificada de Hartman, 1944; figuras B-D: modificadas de Salazar-Vallejo, 1997.

***Paramphinome sp. B* Gathof 1984  
(Fig. 31)**

*Paramphinome sp. B* Gathof, 1984:37.6 fig. 37.4 a-i.—Granados-Barba, 1994: 173, lám. 27f.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 63 fig. 16.4

**MATERIAL EXAMINADO:** 6 especímenes: Est. 7(1); 8(2); 9(1); 10(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 17 a 56 setígeros; de 3.1-10 mm de largo x 0.4-1 mm de ancho. Cuerpo largo y delgado con una coloración amarilla pálido. Prostomio ensanchado de la parte anterior; presenta tres antenas, dos localizadas hacia el margen anterior y una en la región medio posterior; además, presenta un par de palpos pequeños en la parte anteroventral del prostomio. Dos pares de ojos oscuros y una carúncula muy pequeña (Fig. 31A). En el segmento peristomial, justo en la base del parápodo, a veces cubierto por el cirro dorsal, se observa un gancho translúcido grueso y corto (Fig. 31D); sin embargo, a veces no se observa porque puede estar embebido en el parápodo. Branquias presentes desde el setígero 3 a 4 hasta el 16 a 20, de forma arborescente y con un sólo tronco (Fig. 31C). Las setas incluyen (Fig. 31E-I) en el notópodo: setas gruesas aserradas y setas capilares aserradas; en el neurópodo: setas largas con un ensanchamiento en la porción subterminal y aserradas, con espolón; además de una seta más larga y delgada aserrada con espolón, así como setas capilares. No se observa el pigidio.

**OBSERVACIONES:** *Paramphinome sp. B*, es cercana a *P. Jefreissi*; sin embargo, esta última presenta el gancho peristomial delgado y largo, mientras que *Paramphinome sp. B* es corto y ancho. El gancho no siempre se observa y esto se debe a que en ocasiones se rompe o se encuentra tapado por el cirro dorsal.

Esta especie ha sido reportada en sustrato blando, por lo que es muy probable que al extraer la roca de coral que estaba enterrada se haya venido con la arena.

**HÁBITAT:** Arena fina a gruesa, limo arena arcillosa, arena limosa y arcilla arena limosa y lodo. P= 30-98; T= 22-28; S=36.1536.87; MO= 1.05-1.39.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México y Campeche.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Caletita y Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6-22.5; T=29-30.5.

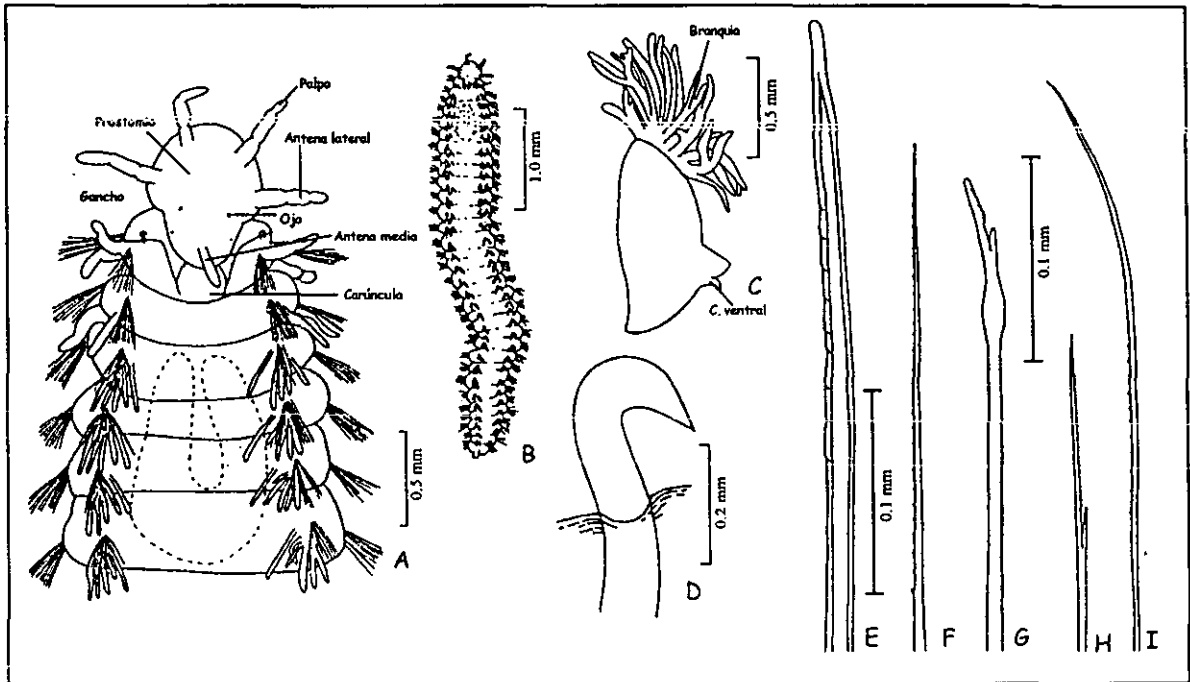


Fig. 31.- *Paramphinome* sp. B. A) Región anterior dorsal; B) Cuerpo completo; C) Parápodo; D) Gancho (primer setífero); E-I) Setas: E) Espina notopodial gruesa y dentada; F) Notoseta capilar con aserraciones escalonadas; G) Neuroseta bifida subdistalmente ensanchada; H) Neuroseta basalmente bifida; I) Neuroseta capilar aserrada. Figuras modificadas de Gathof, 1984.

## Orden EUNICIDA

El orden Eunicida está constituido por las familias **Onuphidae** Kinberg, 1865; **Eunicidae** Savigny, 1818; **Lumbrineridae** Malmgrem, 1867; **Oeonidae** Kinberg, 1865; **Dorvilleidae** Chamberlin, 1919; **Iphitimidae** Fauchald, 1970; **Dinophilidae** Remane, 1932 y **Hartmaniellidae** Imajima, 1977 (Orensanz, 1990). Se caracterizan por presentar un prostomio con o sin apéndices, una probóscide eversible, muscular con al menos un par de maxilas; parápodos con la rama neuropodial muy reducida y la notopodial reducida (Fauchald, 1977).

### Familia Onuphidae Kinberg, 1865

#### Generalidades taxonómicas.

Prostomio redondeado a pentagonal, se encuentra obstruido por los ceratóforos de las antenas y los palpos (Hilbig, 1994). Se observan tres antenas una media y dos laterales, localizadas en la parte posterior del prostomio. Cada antena separada en dos partes distintivas; un ceratóforo grande el cual puede estar fuertemente anillado y un ceratostilo digitiforme o ligeramente adelgazado hacia la punta. Los palpos están localizados enfrente de las antenas laterales y consisten de un palpóforo anillado y un estilo similar a las antenas. Labios dorsales usualmente cortos, son estructuras sin articulaciones y adelgazados hacia la punta. Órganos nucales ciliados como pequeños puntos situados dorsolateralmente en el margen posterior del prostomio (Fauchald & Rouse, 1997). Frecuentemente se presentan dos pares de ojos, el primer par está cerca de la base de los palpos y el otro par entre las bases de las antenas. El peristomio es ápodo, puede o no presentar un par de cirros tentaculares localizados en el margen anterior. La probóscide es muscular, eversible, armada con mandíbulas y con cinco pares de maxilas. Las mandíbulas consisten en dos placas elongadas calcificadas. Las maxilas son asimétricas en forma, tamaño y por carecer de una placa maxilar (MIII) del lado derecho (Hilbig, 1994). Neurópodos elongados en los primeros segmentos, observándose cónicos en setígeros medios a posteriores. Cirro dorsal presente a lo largo del cuerpo siendo más largos que en los setígeros anteriores. Acículas presentes en todos los segmentos (Fauchald & Rouse, 1997); cirro ventral generalmente presente en unos cuantos segmentos anteriores y remplazados por cojinetes glandulares en parápodos subsecuentes. Las branquias pueden ser simples, pectinadas o espiraladas. Las setas incluyen una gran variedad: setas limbadas compuestas o simples, pectinadas y ganchos compuestos, pseudocompuestos y simples.

La división de la familia en dos subfamilias está basada en la presencia de setas limbadas simples a lo largo del cuerpo (Hyalinoecinae) o con la presencia de ganchos subaciculares en el primer setígero (Onuphinae). En el primer caso, los ganchos subaciculares se encuentra en la mitad del fascículo (gancho infracicular), y en el segundo caso los ganchos ocupan la posición más ventral en cada fascículo (Hilbig, 1994).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Presencia o ausencia de los cirros tentaculares
- ❖ Branquias (simples, espiraladas, pectinadas o ausentes)
- ❖ Modificaciones de los primeros 2-3 setígeros
- ❖ Cirros ventrales cirriformes
- ❖ Forma de los ganchos pseudocompuestos, así como su dentición
- ❖ Setígero en donde empiezan los ganchos subaciculares
- ❖ Presencia de espinígeros compuestos
- ❖ Longitud y anillación de los ceratóforos de las antenas

### **Biología.**

Los onúfidos son muy similares a los eunícidos, en ambos grupos el aparato maxilar es labidognato con M III presente sólo en el lado izquierdo. En los eunícidos, los ganchos compuestos cubiertos están presentes a lo largo del cuerpo, mientras que los onúfidos presentan setas compuestas o pseudocompuestas limitadas a los primeros setígeros (Fauchald & Rouse, 1997).

Los onúfidos están bien representados en el Golfo de México. El cuerpo es cilíndrico en los primeros setígeros y en setígeros posteriores se aplana (Gathof, 1984). Se encuentran distribuidos desde zonas intermareales hasta zonas abisales. Todos los onúfidos son tubícolas, aunque no necesariamente sésiles. Se identifican tres tipos de tubos: 1) especies que forman tubos permanentes con sedimento o restos de conchas; 2) especies que pueden moverse por el sedimento y las cuales cargan sus tubos, cubiertos por sedimento conchas; 3) especies epibénticas que se distribuyen en las playas arenosas las cuales forman tubos delicados, elásticos y temporales (Hilbig, 1994).

Además de ser tubícolas, son capaces de moverse durante los periodos de estrés cuando los recursos alimenticios escasean, cambios de salinidad o incluso por la disminución en los niveles del oxígeno. Los onúfidos son probablemente oportunistas ya que en ciertos momentos pueden volverse fervientes consumidores del recurso más abundante (Gathof, 1984); no obstante se consideran más bien omnívoros o carroñeros.

Los sexos generalmente se encuentran separados y no se conoce la reproducción asexual. Los huevos son generalmente grandes, la protección de las crías en los tubos maternos es muy común en esta familia (Hilbig, 1994).

Características generales en los juveniles según Paxton (1986):

- Patrón de coloración. Muchos onúfidos de aguas someras presentan una pigmentación café en el dorso. El patrón más común es una serie de bandas horizontales. Inicialmente son dos parches laterales por segmento los cuales se extienden hacia el centro en forma de bandas.
- Antenas. En los juveniles los ceratóforos son lisos, ligeramente anillados o presentan menos anillos que en las formas adultas. Los ceratostilos en los juveniles pueden estar ensanchado y después se vuelve estrecho adelgazándose hacia la punta.
- Palpos frontales y cirros tentaculares. Ambas estructuras se encuentran ausentes en las primeras etapas juveniles. Su desarrollo es independiente; en algunas especies los palpos frontales se forman primero mientras que en otras los cirros tentaculares aparecen primero. Los palpos frontales aparecen como dos pequeños protuberancias limitadas por los surcos de los palpos labiales y después se alargan.
- Ojos. El par anterior se desarrolla en los estadios iniciales de la larva y del embrión. Estos pueden estar seguidos por un par posterior, el cual está formado por dos racimos de manchas oculares. Los ojos anteriores se mantienen sólo en los adultos de especies pequeñas, en los demás casos se pierden; el par posterior suelen presentarse mas a menudo en los adultos aunque también pueden desaparecer.
- Branquias. Los juveniles en sus primeras etapas pueden desarrollar branquias ciliadas en los setígeros 6-8 tan pronto como se formen estos segmentos. Las branquias juveniles pueden ser conservadas y sólo se adhieren nuevas branquias en las etapas adultas; en otros casos la larva pierde las branquias y los juveniles no las presentan, mas tarde en las formas adultas las branquias vuelve a desarrollarse. El

desarrollo de las branquias en los adultos empieza cuando el espécimen tiene 10 setígeros, o después de alcanzar los 50 setígeros.

- Aparato maxilar. Las mandíbulas en los juveniles están esclerotizadas y pueden verse como una "X" obscura a través de la pared corporal. Esta aumentará debido a la depositación externa de proteínas escleróticas y los carbonatos a lo largo de su vida. El aparato maxilar contiene el mismo número de piezas que en el adulto solo difieren en tamaño y en proporciones.

**Especies encontradas.**

*Diopatra papillata* Fauchald, 1968

*Diopatra papillata* Fauchald, 1968  
(Fig. 32)

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

*Diopatra papillata* Fauchald, 1968: 11, lám. 2, fig. d-i.—Hernández-Alcántara, 1992: 242.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 75, lám. 18.3

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 7(1); 8(1).

**MATERIAL EXAMINADO ADICIONAL:** Especímenes de la Colección Poliquetológica del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 21-26 setígeros, de 5-6mm x 0.5-1mm. Uno de los especímenes presenta una coloración café obscura, mientras que el otro presenta un color amarillo pálido. El prostomio es pequeño y redondeado. En posición dorsal (Fig. 32B) se observan dos pequeñas protuberancias llamadas labios dorsales y en posición ventral se encuentran los labios menores y por arriba de éstos los palpos. Dos pares de palpos dorsolaterales con el palpóforo grande, anillado y el palpostilo liso, adelgazado hacia la punta. Tres pares de antenas con el ceratostilo liso y triangular, los ceratóforos más grandes presentan de cuatro a cinco anillaciones, y pequeñas proyecciones laterales a manera de papilas (Fig. 32D); la antena media es la más grande y puede alcanzar hasta el séptimo segmento. No presenta ojos. El peristomio cuenta con cirros tentaculares localizados en la división del prostomio y el peristomio, éstos son filiformes y muy pequeños en relación con las antenas. Los cinco primeros setígeros son más grandes que el resto del cuerpo, además de carecer de branquias. Las setas características de estos parápodos son ganchos bidentados subaciculares largos delgados cubiertos, además de setas limbadas con el margen liso. Las branquias empiezan a partir del sexto segmento y llegan hasta el onceavo, son espiraladas pero muy poco desarrolladas. Cirros dorsales digitiformes presentes en todos los parápodos, aunque en los primeros seis parápodos (Fig. 32C) son más gruesos que en el resto del cuerpo. Cirros ventrales presentes en todo el cuerpo pero en los primeros cinco segmentos son cirriformes iguales a los cirros dorsales sólo que más pequeños, a partir del sexto segmento se ven como cojinetes. Las setas incluyen, capilares, pectinadas (Fig. 32G) a partir del décimo setígero y ganchos subaciculares bidentados cubiertos, más cortos y más gruesos que en lo que los ganchos de los primeros setígeros (Fig. 32E y F).

**OBSERVACIONES:** Paxton (1986), estudia los caracteres juveniles en algunos onúfidios, explicando que la presencia de papilas en los ceratóforos y el escaso desarrollo de las branquias es un carácter juvenil, cuando llegan a ser adultos las papilas desaparecen y las branquias se desarrollan; todos los especímenes aquí revisados, presentaron poco desarrollo de las branquias pero las papilas de los ceratóforos están presentes, por tal motivo se revisaron especímenes más grandes en tamaño y estos aun presentaban las papilas y las branquias estaban muy desarrolladas por lo que en este estudio se



consideraron como *Diopatra papillata*. Además es importante mencionar que esta especie está reportada sólo para sustratos blandos, y el encontrarla en este estudio se puede deber a que al extraer la roca de coral que estaba enterrada se trajera cierta cantidad de arena y con ella a está especie.

**HÁBITAT:** Lodo, lodo arenoso, arena muy fina, arena con grava y arena lodosa. P= 17-48; T= 25.7-32.26; S= 34.4-37.4; MO= 0.19-2.31; OD= 1.03-3.96.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Jalisco; centro y sur del Golfo de México; Veracruz; Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN MÉXICO:** Caletita, zona III (de uso intensivo). P= 9-18; T= 29-30.5.

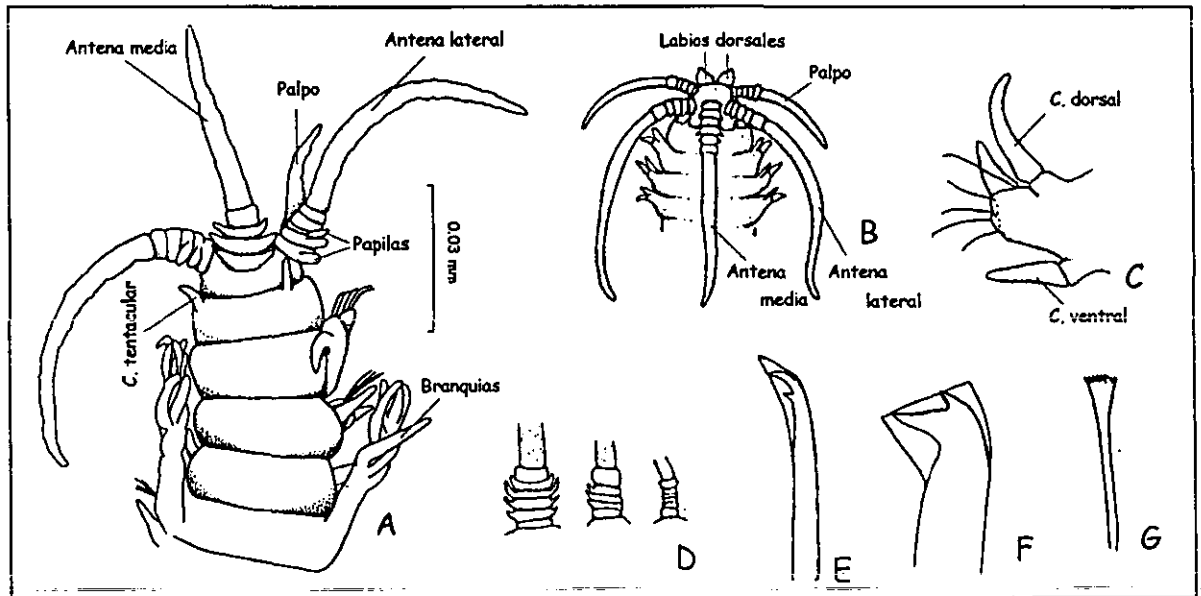


Fig. 32.- *Diopatra papillata*. A) Región anterodorsal; B) Misma; C) Primer parápodo (vista anterolateral); D) Ceratóforos de las antenas (media y lateral) y del palpo; E) Gancho cubierto del primer parápodo; F) Gancho subacicular (región media); G) Seta pectinada (región media). Figuras A: modificada de Gathof, 1984 y B-G: modificadas de Fauchald, 1968.

## Familia Eunicidae Savigny, 1818

### Generalidades taxonómicas.

El prostomio es típicamente bilobulado con una hendidura dorsal central (Hilbig, 1994). Una antena media, un par de antenas laterales y un par de palpos delgados situados en posición anterolateral con respecto a las antenas laterales. Los palpos y las antenas laterales pueden no estar presentes en algunas especies (Fauchald & Rouse, 1997). Los ceratóforos son inconspicuos y cortos, los ceratostilos pueden ser muy largos y alcanzar hasta 10 a 15 setígeros, lisos o articulados con articulaciones cilíndricas o cuadradas. Muchas especies tienen de dos a cuatro ojos. La probóscide está bien desarrollada en una probóscide muscular eversible con aparato conformado por mandíbulas ventrales y varios pares de maxilas. Las maxilas son asimétricas, el lado izquierdo presenta de cinco a seis maxilas y el lado derecho presenta cuatro a cinco maxilas. Todas las maxilas están esclerotizadas y en ocasiones calcificadas con aragonita. El peristomio consiste en dos segmentos ápodos, el primero usualmente más grande que el segundo, el cual puede o no presentar un par de cirros peristomiales. La presencia de los cirros tentaculares es usada como carácter diagnóstico para identificar a nivel de género (Fauchald & Rouse, 1997). Neurópodo más grande que el notópodo, bien desarrollado con un fascículo setal grande (Fauchald & Rouse, 1997). Las setas incluyen capilares simples, setas furcadas, espiníferos compuestos cubiertos, falcíferos compuestos, y ganchos subaciculares simples uni- a tridentado. El color y la dentición del gancho subacicular son usados para dividir al género *Eunice* en cuatro grupos. Las branquias pueden ser palmadas o pectinadas (Hilbig, 1994).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Número de antenas
- ❖ Forma del prostomio
- ❖ Presencia o ausencia de palpos
- ❖ Presencia o ausencia del cirro tentacular
- ❖ Presencia o ausencia de las branquias
- ❖ Presencia o ausencia del gancho subacicular y de las setas pectinadas
- ❖ Color del gancho subacicular y de la acícula
- ❖ Forma de las setas compuestas y pectinadas

### Biología.

Los eunicidos son los poliquetos más espectaculares por que pueden ser de tamaño considerable y de coloración muy llamativa. No es sólo una de las familias más grande en cuanto a su número de especies, sino también una de las pocas familias que presenta un fósil del periodo Cretácico. El poliqueto más largo reportado por Fauvel (1923) es de 3 m de longitud, y es representante del género *Eunice*. El único poliqueto comestible es colectado en la región sur del Pacífico, y es representante del género *Palola*. La familia es importante ecológicamente porque son capaces de horadar la roca de coral (Hilbig, 1994). La primer especie descrita fue asignada al género *Nereis* y para el siglo XIX se cambió a *Eunice* (Fauchald & Rouse, 1997)

Son típicamente tropicales encontrándose en aguas someras y en ocasiones asociados a los arrecifes de coral. Muchas especies pueden formar sus madrigueras en rocas de coral, esponjas, en el sedimento, en algas o bien en las conchas de algunos moluscos. Los eunicidos son móviles y la mayoría son carnívoros, alimentándose de nemertinos, anélidos, pequeños crustáceos, bivalvos, quetognatos y diatomeas. Las maxilas son usadas para sostenerse del sustrato, mientras que las mandíbulas funcionan como rastrillo para romper el coral (Hilbig, 1997).

Los eunicidos no pueden considerarse como simplemente carnívoros. Los patrones pueden ser los siguientes: especies de vida libre o tubícolas son primordialmente

carnívoros alimentándose de pequeños invertebrados; especies horadoras (*Lysidice* y *Palola*) alimentándose del coral viejo que contiene organismo o coralináceos y algas rojas; en otros casos también se alimentan de detrito (Fauchald & Jumar, 1979).

Los sexos son separados, se conocen varios modos reproductivos; el más conocido y estudiado es la epitoca y la liberación de gametos por la influencia del ciclo lunar; este último ha sido reportado para *Palola*, *Lysidice* y *Eunice*. Todo el organismo o la parte posterior llena de gametos asciende a la superficie en masa y suelta los huevos y el esperma. La parte posterior se regenera rápidamente, ambos grupos de especies pueden reproducirse más de una vez a lo largo de su vida. Algunas especies no provienen de la epitoca y se reproducen sobre el piso marino. Los adultos sexualmente maduros están conformados por tres regiones corporales: 1) La cabeza y los segmentos anteriores; 2) La región media con 225-350 segmentos con branquias y 3) La parte posterior o epitoca, caracterizada por presentar ocelos ventrales en cada segmento, la formación de los gametos está limitada a esta zona. Hay una ligera modificación en los parápodos para la natación en la región epitoca además de ser fotosensibles (Gathof, 1984).

El desarrollo larval está caracterizado por un periodo pelágico, el cual dura de 8 a 10 días; cuando la larva se establece presenta setígeros. Después de tres días las maxilas y la antena media son visibles; las antenas laterales aparecen después de ocho meses hasta que el juvenil presenta trece setígeros, por último aparecen los palpos y los cirros tentaculares (Hilbig, 1994).

#### Especies recolectadas.

- Eunice antennata* (Lamarck, 1818)  
*Eunice cariboea* Grube, 1856  
*Eunice cf. donathi* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
*Eunice mikeli* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
*Eunice mutilata* Webster, 1884  
*Eunice websteri* Fauchald, 1969.  
*Lysidice ninetta* Audouin & Milne-Edwards, 1833  
*Marphysa longula* (Ehlers, 1887)  
*Marphysa regalis* Verrill, 1900  
*Nematonereis unicornis* (Grube, 1840)  
*Palola siciliensis* (Grube, 1840)

	<i>Nematonereis</i>	<i>Lysidice</i>	<i>Marphysa</i>	<i>Eunice</i>	<i>Palola</i>
<b>No. de antenas</b>	1	3	3	3	3
<b>Palpos dorsolaterales</b>	Ausentes	Ausentes	Presentes	Presentes	Presentes
<b>Cirro peristomial</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Presente
<b>Gancho subacicular</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Ausente
<b>Seta pectinada</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Ausente
<b>Branquias</b>	Presentes	Ausentes	Presentes	Presentes	Presentes

**Cuadro 10.- Comparación entre los géneros de la familia Eunicidae presentes en este estudio.**

	<i>antennata</i>	<i>websteri</i>	<i>mutilata</i>	<i>mkeli</i>	<i>cf donathi</i>	<i>cariboea</i>
Color del GSA	Amarillo	Amarillo	Negro	Negro	Negro	Negro
Dentición del GSA.	Tridentado	Bidentado	Bidentado	Bidentado	Bidentado	Bidentado
GSA a partir del setígero	25	21	15-27	29	29-35	21-30
Branquias	Presentes	Presentes	Presentes	Presentes	Presentes	Presentes (en org. > 100 set.)
Forma de branquias	Pectinadas	Pectinadas	Pectinadas	Palmadas	Palmadas	Simples
Articulación de antenas	Presente	Presente	Presente (indistinta)	Ausente	Ausente	Ausente
Seta limbada	Lisa	Lisa	Lisa	Lisa	Lisa	Aserrada
Color acícula	Amarilla	Amarilla	Negra	Negra	Negra	Negra
No. acículas por parápodo	2	2-3	2	1	2	1

**Cuadro 11.- Comparación entre las especies del género *Eunice* presentes en este estudio.**

	<i>M. longula</i>	<i>M. regalis</i>
Branquias	Ausentes	Presentes
No. acículas por parápodo	1	2
Dentición del GSA	Bidentado	Unidentado
GSA a partir del setígero.	20-28	18-22

**Cuadro 12.- Comparación entre las especies del género *Marphysa* presentes en este estudio.**

*Eunice antennata* (Lamarck, 1818)  
(Fig. 33)

*Leodice antennata* Lamarck, 1818: 322

*Eunice antennata*.—Hartman, 1944a: 115, lám. 7; fig. 154.—Rioja, 1961: 301.—Gathof, 1984: 40.23, fig. 20 a-i.—Fauchald, 1992: 57, fig. 11.—Bastida-Zavala, 1944: 16.—Salazar-Vallejo, 1998: 85, fig. 12 a-e.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 403, fig. 20.1

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 1(1); 3(1); 4(1).

**DIAGNOSIS:** Especímen completo con 10 setígeros, de 51 mm x 3.4 mm; especímenes incompletos con 39 a 83 setígeros, de 32-48 mm x 2-4.5 mm. Cuerpo iridiscente de color amarillo pálido. Prostomio tan largo como el primer anillo peristomial, sólo que más estrecho. Un par de palpos occipitales articulados que alcanzan al peristomio. Tres antenas articuladas, la antena media más grande alcanzando el tercer setígero, mientras que las laterales llegan al segundo setígero. Ojos negros, redondos situados atrás de los palpos dirigidos hacia el margen posterior del prostomio (Fig. 33A). Peristomio compuesto

por dos segmentos ápodos donde el segundo anillo es un tercio del primero. Cirro tentacular liso situado en la mitad del segundo segmento peristomial (Fig. 33A). Branquias pectinadas a partir del 5-7 segmento con hasta 10 filamentos branquiales; estos filamentos no rebasan a los cirros dorsales en longitud (Fig. 32B). Parápodos con lóbulos setales truncados en la región anterior y en forma cónica posteriormente (Fig. 33C). La acícula (Fig. 33E) emerge cerca de la línea media. Cirro dorsal articulado anteriormente y liso en la región posterior. Cirro ventral liso con la base ensanchada hacia los setígeros posteriores. Las setas incluyen, limbadas con el margen liso (Fig. 33H), pectinadas (Fig. 33D) con aproximadamente 15 dientes con el diente marginal más largo que el resto (heterodontas) y falcíferos compuestos bidentados con el diente apical más grande (Fig. 33F). Acícula pareada, amarilla con la punta adelgazada. Gancho subacicular tridentado amarillo (Fig. 33G), presente desde el setígero 23 hasta el final del cuerpo. Pigidio con cuatro cirros anales.

**HÁBITAT:** En pastos marinos, sobre rocas, fragmentos de coral, lodo y arena. P= Intermareal a 145; T= 16-30; S= 34.4-37.5; MO=0.3-0.8; OD=4.37-6.3.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Oeste de las Indias; Bermudas; de Baja California a Colombia; Brasil (Islas Vírgenes); Panamá y Japón.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California (Isla Cedros, Bahía Concepción y la Paz); Golfo de California; Sinaloa; Guerrero (Acapulco); Veracruz (Isla Verde); Campeche (Cayo Arcas y Cayo Arenas) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain, Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad); III (de uso intensivo). P=1-8; T= 26.7-32.

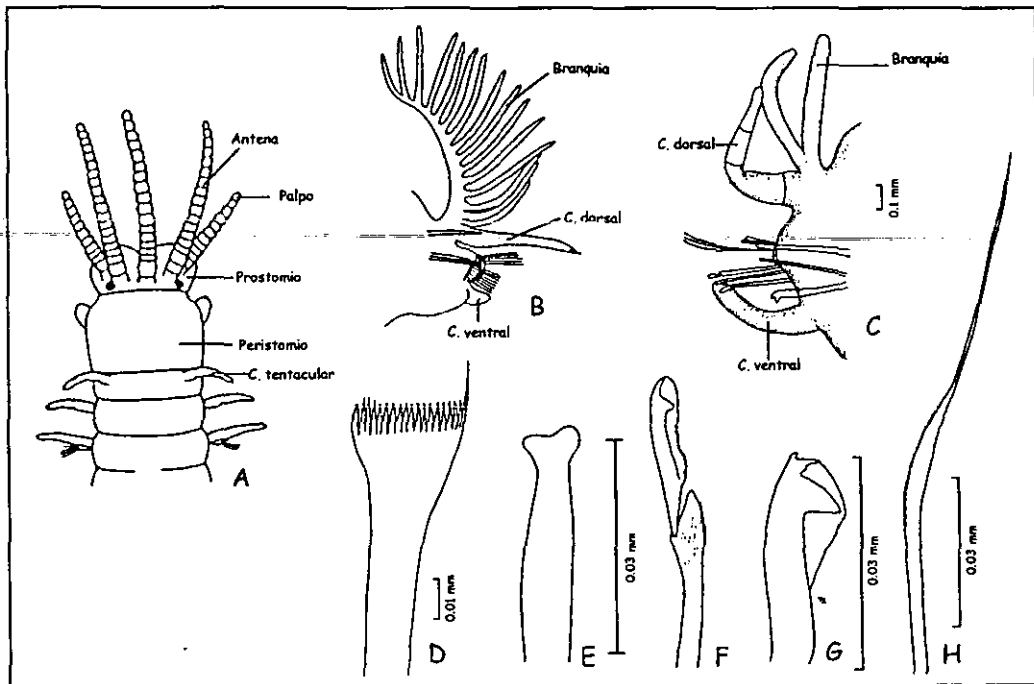


Fig. 33.- *Eunice antennata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo con branquias; C) Parápodo medio; D) Seta pectinada heterodonta; E) Acícula; F) Falcífero bidentado heterogonfo; G) Gancho subacicular tridentado; H) Seta limbada. Figuras A, B: modificadas de Gardiner, 1976; C, E: modificadas de Fauchald, 1992; D, F-H: modificado de Gathof, 1984.

***Eunice cariboea* Grube, 1856  
(Fig. 34)**

*Eunice cariboea*.—Rioja, 1962: 178.—Fauchald, 1992: 98, fig. 29 g-q, tab. 3, 33 y 40.—Bastida-Zavala, 1994b: 17.—Ochoa-Rivera, 1996: 51.—Salazar-Vallejo, 1998: 86, fig. 13 a-c.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 404, lám. 20.2.

*Nicidion kinbergi* Webster, 1884: 320, lám. 12, fig. 81-88.—Treadwell, 1921: 91, fig. 324, lám. 6, fig. 5-8.—Rioja, 1941: 712.

*Eunice (Nicidion) cariboea*.—Hartman, 1944a: 123, lám. 7, fig. 157-163; lám. 8, fig. 178

*Eunice (Nicidion) inserta*.—Hartman, 1959: 313.

**MATERIAL EXAMINADO:** 394 especímenes: Est. 1(315), 3(11); 5(15); 6(1); 7(3); 8(3); 10(46).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 28 a 162 setígeros, de 11-55 mm x 0.7-2.7 mm; y especímenes incompletos con 24-150 setígeros, de 5-46 mm x 0.7-3.0 mm. Cuerpo amarillo pálido a ámbar con un moteado blanco; sin embargo, algunos especímenes no presentan este patrón de coloración (Fig. 34A). Prostomio más corto y estrecho que el peristomio, lóbulos prostomiales frontales truncados y la hendidura media poco profunda. Un par de palpos occipitales laterales sin articulaciones, los cuales alcanzan el primer segmento peristomial. Tres antenas con ceratóforo corto y ceratostilo liso, la antena media es la más larga y alcanza el primer setígero, mientras que las laterales llegan al segundo segmento peristomial. Un par de ojos negros pequeños ubicado atrás de la base de los palpos (Fig. 34A). Cirro peristomial situado en el margen posterior del primer segmento peristomial, sin articulaciones y ligeramente ovalado. Probóscide (Fig. 34D) evertida mostrando la siguiente fórmula maxilar: MI= 1+1; MII= 4-5+5; MIII= 6+0; MIV= 4+9; MV= 1+1. Lóbulos del parápodo simétricamente redondeados, la acícula emerge a la mitad del parápodo (Fig. 34B). Cirro dorsal adelgazado hacia la punta, disminuyendo en longitud hacia parápodos anteriores, no presenta articulaciones; cirro ventral en parápodos anteriores delgados con la parte distal adelgazada, hacia parápodos medios y posteriores la parte basal está ensanchada (Fig. 34C). Las setas incluyen, limbadas con el margen liso (Fig. 34M), pectinadas con 8-10 dientes (Fig. 34I), un diente marginal más grande que el resto (heterodonta) y falcíferos compuestos bidentados (Fig. 34K-L) con la rama en su borde distal ligeramente aserrada. Acícula con mucrón a partir del setígero 30 (Fig. 34F). Gancho subacicular bidentado, café oscuro a negro (Fig. 34H) a partir del setígero 21-30 hasta el final.

**HÁBITAT:** Pastos marinos, sobre rocas, fragmentos de coral, lodo, arena lodos y arena. P= Intermareal a 145; T=16-30; MO= 0.3-0.68; S= 34.4-37.4; OD= 4.37-63.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** India; Bermudas; Isla Cedros; Baja California a Colombia; Brasil (Islas Vírgenes); Panamá (costa atlántica y pacífica) y Japón.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** B.C. (Isla Cedros, Bahía Concepción, La Paz); Golfo de California; Sinaloa; Guerrero (Acapulco); Veracruz (Isla Verde); Campeche (Cayo Arcas, Cayo Arenas y Triángulos) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain, Arrecife Palancar, Muelle Aquasafari y Caletita; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad); III (de uso intensivo). P= 1-22.5; T= 26.7-32.

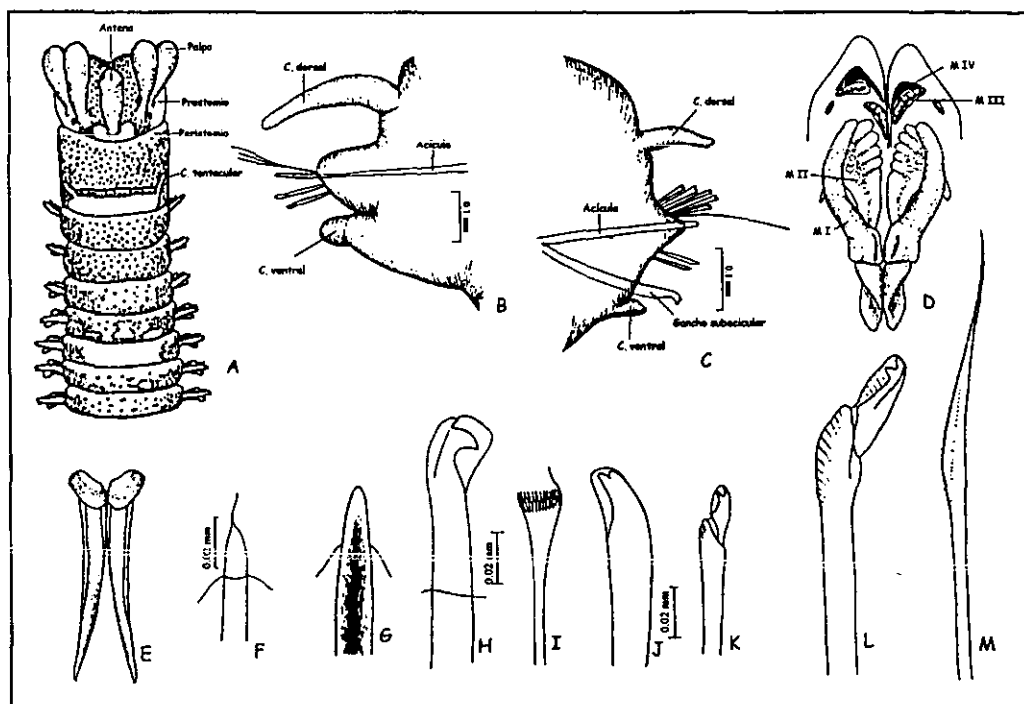


Fig. 34.- *Eunice cariboea*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 16; C) Parápodo 75; D) Maxilas; E) Mandíbula; F) Acícula (parápodo 16); G) Acícula negra; H) Gancho subacicular bidentado (setígero 16); I) Seta pectinata heterodonta; J) Gancho subacicular bidentado (parápodo 127); K) Falcígero compuesto (setígero 75); L) Falcígero compuesto (setígero 127); M) Seta limbada. Figuras A, D, E, G, L, M: modificadas de Miura, 1977; figuras B, C, F, H-K: modificadas de Fauchald, 1992.

***Eunice cf. donathi* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
(Fig. 35)**

*Eunice donathi* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1988: 7, fig. 2 A-F.—Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997: 1502, fig. 3 f-k.

**MATERIAL EXAMINADO:** 28 especímenes: Est. 1(26); 5(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 50-213 setígeros, de 20-136 mm x 3-5 mm; especímenes incompletos con 35-87 setígeros, de 15-68 mm x 3-5 mm. Prostomio bilobulado del mismo ancho que el peristomio, la hendidura media poco profunda. Dos palpos lisos digitiformes que alcanzan la mitad del peristomio. Tres antenas arregladas en semicírculo, donde la media es la más grande alcanzando al cuarto setígero, mientras que las laterales alcanzan el primer setígero; ceratóforos cortos y ceratostilos lisos en las tres antenas. Ojos negros redondos situados atrás de los palpos (Fig. 35A). Cirro peristomial liso situado hacia el margen anterior del segundo segmento peristomial y alcanzando la mitad del primer segmento peristomial. Probóscide evertida mostrando el siguiente arreglo maxilar: MI= 1+1; MII= 4+4; MIII= 5+0; MIV= 3+7; MV= 1+1. Branquias palmadas presentándose a partir del setígero 15-20 hasta los setígeros finales; en los primeros 10 setígeros branquiales con un sólo filamento branquial, de aquí en adelante se observan dos filamentos (Fig. 35C); sin embargo, en setígeros posteriores se reduce nuevamente el número de filamentos a uno. Cirro dorsal liso, digitiforme adelgazado hacia la punta (Fig. 35B), más largo en setígeros anteriores; cirro ventral globoso disminuyendo en tamaño hacia parápodos posteriores. Las setas incluyen, limbadas con el margen liso, pectinadas heterodontas (uno de los dientes marginales más largo que el resto) y falcígero compuesto bidentado, con el diente distal más grande (Fig. 35D). Acícula café obscura a negra con la

punta redondeada (Fig. 35E). Gancho subacicular bidentado (Fig. 35F), presentándose a partir del setífero 29-35.

**OBSERVACIONES:** Los ganchos subaciculares están conformados por un centro altamente fibroso y una vaina que presenta muy pocas fibras, muchas veces la división entre estas dos partes es muy evidente por el cambio de color ya que el centro puede ser café oscuro a negro y la vaina amarilla muy clara a transparente (Fauchald, 1992), además de que la vaina se gasta muy fácilmente por su misma constitución (Fauchald com. pers.), por tal motivo comunmente el gancho se observa como si fuera unidentado.

Todos los especímenes examinados en este estudio concuerdan con la descripción de *Eunice donathi* a excepción de lo referente al gancho subacicular, si se observa a contra luz se logra distinguir la bidentación de la vaina, la cual es de color ámbar muy claro casi transparente, mientras que el centro es café oscuro a negro; sin embargo, en setíferos posteriores los ganchos subaciculares presenta la bidentación muy clara. Debido a esta situación es necesario revisar el material tipo descrito por Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1998) para aclarar dicha situación.

**HÁBITAT:** En pasto marino.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Quintana Roo (Puerto Morelos).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido), III (de uso intensivo). P= 1-6.6 m; T= 28.9-32°C.

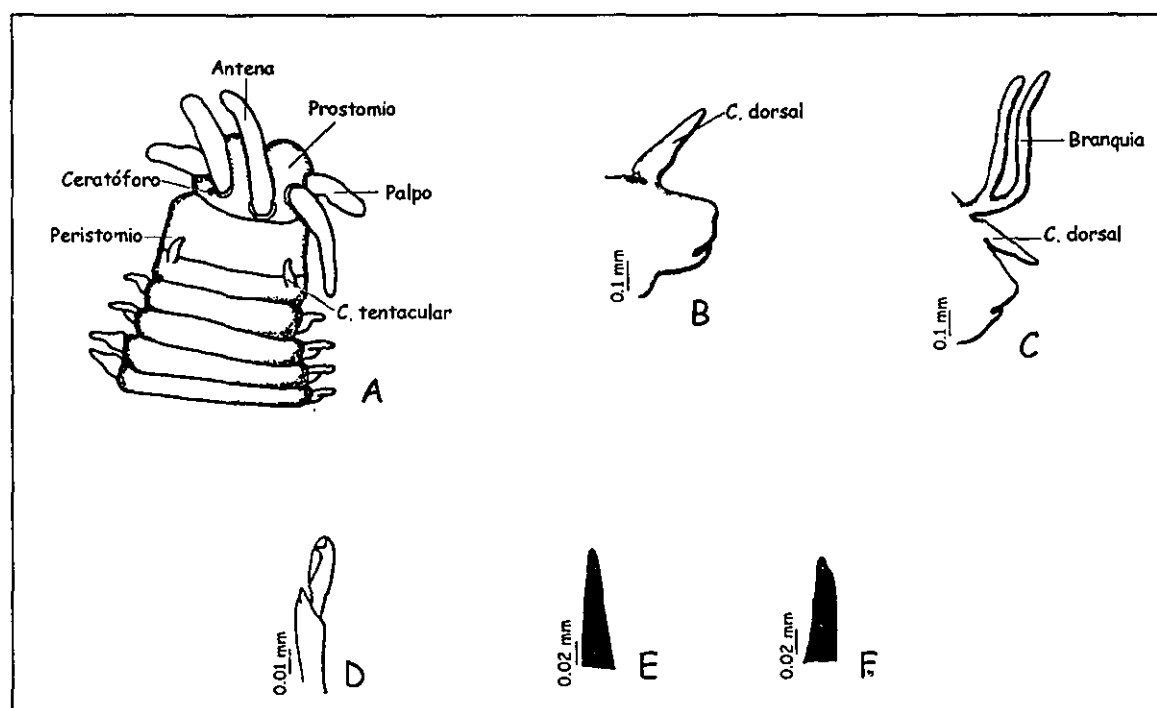


Fig. 35.- *Eunice donathi*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo anterior; C) Parápodo posterior; D) Falcígero bidentado heterogonfo; E) Acícula; F) Gancho subacicular. Figuras modificadas de Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997.



*Eunice mikeli* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998  
(Fig. 36)

*Eunice mikeli* Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998:14, fig. 4 H-M.—Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997: 1504, fig. 8 h-i.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 2(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 82 setigeros, de 29 mm x 3 mm. Cuerpo amarillo pálido sin un patrón de coloración. Prostomio más corto que el peristomio, con un surco medio profundo. Un par de palpos occipitales lisos que alcanzan el segundo segmento peristomial. Tres antenas en semicírculo, la antena media está rota y es la más larga alcanzando el octavo setígero, mientras que las laterales llegan hasta el tercer setígero. Ceratóforos grandes en las tres antenas y ceratostilos lisos. Ojos negros situados atrás de los palpos (Fig. 36A). Primer segmento peristomial del doble de ancho que el segundo, cirro peristomial liso situado hacia el margen anterior del segundo segmento peristomial y alcanza el margen anterior del primer segmento peristomial. Formula maxilar: MI= 1+1; MII= 4+4; MIII= 5+0; MIV= 3+8; MV= 1+1. Branquias con un filamento sencillo a partir del setígero 24. Los filamentos branquiales sobrepasan en longitud al cirro dorsal. Cirro dorsal liso largo con la punta adelgazado (Fig. 36C); cirro ventral globoso en parápodos anteriores y con la base ensanchada; en parápodos posteriores la punta se observa muy delgada. Las setas incluyen, limbadas con el margen liso, pectinadas heterodontas con 10 dientes y falcígeros compuestos bidentados (Fig. 36D). Acículas negra con la punta redondeada. Gancho subacicular bidentado negro (Fig. 36E) presente a partir del setígero 29 hasta el final, uno por parápodo.

**HÁBITAT:** Sustrato duro. P= 60.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Costas del Caribe.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar; zona II (de uso de baja intensidad). P= 1.5, T= 27.5.

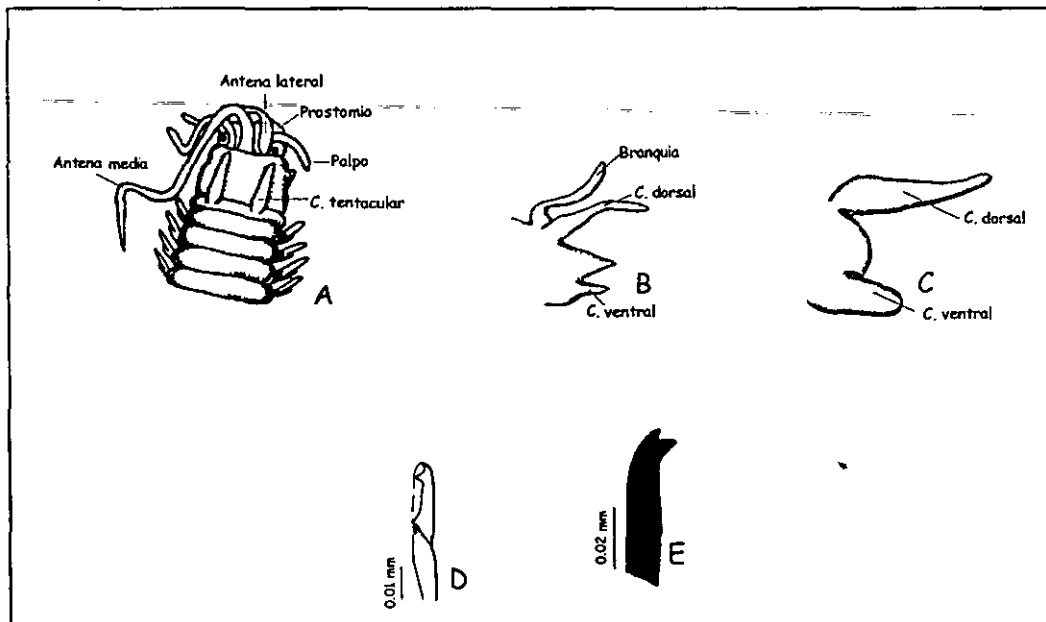


Fig. 36.- *Eunice mikeli*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo posterior; C) Parápodo anterior; D) Falcígero bidentado heterogonfo; E) Gancho subacicular. Figuras modificadas de Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997

*Eunice mutilata* Webster, 1884  
(Fig. 37)

*Eunice mutilata* Webster, 1884: 315, lám. 9; fig. 36.36 a-d y 37.40.—Rioja, 1959: 260.—Fauchald, 1992: 232, fig. 77 f-n, tab. 27.31.—Ebbs, 1966:534, fig. 10.—Salazar-Vallejo, 1998: 92, fig. 15a-e.

**MATERIAL EXAMINADO:** 13 especímenes: Est. 1(6); 4(6); 7(1).

**DIAGNOSIS:** Cuerpo con coloración café oscura con una banda blanca transversal a la mitad del cuarto segmento, además de pequeñas manchas redondas blancas a grises en todo el cuerpo dando un aspecto moteado. Prostomio corto y más estrecho que el peristomio, fuertemente bilobulado con la hendidura media profunda. Un par de palpos con la articulación muy tenue, los cuales rebasan el prostomio. Tres antenas en semicírculo, las tres antenas con una ligera articulación siendo la antena media la más larga, alcanzando el segundo setífero y las laterales alcanzan el primer setífero (Fig. 37A). Ceratóforos cortos en las tres antenas y ceratostilos con cinco a seis articulaciones tenues. Primer segmento peristomial del doble de ancho que el segundo segmento peristomial; cirro peristomial, que alcanza hasta la mitad del primer segmento peristomial. Las branquias (Fig. 37C) empiezan desde el séptimo setífero, están distribuidas de la siguiente manera: setífero 7-9 con un filamento; 10-12 con dos filamentos; 13-15 con tres filamentos; 16-18 con cuatro filamentos; 19-23 con seis filamentos; 24-30 con siete filamentos; luego decrecen en número hasta desaparecer en el setífero 200. Cirro dorsal largo en setíferos anteriores (Fig. 37B), disminuyen en longitud hacia setíferos posteriores. Cirro ventral pequeño con la base ensanchada; ambos cirros lisos. Las setas incluyen, limbadas con el margen liso, pectinadas (Fig. 37G) heterodontas (con uno de los dientes marginales más largo) y falcigeros compuestos bidentados (Fig. 37E y H) con el diente distal ligeramente más grande. Acículas café oscuro a negro con la punta redondeada. Gancho subacicular bidentado de color café oscuro a negro (Fig. 37F e I), presente desde el setífero 15-27.

**OBSERVACIONES:** En los especímenes pequeños sólo se encuentra un filamento branquial, en los medianos se observan hasta cuatro filamentos. La distribución de las branquias arriba descrita se hizo con base en el espécimen más grande.

La articulación de las antenas es muy tenue, incluso en ocasiones se supondría que son lisas; sin embargo, las claves la separan por las antenas articuladas, lo cual puede causar confusión durante la identificación.

*Eunice mutilata* es cercana a *E. afra* pero pueden ser distinguidas por el patrón de coloración y por la distribución de las branquias. *E. mutilata* presenta un color café oscuro con un patrón reticular de color gris a blanco, la parte posterior del cuerpo usualmente tiene puntos más irregulares; las branquias presentan de 6-8 filamentos branquiales mientras que *E. afra* es de color rojizo a café con una barra blanca que lo atraviesa en setíferos anteriores; las branquias presentan de 18-24 filamentos (Fauchald, 1970).

**HÁBITAT:** En rocas de coral.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Bermudas; Puerto Rico; Jamaica; Bahamas; República Dominicana; Tobago; Florida y Oeste de India.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain y Muelle Aquasafari y Caletita; zona I (de uso restringido), III (de uso intensivo). P= 1-12; T= 27.5-32.

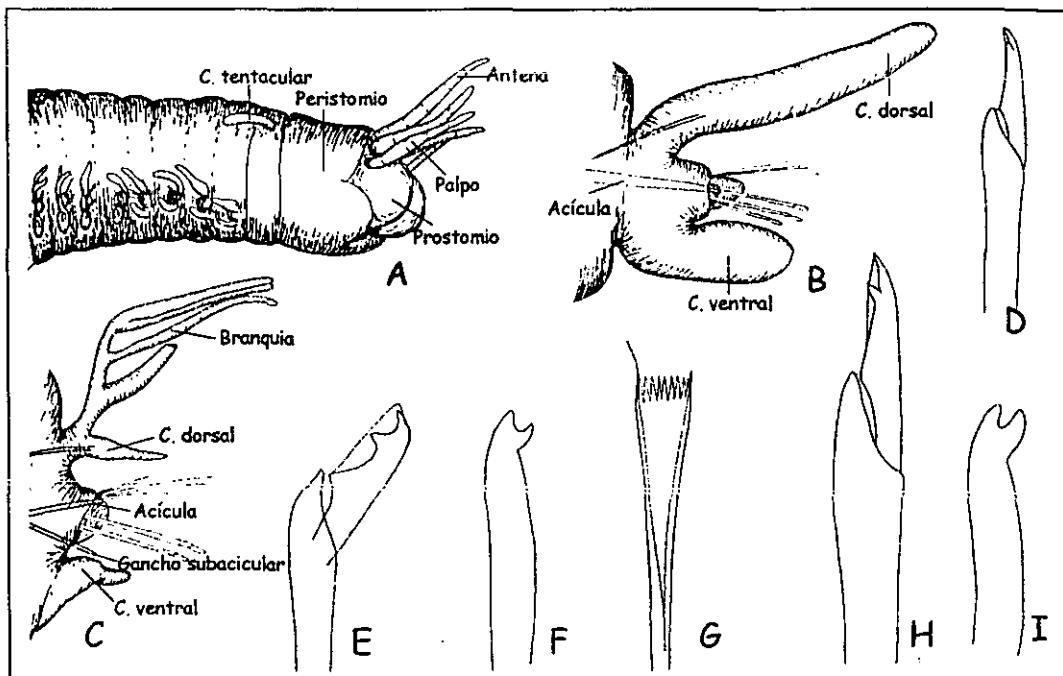


Fig. 37.- *Eunice mutilata*. A) Región anterior lateral; B) Parápodo anterior; C) Parápodo medio; D) Falcífero compuesto (setífero anterior); E) Falcífero compuesto (setífero medio); F) Gancho subacicular (setífero medio); G) Seta pectinada heterodonta; H) Falcífero compuesto (setífero posterior); I) Gancho subacicular (setífero posterior). Figuras modificadas de Fauchald, 1992.

***Eunice websteri*** Fauchald, 1969.  
(Fig. 38)

*Eunice websteri* Fauchald, 1969: 12, fig. 6a-e.—Gathof, 1984: 40.27, fig. 40.23 a-j.—Fauchald, 1992: 342, fig. 1-1; tab. 19-20.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 408, fig. 206.

*Eunice longicirrata* Webster, 1884: 318, lám. 12, fig. 75-80

*Leodice longicirrata* Treadwell, 1921: 11, fig. 2-12; lám., 1, fig. 1-4

**MATERIAL EXAMINDA:** 9 especímenes: Est. 3(6); 5(3)

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 20 a 130 setíferos, de 9-25 mm x 1.8-5 mm. Cuerpo con coloración café claro iridiscente, presentando bandas transversas color café oscuro en cada articulación de las antenas, palpos y de los cirros dorsales. El prostomio es tan ancho como largo, con una hendidura media poco profunda. Palpos largos delgados con seis articulaciones; llega hasta el primer setífero. Tres antenas largas, la antena media presenta 13 articulaciones y llega hasta el setífero 9; mientras que las laterales presentan nueve articulaciones y llegan hasta el tercer setífero. Un par de ojos negros redondos se sitúan en el borde posterior del prostomio, en algunos especímenes se encuentran cubiertos, hasta la mitad, por el peristomio (Fig. 38A). El primer segmento peristomial es del mismo tamaño que el prostomio, mientras que el segundo segmento peristomial es de la mitad que el primer segmento. Cirros peristomiales delgados, largos con hasta seis articulaciones situados en la mitad del segundo anillo peristomial, y llegan hasta la mitad del prostomio. Parápodos con lóbulos setales truncados ligeramente oblicuos. Cirro dorsal delgado y largo, sobrepasa a los lóbulos setales en la región

branquial y disminuye en tamaño en la región posbranquial (Fig. 38D). Cirros dorsales articulados, con siete artejos en la región prebranquial (Fig. 38C) y con cinco en la región posbranquial. Cirro ventral digitiforme y delgado en los primeros siete setígeros, de aquí hacia parápodos posteriores la base se ensancha y disminuyen en tamaño. Branquias pectinadas (Fig. 38D) presentes desde el setígero 3 hasta el 35; empezando con un sólo filamento y aumentan a tres a partir del cuarto setígero y así sucesivamente hasta llegar a ocho filamentos en el setígero 9. Las setas incluyen, capilares de margen liso, falcígeros compuestos bidentados con los dientes del mismo tamaño, con una cubierta transparente que cubre ambos dientes (Fig. 38 F e I) y setas pectinadas heterodontas (Fig. 38E), con un diente marginal más largo que los otros diez. Acícula clara con punta redondeada (Fig. 38H) y mucrón; desde el setígero 20-28 en adelante penden encontrarse hasta tres acículas por parápodo. Gancho subacicular bidentado (Fig. 38G), con el diente distal más pequeño de color amarillo claro.

**OBSERVACIONES:** *Eunice websteri* fue descrita como *E. longicirrata* por Webster (1884); Fauchald (1969) le cambia el nombre ya que existía para *Nicidion longicirrata* (Grube, 1856).

*Eunice websteri* es muy cercana a *E. antillensis*; se diferencian porque esta última presenta branquias con hasta seis filamentos, setas pectinadas isodontas y antena media con hasta 24 artejos cilíndricos que alcanzan el setígero 16; mientras que *E. websteri* presenta branquias pectinadas con hasta 25 filamentos, setas pectinadas heterodontas y antena media con hasta ocho artejos que alcanza setígero 9.

**HÁBITAT:** Lodo arenoso, arena fina a gruesa, arena con grava, coral muerto y fragmentos de conchas. P= Intermareal a 56; T= 6.5-30; S= 34.4-37.6; MO= 0.2-1.8; OD= 3.4-5.51.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Costa atlántica y pacífica de Panamá; Antillas; Bermudas; Norte del Golfo de México y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Centro y Sur del Golfo de México; Veracruz; Campeche (Cayo Arcas y Cayo Arenas) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P=6.6-8m, T=26.7-28.9°C.

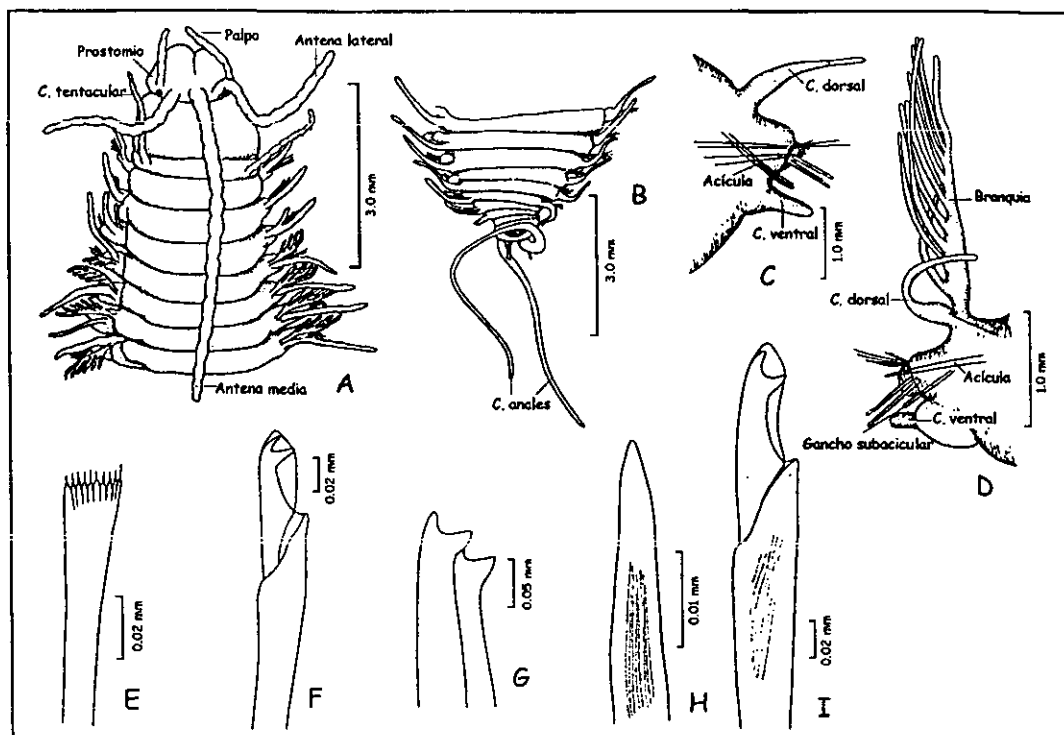


Fig. 38.- *Eunice websteri*. A) Región anterior dorsal; B) Región posterior dorsal; C) Parápodo anterior; D) Parápodo posterior; E) Seta pectinada heterodonta (parápodo posterior); F) Falcígero compuesto (parápodo posterior); G) Gancho subacicular; H) Acícula; I) Falcígero compuesto (setígeros posteriores). Figuras A, B: modificadas de Gathof, 1984; figuras C-I: modificadas de Fauchald, 1992.

***Lysidice ninetta* Audouin & Milne-Edwards, 1833**  
(Fig. 39)

*Lysidice collaris* Rioja, 1941: 715

*Lysidice ninetta*.—Hartman, 1944a: 125.—Gardiner, 1976: 174, fig. 21 a-d.—Gathof, 1984: 40.6; fig. 40:4 a-i.—Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997: 1483, fig. 1\_f-h.—Salazar-Vallejo, 1998: 98, fig. 16 a-c.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 410, fig. 20.7

**MATERIAL EXAMINADO:** 99 especímenes: Est. 1(8); 3(18); 4(15); 5(52); 6(2); 7(1); 10(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 43 a 175 setígeros, de 6-68 mm x 0.7-3 mm; especímenes incompletos con 28 a 92 setígeros, de 6-35 x 1-3 mm. Cuerpo cilíndrico, en ocasiones se presenta una coloración ámbar con pequeños puntos blancos en los primeros setígeros. Prostomio con el margen anterior bilobulado, redondeado, más corto que el peristomio. Tres antenas occipitales subiguales, que no sobrepasan el prostomio; ceratóforo corto en todas las antenas y el ceratostilo liso. Ojos pequeños, redondos, negros situados al lado de las antenas laterales (Fig. 39A). Mandíbulas en forma de gubia; fórmula maxilar: MI=1+1; MII=4+4; MIII=4+0; MIV= 4+4; MV= 1+1 (Fig. 39D). Cirro dorsal digitiforme y del mismo tamaño que los lóbulos setales, los cuales tienen forma de conos truncados. Cirro ventral más pequeño que el dorsal y con la base ensanchada (Fig. 39B-C). Las setas incluyen, limbadas con el margen liso (Fig. 39H), pectinadas anodontas (Fig. 39G) y falcígeros compuestos bidentados (Fig. 39I). Las acículas son de color ámbar oscuro a negro con la punta redondeada (Fig. 39F). El gancho subacicular bidentado negro (Fig. 39E), se presenta a partir del setígero 17-24.

**OBSERVACIONES:** Algunos de los especímenes examinados no presentan la coloración descrita, ya que posiblemente se pierda con la preservación.

**HÁBITAT:** Entre algas, rocas, lodo, arena lodosa, arena fina, grava, coral muerto y fragmentos de conchas. P= Intermareal a 82; T= 19-30; S= 34.4-37.3; MO= 0.2-0.9; OD= 3.4-6.30.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Cosmopolita en aguas tropicales; costa pacífica de Panamá; Jamaica; Cuba; Francia (Isla Chansey); Atlántico Norte (Canal Inglés); Carolina del Norte; Angola; Mar Mediterráneo y Océano Indico.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Península de Baja California; Golfo de California; Guerrero; Veracruz (Isla de Enmedio, Lagunas de Tamiahua y Términos); Campeche (Cayo Arcas, Cayo Arenas) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain, Arrecife Palancar, Muelle Aquasafari, Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad); III (de uso intensivo). P= 1-22.5 m y T= 26.7-32°C.

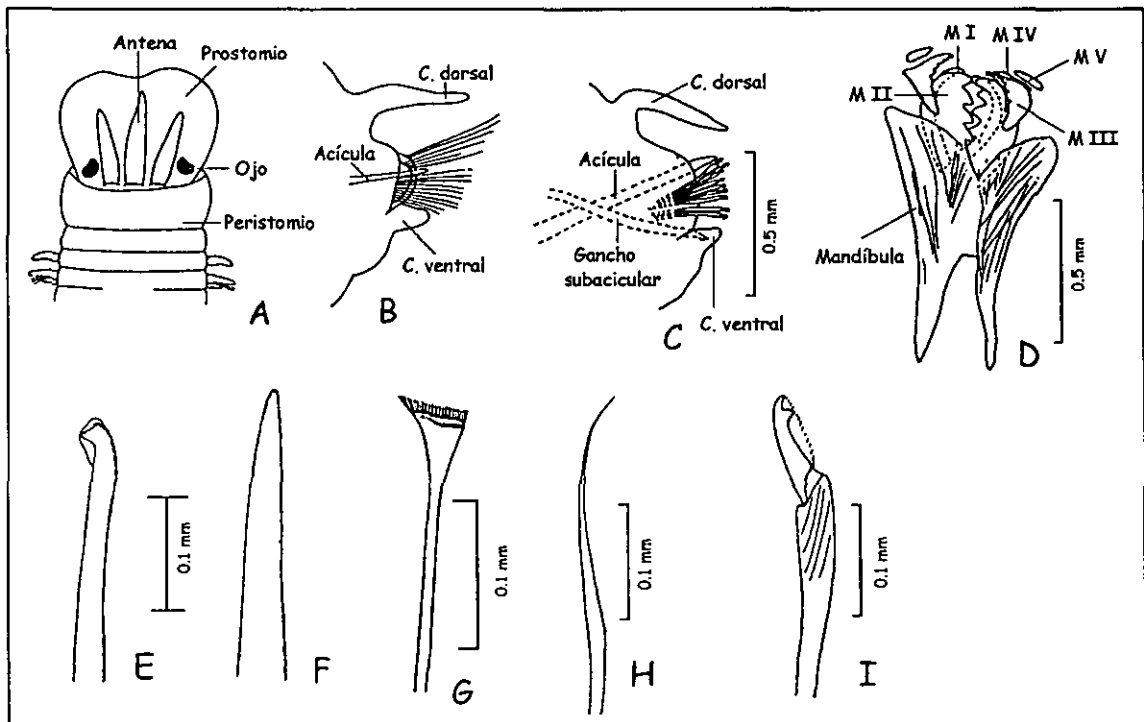


Fig. 39.- *Lysidice ninetta*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo posterior (vista lateral); C) Parápodo posterior (vista posterolateral); D) Aparato maxilar (vista ventral); E) Gancho subacicular; F) Acícula; G) Seta pectinada anodonta; H) Seta limbada; I) Falcígero compuesto bidentado. Figuras A, B: modificadas de Gardiner, 1976; figuras C-H: modificadas de Gathof, 1984; figura I: modificada de Fauchald, 1923

***Marphysa longula* (Ehlers, 1887)  
(Fig. 40)**

*Paramarphysa longula* Ehlers, 1887: 99, lám. 29, fig. 3-12.—Hartman, 1944: 130.—Rioja, 1961: 302.

*Paramarphysa obtusa* Verrill, 1900: 645.—Treadwell, 1921: 76, fig. 269-278.

*Marphysa longula*.—Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997: 1489, fig. 5 f-j.—Salazar-Vallejo, 1998: 105, fig. 19 a-e.

**MATERIAL EXAMINADO:** 59 especímenes: Est. 1(58), 2(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 83 a 113 setígeros, de 18-33 mm x 0.5-1.3 mm y especímenes incompletos con 29 a 114 setígeros, de 6-31 mm x 0.6-1.5 mm. Cuerpo amarillo pálido sin un patrón de coloración. Prostomio con el margen ligeramente bilobulado y del mismo tamaño que el peristomio. Dos palpos occipitales digitiformes situados a delante de los ojos. Tres antenas occipitales arregladas en semicírculo situadas hacia el margen posterior; la antena media alcanza el tercer setígero y las laterales hasta el segundo setígero. Ceratóforo corto en las tres antenas y ceratostilo liso. Ojos redondos negros, situados atrás de los palpos (Fig. 40A). Fórmula maxilar: MI= 1+1; MII= 5+6; MIII= 5+0; MIV= 4+8. Cirro dorsal largo y digitiforme, situado en la región anterior ( Fig. 40B) disminuyendo considerablemente de longitud posteriormente; cirro ventral con la base ensanchada en la parte anterior e inconspicuo como una papila pequeña en la parte posterior (Fig. 40C). Las setas incluyen: limbadas de margen liso, setas pectinadas isodontas (con los dos dientes marginales más largos que el resto) y faicigeros compuestos bidentados (Fig. 40E). Una acícula negra por parápodo, con la parte distal redondeada. Gancho subacicular bidentado negro (Fig. 40D) que empieza a partir del setígero 20-28.

**OBSERVACIONES:** Ehlers (1887) erigió un nuevo género *Paramarphysa*, con la especie tipo *Paramarphysa longula* separándolo de *Marphysa* por carecer de branquias. Carrera-Parra & Salazar-Vallejo (1997), consideraron que la carencia de branquias no es un carácter de peso para erigir un género, por lo que sólo consideraron al género *Marphysa*. Otra consideración que reafirma lo anterior es el hecho de que en el género *Eunice*, por cierto el más y mejor estudiado, se encuentran especies con y sin branquias; considerando esto, las reglas de separación dentro del mismo orden deberían ser las mismas.

**HÁBITAT:** En sustratos duros y ambiente con baja intensidad de luz; endolítico y en algas calcáreas. P= Mesolitoral e infralitoral superior.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Anfiatlántica (Canarias, Cabo Verde, Senegal); Golfo de Guinea; Cuba; Bermudas y Florida.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sur del Golfo de México y Mar Caribe Mexicano.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain y Arrecife Palancar; zona I (de uso intensivo); II (de uso de baja intensidad). P= 1-1.5 y T= 27.5-32.

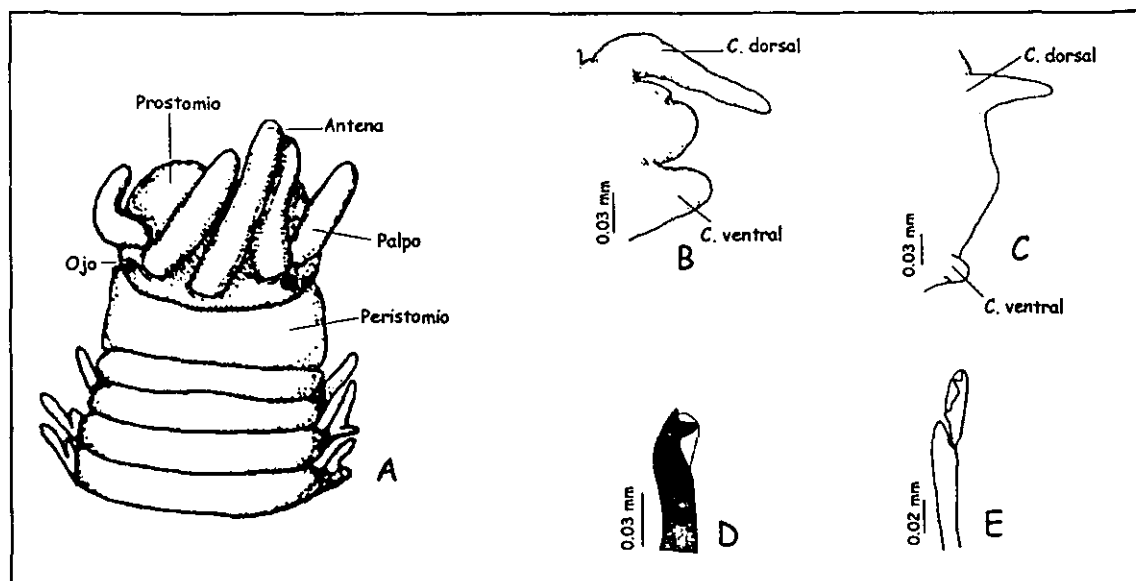


Fig. 40. *Marphysa longula*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo anterior; C) Parápodo posterior; D) Gancho subacicular; E) Falcigero compuesto bidentado. Figuras modificadas de Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997.

*Marphysa regalis* Verrill, 1900  
(Fig. 41)

*Marphysa regalis* Verrill, 1900: 636.—Treadwell, 1921: 66, fig. 224-234, lám. 5, fig. 9-12.—Salazar-Vallejo, 1998: 110, fig. 21 a-e.

*Marphysa fragilis* Treadwell, 1911: 2, fig. 1-7.

**MATERIAL EXAMINADO:** 19 especímenes: Est. 3(5), 4(3); 5(11).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 75 a 150 setígeros, de 25-57 mm x 3.5-6 mm y especímenes incompletos con 25 a 42 setígeros de 9-21 mm x 3-7 mm. Coloración café iridiscente moteado en todo el cuerpo, además de seis bandas café oscuro, en las antenas. Cuerpo robusto y alargado. Prostomio estrecho con la hendidura media profunda; lóbulos frontales bien redondeados; palpos digitiformes que sobrepasan al prostomio. Tres antenas situadas hacia el margen posterior del prostomio, la media se encuentra más hacia el margen peristomial que las laterales y alcanza hasta el segundo setígero mientras que las laterales llegan al primer setígero. Ceratóforo corto y ceratostilo liso con seis bandas irregulares cafés. Ojos negros redondos entre los palpos y las antenas laterales (Fig. 41A). Branquias palmadas presentes desde el setígero 14-20 con un filamento en los primeros ocho setígeros (Fig. 41C), después dos filamentos en los siguientes siete setígeros hasta llegar a tres filamentos en los seis setígeros subsecuentes. Algunos especímenes llegan a tener hasta seis filamentos en dos setígeros, luego de llegar al máximo número de filamentos decrecen hasta llegar a uno; las branquias están presentes hasta el setígero 40-76. Cirro dorsal anterior digitiforme, con una ligera protuberancia ventral en la base y cirro ventral globular (Fig. 41B); ambos cirros disminuyen en tamaño hacia la región posterior hasta ser inconspicuos. Las setas incluyen: limbadas con el margen liso, pectinadas isodontas (con los dos dientes marginales más largos que el resto) y falcigeros compuestos bidentados con la rama ligeramente aserrada (Fig. 41D). Acícula negra con la punta redondeada; se presentan dos acículas por parápodo en setígeros anteriores y una en los posteriores. Gancho subacicular unidentado de color negro (Fig. 41E), a partir del setígero 18-22.



**OBSERVACIONES:** El patrón de distribución branquial, así como también el número de filamentos máximos es variable; esto se atribuye al tamaño o al crecimiento de los especímenes.

**HÁBITAT:** Arena fina a gruesa.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Bermudas; Cuba y Florida.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Costas del Caribe Mexicano.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona II (de uso de baja intensidad); zona III (de uso intensivo). P= 2.1-8; T= 26.7-28.9.

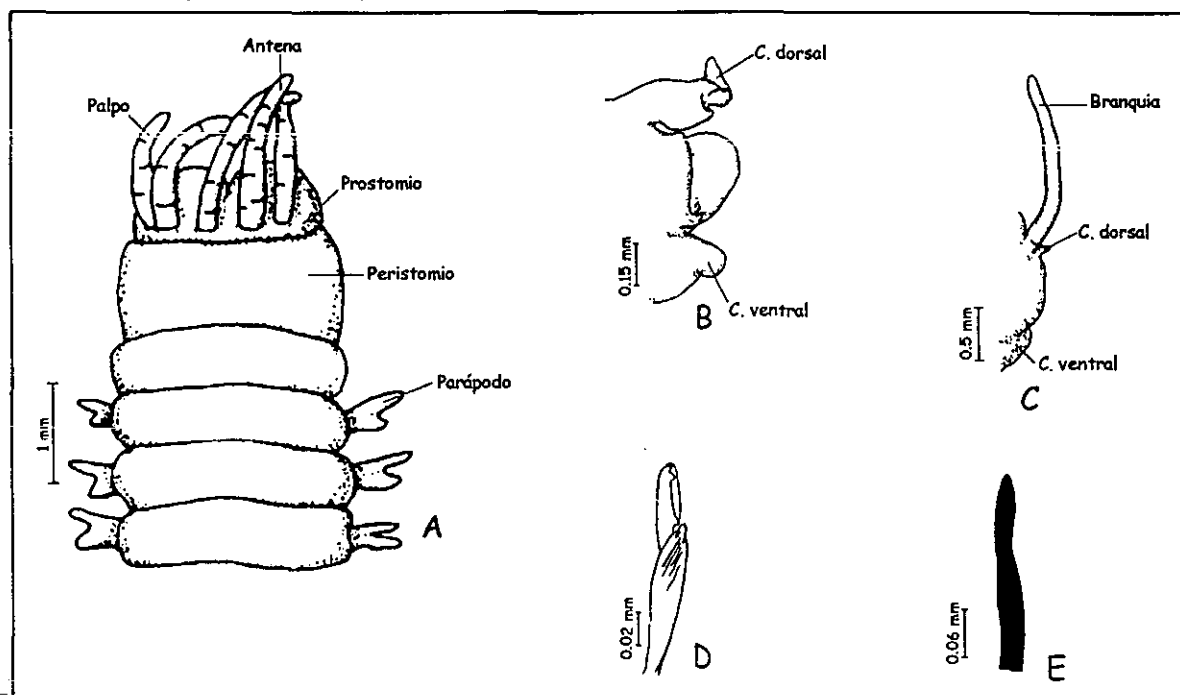


Fig. 41.- *Murphysa regalis*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo anterior; C) Parápodo posterior; D) Falcígero compuesto; E) Gancho subacicular. Figuras modificadas de Salazar-Vallejo & Carrera-Parra, 1997.

***Nematonereis unicornis* (Grube, 1840)  
(Fig. 42)**

*Lumbriconereis unicornis* Grube, 1840: 80.

*Nematonereis unicornis*.—San Martín & Mayor, 1988: 7.—Salazar-Vallejo, 1997: 1494, fig. 8 f-j.—Ibarzábal, 1989: 16, fig. 9a-h.—Salazar-Vallejo, 1998: 114, fig. 22 a-e.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 especímenes: Est. 1(1).

**MATERIAL EXAMINADO ADICIONAL:** LACMAMF N5902 (1) localidad Bikini.

**DIAGNOSIS:** Especímen completo con 36 setíferos, de 5 mm x 0.2 mm. Cuerpo amarillo pálido sin un patrón de pigmentación. Prostomio ovoide con una antena media, la cual no rebasa la porción media del prostomio, con ceratóforo corto y ceratostilo liso. Dos ojos grandes redondos negros, situados en la base posterior del prostomio cerca del peristomio

a los lados de la antena media (Fig. 42A). Mandíbulas en forma de gubia; fórmula maxilar MI: 1+1, MII: 4+5, MIII: 4+0, MIV: 4+6 (Fig. 42B). Cirro dorsal anterior largo, el cual sobrepasa a los lóbulos parapodiales, digitiforme y disminuye hasta observarse como una pequeña papila en setígeros posteriores. Cirro ventral anterior pequeño, globular que disminuye notablemente hacia la parte posterior del cuerpo. Parápodos con ambas ramas en forma de conos truncados, en las cuales se observan tres tipos de setas: pectinadas anodontas (Fig. 42F) con trece dientes iguales que se presentan a partir del setígero 16; falcígeros compuestos bidentados (Fig. 42D), con el diente secundario más grande que el apical y por último setas limbadas de margen liso (Fig. 42C) presentes a partir de los primeros setígeros. Acículas con la punta redondeada y de color amarillo a ámbar (Fig. 42G). Gancho subacicular bidentado (Fig. 42E), el cual se presenta a partir del setígero 9; con una coloración ámbar.

**OBSERVACIONES:** Esta especie presenta varios problemas ya que fue descrita por dos personas con el mismo nombre una fue Grube (1840) quien la describe bajo el nombre de *Lumbriconereis unicornis* y Schmarda (1861) quien erige un nuevo género con la especie tipo llamada *Nematonereis unicornis*. Así es que por antigüedad la autoridad le corresponde a Grube.

Por otro lado *N. unicornis* es muy cercana a *Nematonereis hebes* Verrill, 1900 pero se diferencian en que esta última presenta setas pectinadas muy largas en setígero medio a posteriores.

**HÁBITAT:** Entre algas, lodo arenoso, arena lodosa, arena fina a gruesa y coral muerto.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Mar Adriático; Mediterráneo; Madagascar; Atlántico Norte (Canal Inglés); Canal de Suez; Indopacífico; Oeste de Bikini.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P= 1m; T= 32°C.

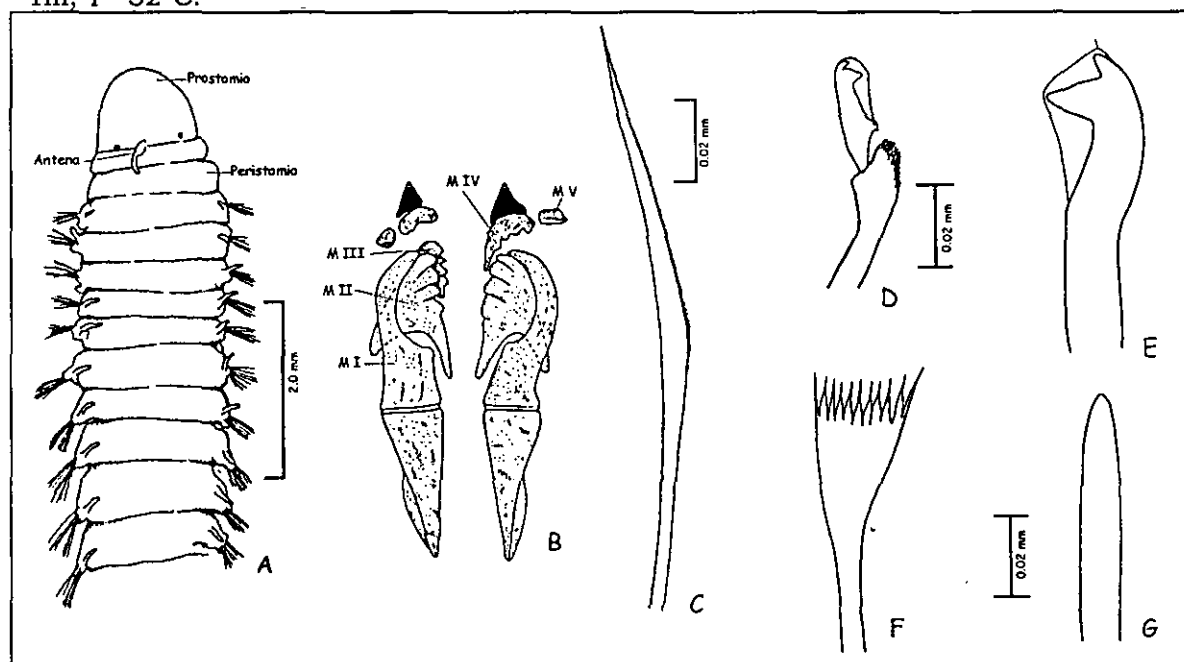


Fig. 42.- *Nematonereis unicornis*. A) Región anterior dorsal; B) Aparato maxilar; C) Seta limbada; D) Falcígero compuesto; E) Gancho subacicular cubierto; F) Seta pectinada; G) Acícula. Figuras modificadas de Gathof, 1984.

***Palola siciliensis*** (Grube, 1840)  
(Fig. 43)

*Eunice siciliensis* Grube, 1840: 83.—Rioja, 1962: 178.—Orensanz, 1975: 98, lám. 4  
*Palola siciliensis*.—Fauchald, 1992: 1199, fig. 9 d-j.—Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1997: 1494, fig. 8 k-n.

**MATERIAL EXAMINADO:** 9 especímenes: Est. 1(7); 10(1); 7(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 24 a 67 setígeros, de 6-14 mm x 1-1.4 mm. Cuerpo amarillo pálido sin patrón de coloración. Prostomio bilobulado del mismo largo que el peristomio, pero más estrecho. Dos palpos occipitales digitiformes que alcanzan hasta el primer segmento peristomial, tres antenas en línea situadas hacia el margen posterior; la antena media es la más larga y llega hasta el tercer setígero. Ceratóforos cortos en las tres antenas y ceratostilos lisos, digitiformes con la punta ligeramente adelgazada. Ojos negros situados entre los palpos y las antenas laterales (Fig. 43A). Fórmula maxilar: MI= 1+1; MII=3+3; MIII= 1+0; MIV= 2+2; MV= 1+1. Cirro peristomial liso, digitiforme situado hacia el margen posterior del peristomio, y alcanza hasta el margen anterior del primer segmento peristomial. Parápodos en forma de conos truncados; cirro dorsal digitiforme ligeramente adelgazado hacia la punta, sobrepasando los lóbulos setales en parápodos anteriores (Fig. 43B) disminuyendo en tamaño hacia la región posterior (Fig. 43C). Cirro ventral digitiforme más pequeño que el dorsal, con la base ensanchada en la región posterior (Fig. 43D). Las setas incluyen, limbadas con el margen liso y falcíferos compuestos bidentados, con la rama en su porción distal ligeramente aserrada (Fig. 43E-G). No presenta setas pectinadas. Acículas oscuras sobresaliendo del parápodo con la punta redondeada. No presenta gancho subacicular.

**HÁBITAT:** Galerías calcáreas; arena fina a gruesa.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Colombia; Oeste de las Galápagos; Florida (Dry Tortugas); Mar Caribe.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Veracruz; Costas del Caribe Mexicano.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN MÉXICO:** Punta Celarain, Caletita y Acuario; zona I (de uso restringido) y III (de uso intensivo). P= 1-22.5; T= 29.2-32.

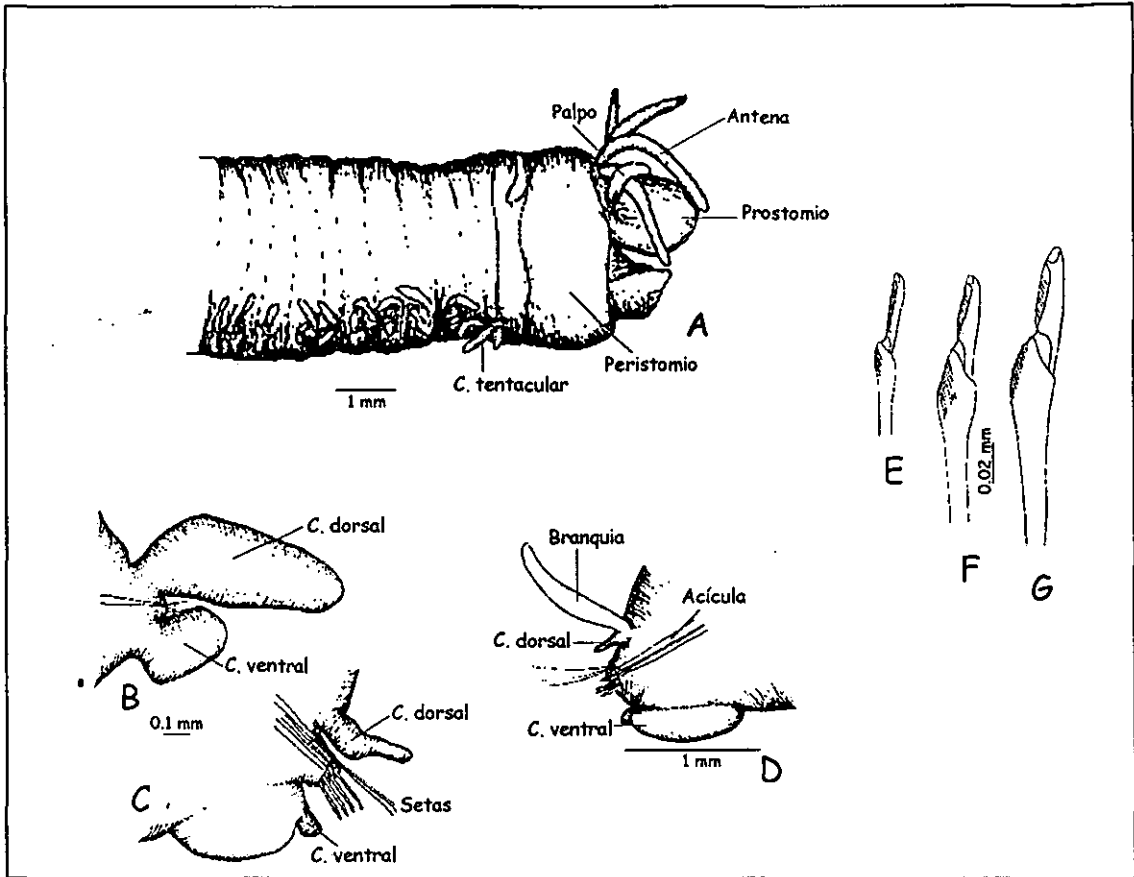


Fig. 43.- *Palola sicilliensis*. A) Región anterior lateral; B) Parápodo 1; C) Parápodo 65; D) Parápodo 200; E) Falcígero compuesto (setígero 1); F) Falcígero compuesto (setígero 65); G) Falcígero compuesto (setígero 200). Figuras modificadas de Fauchald, 1992.

## Familia Lumbrineridae Schmarda, 1861

### Generalidades taxonómicas.

El prostomio es cónico a globular usualmente del mismo largo que ancho, excepto en el género *Lumbrinerides* y *Lumbrineriopsis* donde el prostomio está muy alargado, en ocasiones, hasta siete veces más largo que ancho. Las antenas, los palpos y los ojos por lo general están ausentes excepto en *Lysarete* y *Kuwaita* donde se observan tres antenas y dos ojos. La probóscide es eversible conformada por cinco pares de maxilas y mandíbulas pareadas embebidas en un delgado paquete muscular. La primera maxila (MI) tiene forma de fórceps y por lo general es unidentada; en *Lysarete* y *Lumbrinerides* puede ser bi- o tridentada. Basalmente la primera maxila es triangular con una incisión. La segunda maxila (MII) está localizada en la parte basal, aproximadamente del mismo tamaño; la primera y segunda maxila se encuentran unidas por un delgado ligamento. La tercera (MIII), cuarta (MIV) y quinta maxila (MV) están localizadas enfrente de MI y MII y son más pequeñas. El peristomio consiste en dos anillos apodos y aquetos (no son verdaderos segmentos). Ventralmente el peristomio se desarrollan un par de cojines bucales y el margen posterior de la boca. Los parápodos son subbirrámeos, con notópodo reducido a un pequeño montículo con notoacículas finas; en especies muy grandes se observa que el notópodo es rudimentario. El neurópodo tiene lóbulos presetales que son usualmente más cortos y redondos, mientras que los lóbulos postsetales son más largas que los presetales. Solamente *Kuwaita* y *Lysarete* poseen cirros ventrales y dorsales. *Ninno* presenta branquias palmadas que emergen por atrás del lóbulo postsetal. Las neuroacículas son conspicuas, de color amarillo a negro, algunas veces se encuentran en un grupo de dos a seis por parápodo. Las setas incluyen limbadas capilares, ganchos cubiertos que pueden ser bidentadas o tener un pequeño denticillo extra en parte superior del diente superior. Los ganchos están ausentes en *Arabellonereis*. El pigidio puede presentar de uno a dos pares de cirros cortos; el ano es terminal; sin embargo, algunas especies carecen del cirro anal y el ano es dorsal (Hilbig, 1994).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma del prostomio
- ❖ Presencia o ausencia de papila nugal y del cirro dorsal
- ❖ Presencia o ausencia de branquias
- ❖ Tipo, forma y distribución de las branquias
- ❖ Distribución y forma de las setas (en especial los ganchos cubiertos)
- ❖ Aparato maxilar (número y forma de las maxilas; forma de las mandíbulas)

### Biología.

El primer lumbrinérido fue descrito como *Lumbricalus* por O. F. Müller; sin embargo, después fue asociado con eunicidos y onúfidos por la similitud de las maxilas (Fauchald & Rouse, 1997). Algunos miembros de la familia Oeonidae fueron considerados lumbrinéridos, hasta que Hartman (1944) clasifica las diferencias entre los lumbrinéridos y los oenónidos.

Los lumbrinéridos habitan principalmente en sedimentos blandos; sin embargo, también se pueden encontrar en sustratos duros como en arrecifes de coral y desde zonas intermareales hasta abisales (Uebelacker, 1984).

Por lo general son de vida libre aunque forman madrigueras; sin embargo, algunas especies construyen tubos mucosos temporales, las galerías las construyen horizontalmente a la superficie para alimentarse (Hilbig, 1994). Son considerados como carnívoros o carroñeros, aunque el alimento más común es el detrito, lo que sugiere que son depositívoros (Fauchald & Jumars, 1979).

Los huevos los depositan en una masa gelatinosa, de la cual salen las larvas lecitotrófica con al menos cuatro segmentos. La etapa pelágica es muy corta; la larva de lumbrinéridos es poco común en las muestras de plancton. La primera seta aparece en el segundo o tercer setígero; son anchas, los juveniles presentan alrededor de diez setas por setígero, pero pronto son remplazada por capilares limbadas con los limbos ligeramente estrechos y largos con la punta muy fina (Hilbig, 1994).

#### Especies recolectadas.

*Lumbrineris coccinea* (Renier, 1804)

*Lumbrineris inflata* (Moore, 1911)

*Scoletoma tenuis* (Verrill, 1873)

*Scoletoma verrilli* Perkins, 1979

	<i>Lumbrineris</i>		<i>Scoletoma</i>	
<b>Ganchos compuesto multidentados</b>	Presentes		Ausentes	
	<i>coccinea</i>	<i>inflata</i>	<i>tenuis</i>	<i>verrilli</i>
<b>Manchas laterales en el prostomio</b>	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes
<b>Setas limbadas con el limbo festoneado</b>	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Gancho simple a partir del setígero</b>	12	9	14	1
<b>No. de dientes en la maxila MII</b>	4-5	4-5	4	5
<b>MIII</b>	2	3-5	1	1
<b>MIV</b>	1	2	1	1

**Cuadro 13.- Comparación entre los géneros de la familia Lumbrineridae y entre las especies de los géneros *Lumbrineris* y *Scoletoma* presentes en este estudio.**

#### *Lumbrineris coccinea* (Renier, 1804) (Fig. 44)

*Lumbrineris coccinea*.—Day, 1967: 436, fig. 17.16 i-m; 1973: 59.—Gardiner, 1976: 198, fig. 25 r-t.—Uebelacker, 1984: 41.36, fig. 41.31

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 1(1); 5(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 45 a 102 setígeros, de 16-38 mm x 1-1.2 mm. Cuerpo amarillo pálido, sin patrón de coloración; es alargado cilíndrico y robusto anteriormente. Prostomio redondeado, del mismo largo que ancho. Peristomio con dos anillos ápodos y aquetos (Fig. 44A). Los soportes maxilares profundamente achatados lateralmente. Fórmula maxilar (Fig. 44C), MI= 1+1; MII=4+4; MIII= 2+2; MIV= 1+1. Mandíbula blanca con la punta ámbar (Fig. 44B). Parápodos bien desarrollados (Fig. 44E), con los lóbulos presetales inconspicuos. Lóbulos postsetales anteriormente auriculares, observándose cortos y digitiformes desde la región media a la parte posterior. Setas limbadas con limbos anchos (Fig. 44H). Ganchos compuestos (Fig. 44G) desde el setígero 1, observándose simples cerca del setígero 12. Parápodos de la región media con alrededor de tres ganchos simples multidentados con cubiertas lisas (Fig. 44I); setas limbadas ausentes. Acículas amarillas con puntas muy delgadas.

**HÁBITAT:** En sustrato duro como coral, rocas o algas; arena fina a gruesa y grava. P= Intermareal a 1,300.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Noreste del Golfo de México; Texas; Louisiana.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain y Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido) y III (de uso intensivo). P= 1-6.6; T= 28.9-32.

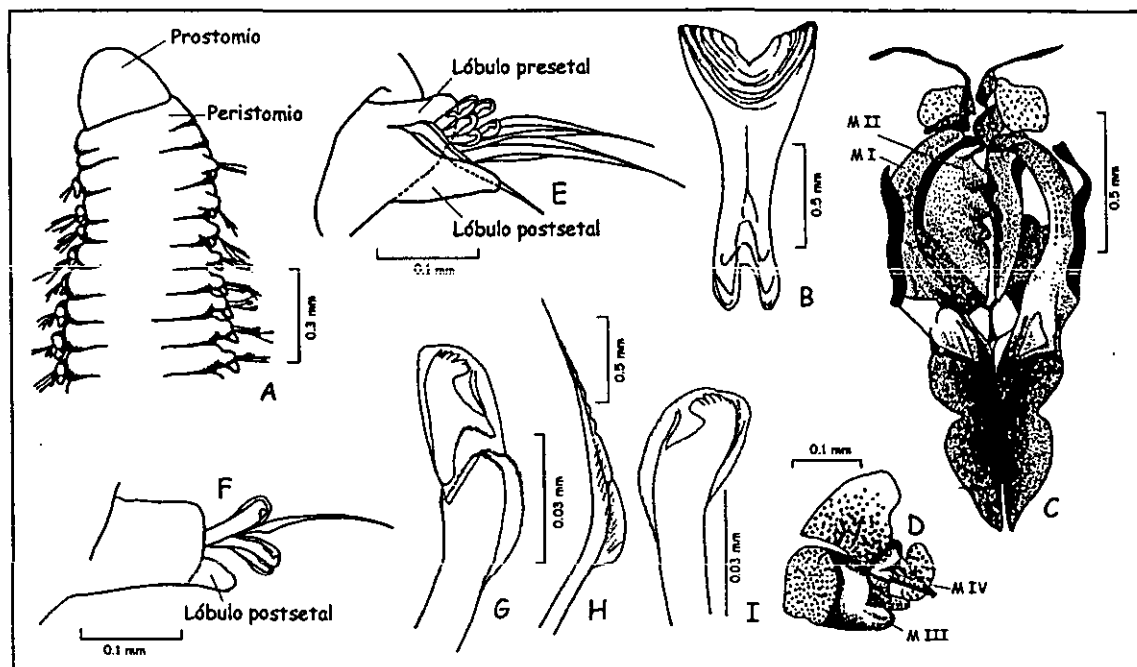


Fig. 44.- *Lumbrineris coccinea*. A) Región anterior dorsal; B) Mandíbula; C) Aparato maxilar; D) Detalle de M III y M IV; E) Parápodo 31; F) Parápodo 10; G) Gancho compuesto multidentado (setígero 14); H) Seta limbada (setígero 11); I) Gancho simple multidentado (setígero 31). Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Lumbrineris inflata* Moore, 1911  
(Fig. 45)**

*Lumbrineris inflata* Moore, 1911: 289-291, lám. 19, fig. 128-132; lám. 20, fig. 133-134.—Hartman, 1944: 160.—Fauchald, 1970: 89-91, lám. 14, fug. a-d—Uebclacker, 1984: 41-37, fig. 41-34a-g.—Hilbig, 1996: 294, fig. 11.6  
*Lumbriconereis inflata*.—Ushakov & Wu, 1965: 82-83.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 6(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 59 setígeros, de 9.5 mm x 0.7 mm. Cuerpo largo y delgado amarillo pálido sin un patrón de coloración. Prostomio del mismo ancho que largo, ovalado con dos manchas tenues en la parte lateral del mismo; sin ojos ni antenas (Fig. 45A). El peristomio está conformado por dos segmentos aquetos y ápodos. Soporte maxilar grueso, fuerte con una incisión media, MI: 1+1; MII: 4+4; MIII: 3+2; MIV: 2+2 (Fig. 45B). Mandíbulas ámbar fusionadas (Fig. 45C). Parápodos con cirros dorsales digitiformes (Fig. 45D), presentan una acícula ámbar con la punta ligeramente oblicua. En parápodos anteriores los lóbulos presetales son cortos y redondeados, los lóbulos postsetales son largos y digitiformes. En la región media los lóbulos postsetales son

ligeramente más cortos. Las setas incluyen limbadas con los limbos estrecho (Fig. 45E), ganchos compuestos multidentados con cubierta (Fig. 45F), presentes desde el primer setigero y ganchos simples multidentados (Fig. 45G) presentes a partir del setigero 9. Pigidio pequeño con cuatro cirros anales acomodados en forma cuadrangular.

**HÁBITAT:** Arena fina a gruesa, lodo, grava, conchas, rocas y coral. P= Intermareal a 130.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Desde Columbia Británica al Oeste de México; Mar de Bering y Japón (Mar Amarillo).

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** BCS (Caleritas, Balandra, Punta Coyote; Bahía Concepción); Sonora (Isla Tiburón y Estero Tasiota).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-3; T= 28.

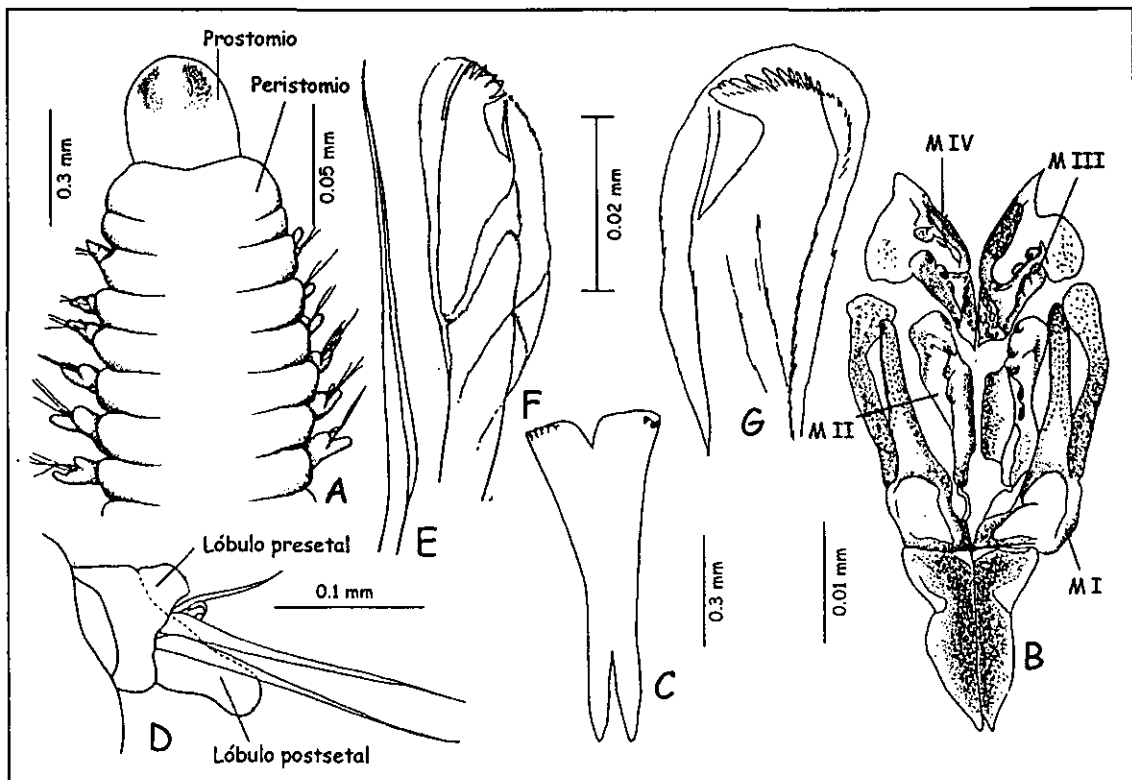


Fig. 45.- *Lumbrineris inflata*. A) Región anterior dorsal; B) Aparato maxilar; C) Mandíbula; D) Parápodo; E) Seta limbada; F) Gancho compuesto multidentado; G) Gancho simple multidentado. Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Scoletoma tenuis* (Verrill, 1873)**  
(Fig. 46)

*Lumbrineris tenuis*.—Hartman, 1944: 340, pl. 49, fig. 3-5.—Gardiner, 1976: 199, figs. 26 p-r.—Perkins, 1979: 433, fig. 7 a-j.—Uebelacker, 1984: 41.26, fig. 41.21

*Scoletoma tenuis*.—Frame, 1992: 215.—Granados-Barba, 1994:199.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 449, fig. 2.16

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 7(1)



**DIAGNOSIS:** Espécimen incompleto con 17 setígeros, de 4.2 mm x 0.8 mm. Cuerpo delgado sin un patrón de coloración. Prostomio cónico con el margen liso, del mismo ancho que largo, no presenta ojos ni antenas (Fig. 46A). Los soportes maxilares triangulares y ligeramente achatados lateralmente (Fig. 46J). Las maxilas presentan la siguiente fórmula, MI= 1+1; MII= 5+5; MIII= 1+1; MIV= 1+1 y MV= 1+1. Mandíbula larga con la incisión bien marcada (Fig. 46I). Peristomio que consiste en dos anillos ápodos. Parápodos bien desarrollados, lóbulos presetales corto y aurículas más o menos largas y digitiformes anteriormente (Fig. 46B), pero más cortas en la región media (Fig. 46C). Lóbulos presetales cortos en todo el cuerpo. Parápodos anteriores con las setas limbadas largas (Fig. 46K). Ganchos simples multidentados (Fig. 46F-H), el primero aparece en el setígero 14. Acicula amarilla con la punta muy fina.

**HÁBITAT:** Arena fina a gruesa, lodo arenoso y sustrato duros como coral, rocas, algas. P= Intermareal a 188; T=16-29; S= 34-37.7; MO=0.06-1.96; OD= 2.94-4.32.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Nueva York; Nueva Inglaterra; Carolina del Norte; Mississippi; Florida y Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Sinaloa; Centro y Sur del Golfo de México; Campeche (Laguna de Términos).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 9-12; T= 30.5.

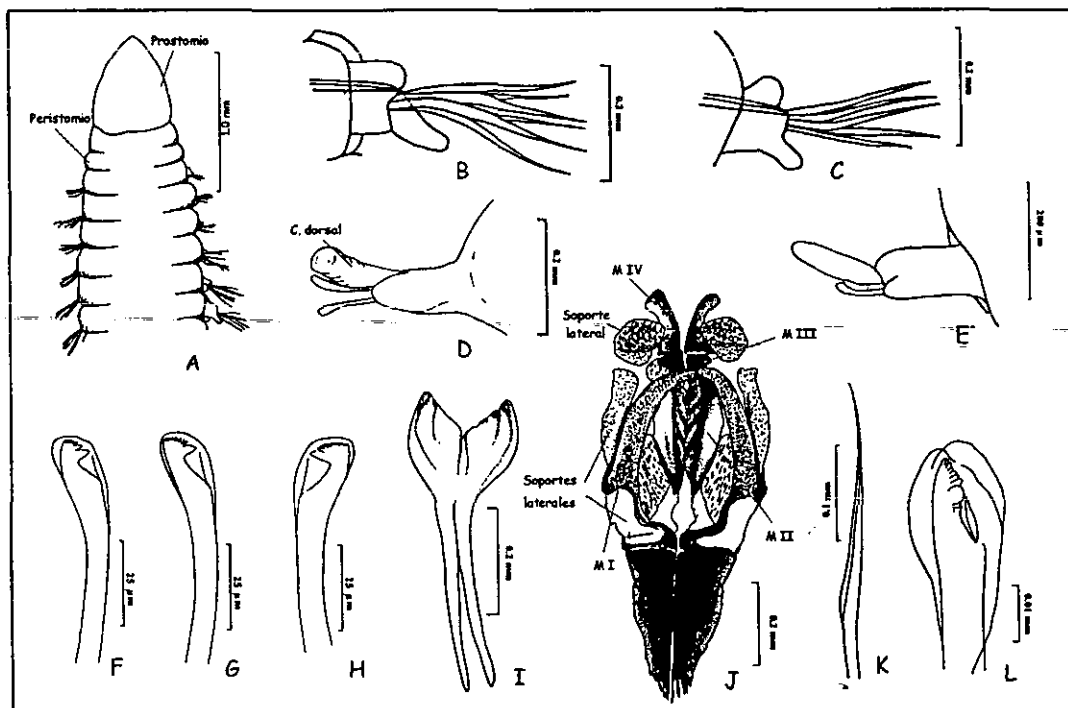


Fig. 46.- *Scoletoma tenuis*. A) Región anterodorsal; B) Setígero 12; C) Setígero 25; D) Parápodo posterior; E) Mismo; F) Gancho cubierto (setígero 14); G) Gancho cubierto (parápodo posterior); H) Gancho cubierto (parápodo posterior); I) Mandíbulas; J) Maxilas; K) Seta limbada (setígero 33); L) Gancho cubierto (setígero 33). Figuras A-C, I-L modificadas de Uebelacker, 1984; figuras D-H modificadas de Perkins, 1992

***Scoletoma verrilli*** (Perkins, 1979)  
(Fig. 47)

*Lumbrineris verrilli* Perkins, 1979: 441, fig. 10-11.—Uebelacker, 1984: 41.24, fig. 41.19  
*Scoletoma verrilli*.—Frame, 1992: 203.—Granados-Barba, 1994: 200, lám. 30.—Solís-Weiss et al. (en proceso): 450, fig. 21.17

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 44 setígeros, de 8 mm x 1.2 mm. Cuerpo pequeño, delgado sin un patrón de coloración, presentando una coloración amarillo pálido después de la fijación. Prostomio cónico con la punta redondeada con el margen liso del mismo ancho que largo; sin antenas ni ojos. Peristomio con dos anillos apodos y aquetos (Fig. 47A). Los soportes maxilares son triangulares, y ligeramente achatados lateralmente; presentando la siguiente fórmula maxilar (Fig. 47K): MI= 1+1; MII 4+4; MIII=1+1; MIV= 1+1. Mandíbulas blancas con una incisión basal (Fig. 47F y G). Lóbulos presetales cortos y punteados en la región anterior (Fig. 47B), observándose más cortos y redondos hacia la región posterior (Fig. 47C). Lóbulos postsetales ligeramente más largos que los lóbulos presetales en la región anterior y media (Fig. 47D); sin embargo, en la región posterior son largos y digitiformes. En parápodos anteriores se observan tres a cuatro setas limbadas (Fig. 47J), uno a dos ganchos simples cubiertos con la hoja larga (Fig. 47I). Las setas limbadas se ausentan después del setígero 12. Parápodos medios con dos a tres ganchos cubiertos multidentados de hoja corta (Fig. 47H).

**HÁBITAT:** Arena fina a gruesa, arena calcárea, arcilla. P= 3-189; T=16.5-28; S=34-37; MO=0.06-2.3; OD=2.94-4.32.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Noreste del Golfo de México y Florida.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz (Laguna de Tamiahua); centro y sur del Golfo de México; Tabasco; Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P= 1; T= 32.

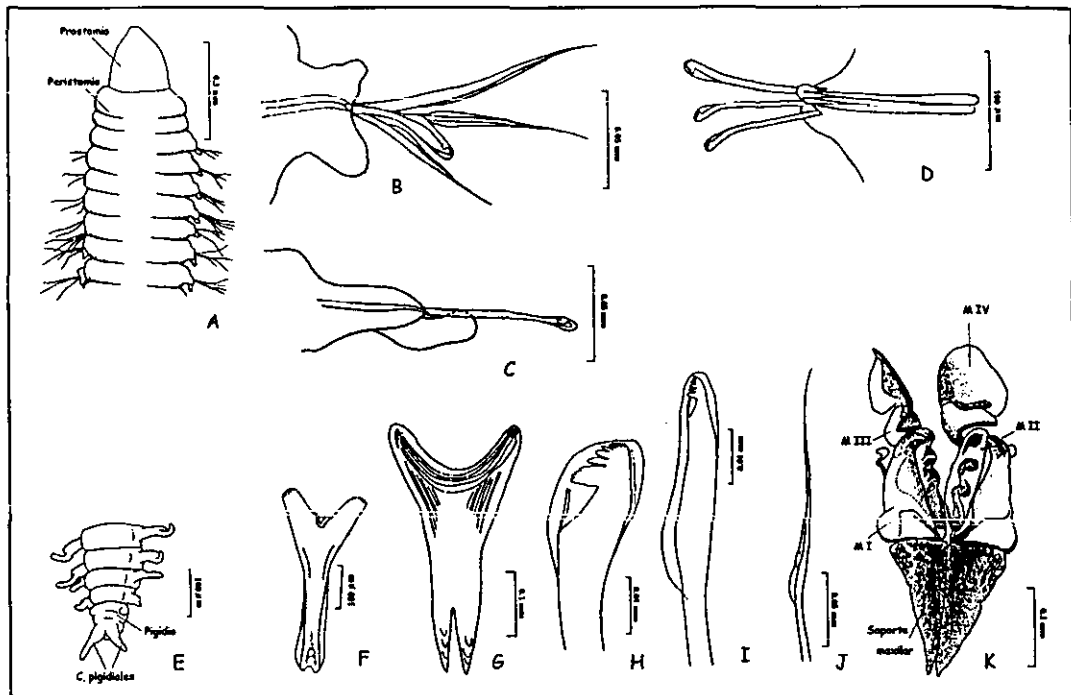


Fig. 47.- *Scoletoma verrilli*. A) Región anterior dorsal; B) Setígero 8; C) Parápodo posterior; D) Parápodo medio; E) Región posterior dorsal; F) Mandíbula (vista ventral); G) Mandíbula (vista dorsal); H) Gancho cubierto (setígero 28); I) Gancho cubierto (setígero 5); J) Seta limbada; K) Maxilas. Figuras A-C, G-K: modificadas de Uebelacker, 1984; figuras D-F: modificadas de Perkins, 1992.

### Familia Oeononidae Kinberg, 1865

#### Generalidades taxonómicas.

Prostomio cónico, usualmente aplanado dorsoventralmente, sin apéndices con excepción de *Oenone* el cual presenta tres diminutas antenas en el margen del prostomio; también pueden presentarse los ojos en el margen del prostomio; no presenta palpos. Órganos nucales como dos pequeños hoyos ubicados por debajo del dobles del prostomio (Fauchald & Rouse, 1997). La probóscide es eversible y está compuesta por cinco pares de placas maxilares y un par de mandíbulas que por lo general son más pequeñas que las maxilas. Los soportes maxilares son mucho más largos que las placas maxilares, los cuales consisten en un par de piezas dorsales largas y delgadas y una pieza ventral corta y ancha. Las placas maxilares pueden ser simétricas cuando las placas correspondientes son del mismo tamaño y con la dentición similar o pueden ser asimétricas cuando las placas correspondientes son de diferente tamaño y tienen gran diferencia en el número de dientes. La primer maxila (MI) varía en forma; puede ser falcada con el margen liso o puede ser corta totalmente dentada. La segunda maxila (MII) es similar en tamaño que la MI presenta de 3 a 10 dientes y está localizado ventral a la primer maxila, no está sujeta con ningún ligamento. La tercera y cuarta maxila (MII y MIV) se encuentran localizados adelante de MI, son multi- o unidentada y altamente esclerotizadas. La quinta maxila (MV) puede estar ausente en algunas especies. Las especies parásitas presentan maxilas muy reducidas; sin embargo, hay especies que carecen totalmente de maxilas como es el caso de *Biborin*. Las mandíbulas presenta una forma de varilla o de diamante; pueden estar ausentes en algunas especies como en *Drilonereis* (Hilbig, 1996). Los géneros que presentan el cuerpo largo (*Oenone*, *Halla*, *Arabella*) usualmente presentan cinco o más maxilas de cada lado; los géneros que presenta un cuerpo corto (*Drilonereis*) tienden a presentar menor número de maxilas en ocasiones dos por lado (Fauchald & Rouse, 197). El peristomio está formado por uno o dos anillos ápodos, el anillo anterior forma el labio inferior en la parte ventral. Los parápodos son subbirrámeos, con el notópodo reducido al reborde que forma la notoacícula y una papila pequeña, excepto en *Oenone* donde el notópodo está desarrollado en un lóbulo folioso el cual se extiende más allá del neurópodo. El neurópodo presenta un lóbulo presetal corto y un lóbulo postsetal cónico y largo, el cual está soportado por una a varias neuroacículas, además de contar con un fascículo de setas limbadas, geniculadas y en algunos géneros con espinas simples con o sin cubierta o ganchos bidentados. Sin cirros dorsales ni ventrales. La mayoría de las especies de *Drilonereis* presentan los parápodos muy reducidos al menos en la región anterior (Hilbig, 1996). El pigidio presenta dos o cuatro cirros anales corto o dos cojinetes. El ano es terminal (Uebelacker, 1984).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Presencia de espinas aciculares
- ❖ Forma y distribución de las setas
- ❖ Forma de los soportes maxilares
- ❖ Forma de las mandíbulas
- ❖ Desarrollo y dentición de las maxilas (particularmente MI)

#### Biología.

Presenta un cuerpo largo y delgado con una variabilidad en el desarrollo del aparato maxilar. Básicamente se observan dos historias de vida los oeonónidos de vida libre formadores de madriguera, los cuales se mueven lentamente a través de la arena y el lodo, además presentan alto desarrollo de las maxilas, lo que probablemente indica que son carnívoros o depositívoros altamente selectivos (Fauchald & Jumars, 1979); y los oeonónidos parásitos que han sido encontrados infectando equinodermos, además de miembros de las familias Onuphidae, Eunicidae, Syllidae y Terebellidae. Se cree que el oeonónido parásito entra en los estadios juveniles, continuando su desarrollo dejando a su hospedero al alcanzar la madurez sexual. Las especies parásitas modifican algunas

estructuras como la reducción o pérdida de setas, estructuras maxilares, pigmentación y las glándulas de mucus (Uebelacker, 1984).

**Especies recolectadas.**

*Arabella multidentata* (Ehlers, 1887)

***Arabella multidentata* (Ehlers, 1887)**

**(Fig. 48)**

*Aracoda multidentata* Ehlers, 1887: 112, fig. 8-10

*Arabella maculosa*.—Treadwell, 1921: 114, fig. 12

*Arabella (Cenothrix) multidentata*.—Prekins, 1979: 474, fig. 13

*Arabella multidentata*.—Hartman, 1938: 12.—Uebelacker, 1984: 42.9, fig. 42.5.—Solis-Weiss et al. (en proceso): 471, fig. 22.2

**MATERIAL EXAMINADO:** 5 Especímenes.- Est. 1(5).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 49 a 148 setígeros; de 9-62 mm x 0.5-1.2 mm y espécimen incompleto con 39 setígeros de 8 mm x 0.5 mm. Prostomio tan largo como ancho, con cuatro ojos pequeños situados cerca del borde posterior. Peristomio con dos anillos apodos (Fig. 48A). Madíbulas anteriormente ensanchada, fusionada a lo largo de la primera mitad; y profundamente dividida en la segunda mitad (Fig. 48D). Las maxilas son subsimétricas, con la siguiente fórmula maxilar (Fig. 48E): MI= 7+8; MII= 8+9; MIII= 5+6; MIV= 3+3; MV= 1. Un par de soportes maxilares de aproximadamente el doble de largo de las maxilas. Parápodos generalmente del mismo tamaño a lo largo del cuerpo, son subbirrámicos con dos finas notoacículas extendiéndose dentro de un lóbulo notopodial rudimentario (Fig. 48B); el lóbulo neuropodial es relativamente corto en la región anterior y más largo en la región posterior, con alrededor de tres acículas, las cuales en ocasiones salen del tegumento. Las setas en la región anterior son capilares limbadas, en la región media a posterior se observan cuatro tipos de setas: 1) limbada superior con el margen liso (Fig. 48H), 2) limbada superior con 6-7 hileras transversales aserradas (Fig. 48I); 3) capilar con el margen aserrado y más corta que la seta anterior, 4) acicular con cubierta estrecha y asimétrica (Fig. 48F-G y J). Pigidio corto, dorsalmente dividido en dos lóbulos, con cuatro cirros anales subiguales, ligeramente más largos que la mitad del pigidio.

**HABITAT:** Arena fina a gruesa; arena calcárea, arcilla lodosa. P= Intermareal a 160; T= 17-30; S= 34.4-37.3; MO= 0.1-2.3; OD= 3-6.3.

**DISTRIBUCION MUNDIAL:** Sur de África; Zanzíbar; Islas Malvinas; Atolón Bikini; Islandia; del Norte de Carolina a Florida; Norte del Golfo de México; Panamá.

**DISTRIBUCION EN MEXICO:** Centro y Sur del Golfo de México; Veracruz (Cayo Arcas y Arrecife Triángulo oeste) Campeche ; Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCION Y HABITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P= 1 y T= 32.

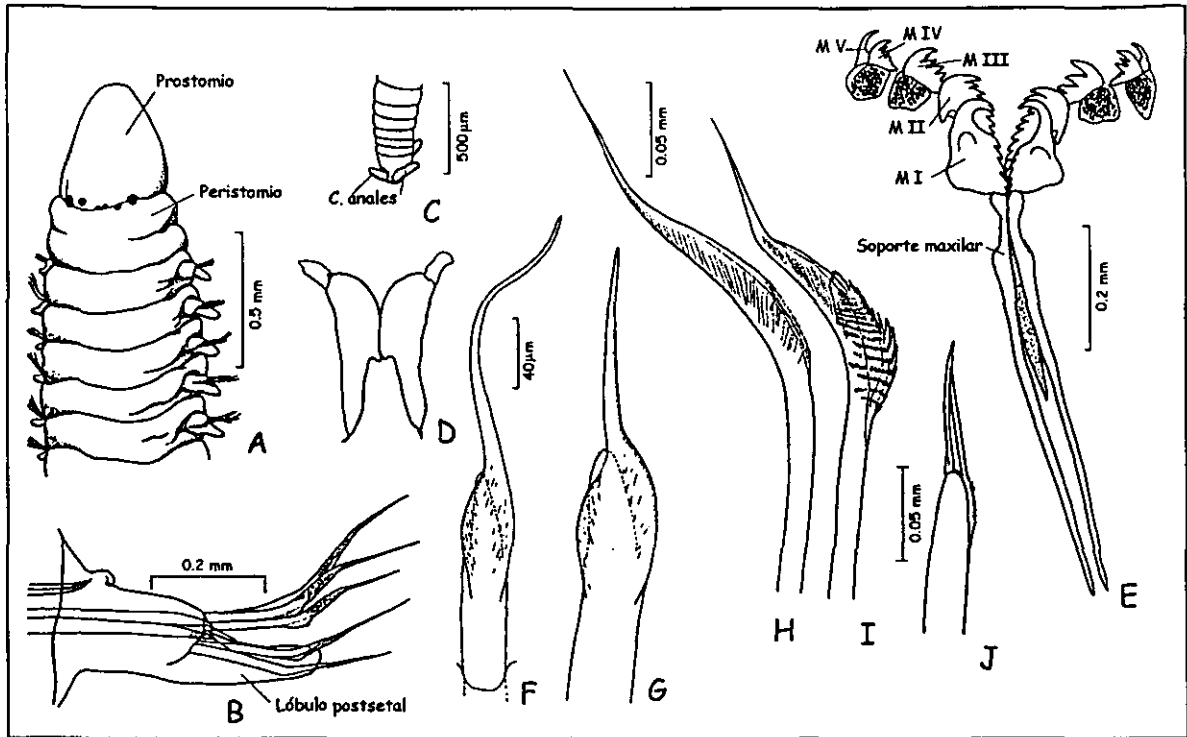


Fig. 48.- *Arabella multidentata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo medio; C) Pigidio; D) Mandíbulas; E) Maxilas; F) Setígero acicular con cubierta asimétrica; G) Misma en vista posterior; H) Seta limbada (región media); I) Seta limbada transversalmente aserrada (región media); J) Seta acicular cubierta (región media). Figuras A, B, D, E, H-J: modificadas de Uebelacker, 1984, figuras C, F, G: modificadas de Perkins, 1992.

## Familia Dorvilleidae Chamberlin, 1919

### Generalidades taxonómicas.

Los dorvilleidos fueron reconocidos como un grupo diferente de los eunicidos a partir de 1850; se ha encontrado que muchas especies descritas como pequeños Dinophilidae e Iphitimidae por Jumar, 1974; Hilbig & Blake, 1991, pertenecen a la familia Dorvilleidae. El prostomio puede ser cónico, truncado y en ocasiones cuadrangular con uno o dos pares de ojos, o sin ellos, tres antenas una media y dos laterales, un par de palpos dorsolaterales, los cuales en ocasiones son articulados (Fauchald & Rouse, 1997). Las antenas pueden ser simples, papiliformes a digitiformes pueden ser biarticuladas o moniliformes; se observa un par de órganos nucales como ligeros hoyos entre el prostomio y el peristomio. El peristomio consiste en dos anillos aquetos (no son segmento verdaderos) los cuales están rodeados por una o dos bandas ciliadas. La probóscide es eversible, armada con numerosas placas maxilares y un par de mandíbulas. La composición de las maxilas es variable en cada especie, por lo que es de carácter taxonómico. Las maxilas se presentan en dos, cuatro o más de catorce hileras, que consisten en varias placas, que pueden estar fuertemente esclerotizadas con largos mangos y dientes pequeños o más delicadas, suaves con finas aserraciones (Hilbig, 1994). Los parápodos son unirrámeos o subbirrámeos, con el notópodo más pequeño que el neuropodo. El notópodo es el sitio de fijación del cirro dorsal el cual parte de la base del mismo; el neuropodo presenta un lóbulo ventral cónico retraible, además del lóbulo acicular (Wolf, 1984). Los cirros dorsal y ventral son simples y en ocasiones son muy pequeños o pueden estar ausentes en las formas muy pequeños. Las branquias están presentes en algunas especies como *Ophryotrocha*, *Pettiboneia* y *Diaphrosoma* como simples estructuras digitiformes. Todas las setas son neuropodiales son generalmente simples arriba de la neuroacícula y compuestas debajo de la misma, con la excepción de *Parophryotrocha* que presenta únicamente setas simples y *Ikosipodus* que presenta sólo setas compuestas. Las setas supraciculares incluyen setas capilares lisas o aserradas y espinas, aunque algunos géneros presentan setas furcadas y geniculadas. Las setas subaciculares son espiníferos y falcíferos, homo- y heterogonfos, lisas o aserradas. El pigidio presenta un ano dorsal y en ocasiones uno o dos pares de cirros anales que pueden ser simples o articulados (Hilbig, 1994).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Desarrollo y la distribución del cirro dorsal
- ❖ Grado de desarrollo de los apéndices del prostomio
- ❖ Presencia y distribución de las branquias
- ❖ Morfología y distribución de las setas
- ❖ Morfología y distribución de las placas maxilares

### Biología

Todos los dorvilleidos son de vida libre y se encuentran desde aguas someras hasta profundas, también pueden encontrarse en zonas muy contaminadas (Wolf, 1984).

El aparato maxilar contiene series pareadas de placas maxilares independientes, un par de mandíbulas y músculos eversibles, lo que sugieren que son especies predatoras (carnívoros facultativos); sin embargo, en restos estomacales se han observado pequeños crustáceos, larvas y algas por lo que se cree que con las placas anteriores son capaces de raspar las algas (Fauchald & Jumras, 1979). También se pueden encontrar especies parásitas como *Eteonopsis geryoncola* la cual es simbioítica habitando en las branquias de un cangrejo (*Geryon tridens*) (Wolf, 1984).

Una de las características biológicas más importantes en los dorvilleidos y probablemente una de las razones más importantes de su éxito, es la gran plasticidad de su comportamiento reproductivo. Esto ha sido altamente reportado en el género

*Ophyotrocha*. Akesson (1975, 1976) describe varias especies que son similares morfológicamente, pero presentan ciclo reproductivos diferentes, por lo que él divide al género en varios grupos de especies caracterizados por su modo reproductivo (gonocórico, hermafroditas y vivíparos), el número de cromosoma y la morfología de los huevos.

La determinación del sexo esta regida por factores ambientales. Richards (1967) investigó la reproducción y el desarrollo de *Dorvillea* en el laboratorio, y pudo crear dos generaciones viables hasta la madures en dos años. Los huevos y los espermatozoides son liberados directamente en el agua, la larva se establece y empieza a alimentarse después de los ocho días de eclosionado. Recientemente Akesson & Rice (1992) describen dos especies de *Dorvillea* con reproducción asexual obligada, ambas especies se fragmentan en pequeños organismos de 5 a 10 setígeros y cada uno desarrolla nuevos prostomio y pigidio en cuestión de días.

#### **Especies recolectadas.**

*Dorvillea sociabilis* (Webster, 1879)

***Dorvillea sociabilis* (Webster, 1879)  
(Fig. 49)**

*Staurocephalus sociabilis* Webster, 1879: 243, fig. 89-91

*Dorvillea sociabilis*.—Gardiner, 1976: 215, fig. 29, 1-n.--Perkins, 1979: 451, fig. 15 a-r.--Wolf, 1984: 44.24, fig. 44.18 a-h.--Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 481, fig. 23.1.

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 Especímenes.- Est. 10(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 46 a 58 setígeros; de 20 a 30 mm x 1.5 a 2.5 mm. Prostomio redondeado con cuatro ojos, el par anterior más largo. Antenas con hasta siete articulaciones. Palpos delgados sin palpostilos, mas cortos que las antenas. El margen anterior del primer anillo aqueto con pequeñas proyecciones laterales; un par de órganos nucales largos (Fig. 49A). Parápodos (Fig. 49B) con dos lóbulos cónicos presetales, y un lóbulo postsetal simple más grande del lóbulo presetal. Neurosetas supraculares simples (Fig. 49F), aserradas bidentadas. Falcígeros compuestos subaculares con hojas largas y cortas bidentadas, el diente distal no rebasa el proximal (Fig. 49E y G). Maxilas con 11 denticulos libres en la hilera superior, 23 a 31 denticulos libres en la hilera inferior; hilera superior con placas basales cada una con 9 a 10 dientes. D1 con el mango largo, con un diente lateral y uno medio (Fig. 49 J). D5 con mango laminar, con un diente lateral y tres medios (Fig. 49L). D15 con un diente puntiagudo, uno lateral y dos medios (Fig. 49O). Los soportes maxilares aserrado a lo largo del margen, fusionados y redondeados basalmente (Fig. 49D).

**HABITAT:** En arena gruesa, arena con fragmentos de conchas, arena calcárea gruesa, arena lodosa. P= Intermareal a 160m; T= 26-28; S= 36.4-36.6; MO= 0.82-0.96.

**DISTRIBUCION MUNDIAL:** Virginia a Isla Hutchinson y Florida; Cuba; Bermudas.

**DISTRIBUCION EN MEXICO:** Yucatán

**DISTRIBUCION Y HABITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 18-22.5 y T= 28.



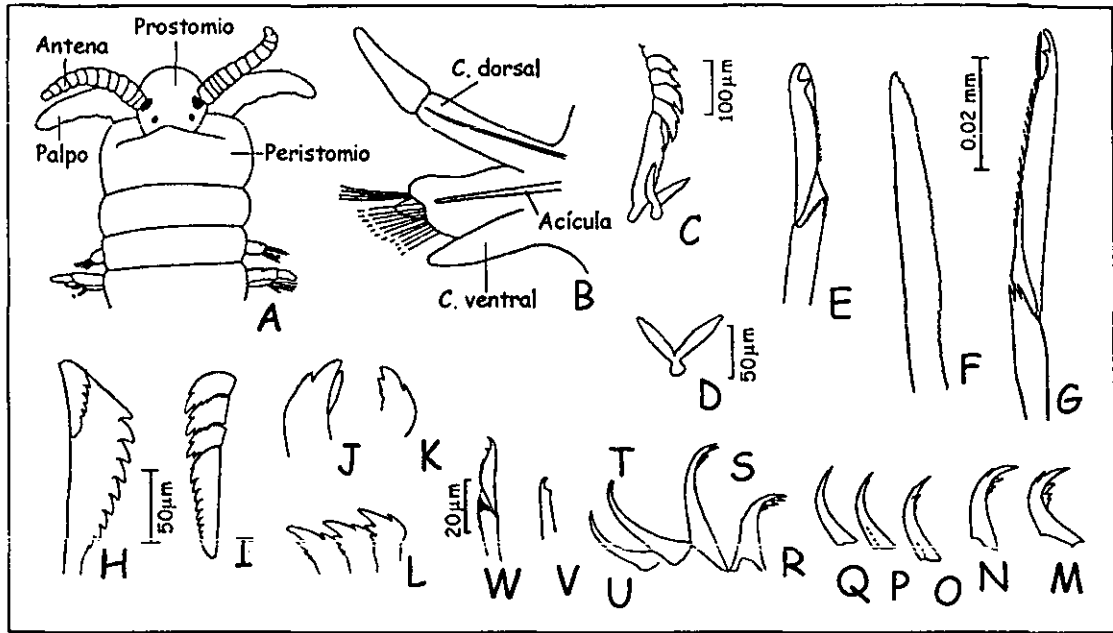


Fig. 49.- *Dorvillea sociabilis*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo anterior; C) Maxila (hilera superior derecha); D) Soportes maxilares superiores; E) Gancho bidentado; F) Seta cultriforme; G) Falcigero compuesto medio; H-I) Hilera inferior: H) Placa basal derecha; I) Placa basal izquierda; J-Q) Dientes maxilares superiores: J) D1; K) D2; L) D3-D5; M) D9; N) D10; O) D15; P) D17; Q) D18; R-U) Dientes, medios; V) Seta corta; W) Falcigero compuesto. Figuras A, B, E: modificadas de Gardiner, 1976; figuras C, D, H-W: modificadas de Perkins, 1979; figuras F, G: modificadas de Uebelacker, 1984.

## Orden ORBINIIDA

El orden Orbiniida está compuesto por la familia Orbiniidae Hartman, 1942. Se caracterizan por presentar un prostomio sin apéndices, dos segmentos aquetos, sin palpos con una probóscide en forma de saco. Parápodos birrámeos con todas las setas simples, algunas espinas aciculares y setas aserradas (Fauchald, 1977).

### Familia Orbiniidae Hartman, 1942

#### Generalidades taxonómicas.

El prostomio es ancho con la punta redondeada o roma; pueden observarse un par de pequeños ojos; no presenta ningún apéndice sensorial; sin embargo, los órganos nucales son como pequeñas incisiones. La probóscide es suave, eversible no armada, y en ocasiones puede ser dendrítica. El peristomio consiste en uno o dos segmentos aquetos. Las branquias están localizadas en la región medio dorsal entre los notópodos, empiezan justo después de la región torácica, y continúan hasta el final del cuerpo, o bien en algunas especies pueden no presentar branquias. Los notópodos consisten en un lóbulo postsetal simple y digitiforme, que puede estar dividido o bifurcado; las notosetas incluyen capilares, furcadas y en ocasiones se pueden observar espinas modificadas. Los neuropodos están bien desarrollados en la región torácica y forman unas elevaciones, en donde se encuentran todas las setas; los neuropodos presenta de uno a varios lóbulos postsetales o lamelas las cuales se continúan hasta la región ventral uniéndose con las papilas de la superficie ventral. Los neuropodos abdominales se extienden lateral y dorsalmente como proyecciones, éstos son por lo general bilobulados; además de presentar el cirro ventral. Las setas incluyen capilares con crenulaciones, crenuladas con la punta redondeada, uncinos crenulados y espinas modificadas; en cualquier combinación de setas o en ocasiones las cuatro. El pigidio puede ser simple, en forma de collar o puede presentar varios cirros anales como filamentos delgados.

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma del prostomio
- ❖ Número de segmentos torácicos
- ❖ Segmento en que el notópodo migra al dorso
- ❖ Segmento en que aparece la branquia
- ❖ Forma de los lóbulos neuropodiales anteriores y posteriores.
- ❖ Forma y distribución setal

#### Biología.

Los orbínidos son comunes en zonas intermareales, también se pueden encontrar grandes poblaciones en arenas mezcladas y lodos (Blake, 1994). Son de cuerpo delgado con el tórax corto y el abdomen largo en el cual ambas ramas se encuentran proyectadas dorsalmente. La familia incluye a dos subfamilias: Orbiniinae y Protoariciinae, las cuales se separan por la presencia de uno o dos anillos aquetos entre el prostomio y el primer setígero. El primer segmento es considerado peristomial, el segundo en protoariciinos es considerado segmento aqueto (Fauchald & Rouse, 1997).

Los orbínidos se consideran un paso intermedio entre los antiguos grupos errantia y sedentaria (Taylor, 1984); son frecuentes en zonas intermareales hasta grandes profundidades (Fauchald & Jumars, 1979). No hacen tubos permanentes, pero son formadores de madriguera en arena y en lodo; usan su prostomio con ayuda de los músculos del tórax para moverse a través del sedimento (Taylor, 1984).

Los orbinidos son depositívoros no selectivos, sin embargo, algunas especies presentan probóscide eversible dendrítica lo cual indica un nivel de selectividad mayor de su alimento. La larva empieza alimentarse después de la metamorfosis, en etapas tempranas usan la probóscide para enterrarse y además para alimentarse (Fauchald & Jumars, 1979).

El único estudio de gametogénesis es el realizado por Giangrande & Petraroli (1991), donde muestra que no presentan dimorfismo sexual hasta que alcanzan la madurez sexual, en este momento los gametos maduros se tornan de color blanco para los machos y amarillos para las hembras. Los ovarios se encuentran después de los segmentos faríngeos; sin embargo, los gametos maduros sólo fueron encontrados en la última parte de la región abdominal, lo que sugiere que los oocitos migran hacia la región posterior antes de ser liberados de los ovarios.

Aproximadamente la mitad de las especies de orbinidos después del desove depositan sus huevos en una masa gelatinosa o en capullos; la otra mitad de especies realizan el desove directamente en el mar. Aquellos organismos que forman capullo o depositan sus huevos en masas gelatinosas los machos y las hembras llegan en parejas a desovar. Los machos liberan los espermias hasta encontrarse con los huevos los cuales son liberados por los nefridioporos de la hembra. Las células glandulares asociadas con los nefridioporos secretan una sustancia gelatinosa para formar el capullo el cual atrapa a los huevos expulsados.

La larva de los orbinidos puede ser lecitotrófica no pelágica. El desarrollo de la larva es muy rápido y se libera del capullo en 11-20 días cuando todos los juveniles se arrastran directamente dentro del sedimento. En otros casos las larvas quedan nadando libres por uno a nueve días antes del establecimiento (Blake, 1994).

**Especies recolectadas.**

*Naineris dendritica* (Kinberg, 1967

*Naineris dendritica* (Kinberg, 1967

(Fig. 50)

*Anthostoma dendriticum* Kinberg, 1867: 337

*Naineris dendritica*.—Hartman, 1948b:102-103; 1957:299, lám. 36, fig. 1-3, fig. 1-7; 1969:25, fig. 7.—Taylor, 1984: 1.12, fig. 1.9.—Blake, 1994: 19, fig. 1.7

**MATERIAL EXAMINADO:** 4 especímenes: Est. 1(4)

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 58 a 108 setígeros, de 11-32 mm x 2-3 mm. Cuerpo robusto sin pigmentación alguna. Prostomio redondeado anteriormente; no se presentan ojos, sin ningún apéndice sensorial (Fig. 50A). Un sólo segmento peristomial aqueto y apodo. La probóscide está evertida en todos los especímenes y es dendrítica con numerosas ramas. El tórax está conformado por 15-18 segmentos y uno de transición. Las branquias empiezan a partir del setígero 10-13; son largas estrechas con la punta redondeada (Fig. 50B). Los notópodos abdominales presentan lóbulos postsetales triangulares y los neurópodos abdominales con lóbulos como un tenue cojinete con el borde más dorsal elevado en forma de lamela. Notópodos abdominales con lóbulos en forma de montículos; neurópodos abdominales con lamelas presetales delgadas, y lóbulos postsetales cirrifórmes. Las setas incluyen neurosetas torácicas capilares crenuladas (Fig. 50C-D), notosetas abdominales con dos a tres hileras de espinas con la punta redondeada; notosetas abdominales capilares delgadas y furcadas (Fig. 50E); neurosetas abdominales capilares y espinas aciculares amarillas (Fig. 50F-G).

**OBSERVACIONES:** Uno de los especímenes revisado presentaba el prostomio oculto e el peristomio, ya que presenta toda la probóscide evertida lo que contribuye a que el prostomio se dirige hacia atrás y se oculte.

**HÁBITAT:** En lodo, pastos marinos y rocas. P= Intermareal a 35.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Océano Pacífico (de Alaska a Sur de California); Florida y Norte del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California (Isla Rasa)

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P=1; T= 32.

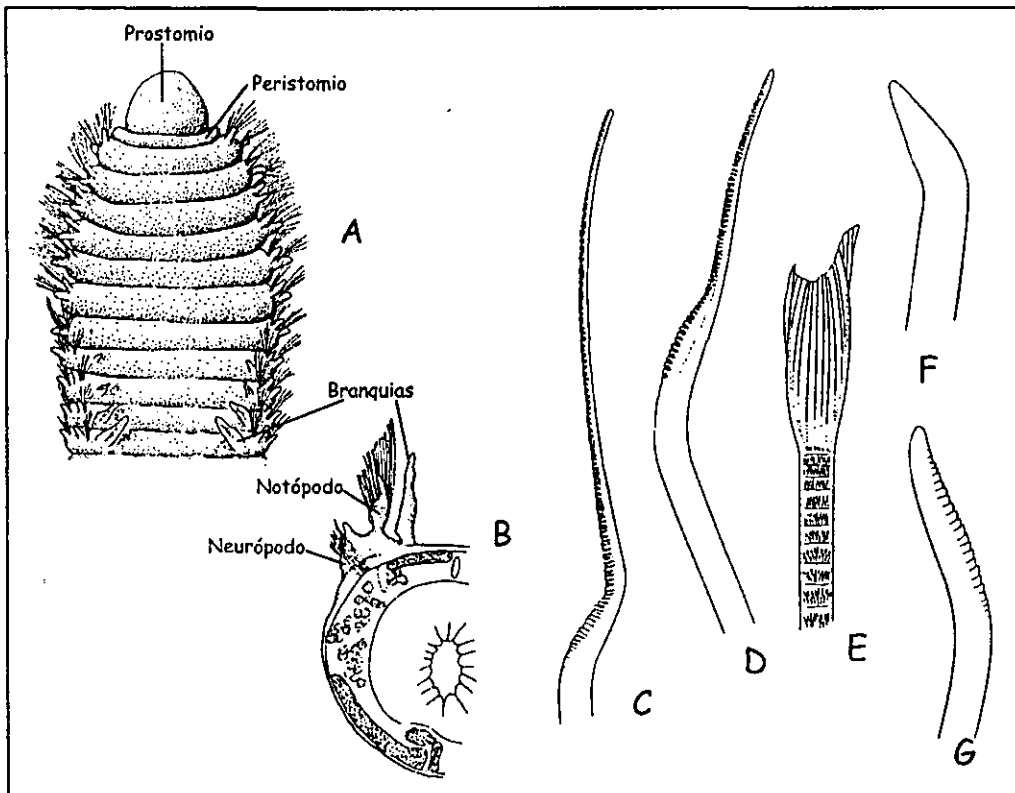


Fig. 50.- *Naineris dendritica*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo abdominal (corte transversal); C-D) Setas torácicas neuropodiales crenuladas; E) Seta notopodial furcada de la región abdominal; F-G) Uncinos neuropodiales torácicos. Figuras modificadas de Blake, 1994.

## Orden SPIONIDA

El orden Spionida constituido por las familias: **Apistobranchidae** Mesnil y Cauñery, 1898; **Spionidae** Grube, 1850; **Aberrantidea** Wolf, 1987; **Trochochaetidae** Pettibone, 1963; **Poecilochaetidae** Hannerz, 1956; **Heterospionidae** Hartman, 1963 y **Uncinospidae** Green, 1982. Se caracterizan por presentar un prostomio sin apéndices o con una antena occipital. Peristomio con un par de palpos deciduos y un órgano nucal posterior o carúncula, faringe eversible, no armada y ciliada. Parápodos birrámeos o subbirrámeos con setas simples y lamelas postsetales (Fauchald, 1977).

### Familia Spionidae Grube, 1850

#### Generalidades taxonómicas.

Los cuerpos de los espionidos son alargados sin una división aparente en el cuerpo. Los segmentos anteriores son más anchos y la parte posterior está adelgazada. Los segmentos son numerosos, pequeños y muy similares, el quinto segmento en algunos géneros como *Polydora*, *Dipolydora*, *Carazziella*, *Boccardia*. El prostomio es estrecho, más o menos del mismo ancho que largo; el margen terminal puede ser entero, redondeado, con una incisión, bilobulado o expandido lateralmente en una forma de cuernos; posteriormente continua en una carúncula que puede contener la antena occipital. Los ojos pueden estar presentes. Peristomio aqueto y largo, rodea ventralmente a la boca y al prostomio, dorsalmente se observa un par de lóbulos laterales que en ocasiones se alargan a manera de alas membranosas. El par de palpos emergen dorsalmente en la parte posterior del peristomio. La probóscide es no armada, suave, ciliada y ligeramente eversible. Los parápodos de los espionidos son birrámeos, sin acículas. Lóbulos de los parápodos reducidos a un pequeño borde de donde emergen las setas. Pueden presentarse lamelas pre- y postsetales en varios tamaños de desarrollo, éstas incrementan en tamaño y en complejidad hacia la parte posterior. Sin cirro dorsal ni ventral. Las setas son todas simples incluyen, de margen liso y limbadas capilares, ganchos con y sin cubiertas con uno a varios dientes, seta curvas en algunos neurópodos y espinas modificadas en el setífero 5 en *Polydora* y setas curvadas en el primer setífero de *Spiophanes* y por último espinas notopodiales posteriores modificadas, setas tipo aguja o ganchos curvados en *Microspio*, *Polydora* y *Boccardia* (Blake, 1994). Las branquias pueden ser cirriformes, en forma de listón o pinada. El pigidio puede estar formado por un collar, tener varios lóbulos o cirros alargados (Fauchald & Rouse, 1997).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma del prostomio
- ❖ Arreglo branquial
- ❖ Modificación y especialización de las setas en ciertos setíferos
- ❖ Presencia de los ganchos en los notópodos

#### Biología.

Los espionidos se encuentran en una gran variedad de hábitats desde zonas intermareales hasta grandes profundidades. Son típicos de sustratos blandos; sin embargo, algunos espionidos del grupo *Polydora*, excavan en la roca de coral y en ocasiones son considerados como alimento para peces.

Los espionidos son bipalpados, usualmente tubícolas, frecuentes y abundantes en aguas someras en todos los sustratos (Fauchald & Jumars, 1979). Son muy abundantes en las comunidades bénticas hasta grandes profundidades. Muchas especies se distribuyen ampliamente, esto se debe a la flexibilidad de estrategias alimenticias y a la larva pelágica la cual puede vivir mucho tiempo y es capaz de dispersarse por las corrientes (Blake, 1994).

Los espiónidos son poliquetos que se alimentan del sedimento de la interfase y usan sus palpos para coleccionar las partículas de la superficie del sedimento o el de la columna de agua. Típicamente, capturan las partículas y las acarrearán hacia la boca por medio de los canales de los palpos (Blake, 1994). Los espiónidos han sido considerados como depositívoros superficiales selectivos, suspensívoros o ambos (Johnson, 1984). La habilidad para cambiar entre dos estrategias alimenticias depende de la presencia o ausencia de partículas suspendidas en el flujo o sobre la capa de agua.

La captura de las partículas involucra cambios en la orientación de los palpos e incluso de movimiento en ellos, es decir, cuando se alimentan del depósito ambos palpos mantienen contacto con el sedimento, mientras que cuando se alimentan del material en suspensión entonces los palpos se mueven en forma irregular o regular o en ocasiones se presentan totalmente rígidos (Blake, 1994).

Los espiónidos se pueden reproducir asexualmente por medio de dos procesos: la paratomía, que involucra la división del cuerpo en dos partes iguales, con la regeneración de ambas partes faltantes y la arquitomía, que es la más simple de las reproducciones asexuales e involucra la fragmentación del cuerpo en un grupo de segmentos (Blake, 1999).

La reproducción sexual en los espiónidos tiene una gran variedad de características reproductivas y patrones de oogénesis, espermatogénesis, transferencia de espermias y formación de los capullos para los huevos. Un primer grupo que incluye a los géneros *Laonice*, *Prionospio*, *Spiophanes*, *Malacoceros*, *Rhynchospio*, *Dispio*, *Scolecopsis* y *Anoides*, con nefridios simples, huevos con membranas gruesas y altamente vascularizadas, espermias con cabeza pequeña, fertilización externa además expulsan los huevos directamente a la columna de agua. Segundo grupo el cual incluye a los géneros *Spio*, *Microspio*, *Pygospio* y *Polydora*, con nefridios epitoquiales muy complejos, las hembras presentan receptáculos seminales, las membranas de los huevos son delgadas, presentan fertilización interna lo cual involucra transferencia de espermátóforos u otras formas de copulación.

#### Especies recolectadas.

*Scolecopsis squamata* (O.F. Müller, 1806)

***Scolecopsis squamata*** (O.F. Müller, 1806)

(Fig. 51)

*Lumbricus squamatus* Müller, 1806: 39.

*Scolecopsis squamata*.—Foster, 1971: 59, fig. 118.—Light, 1978: 105.—Johnson, 1984: 6.37, fig. 6.28.

*Scolecopsis (Scolecopsis) squamata*.—Maciolek, 1987: 30, fig. 8a-i.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 587, fig. 26.20

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 8(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 22 segmentos, de 7 mm x 0.3 mm. Cuerpo alargado con la parte anterior más ancha, observándose más delgado hacia la parte posterior, amarillo pálido sin un patrón de coloración. Prostomio ancho anteriormente, adelgazándose abruptamente hacia la parte distal, estrecho con una elevación posterior y anexándose una carúncula que se extiende hasta el setigero 2. Dos pares de pequeños ojos negros, arreglados en forma trapezoidal. Palpos cirriformes insertados en la base del

prostomio extendiéndose hacia atrás hasta el setígero 4 (Fig. 51A). Peristomio moderadamente desarrollado, separado del primer setígero, apodo y aqueto sin lamelas laterales. Probóscide masiva, formando dos lóbulos ventrales, esto se observa por estar completamente evertida. Branquias largas, en forma de listón fusionadas a la parte basal de las lamelas dorsales, solapándose dorsalmente en los setígeros medios (Fig. 51C). El primer setígero bien desarrollado con lamelas noto- y neuropodiales. Notosetas presentes (Fig. 51B). Lamelas notopodiales largas, de forma auricular en los setígeros anteriores, volviéndose distalmente bilobuladas de setígeros medios a posteriores (Fig. 51D-E). Lamelas neuropodiales redondeadas anteriormente volviéndose ligeramente achatadas en setígeros medio a posteriores. Setas capilares (Fig. 51H) anteriores arregladas en dos hileras en ambas ramas. Ganchos neuropodiales bi- a tridentados (Fig. 51F-G), aparecen a partir del setígero 15, dos de los dientes distales son difícil de ver en vista lateral, una a dos neurosetas capilares presentes superiores a los ganchos.

**OBSERVACIONES:** Esta especie sólo se ha reportado en substratos blando, por lo que se puede asegurar que este espécimen vino junto con la arena que se generó al sacar la roca de coral.

**HÁBITAT:** Arena fina, arena y arena lodosa. P= Intermareal a 35; T= 31; S= 34.4; MO= 0.8

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Noroeste de Canadá a Sureste de California; Escocia a Sudáfrica; Mozambique; Mar Mediterráneo; Océano Atlántico Norte; de Nueva Inglaterra a Florida; Barbados; América Central y Brasil.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California; Oeste de Baja California Sur; Golfo de California; Colima; Golfo de Tehuantepec; Yucatán y Quintana Roo.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 18-22.5; T= 29.2.

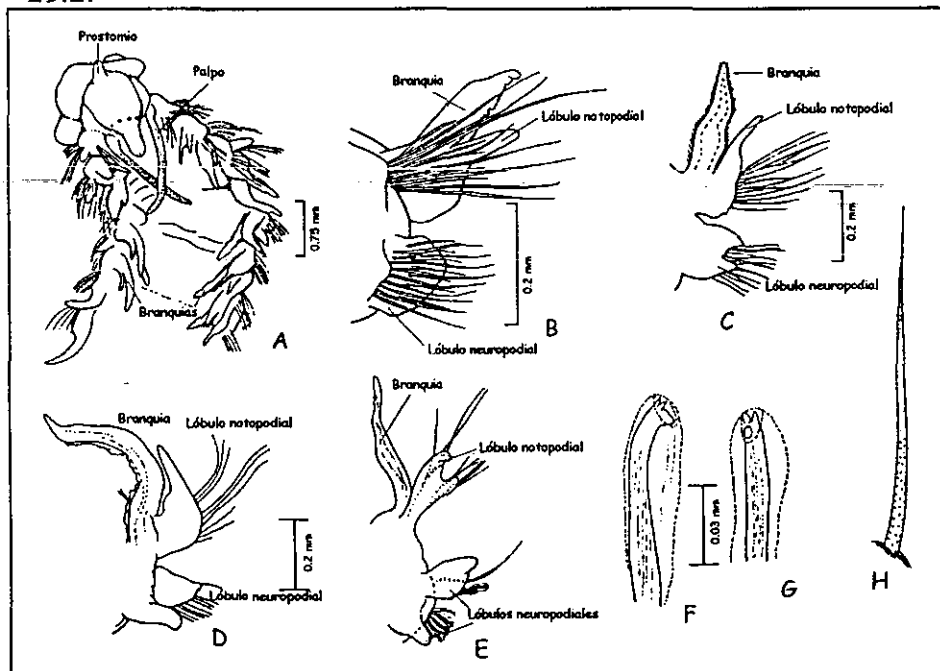


Fig. 51.- *Scolelepis squamata*. A) Región anterior dorsal; B) Parápodo 5; C) Parápodo 14; D) Parápodo 25; E) Parápodo 28; F) Gancho cubierto multidentado (vista lateral); G) Gancho cubierto multidentado (vista frontal); H) Neuroseta capilar (setígero 14). Figuras modificadas de Jonhson, 1984.

## Orden MAGELONIDA

El orden Magelonida está formado únicamente por la familia **Magelonidae** Cunningham & Ramage, 1888. Se caracteriza por presentar un cuerpo dividido en tórax y abdomen. Prostomio espatulado con o sin proyecciones laterales y fusionado posteriormente al peristomio, sin apéndices ni ojos, con palpos tentaculares largos y papilosos. Probóscide eversible, larga, globular y no armada. Parápodos birrámeos con lóbulos lamelares postsetales y setas simples (Granados-Barba, 1994)

### Familia Magelonidae Cunningham & Ramage, 1888

#### Generalidades taxonómicas.

El cuerpo de los magelónidos es delgado y dividido en dos regiones: una región anterior o torácica constituida por el prostomio, peristomio y nueve setígeros, y una región abdominal con un número variable de setígeros (Blake, 1994). El prostomio es ancho, aplanado y fuertemente ovalado. Presenta cuatro bandas musculares longitudinales, las cuales le proporcionan rigidez (Fauchald & Rouse, 1997). El margen anterior del prostomio puede ser liso o crenulado en ocasiones con proyecciones laterales en forma de cuernos. El prostomio está fusionado posteriormente con el peristomio, el cual ventralmente encierra a la boca. Un par de palpos largos papilares originándose ventrolateralmente en la parte marginal posterior del peristomio o en la división del prostomio y el peristomio. La probóscide es eversible y tiene forma de saco. Los parápodos torácicos son birrámeos, cambian de tamaño y de forma a lo largo del tórax; el setígero 9 por lo general es más pequeño, constreñido lateralmente, algunas veces tiene una gran separación entre las ramas del parápodo. Los notópodos torácicos portan lamelas postsetales y en ocasiones lóbulos dorsales o lamelas neuropodiales. Los parápodos abdominales son birrámeos, con una separación entre ambas ramas. Los notópodos tienen lamelas laterales con el margen variado, muchas veces se expanden en unas estructuras anchas y aplanadas; en otros casos se observan pequeñas papilas en el margen de las lamelas. Las setas incluyen, torácicas usualmente bilimbadas, las del setígero 9 se observan modificada con los limbos más grandes. Las setas abdominales consisten en ganchos cubiertos uni-, bi-, tri- o multidentados; en algunas especies se observan dos hileras de ganchos en direcciones opuestas y en otras se observan en la misma dirección. El pigidio es pequeño usualmente presenta dos cirros anales (Blake, 1994).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Dimensiones y forma del prostomio
- ❖ Presencia de los cuernos (crenulaciones) frontales del prostomio
- ❖ Forma de las lamelas laterales torácicas
- ❖ Presencia de lamelas en la región media abdominal
- ❖ Presencia de las setas especializadas en el setígero 9
- ❖ Morfología de los ganchos cubiertos

#### Biología.

La primera descripción de los magelónidos fue muy breve perteneció a la especie, *Magelona papillicornis* la cual se reportó en casi todos los estudios faunísticos, Jones (1977) redescubre la especie de la localidad tipo limitando el concepto de esta especie (Fauchald & Rouse, 1997)

Los magelónidos están representados por un sólo género, *Magelona* con más de 50 especies descritas; éstos se caracterizan por tener cuerpo delgado, en forma de listón con



la región de cabeza distintivamente ensanchada en forma de espátula; esta modificación les permite formar galerías y moverse a través del sedimento (Blake, 1994).

Los magelónidos están bien adaptados a formar madrigueras en arena y arena lodosa; usan su prostomio en forma de espátula y su probóscide reversible para moverse rápidamente dentro del sedimento. Insertan el prostomio dentro del sedimento y subsecuentemente vierten la probóscide (Blake, 1994); son de vida libre aunque también se pueden encontrar en sus madrigueras con tubos recubiertos por secreciones mucosas (Fauchald & Jumars, 1979).

Las partículas son capturadas por la superficie papilosa de los palpos y son transferidas por un grupo de papilas proximales por medio de movimientos ondulatorios de los palpos. Las partículas aparentemente caen en la boca, pero en esta última parte participa el mucus secretado por el organismo, lo que provoca la entrada de las partículas en la boca (Jones, 1968).

La comida consiste en detritus, diatomeas y pequeños animales. Los fragmentos de crustáceos son los más abundantes. Los magelónidos son depositívoros superficiales móviles. La selectividad puede estar representada en la preferencia de partículas grandes y pequeños crustáceos cuando se da la oportunidad de depredarlos (Fauchald & Jumars, 1979).

Liberan los gametos a la columna de agua. Wilson (1982), reporta los tiempos de madurez sexual, el tamaño y la forma de los huevos en tres especies observando que las hembras desarrollan huevos de color rosa y los machos de color crema. Los huevos no fertilizados miden 100µm de diámetro. Los huevos fertilizados se desarrollan en una larva trocófora nadadora en 20 h.

La larva de los magelónidos tiene ensanchado el prostomio y unos pequeños tentáculos larvales, cuerpo largo y estrecho, además de setas rígidas larvales. Wilson (1982) observó que los tentáculos larvales se originan del tejido. Los palpos en los adultos aparecen después y se originan de las bases de los tentáculos larvales. Las setas y los tentáculos larvales se desprenden durante la metamorfosis (Blake, 1994).

#### **Especies recolectadas.**

*Magelona* sp. C Uebelacker & Jones, 1984

*Magelona* sp. C Uebelacker & Jones, 1984  
(Fig. 52)

*Magelona* sp. C Uebelacker & Jones, 1984: 7.13, fig. 7.7

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 10(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 30 setígeros, de 6 mm x 0.5 mm. Cuerpo pequeño y cilíndrico, de color amarillo pálido, sin un patrón de coloración. Prostomio aproximadamente del mismo ancho que de largo, de forma triangular, con la punta redondeada y de margen liso, sin proyecciones frontales en forma de cuernos (Fig. 52A). Lamelas noto- y neuropodiales lanceoladas a partir del séptimo setígero (Fig. 52C). Sin lóbulos dorsales ni ventrales en parápodos torácicos. Sin el parápodo noveno distinto al resto de los setígeros torácicos. Parápodos abdominales con las lamelas laterales, pequeñas, foliosas con la parte basal constreñida; las lamelas decrecen en tamaño observándose digitiformes hacia la parte posterior (Fig. 52E). Lóbulos dorsales y ventrales pequeños, papiliformes en setígeros abdominales anteriores y aparentemente ausentes en la región posterior. Setas torácicas delgadas, capilares o limbadas; sin especialización en

el setigero noveno. Las setas son remplazadas por los ganchos a partir del setigero 12. Ganchos cubiertos bidentados, arreglados en dos hileras cara a cara en cada rama. Ganchos anteriores de tres tamaños distintos (Fig. 52F): cada rama con uno a dos pequeños ganchos originándose de la base de las lamelas laterales, medianamente cubiertos; un gancho largo y simple con un pequeño diente apical, medianamente cubierto y otro gancho más de tamaño mediano con cubierta lateral. Los ganchos posteriores son de dos tamaños (Fig. 52G), uno pequeño originándose cerca de la lamela lateral, y varios ganchos largos delgados.

**OBSERVACIONES:** *Magelona sp. C* es cercana a *M. pettiboneae*. Difieren en que la primera presenta pequeñas lamelas laterales en los setígeros abdominales anteriores, en carecer de lóbulos laterales en la región posterior y en tener ganchos cubiertos de tres diferentes tamaños y formas. Esta especie sólo se ha reportado en sedimentos blandos, por lo que se cree que esté espécimen se vino con la arena que se generó al extraer la roca de coral.

**HÁBITAT:** Arena gruesa a muy fina, sedimento grueso a lodo y arcilla. P= 10-117m.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Noreste del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P=18-22.5; T= 28.

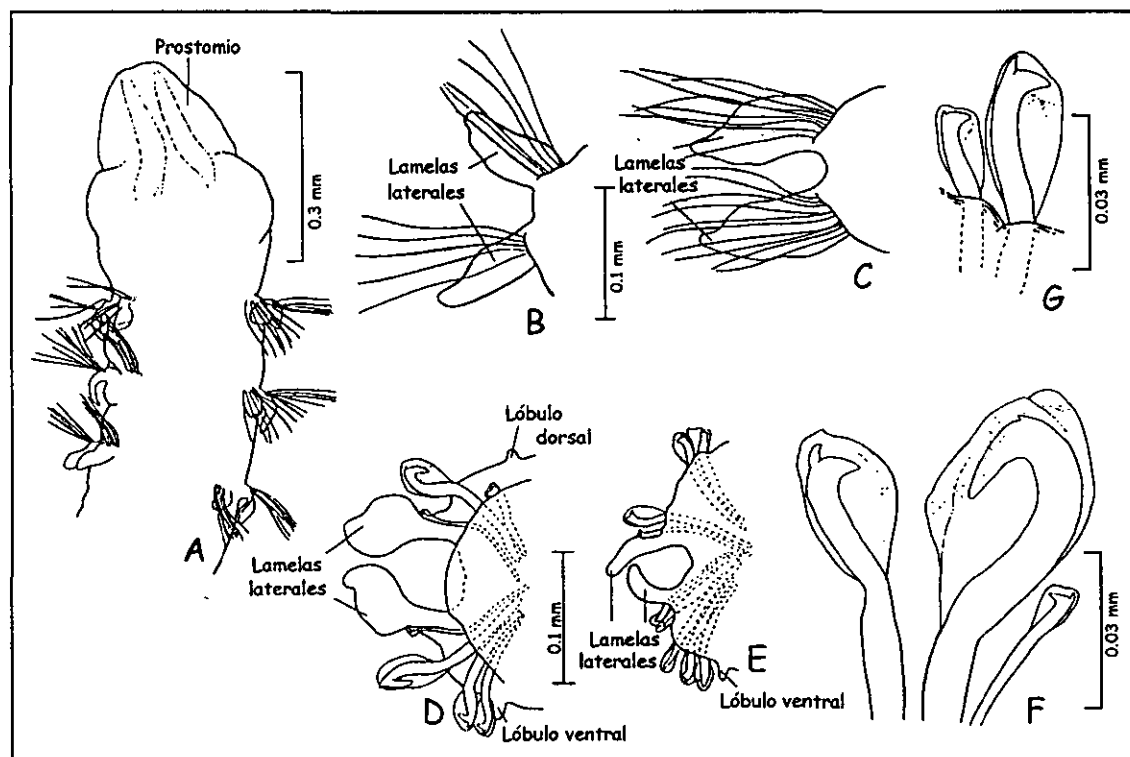


Fig. 52.- *Magelona sp. C*. A) Región anterior dorsal; B-E) Parápodos: B) 4; C) 8; D) 11; E) Posterior; F) Ganchos cubiertos (setigero 14); G) Ganchos cubiertos posteriores. Figuras modificadas de Uebelacker & Jones, 1984.

## Orden CIRRATULIDA

El orden Cirratulida está formado por las familias Cirratulida Carus, 1863; Paraonidae Cerruti, 1909 y Questidae Hartman, 1966. Se caracteriza por presentar un prostomio pequeño, sin apéndices o con una antena media y manchas oculares; con palpos largo o filamentos tentaculares en su margen posterior o en los primeros seis segmentos; probóscide no armada eversible. Parápodos birrámeos sin acícula interna, setas simples aunque se pueden presentar setas pseudocompuestas (Granados-Barba, 1994).

### Familia Cirratulidae Ryckholdt, 1851

#### Generalidades taxonómicas.

El cuerpo de los cirratúlidos consiste en varios segmentos con los parápodos pobremente desarrollados, pero se pueden distinguir el noto- y el neurópodo. El cuerpo es largo y delgado. El prostomio está bien desarrollado, de forma cónica presentando un par de ojos reducidos. El peristomio es aqueto y puede presentar varios surcos transversales (Fauchald & Rouse, 1997). Se puede observar un sólo par de tentáculos o bien un grupo de filamentos tentaculares originándose de la parte posterior del peristomio o en ocasiones éstas estructuras se observan en los primeros cuatro segmentos. Los filamentos tentaculares y los tentáculos dorsales presentan un canal, mientras que las branquias son cilíndricas. La probóscide es lisa, no armada con estructuras parcialmente eversibles. En las especies bitentaculados las branquias se presentan en pares simples por segmentos, con el primer par por lo general presetígero; este par se origina hacia el margen posterior como un tentáculo dorsal. Algunas especies multitentaculares pueden presentar varias branquias; éstas generalmente se observan a lo largo del cuerpo; sin embargo, se limitan a unos cuantos setígeros en el género *Dodecaceria*. Las branquias usualmente se localizan dorsales a las notosetas; sin embargo, existe una especie en la que las branquias se localizan entre las noto- y neurosetas (Blake, 1994). Los parápodos son birrámeos, con los lóbulos rudimentarios e indistintos. Las setas se originan de un pequeño tori setal el cual incluye: capilares, bifidas o ganchos multidentados, y espinas aciculares (Wolf, 1984). En algunas especies del género *Chaetozone* las espinas aciculares de los setígeros posteriores están arregladas en fascículos llamados cinturones (Blake, 1994).

#### Características diagnósticas para la identificación taxonómica.

- ❖ Presencia, forma y distribución de apéndices alimenticios (palpos y filamentos tentaculares)
- ❖ Morfología y distribución de los filamentos branquiales
- ❖ Forma y longitud de la región abdominal
- ❖ Tipos y distribución de las setas

#### Biología.

Los cirratúlidos son poliquetos formadores de galerías en substrato blando, aunque se conoce que el género *Dodecaceria*, puede perforar estructuras calcáreas. En los lugares donde el aporte de nutrientes es muy grande como los estuarios, las poblaciones de cirratúlidos aumentan en densidad (Blake, 1994).

Los cirratúlidos son poliquetos constructores que pueden vivir en tubos cubiertos de lodo, formando madrigueras horadado el coral y en otros substratos calcáreos o construyen tubos de coral; sin embargo, muchas especies son de vida libre (Fauchald & Jumars, 1979). Los cirratúlidos se encuentran desde aguas poco profundas hasta grandes profundidades (Wolf, 1984). Los cirratúlidos son depositívoros, considerados no selectivos, no obstante *Chaetozone setosa* y *Tharyx marioni* pueden ser selectivos. También se

pueden observar algunas especies que son depositivos superficiales y subsuperficiales. Colectan las partículas de los depósitos con sus palpos, la selectividad se observa en términos de la composición y del tamaño de la partícula (Fauchald & Jumars, 1979).

La reproducción asexual es por medio de la fragmentación y ha sido observada en los géneros *Dodecaceria*, *Cirratulus*, *Timarete* y *Protocirrinieris* (Blake, 1994). Los sexos están separados pero se ha reportado el hermafroditismo en *Tharyx*, *Aphelochaeta* y *Cauleriella*. Las hembras depositan sus huevos dentro de una masa gelatinosa que adhieren al lodo o a cualquier objeto como rocas, conchas, etc. Los gusanos arrojan trozos de branquias y de filamentos tentaculares a la masa que rodea a los huevos fertilizados.

El desarrollo de la larva continua en la masa cubierta por fragmentos de branquias durante 17 días; cuando la larva emerge tiene de cuatro a cinco setigeros. Otras especies arrojan sus huevos directamente al plancton, donde se desarrollan. Se ha observado a la epitoca, en la cual el organismo sexualmente adulto desarrolla largas setas natatorias (Blake, 1994).

#### Especies recolectadas.

*Dodecaceria concharum* Oersted, 1843

*Dodecaceria fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954

	<i>D. concharum</i>	<i>D. fewkesi</i>
<b>Prostomio</b>	Cónico con la punta afilada a redondeada (Fig. 53A)	Tan largo como ancho con el margen anterior bruscamente redondeado (Fig. 54A)
<b>Cirros tentaculares</b>	Largos con el margen festoneado	Largos, gruesos que tienden a doblarse dando la apariencia de cuernos
<b>Branquias</b>	Dorsales	Dorsolaterales
<b>Setas capilares junto con ganchos (forma de cuchara) (Fig. 53C)</b>	Presentes	Ausentes
<b>Margen del gancho festoneado (Fig. 53B)</b>	Presente	Ausente
<b>Coloración</b>	Amarillo pálido	Café oscuro

**Cuadro 14.- Comparación entre las especies del género *Dodecaceria* presentes en este estudio.**

#### *Dodecaceria concharum* Örsted, 1843 (Fig. 53)

*Dodecaceria concharum* Örsted, 1843: 44.—Hartmann-Schröder, 1971: 361, fig. 127.—George & Petersen, 1991: 90, fig. 1.—Blake, 1994: 371, fig. 8.46

**MATERIAL EXAMINADO:** 5 especímenes: Est. 3(3); 5(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 16-80 setigeros, de 5-15 mm x 0.5-0.8 mm. Cuerpo elongado, cilíndrico con la región anterior ligeramente más estrecha que el resto

del cuerpo. Coloración amarillo pálido. Prostomio corto, cónico con la punta afilada a redondeada; con un par de tentáculos muy largos, con el margen ligeramente festoneado. Peristomio estrecho con una a tres ligeras anillaciones, un par de órganos nucales en la región posterior y un par de cirros tentaculares delgados, originándose en la parte lateral, justo en la unión del peristomio y del primer segmento. Las branquias se encuentran en los cuatro segmentos subsecuentes; se originan dorsalmente al parápodo (Fig. 53A). La división de los segmentos es completa y rodea todo el cuerpo, con lóbulos parapodiales reducido a un simple tori del cual emerge un fascículo de setas. Los parápodos anteriores presentan setas capilares; neurópodo con ganchos aciculares en forma de cuchara con el margen ligeramente aserrado (Fig. 53B), presentes desde el setígero 10-15; en los segmentos medios se observan hasta cuatro ganchos, los cuales se reducen en número hasta dos por parápodo en la región posterior, acompañados por setas capilares. Notópodos con ganchos en forma de cuchara acompañados por setas capilares (Fig. 53C).

**OBSERVACIONES:** *Dodecaceria concharum* es muy cercana a *D. fewkesi*, pero se diferencian en que *D. concharum* presenta branquias en posición dorsal en los cuatro setígeros subsecuentes al peristomio y el gancho en forma de cuchara presenta un margen aserrado; mientras que *D. fewkesi* presenta branquias en posición lateral y con el gancho en forma de cuchara con el margen liso.

**HÁBITAT:** Se encuentra en substratos duros como conchas, corales.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Este del Atlántico Norte y Costas de Norte América.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Arrecife Palancar y Muelle Aquasafari; zona II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 6.6-8; T= 26.7-28.9.

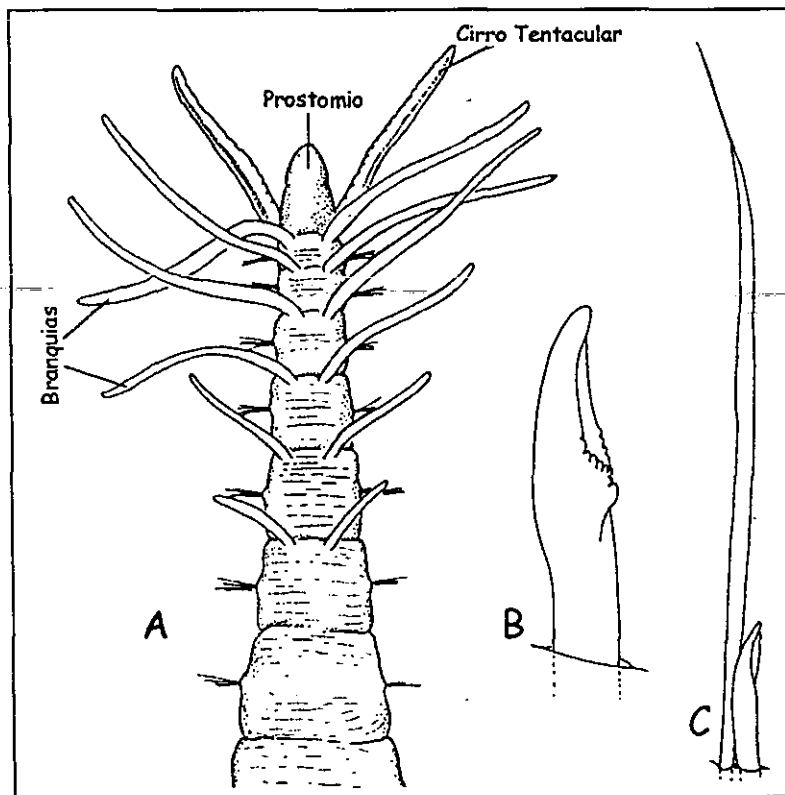


Fig. 53.- *Dodecaceria concharum*. A) Región anterior; B-C) Setas: B) Gancho neuroacicular en forma de cuchara; C) Gancho notoacicular y seta capilar posterior. Figuras modificadas de Blake, 1994.

***Dodecaceria fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954  
(Fig. 54)**

*Sabella pacifica* Fewkesy, 1889: 36-37, lám. 7, fig. 1

*Dodecaceria pacifica* Moore, 1909: 268.—Berkeley & Berkeley, 1932: 314; 1952: 33.

*Dodecaceria fistulicola* Hartman, 1944: 326.—Hartman & Reish, 1950: 34.

*Dodecaceria fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954: 326, fig. 1-7.—Hartman, 1969: 257, fig. 1.—Blake, 1975b: 219, fig. 264.—Blake, 1994: 373, fig. 8.47.

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 1(2)

**DIAGNOSIS:** Espécimen completo con 141 setígeros, de 22 mm x 2.2 mm y espécimen incompleto con 59 setígeros, de 8 mm x 0.8 mm. Con coloración café oscuro, la cual permanece después de la fijación. Cuerpo largo y delgado, en la parte anterior es cilíndrico y hacia la región posterior se observa ligeramente aplanado. Prostomio tan largo como ancho, con el margen anterior bruscamente redondeado, no presenta ojos. Peristomio corto muy estrecho dorsalmente, en el margen posterior se origina un par de tentáculos dorsales y el primer par de branquias. Los tentáculos dorsales son gruesos, los cuales tienden a doblarse hacia atrás, tomando forma de cuernos (Fig. 54A), con un canal medio muy profundo, originándose lateralmente en el borde anterior del peristomio. Se presentan cuatro pares de branquias; el primer par se encuentra en el margen posterior del peristomio, el segundo se encuentra en el primer segmento, en posición más lateral que el primer par; las siguientes branquias se encuentran en los segmentos subsecuentes y en posición más lateral. El último par de branquias se encuentra en posición dorsal a las notosetas. Las branquias son dos veces más largas que los tentáculos dorsales. Lóbulos parapodiales reducidos a un simple tori de donde emergen las setas. Neurópodo de los primeros 8-10 setígeros presentan de tres a cuatro setas capilares con borde aserrado; espinas neuroaciculares del setígero 6, de dos a tres por parápodo acompañadas por setas capilares; las cuales se pierden hacia los parápodos posteriores. Las espinas reemplazan a las setas capilares a partir del setígero 8-10, tienen forma de cuchara (Fig. 54B), con un labio basal prominente y una depresión media muy desarrollada.

**DISCUSIÓN:** *Dodecaceria fewkesi* es muy cercana a *D. concharum*, pero se diferencian en que *D. fewkesi* presenta un prostomio con el borde bruscamente curvo, las branquias se originan lateralmente, las espinas en forma de cuchara reemplazan por completo a las setas capilares, mientras que *D. concharum* presenta el prostomio ligeramente cónico, las branquias se encuentran en posición dorsal y las espinas en forma de cuchara siempre están acompañadas por setas capilares.

Berkeley & Berkeley (1954) describen las colonias formadas por *D. fewkesi*, indicando que construye tubos en rocas calcáreas, en donde todos los tubos se originan de una base común; sin embargo, en este estudio se encontraron a los especímenes aislados.

**HÁBITAT:** En sustratos calcáreos.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Sur de California.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido).  
P= 1; T= 32.

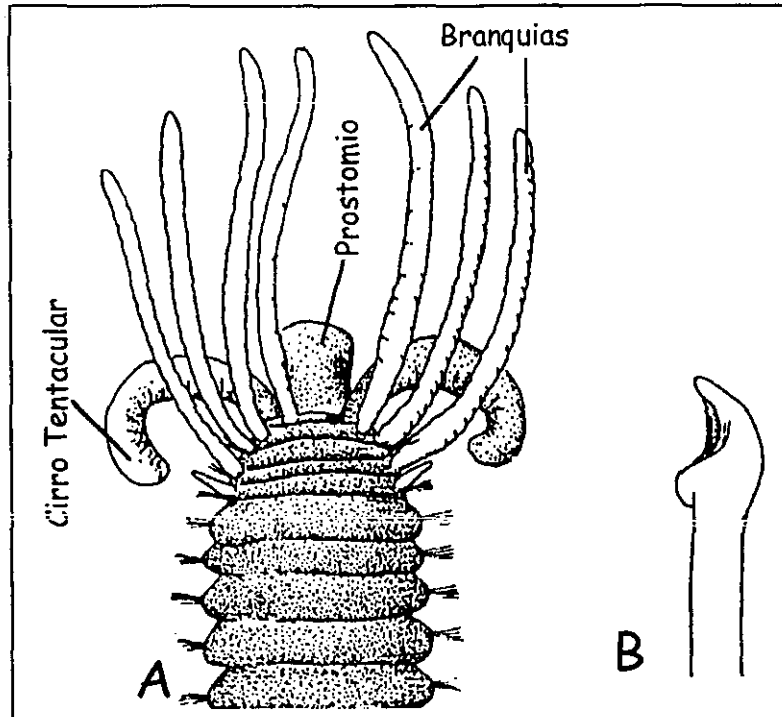


Fig. 54.- *Dodecaceria fewkesi*. A) Región anterior; B) Gancho en forma de cuchara. Figuras modificadas de Blake, 1994.

## Orden FLABELLIGERIDA

El orden Flabelligerida está formado por las familias **Flabelligeridae** Saint-Joseph, 1894; **Acrocirridae** Banse, 1969 y **Poeobildae** Heath, 1930. Se caracteriza por presentar una probóscide anterior con un cojinete muscular ventrolateral y una región anterior retraible dentro de una cubierta formada por el primer setígero (Fauchald, 1977)

### Familia Flabelligeridae Saint-Joseph, 1894

#### Generalidades taxonómicas.

Cuerpo fusiforme con epitelio glandular papiloso. Las papilas secretan un manto de mucus que cubre el cuerpo y que puede estar repleto de arena, lodo o detrito. Cabeza compuesta por una serie de estructuras encerradas en una cubierta membranosa que puede retraerse hacia la cavidad oral. Prostomio indistinguible y fusionado al peristomio, con cuatro ojos sobre él borde central y dos palpos acanalados grandes. Peristomio con cerca de ocho filamentos branquiales que emergen de una membrana dorsal. Órganos nucleares pareados como pequeñas elevaciones laterales al prostomio. Probóscide no eversible, sin maxilas. Todos los parápodos birrámeos; los notópodos y neurópodos son cortos, cónicos distalmente truncados. Sin cirros dorsales ni ventrales (Fauchald & Rouse, 1997). Setas capilares y papilas sensoriales de los segmentos anteriores alargadas y dirigidas hacia delante formando una caja cefálica que protege al aparato bucal. Las setas emergen directamente de la pared corporal; las notosetas son simples y tabicadas o capilares lisos; las neurosetas son simples, ganchos compuestos o pseudocompuestos (Milligan, 1984).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma y distribución de las papilas epiteliales.
- ❖ Grado de desarrollo y número de setígeros que forman la caja cefálica.
- ❖ Presencia de la vaina mucosa o de los granos de arena que cubren el cuerpo.
- ❖ Tamaño, número y arreglo de los filamentos branquiales en el peristomio.
- ❖ Forma y estructura de las noto- y neurosetas.

#### Biología.

Los flabeligéridos son gusanos no tubícolas que se encuentran cubiertos por una vaina mucosa a la cual se le adhiere una gran cantidad de granos de arena. Son depositívoros y en algunas ocasiones puede presentarse como comensales, usan sus palpos para alimentarse de la materia fecal de algunos equinodermos (erizos), además de utilizar su corriente respiratoria para alimentarse del detrito perdido. La mayoría de los flabeligéridos presentan muy poca movilidad, el alimento más frecuentes son los fragmentos de algas y detrito. Usualmente cuando están móviles ocupan sus palpos para atraer las partículas de alimento y cuando están sésiles, con las branquias forman una corriente que utilizan para alimentarse.

#### Especies recolectadas.

*Pherusa inflata* (Treadwell, 1914)



***Pherusa inflata*** (Treadwell, 1914)  
(Fig. 55)

*Trophina inflata* Treadwell, 1914:213, pl.12, fig. 33.

*Pherusa inflata*.—Hariman, 1969: 297, fig. 1-5.—Milligan, 1984: 47.11, fig. 47.8.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 672, lám. 33.3.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 62 setígeros, de 20 mm x 2 mm. Cuerpo ensanchado en las dos terceras partes con una cubierta de fina arena y granos. Presenta una cubierta o escudo cefálico muy duro que está formado por granos de arena, la cual cubre los cuatro primeros segmentos. Cuatro papilas largas en el margen ventral y dos en el margen dorsal de la cavidad oral. Una hilera transversal de papilas pequeñas y cortas a lo largo del margen del setígero anterior, posteriormente, las papilas se encuentran desordenadas en varios tamaños (Fig. 55A). Presenta 10 branquias largas acomodadas en semicírculo, con ocho pares de filamentos branquiales muy delgados situados en los márgenes laterales (Fig. 55B). Caja cefálica bien desarrollada, de aproximadamente la mitad del cuerpo, la cual está formado por el noto y neurosetas de los primeros cuatro setígeros. Notópodo del primer setígero con las dos ramas y con setas con hasta siete divisiones cada una (Fig. 55C-E), terminando en un fino gancho, la distancia entre cada segmento disminuye hacia la parte distal de la misma. A partir de ahí todos los setígeros presentan este tipo de setas solo que de menor tamaño y con el gancho menos encorvado en un número de cuatro por parápodo. Neurosetas como ganchos falcados con segmentación marcada (Fig. 55K-L), algunas se observan rotas. El número de ganchos falcados por parápodo disminuye hacia la región posterior.

**OBSERVACIONES:** Esta especie se ha reportado en substratos blando; sin embargo esté fue encontrado dentro de la roca de coral aunque esto no indica que sea horador, sino que se encuentra en un agujero hecho por algún otro organismo.

**HÁBITAT:** Debajo de rocas, en masas de conchas y en arena fina a gruesa. P= Intermareal a 50; T=24-29; S=35.27-35.39; OD= 5.11-6.3.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Oregon; de Carolina del Norte a Florida; costa atlántica de Panamá.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Península de Baja California; Sinaloa; Jalisco; Guerrero; Oaxaca (Golfo de Tehuantepec); Veracruz (Isla de En medio); Campeche(Cayo Arcas) y Yucatán (Arrecife Alacrán).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P=1; T= 32.

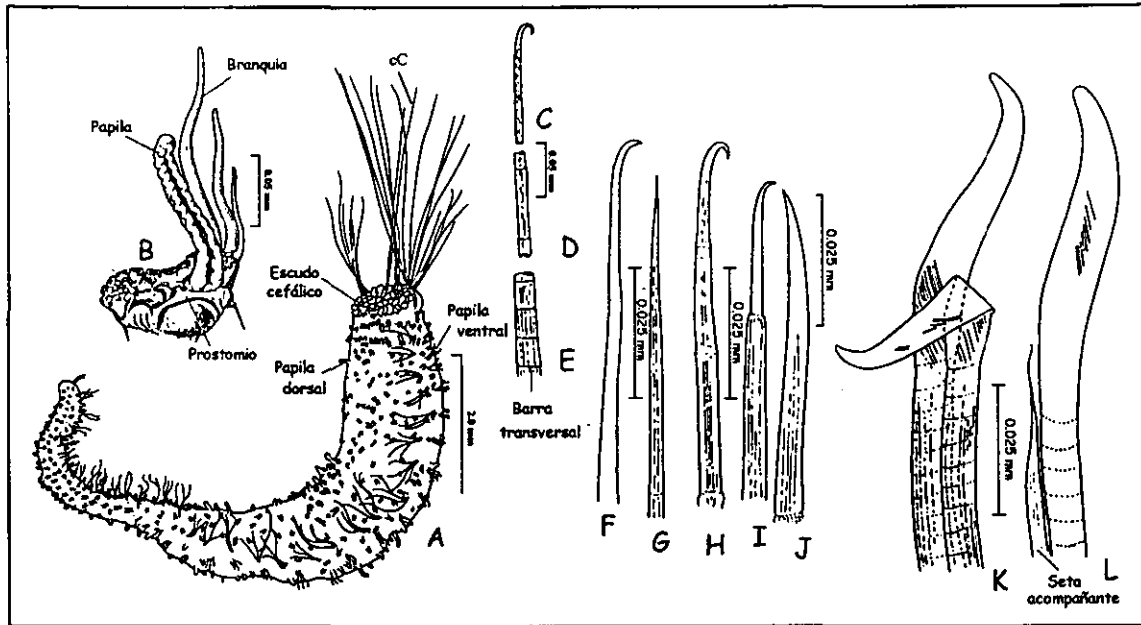


Fig. 55.- *Pherusa inflata*. A) Cuerpo completo; B) Introvert sin branquias ni palpo izquierdo; C) Notochaeta (setígero 1); D) Sección media de la misma; E) Parte basal de la misma; F) Notochaeta (setígero 2); G) Notochaeta (setígero 3, porción distal); H) Neurochaeta (setígero 1, porción distal); I) Neurochaeta (setígero 2, porción distal); J) Neurochaeta (setígero 3, porción distal); K) Neurochaeta (setígero 4); L) Neurochaeta (setígero 6). Figuras modificadas de Milligan, 1984.

## Orden OPHELIIDA

El orden Opheliida está compuesto por las familias **Opheliidae** Malmgren, 1867 y **Scalibregmatidae** Malmgren, 1867. Prostomio sin apéndices ni palpos. Los parápodos pueden ser unirrámeos o birrámeos. Todas las setas son simples e incluyen setas capilares; sin embargo, algunas especies de la familia Scalibregmatidae presentan setas compuestas. Los neurópodos son cortos y truncados (Fauchald, 1977)

### Familia Opheliidae Malmgren, 1967

#### Generalidades taxonómicas.

Prostomio cónico con un pálpodo presente en algunas especies. Peristomio limitado a los labios; antenas y palpos ausentes. Órganos nucales pareados, como estructuras eversibles (Fauchald & Rouse, 1997). Parápodos con las dos ramas del parápodo pequeñas con el notópodo ligeramente más pequeño que el neurópodo en la mayoría de las especies; en *Travisia* ambas ramas son del mismo tamaño, están bien desarrolladas y largas. Branquias como filamentos simples muy asociadas con el borde final del parápodo. No presenta cirros dorsales ni ventrales. Pigidio con una cubierta y un cirro marginal o sin la cubierta con cirros múltiples; setas capilares con ornamentación variada.

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Presencia, forma y tamaño del canal ventral
- ❖ Número de segmentos (caracteriza a algunas especies)
- ❖ Forma y distribución de las branquias
- ❖ Presencia y posición de los ojos laterales
- ❖ Forma del pigidio

#### Biología.

Existen tres tipos de formas de cuerpo las cuales están divididos por la presencia y largo del canal ventral (Fauchald & Rouse, 1997). Las diferencias entre los géneros están basadas en el desarrollo del canal ventral, la naturaleza del pigidio, la presencia o ausencia de las branquias y ojos (Day, 1967).

Los ofélidos son comunes en arenas y lodos, desde aguas poco profundas hasta profundidades de 5,000 m o más. Hacen sus madrigueras dirigiendo la cabeza hacia abajo; la acción peristáltica de los músculos ventrales les facilita el enterramiento y la circulación de la corriente de agua a lo largo del canal ventral y hacia fuera por los canales laterales sobre las branquias (Uebelacker, 1984).

Los ofélidos son considerados depositívoros no selectivos alimentándose de copépodos muertos, materia orgánica, bacterias, protozoarios y otros pequeños organismos asociados a la arena. La baja especialización de la comida por parte de los adultos contrasta con la alta selectividad del sustrato por los juveniles, por lo que se cree que el nivel de diferenciación se encuentra en la digestión y no en la materia consumida (Fauchald & Jumars, 1979).

La reproducción en ofélidos probablemente involucra la liberación de los gametos al mar seguido de una fertilización externa y en un estadio de larva planctónica. Los gametos de algunos ofélidos son liberados a través de los poros laterales en los segmentos anteriores (Uebelacker, 1984).

**Especies recolectadas.***Armandia maculata* (Webster, 1884)*Polyophthalmus pictus* (Dujardin, 1839)

	<i>Polyophthalmus</i>	<i>Armandia</i>
<b>Branquias</b>	Ausentes	Presentes
<b>Un par de canales laterales al canal ventral</b>	Ausente	Presente
<b>No. de setígeros</b>	27	29

**Cuadro 15.- Comparación entre los géneros de la familia Opheliidae presentes en este estudio.***Armandia maculata* (Webster, 1884)

(Fig. 56)

*Ophelina maculata* Webster, 1884: 322, lám. 11, fig. 54-55.*Armandia maculata*.—Hartman, 1942: 129, fig. 14a.—Uebelacker, 1984: 17.9, fig. 17.6.—Granados-Barba, 1994: 107, lám. a-7.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 680, lám. 34.2.**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 9(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 20 a 30 setígeros, de 8–18 mm x 0.9–2 mm. Cuerpo con el canal medioventral muy marcado. Prostomio tan largo como los siguientes tres segmentos, terminando en un proceso cónico y elongado (Fig. 56C). Con los órganos nucleares evertidos como pequeños rebordes, los ojos muy pequeños y subdermales, en ocasiones no se observan fácilmente. El primer segmento es muy corto aumentando en longitud gradualmente, después del séptimo segmento se vuelven uniformes. Las branquias comienzan en el segundo segmento torácico, estas son lisas y usualmente más largas que las setas (Fig. 56D). Parápodos cortos redondeados con pequeños lóbulos redondeados presetales. Ojos laterales conspicuos presentes desde el setígero 7 al 17 (Fig. 56A). Todas las setas son capilares, notosetas más largas y más gruesas que las neurosetas, setas con el margen liso en la región basal.

**OBSERVACIONES:** Está especie sólo se ha reportado en substratos duros y el haberla encontrado en este estudio puede deberse a que se vino junto con la arena que se generó al extraer la roca de coral.

**HÁBITAT:** Arcilla, lodo y lodo arenoso. P= Intermareal a 189; T= 21-30; S= 34.4–37.72; MO= 0.18–1.65; DO= 3.19–4.2.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Carolina del Norte; Noreste del Golfo de México y Bermudas.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz (Laguna de Tamiahua); centro y sur del Golfo de México; Tabasco; Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 18– 9.2; T= 29.2.

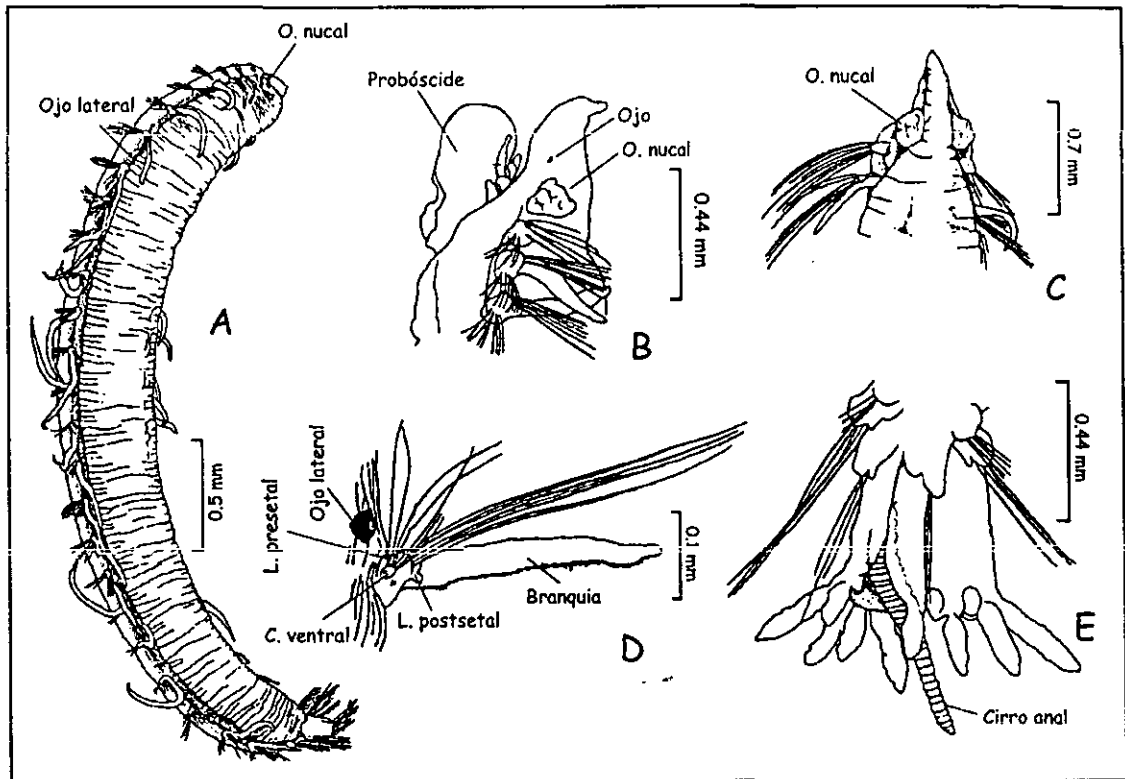


Fig. 56.- *Armandia maculata*. A) Especimen completo (vista lateral); B) Región anterolateral; C) Región anterodorsal; D) Parápodo medio (vista lateral); E) Región posterior (vista ventral). Figuras modificadas de Uebelacker, 1984.

***Polyophtalmus pictus* (Dujardin, 1839)**  
(Fig. 57)

*Polyophtalmus pictus*.—Fauvel, 1927: 137; 1953: 360.—Rioja, 1946: 195; 1947: 208; 1959: 273.—Imajima & Hartman, 1964: 309.—Day, 1967: 579.—Hartman, 1969: 339.

**MATERIAL EXAMINADO:** 9 especímenes: Est. 7(2); 8(1); 9(5); 10(2).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 27 setíferos, de 8 mm x 0.5 mm; y especímenes incompletos con 27 a 38 setíferos, de 5–19 mm x 0.2–1.5 mm. Cuerpo alargado delgado con bandas tenues muy delgadas café (en algunos especímenes no se observa bien este patrón). En la región ventral se observa un canal medio y dos laterales muy tenues a cada lado del cuerpo (Fig. 57A). Prostomio cónico con tres pares de ojos pequeños subdermales (Fig. 57B). A lo largo del cuerpo se observan unas pequeñas manchas oculares café las cuales se encuentran a ambos lados del cuerpo. La probóscide está evertida y es como un saco musculoso con pequeñas papilas. Branquias ausentes. Parápodos rudimentarios truncados sin cirros ventrales. Cada parápodo presenta un fascículo sencillo de setas (en algunos especímenes sólo se observaron dos setas). Setas capilares presentes en todo el cuerpo. El pigidio se encuentra rodeado por aproximadamente nueve papilas marginales (Fig. 57C).

**HÁBITAT:** Arena, grava, entre algas y en zonas pedregosas. P≠ Intermareal a zonas muy profundas.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Canal Inglés; Norte del Golfo de México; Oeste de África; Mar Mediterráneo; Mar Rojo; Indopacífico; Japón; Madagascar y Canadá.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Caletita y Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6.4 - 22.5; T=29 - 30.5.

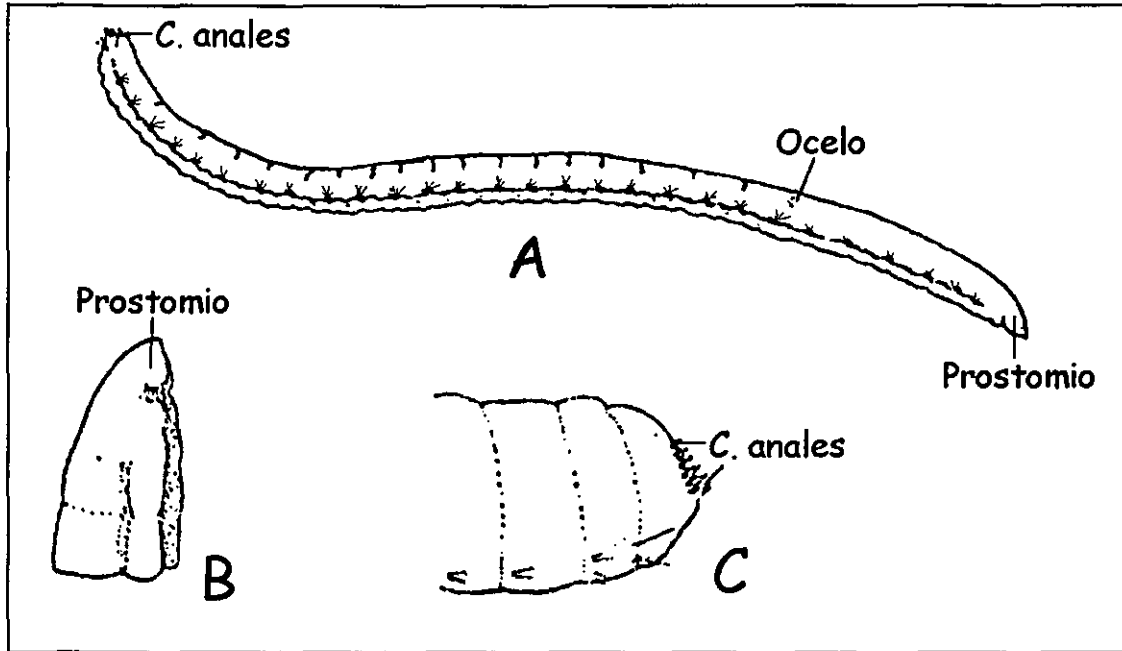


Fig. 57.- *Polyophthalmus pictus*. A) Cuerpo completo (vista lateral); B) Región anterior (vista lateral); C) Región posterior (vista dorsolateral). Figuras modificadas de Day, 1967.

**Familia Scalibregmatidae Malmgren, 1867**

**Generalidades taxonómicas.**

Prostomio truncado o en forma de "T". El peristomio es un anillo parcialmente subdividido en dos: dorsal y lateralmente. Antenas y palpos externos ausentes. Órganos nucales ciliados como pequeños surcos. Primer segmento totalmente desarrollado, pero más pequeño. Parápodos birrámeos; ambas ramas cortas, cónicas o truncadas. Cirros dorsales, ventrales y tentaculares ausentes. Branquias presentes en muchos, pero no en todas los taxones. Papilas epidérmicas y acículas ausentes. Setas de tres tipos: capilares con ornamentación variada, espinas aciculares en pocos setíferos anteriores y furcadas (Fauchald & Rouse, 1997)

**Características taxonómicas importantes para la identificación.**

- ❖ Forma del cuerpo
- ❖ Forma y desarrollo del prostomio
- ❖ Presencia de cirro parapodial
- ❖ Forma y distribución de las branquias
- ❖ Morfología y distribución de las setas
- ❖ Espinas aciculares

**Biología.**

Tiene una epidermis demasiado rugosa (Fauchald & Rouse, 1997). Los miembros de esta familia tienen dos formas distintivas de cuerpo: cuerpo largo y moderadamente ensanchado en la porción anterior (*Scalibregma*) o corto y vermiforme con hasta 60 segmentos (*Polyphysa*), (Kudenov & Blake, 1978). Los escalibregmátidos se parecen a los ofélidos por tener cada segmento subdividido en dos o tres anillos.

Típicamente, habitan en sedimentos blandos, y se distribuyen batimétricamente desde zonas intermareales hasta profundidades de 10,000 m. Están muy bien representados en el mar profundo; de hecho, algunos géneros y especies son conocidas únicamente de zonas abisales (Kudenov, 1984).

Los escalibregmátidos presentan probóscide eversible, parecida a un saco. No forman tubo, pero viven en galerías dentro de los sedimentos blandos; en ocasiones se encuentran enterrados entre los 30-60 cm por debajo de la superficie; son formadores activos de madrigueras y se alimentan del detrito, (Fauchald & Jumars, 1979).

**Especies recolectadas.**

*Hyboscolex quadricincta* Kudenov, 1985

***Hyboscolex quadricincta* Kudenov, 1985  
(Fig. 58)**

*Hyboscolex* sp. A Kudenov, 1984: 18.8; fig. 18.5, 6 a-e.

*Hyboscolex quadricincta* Kudenov, 1985: 334-335; fig. 2

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 72 setíferos, de 23 mm x 2.5 mm. Cuerpo arenicoliforme, ligeramente ensanchado en su porción anterior (Fig. 58A), sin patrón de coloración. Prostomio truncado con procesos laterales bien marcados, tan largos como ancho dando la apariencia de una "T" (Fig. 58B). Peristomio ápodo y aqueto, ventralmente fusionado, con el primer setífero y más delgado que el resto de los segmentos. Parápodos

birrámicos, proyectándose ligeramente sobre la pared corporal; en parápodos anteriores se observan como lóbulos montículos y en parápodos posteriores se observan como lóbulos cónicos. Las setas incluyen: furcadas con ramas desiguales (Fig. 58E), setas capilares espinuladas (como ligeras vellosidades; Fig. 58D). Pigidio bien desarrollado y presentando cuatro cirros anales (Fig. 58C).

**OBSERVACIONES:** *Hyboscolex quadricincta* es muy cercana a *H. pacifica*, en la forma del prostomio y por presentar numerosos cirros anales; sin embargo, difieren en que *H. quadricincta* presenta los segmentos anteriores tetranulados, setas capilares con una ligera vellosidad, de 4-6 cirros anales. Además, el radio de la seta furcada es de 2.4 mm, mientras que *H. pacifica* presenta los segmentos anteriores bianulados, las setas lisas, de 6-8 cirros anales y un radio de 1.7 mm en las setas furcadas.

**HÁBITAT:** En arena, lodo, esponjas, conchas, rocas de coral, algas. P= Intermareal a 31.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Noroeste del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P=1; T=32.

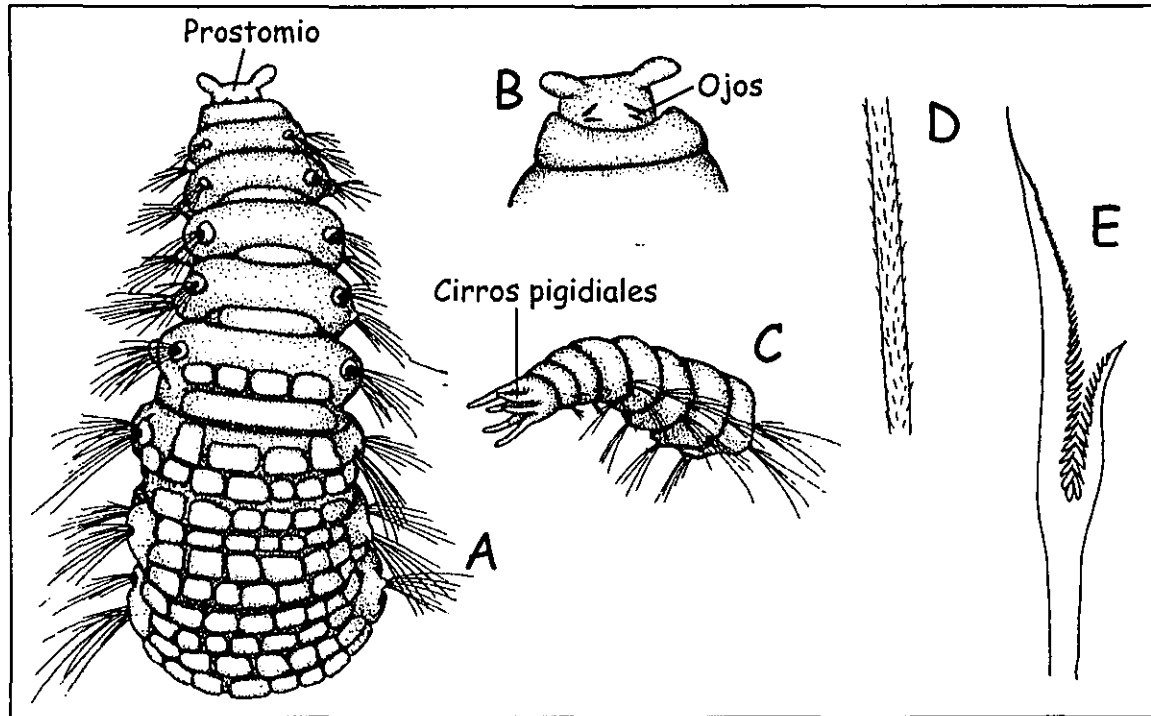


Fig. 58. *Hyboscolex quadricincta*. A) Región anterior dorsal; B) Prostomio (vista dorsal); C) Región posterior (vista dorsolateral); D) Pilosidad de la seta capilar; E) Seta furcada. Figuras modificadas de Kudenov, 1985.



## Orden Capitellida

El orden Capitellida está compuesto por las familias Capitellidae Grube, 1862; Arenicolidae Johnston, 1835 y Maldanidae Malmgren, 1867. Se caracteriza por presentar un prostomio sin apéndices ni palpos, parápodos birrámeos, nuerópodos en forma de cinturones transversales largos en algunos setígeros; setas simples y uncinos rostrados (Fauchald, 1977).

### Familia Capitellidae Grube 1862

#### Generalidades taxonómicas.

El cuerpo está dividido en dos partes: el tórax con un número limitado de setígeros y el abdomen con un número variable de segmentos (Ewing, 1984). Prostomio corto, en forma de cono truncado. Peristomio limitado a los labios, sin palpos ni antenas. Órganos nucales como dos pequeños orificios en posición dorsolateral (Fauchald & Rouse, 1997). Ojos cuando están presentes, aparecen como pequeñas manchas pareadas o como parches oculares de diversas formas. Branquias si están presentes aparecen en la parte medioposterior de los segmentos abdominales como filamentos simples no retráctiles. Presenta proyecciones lamelares o retráctiles como estructuras compuestas, las cuales en la región abdominal pueden exhibir considerables modificaciones. Tori neuropodial muy alargados en parápodos abdominales en comparación con los del tórax. La transición del tórax al abdomen puede ser muy abrupta, o sin distinción alguna, únicamente marcado por el cambio de setas (Ewing, 1984). El primer setígero es apodo, aqueto y más largo que los siguientes. Los setígeros anteriores con lóbulos parapodiales cortos, truncados y algunas veces embebido en al pared del cuerpo, reemplazados por un tori en ambas ramas de los setígeros posteriores. Cirros dorsales, ventrales y pigidiales ausentes (Fauchald & Rouse, 1997). Las setas incluyen: capilares, ganchos cubiertos multidentados y varias modificaciones de las setas como: espinas aciculares y setas espatuladas (Ewing, 1984).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Número de segmentos torácicos
- ❖ Tipo y distribución setal del tórax
- ❖ Tipos y distribución setal del abdomen
- ❖ Modificaciones de parápodos abdominales
- ❖ Forma de los ganchos cubiertos
- ❖ Estructuras de especialización

#### Biología.

La familia siempre fue considerada como cercana a los arenicolidos y a los maldánidos. Son fácilmente encontrados, pero su taxonomía esta pobremente estudiada (Fauchald & Rouse, 1997). Se presentan principalmente en sustratos blandos; no obstante, algunas especies se han registrado en sustratos coralinos, la mayoría son móviles y no tubícolas; han sido considerados como bioindicadores de contaminación.

Todos estos se alimentan evertiendo su probóscide papilosa, el epitelio faríngeo secreta un mucus polisacárido aparentemente usado para aglutinar los granos de arena y posiblemente para seleccionar las partículas orgánicas. Son considerados como depositívoros no selectivos; aunque hay algunos oportunistas los cuales presentan mayor selectividad.

Algunos capitélidos construyen tubos cercanos a la superficie, pueden ser horizontales, verticales o en madrigueras estrechas a 15 cm por debajo de la superficie. Algunas

especies son tubícolas en estados juveniles pero libres en su etapa adulta; otros viven entre los huevos de calamar alimentándose del gel que los cubre (Fauchald & Jumars, 1997).

#### Especies recolectadas.

*Dasybranchus lumbricoides* Grube, 1878

*Dasybranchus lunulatus* Ehlers, 1887

*Notomastus americanus* Day, 1973

*Notomastus lobatus* Hartman, 1947

	<i>Notomastus</i>		<i>Dasybranchus</i>	
No. de segmentos torácicos	11		13	
	<i>americanus</i>	<i>lobatus</i>	<i>lumbricoides</i>	<i>lunulatus</i>
Primer segmento	Incompleto	Completo	Completo	Completo
Branquias	Ausentes	Presentes (lameliformes)	Presentes (en racimo, retráctiles)	Presentes (filamentosas retráctiles)
Tegumento torácico	Liso	Areolado	Areolado	Liso
Dientes apicales de los ganchos	Variado en 3-4 hileras	3 en triángulo	Variado en 3-4 hileras	3 en triángulo

**Cuadro 16.- Comparación entre los géneros de la familia Capitellidae y las especies de los géneros *Notomastus* y *Dasybranchus* presentes en este estudio.**

#### *Dasybranchus lumbricoides* Grube, 1878

(Fig. 59)

*Dasybranchus lumbricoides* Grube, 1878b: 190, pl. 10, fig. 4.—Hartman, 1947a: 431, lám. 56, fig. 3,4; 1969: 373, fig. 1-3.—Ewing, 1984: 14.39, fig. 14.3.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 690, lám. 36.2

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 3(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 45 setígeros, de 19 mm x 2 mm. Prostomio triangular con la base ensanchada, muy pequeño y en ocasiones retraído en el peristomio (Fig. 59A). Los ojos no se observan. Cuerpo dividido en dos partes (Fig. 59B): tórax con 13 segmentos y el abdomen con 32 setígeros. Segmentos torácicos con el tegumento areolado. Primer setígero completo el cual presenta setas capilares en ambas rama (Fig. 59D). Los segmentos 13 y 14 los cuales son transicionales con el tori neuropodial alargado y los órganos laterales distintivos. Los setígeros del abdomen con ganchos cubiertos en ambas ramas (Fig. 59E). Notópodos con hileras cortas de setas y neuropodos con hileras largas que van desde los costados hasta la porción medioventral. Ganchos cubiertos multidentados con el diente basal muy grande y sobre el 20 dientecillos repartidos en cuatro hileras (Fig. 59F). Branquias retráctiles en pequeños macollos en setígeros medios a posteriores en la región abdominal (Fig. 59C).

**HÁBITAT:** En fragmentos de coral muerto; lodo, arena arcillosa, arena limosa y arena fina. P= Intermareal a 78; T= 23-24; S= 36.44 - 36.63; MO= 1.15 - 1.33.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Filipinas; Galápagos; Costas de Panamá; Sur de California; Oeste del Golfo de México y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Península de Baja California; Golfo de California; Sinaloa; Veracruz; Campeche; Sur del Golfo de México y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Arrecife Palancar; zona II (de uso de baja intensidad). P= 8; T= 26.7.

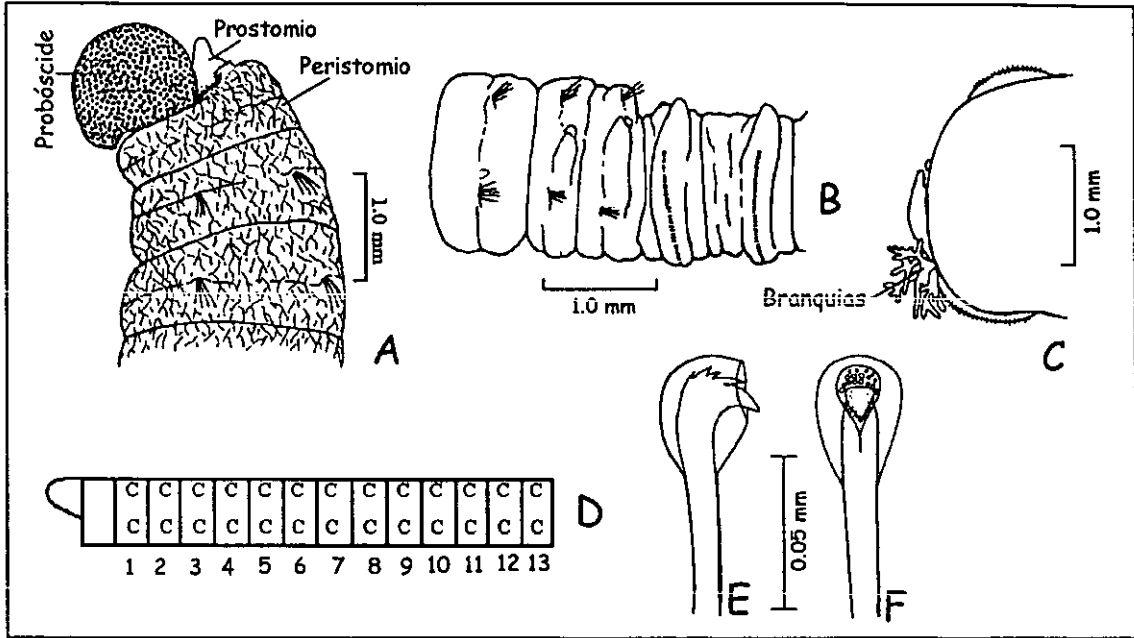


Fig. 59.- *Dasybranchus lumbricoides*. A) Región anterior (probóscoide evertida); B) Representación gráfica; C) Últimos tres segmentos torácicos y primeros dos abdominales (vista lateral); D) Segmento abdominal medio mostrando branquias evertidas; E) Gancho abdominal (vista lateral); F) Gancho abdominal (vista frontal). Figuras modificadas de Ewing, 1984.

***Dasybranchus lunulatus* Ehlers, 1887-  
(Fig. 60)**

*Dasybranchus lunulatus* Ehlers, 1887: 174, lám. 45, fig. 5-9.—Treadwell, 1939: 289.—Hartman, 1947a: 432, lám. 56, fig. 1-2.—Ewing, 1984: 14.37, fig. 14.32.—Granados-Barba, 1944: 94, lám. 12 e.—Solís-Weiss, et al. (en proceso): 690, lám. 36.2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 2 especímenes: Est. 4(1); 10(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 96 setígeros, de 27 mm x 2.3 mm y espécimen incompleto con 34 setígeros contables, el resto está muy maltratado, de 15 mm x 0.5 mm. Prostomio corto ovalado y oculto en el peristomio (Fig. 60A). No se observan los ojos. Cuerpo dividido en dos partes: el tórax con 13 setígeros con el tegumento liso, el abdomen presenta de 23-83 segmentos. Los setígeros torácicos presentan sólo setas capilares, el primer setígero completo con ambas ramas (Fig. 60B). Los órganos laterales del primer segmento son muy pequeños como papilas los cuales se vuelven más pequeños hacia setígeros posteriores, se presume que deberían estar presentes en todos los setígeros, pero no se observan por ser tan pequeños. La separación ente el tórax y el abdomen no es drástica, mas bien se nota por el cambio de las setas. Abdomen con ganchos multidentados cubiertos con un diente basal grande y sobre éste un diente más o menos

grande y tres pequeños diente-cillos en arreglo triangular (Fig. 60D-E). Los ganchos se encuentran en un tori ligeramente elevado (Fig. 60C). Fascículos neurosetales largos extendiéndose ventralmente donde se encuentran separados por el canal medio ventral. Tori notopodial corto en relación con el neuropodial en posición dorsal. Branquias retráctiles como pequeños filamentos libres, presentes en parápodos medios a posteriores en la región abdominal (Fig. 60C).

**OBSERVACIONES:** *Dasybranchus lunulatus* es muy cercana a *D. lumbricoides* pero se diferencia por que esta última presenta branquias en macollo, ganchos con tres a cuatro hileras de pequeños diente-cillos, parápodos transicionales 12 y 13 con órganos laterales ensanchados, tegumento torácico areolado y tori sin ninguna elevación; mientras que *D. lunulatus* presenta branquias filamentosas, ganchos con tres dientes acomodados en triángulo sobre el diente proximal, el tegumento torácico liso y el tori neuropodial sobre una elevación.

**HÁBITAT:** Lodo y arena. P= Intermareal a 125; T= 20 - 28; S= 36.48 - 36.94; MO= 0.18 - 0.91.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Carolina del Norte a Cabo Oeste de Puerto Rico y Noreste del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz; Tabasco; Campeche; Yucatán y Sur del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Muelle Aquasafari y Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 2.1-22.5; T= 27.5-29.2.

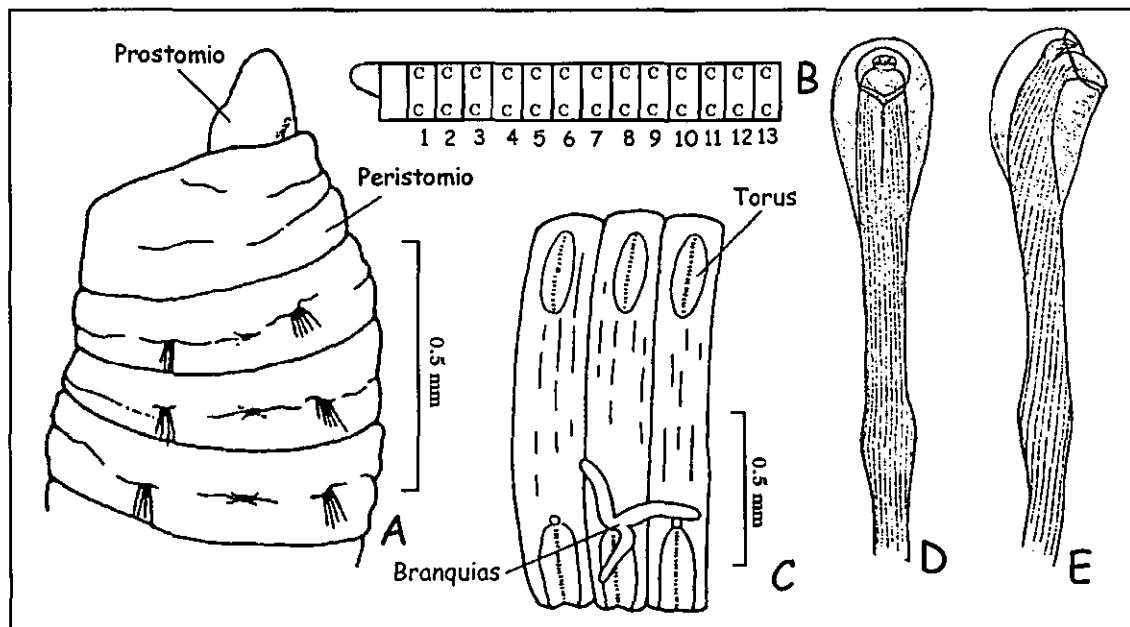


Fig. 60.- *Dasybranchus lunulatus*. A) Región anterolateral; B) Representación gráfica; C) Segmento abdominal medio; D) Gancho abdominal (vista frontal); E) Gancho abdominal (vista lateral). Figuras modificadas de Ewing, 1984.

**Notomastus americanus** Day, 1973

(Fig. 61)

*Notomastus americanus* Day, 1973:100, fig. 13 l-n.—Ewing, 1984: 14.31, fig. 14.26.—Solis-Weiss *et al.* (en proceso): 694, lám. 36.6.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 6(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 21 setígeros, de 7 mm x 0.6 mm. Prostomio ligeramente cónico (Fig. 61A), aunque se encuentra retraído, y no se le observan los ojos. Epitelio torácico liso, cuerpo dividido en tórax y abdomen. El tórax presenta 11 segmentos, el primero es incompleto ya que solo está presente el notópodo con únicamente setas capilares (Fig. 61B), así también en los setígeros 2 al 10 pero ambas ramas. El último setígero torácico tiene setas simples en el notópodo y ganchos cubiertos en el neurópodo. La transición de tórax y abdomen es indistinta, sólo la marca la diferencia en la composición setal. En el abdomen sólo se observan hilera de 14 ganchos cubiertos multidentados en ambas ramas (Fig. 61D-E). No presenta branquias.

**OBSERVACIONES:** Ewing (1984) y Hernández-Alcántara (1998) reportan que los especímenes pequeños en ocasiones se observan mezclados los ganchos cubiertos y las setas capilares; en el espécimen descrito arriba presenta la separación setal obvia. Esta especie sólo se había reportado en substratos blandos, por lo que se cree que venia con la arena que se produce al extraer la roca de coral.

**HÁBITAT:** Arena fina a muy fina, lodo y grava. P= 35 - 100; T= 13.2-22.1; S= 34.99 - 35.51; MO= 3.0 - 7.2; DO= 0.80 - 5.29.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Carolina del Norte y Noreste del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Jalisco; Golfo de California; Sonora; Sinaloa; Baja California Sur; Centro y Sur del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-3; T= 28.

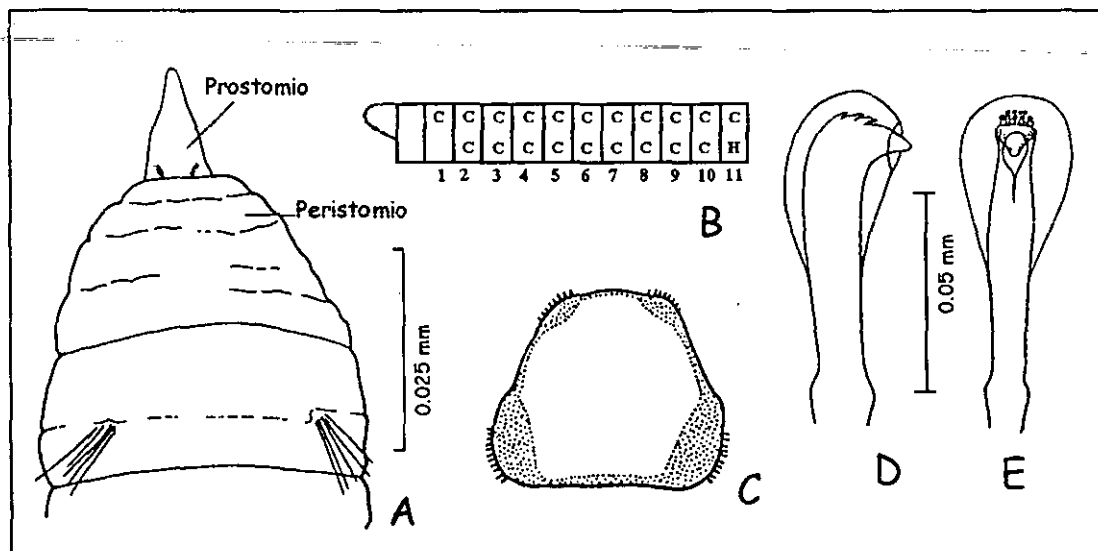


Fig. 61.- *Notomastus americanus*. A) Región anterior dorsal; B) representación gráfica; C) Segmento abdominal (corte transversal); D) Gancho abdominal (vista lateral); E) Gancho abdominal (vista frontal). Figuras A, B, D, E: modificadas de Ewing, 1984; figura C: modificada de Day, 1973.

***Notomastus lobatus* Hartman, 1947  
(Fig. 62)**

*Notomastus lobatus* Hartman, 1947: 415, lám. 51, fig. 1-5.—Ewing, 1984: 14.22, fig. 14.16.—Granados-Barba, 1994: 98, lám. 12 j.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 697, lám. 36.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 70 setígeros, de 21 mm x 1 mm en el tórax y 0.5 mm en el abdomen. Prostomio corto triangular sin ojos (Fig. 62A). Los segmentos torácicos son muy anchos y muy comprimidos dando la apariencia de un globo. El primer segmento es aqueto y ápedo. Las setas empiezan a partir del segundo segmento, este setígero es completo (Fig. 62B); todos los setígeros torácicos presentan setas capilares con el margen liso. La transición entre el tórax y el abdomen es abrupta (Fig. 62D), en este caso se observa el adelgazamiento repentino en los segmentos del abdomen. Abdomen con tori neuropodiales alargados (Fig. 62C) con respecto a los torácicos, con hileras de ganchos cubiertos separados por un canal ventral; notosetas ausentes. Ganchos cubiertos multidentados (Fig. E-F). Branquias presentes a partir de los setígeros abdominales en forma de pequeñas lamelas o papilas.

**OBSERVACIONES:** El espécimen examinado en este estudio presenta los primeros diez segmentos demasiado ensanchados y después adelgaza bruscamente en los segmentos abdominales; Méndez & Cardell (1994) estudian la deformación de los capitélidos provocada por la fijación, en especial en *Capitella capitata*; asumiendo que el exceso de formol puede provocar una fuerte contracción del organismo. Así mismo, argumentan que la concentración perfecta del formol para capitélidos es al 4%, sobre todo de aquellas muestras que no pueden ser procesadas en el momento. Con esta concentración los organismos deben morir durante los primeros 15 minutos.

**HÁBITAT:** Arena, lodo y arena de conchas. P= Intermareal a 644; T= 17-28; S= 34.4 – 37.7; MO= 0.15 – 1.51; DO= 1.76 – 4.2.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Carolina del Norte; Sur de California y Noreste del Golfo de México.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California Sur (Isla Espiritu Santo); Golfo de California; Tamaulipas; Veracruz (Laguna Tamiahua); Tabasco; Campeche y Yucatán.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P= 1; T= 32.

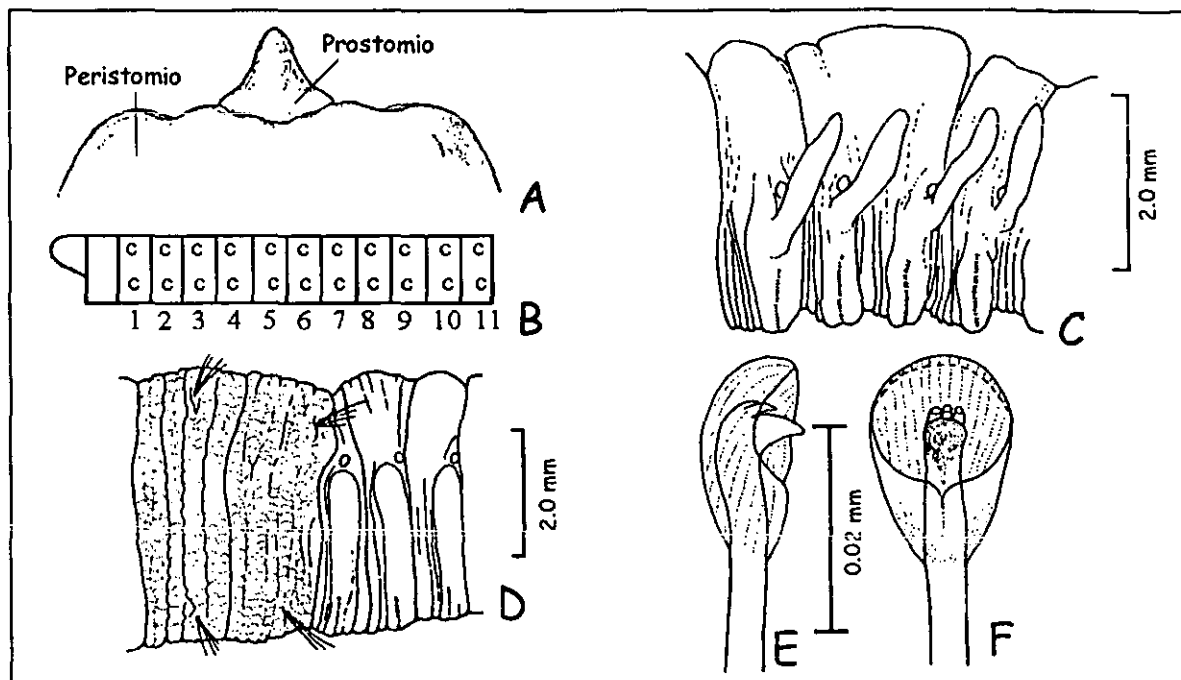


Fig. 62.- *Notomastus lobatus*. A) Lóbulo prostomial dorsal; B) Representación gráfica; C) Segmentos abdominales; D) Últimos dos segmentos torácicos y primeros tres abdominales; E) Gancho abdominal (vista lateral); F) Gancho abdominal (vista frontal). Figura A: modificada de Hartman, 1969, figuras B-F: modificadas de Ewing, 1984.

**Familia Maldanidae Malmgren, 1867**

**Generalidades taxonómicas.**

Cuerpo cilíndrico alargado en el que se pueden diferenciar dos a tres regiones, las cuales se relacionan con el grado de segmentación y la distribución de las áreas glandulares. Prostomio en forma de quilla y fusionado al peristomio; puede presentarse una placa cefálica emergiendo de la cresta del prostomio. La región lateral de los órganos nucales también forman parte del peristomio. Probóscide eversible globular, papilosa y ciliada, sin maxilas. No presenta palpos ni antenas. Órganos nucales presentes como pequeños orificios (Fauchald & Rouse, 1997). Parápodos birrámeos. Notópodos en forma de conos truncados, neurópodos en tori elevados. Sin branquias. No presentan acículas. Algunas especies presentan muchos cirros pigidiales. (Fauchald & Rouse, 1997). Esencialmente hay cuatro tipos de notosetas: bilimbadas distalmente pinnadas restringidas a setígeros anteriores; setas capilares finamente pinnadas restringidas a setígeros anteriores; setas plumosas empezando en la mitad del cuerpo y hasta el final del mismo y notosetas son específicas para cada especie. Uncinos rostrados con vellosidades subrostrales originándose del mango (Wolf, 1984).

Las setas con pínulas espiraladas se pueden dividir en cuatro tipos, con base en el desarrollo de las espinas y la cobertura de estas sobre el eje:

- A) Si las espinas cubren totalmente el eje.
- B) Si el desarrollo moderado de las espinas deja al descubierto buena parte del eje de la seta.
- C) Si las espinas están poco desarrolladas y casi no cubren el eje de la seta (Light, 1991).

**Características taxonómicas importantes para la identificación.**

- ❖ Forma del pigidio y la ubicación del ano
- ❖ Presencia y forma de ciertas estructuras asociadas con la cabeza (placa cefálica, margen cefálico, ranuras nucales)
- ❖ Número total de segmentos
- ❖ Tipos de notosetas y neurosetas

**Biología.**

Los maldánidos presentan una segmentación muy marcada por esto las descripciones están basadas en la fragmentación. Algunos miembros de esta familia tienen un número determinado de segmentos (Fauchald & Rouse, 1997). La mayoría de los maldánidos son tubícolas habitan en fondos blandos desde zonas intermareales hasta grandes profundidades. Sus tubos varían desde los que están formados por lodo hasta los que construyen madrigueras (Wolf, 1984).

Todos los maldánidos se alimentan de detritus especialmente de protozoos y diatomeas. Algunas especies pueden vivir en condiciones anóxicas (Fauchald & Jumars, 1979). Generalmente los maldánidos permanecen en sus tubos boca abajo con el pigidio tapando la entrada teniendo los cirros anales tienen una función sensorial.

Muchos maldánidos en vez de producir larvas pelágicas incuban los huevos en masas gelatinosas afuera del tubo. Antes de desarrollar algunos setígeros salen de la masa gelatinosa y comienzan a hacer su propio tubo (Wolf, 1984).

**Especies recolectadas.**

*Euclymene cf. coronata* Verrill, 1900



***Euclymene cf. coronata* Verrill, 1900  
(Fig. 63)**

*Euclymene coronata* Verrill, 1900: 655.—Jones, 1986: , lám. 79 y 813.—Jiménez-Cueto & Salazar-Vallejo, 1997: 1472, fig. 7.

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 1(3).

**DIAGNOSIS:** Especímenes incompletos con 9 a 16 setígeros, de 5-23 mm x 0.8 mm. Prostomio corto, delgado con canales oblicuos laterales, y con una ligera prominencia de punta corta; lóbulos del margen lateral ancho con una ligera muesca en los lados. El margen dorsal presenta de 8 a 10 rebordes (Fig. 63A). Los tres primeros segmentos están constreñidos subigualmente (Fig. 63A) con una seta acicular gruesa con la punta adelgazada y ligeramente inclinada, además de un pequeño fascículo con setas muy largas y aguzadas. El setígero 4 es más ancho que el resto de los segmentos, con una serie larga de uncinos amarillos con cerdas subrostrales. Sin branquias. Setas de cuatro tipos: capilares lisas, espiraladas tipo A cuyas espinas cubren todo el eje de la seta, espinas gruesas color ámbar. Uncinos (Fig. 63C) formando un tori con hasta 13 uncinos.

**OBSERVACIONES:** Los especímenes aquí descritos se identificaron con el nombre de *Euclymene cf. coronata*, debido a que carecen del pigidio (Fig. 63B) y de los cirros, por tal motivo no se puede asegurar nada, no obstante todas las demás características coinciden con la descripción de la especie.

**HÁBITAT:** Fondos arenosos, arena fina y conchas. P= Intermareal a 10.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Bermudas hasta el Caribe noroccidental.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido) . P= 1; T= 32.

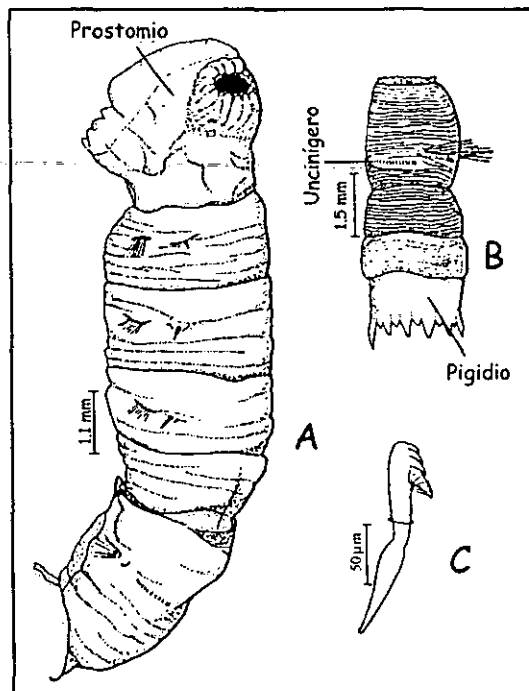


Fig. 63.- *Euclymene coronata*. A) Región anterior (vista lateral); B) Región posterior (vista lateral); C) Uncino de setígeros posteriores. Figuras modificadas de Salazar-Vallejo, 1997.

## Orden Terebellida

El orden Terebellida está compuesto por las familias **Pectinariidae** Quatrefages, 19865; **Ampharetidae** Malmgren, 1867; **Terebellidae** Malmgren, 1867 y **Trichobranchidae** Malmgren, 1866. Se caracteriza por presentar un prostomio sin apéndices; peristomio con una serie de apéndices alimenticios; probóscide muscular sin mandíbulas, con branquias dorsales o laterales, parápodos birrámeos, paleas, setas limbadas y uncinos (Fauchald, 1977).

### Familia Terebellidae Malmgren, 1866

#### Generalidades taxonómicas.

Cuerpo largo, vermiforme, usualmente dividido en dos partes: el tórax con notosetas y el abdomen sin ellas; excepcionalmente estas setas puede extenderse por todo el cuerpo o carecer de estas por completo (Holthe, 1977). Prostomio reducido y fusionado a lo largo del margen frontal con el peristomio y este, a su vez fusionado anteriormente con el siguiente segmento, proyectándose por debajo del prostomio como un labio superior. No presenta antenas. Palpos emergiendo por el margen posterior del prostomio en donde esta fusionado con el peristomio. Usualmente presentan numerosos tentáculos orales. Los órganos nucales pueden estar presentes en algunas especies. Primer segmento fusionado a la cabeza sin parápodos ni setas. Parápodos birrámeos, notópodos delgados y truncados, usualmente presentes únicamente en la primera mitad del cuerpo; neurópodo con tori. No presenta cirros tentaculares, dorsales ni ventrales. Branquias dorsales presentes en unos cuantos segmentos anteriores; Usualmente son pedunculadas y ramificadas, algunas otras son filamentos sésiles como en la subfamilia Thelepodinae y en otros casos ausentes como en Polycirrinae (Fauchald & Rouse, 1997). Pigidio liso, lobulado, en ocasiones con pequeñas papilas y muy rara vez con cirros. Notosetas presentes, en la mayoría de las especies son capilares, limbadas lisas o denticuladas. Uncinos típicamente aviculares con mango corto, excepcionalmente con mango largo, aciculares, con o sin pectinas (Holthe, 1977).

#### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma del peristomio y prostomio y sus estructuras asociadas
- ❖ Los primeros 2-3 segmentos aquetos
- ❖ Forma, número y arreglo de las branquias
- ❖ Número, arreglo y morfología de las setas torácicas
- ❖ Morfología y arreglo de los uncinos torácicos y abdominales

#### Biología.

Es una familia con una riqueza de especies muy grande repartidas en cuatro subfamilias: Amphitritinae, Telepodinae, Polycirrinae y Artacaminae. Dentro de esta familia se encontraba los Trichobranquidos; sin embargo, actualmente se presenta como otra familia. Casi todos los terebellidos tienen uncinos a excepción de dos géneros: *Biremis* y *Hauchiella* (Fauchald & Rouse, 1997).

La mayoría de los terebellidos son tubícolas. La principal excepción son los Polycirrinae los cuales se arrastran por el sustrato y algunos miembros de los Artacaminae los cuales construyen madriguera a través del sedimento ayudados por los tentáculos bucales. La mayoría de los tubícolas se encuentran en contacto con superficies sólidas como esponjas, conchas, grava, algas y pasto marino (Kritzler, 1984).

Los terebellidos pueden abandonar los tubos cuando es necesario y en algunas especies son capaces de arrastrarse. Su alimento es de detrito, usualmente incluye diatomeas, otras algas unicelulares y pequeños invertebrados incluyendo larvas.

Los tentáculos los mantienen en forma de "U" invertida sobre el fondo. Las células a lo largo de esta son productoras de mucus; las células medias son ciliadas. Las partículas pequeñas son transportadas por el mucus hacia partes medias y las células ciliadas las llevan a las partes proximales de los tentáculos; éstos son lisos y transportan las partículas a la región bucal por medio de los labios musculares. Las partículas grandes son jaladas por medio de contracciones musculares de los tentáculos (Uebelacker, 1984).

**Especies recolectadas.**

*Eupolymnia nebulosa* (Montagu, 1818)

*Loimia medusa* (Savigny, 1818)

*Pista cristata* (O.F. Müller, 1776)

*Streblosoma verrilli* Treadwell, 1911

*Terebella rubra* (Verrill, 1873)

	<i>Streblosoma</i>	<i>Terebella</i>	<i>Loimia</i>	<i>Eupolymnia</i>	<i>Pista</i>
<b>Cojinetes laterales</b>	Ausentes	Ausentes	Presentes (Fig. 65A)	Presentes	Presentes
<b>Branquias</b>	Filamentos sésiles (Fig. 67F)	3 pares ramificadas (Fig. 68D)	3 pares ramificadas	3 pares dendríticas (Fig. 64A)	1-2 pares ramificadas (Fig. 66A)
<b>Tipo de uncino</b>	Avicular (Fig. 67F)	Avicular (Fig. 68D)	Pectinado (Fig. 65D-E)	Avicular (Fig. 64D)	Avicular
<b>Uncinos con la rama larga (Fig. 66C)</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente (Fig. 66C)
<b>Formación de los uncinos en dos hileras</b>	Ausente	Cara-cara (Fig. 68E)	Espalda-espalda	Cara-cara	Cara-cara (Fig. 66D)
<b>Notosetas con la punta aserrada (Fig. 68C)</b>	Ausente	Presente (Fig. 68C)	Ausente	Ausente	Ausente

**Cuadro 17.- Comparación entre los géneros de la familia Terebellidae presentes en este estudio.**

*Eupolymnia nebulosa* (Montagu, 1818)  
(Fig. 64)

*Polymnia nebulosa*.—Mc. Intosh, 1922a: 129, lám. 114, fig. 6; lám. 125, fig. 33a.—Fauvel, 1927: 257, fig. 89 a-g.

*Eupolymnia nebulosa*.—Day, 1967: 744, fig. 36.9 f-h.—Kritzler, 1984: 52.57, fig. 52.54.

**MATERIAL EXAMINADO:** 4 especímenes: Est. 1(1); 3(3)

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 33 a 75 segmentos, de 25-52 mm x 2-10mm. Tentáculos orales muy largos y numerosos; lóbulo tentacular con dos hileras de pequeños

ojos café, sobre el relieve del prostomio (Fig. 64A). Cuerpo dividido en tórax y abdomen. El tórax con aproximadamente 17 segmentos, el primer segmento aqueto, âpodo y más reducido que el primer setigero; además está fusionado al peristomio. Los tres primeros setigeros presentan unos pequeños dobleces laterales por debajo de las branquias llamados cojinete (Fig. 64A) además de llevar un par de branquias sobre cada setigero. Branquias irregularmente ramificadas con el tronco bien desarrollado (Fig. 64A). Abdomen con un número variable de setigeros; esta parte del cuerpo se adelgaza hacia setigeros posteriores. Notosetas limbadas de margen liso desde el primer setigero (Fig. 64B), uncinos aviculares con el diente proximal grande y sobre éste tres hileras de pequeños dienteillos 2:3:4 (Fig. 64C) y con el ligamento bien desarrollado (Fig. 64D). Los uncinos están presentes desde el segundo setigero en una sola hilera y en el séptimo setigero se acomodan en dos hileras cara a cara. En los setigeros abdominales los uncinos se encuentran en hileras sencillas.

**HÁBITAT:** Lodo, arena, conchas, arcilla y en corales. P= Intermareal a 500.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Océano Atlántico; Oeste de África; Islas Malvinas; Mar Mediterráneo; Mar Rojo; Golfo Pérsico; Océano Indico; Japón y Florida.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain y Arrecife Palancar; zona I (de uso restringido) y II (de uso de baja intensidad. P= 1-8; T= 26.7-32.

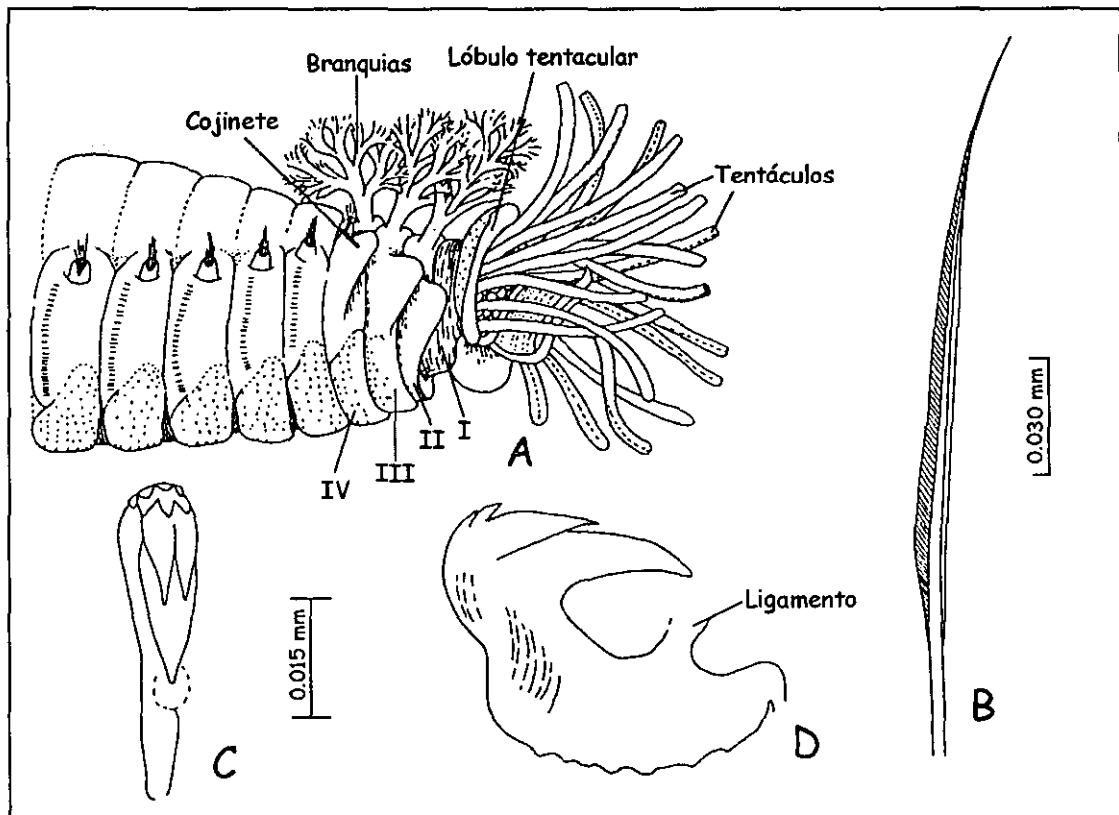


Fig. 64.- *Eupolymnia nebulosa*. A) Región anterior (vista lateral); B) Notoseta; C) Uncino torácico (vista frontal); D) Uncino torácico (vista lateral). Figuras modificadas de Day, 1967.

***Loimia medusa* (Savigny, 1818)**  
(Fig. 65)

*Terebella medusa* Savigny, 1818: 95

*Loimia medusa*.—Rioja, 1959: 278.—Day, 1967: 743, fig. 36.9 a-e; 1973: 120.—Kritzler, 1984: 52.54, fig. 52.50.

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 9(1); 10(2).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 68 a 70 setígeros, de 14-16mm x 3-4mm; espécimen incompleto con 27 setígeros, de 16 mm x 5mm. Tentáculos abundantes, largos sin pigmentación. Lóbulo tentacular sinuoso con pequeños dobleces y proyecciones laterales alrededor de la boca (Fig. 65B). Tres pares de branquias con ramas dendríticas (Fig. 65A), el primer par ligeramente más largo y grande que los otros; éstas se encuentran en los segmentos 2-4. Cuerpo dividido en tórax y abdomen; el tórax está formado por 16-17 setígeros y el abdomen con 10-51 setígeros. Primer segmento ápodo y aqueto. El primer par de cojinetes laterales se encuentran fusionadas ventralmente con el borde bucal (Fig. 65B). El segundo y el tercer par de cojinetes se encuentran por debajo del tronco del segundo y tercer par branquial. Las notosetas empiezan en el cuarto segmento, siendo este el primer setígero; las setas incluyen limbadas delgadas y alargadas con limbos muy estrechos (Fig. 65C). En el segundo setígero se observa la primera hilera de uncinos (Fig. 65D); éstos son pectinados, con cinco dientes y se encuentran distribuidos en una hilera hasta el octavo setígero ya que en el setígero noveno los uncinos se acomodan en dos hileras paralelas, espalda con espalda, hasta el setígero 19 y del setígero 20 en adelante se acomodan en una sola hilera.

**OBSERVACIONES:** *Loimia medusa* es muy cercana a *L. viridis*; sin embargo, en la segunda los uncinos tienen 6-8 dientes, los tentáculos son más pequeños y se encuentran en menor número, además de que los cojinetes son más pequeños.

Algunos especímenes colectados en Florida presentan cierto patrón de coloración en los tentáculos (Hartman, 1945).

**HÁBITAT:** Lodo, arena; sustratos duros: ostras y coral. P= Intermareal a 72.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Massachusetts; Golfo de México y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN Y HáBITAT EN ISLA COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6.4-22.5; T= 29.2.

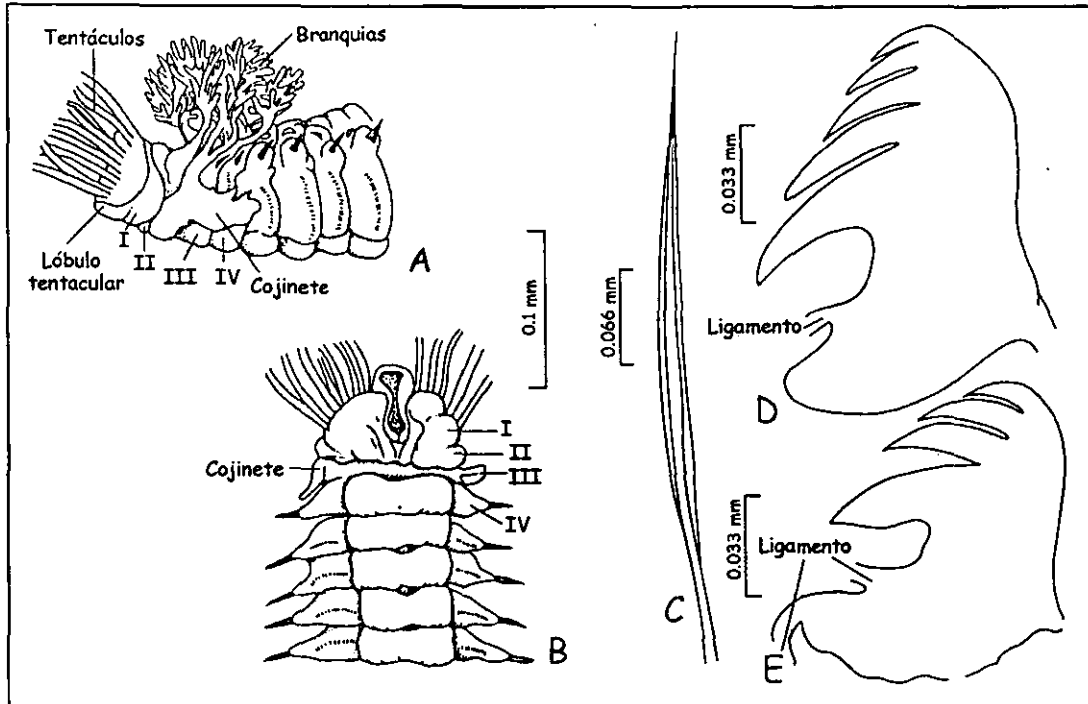


Fig. 65.- *Loimia medusa*. A) Región anterior (vista lateral); B) Región anterior (vista ventral); C) Notoseta; D) Uncino torácico del setígero 2 (vista lateral); E) Uncino torácico de setígero 13 (vista lateral). Figuras modificadas de Kritzler, 1984.

***Pista cristata*** (O.F. Müller, 1776)  
(Fig. 66)

*Amphitrite cristata* O. F. Müller, 1776: 216.

*Pista cristata*.—Rioja, 1946: 198; 1959: 279—Day, 1967: 738, fig. 36.7 h-j; 1973: 119.—Kritzler, 1984: 52.47, fig. 52.44 a-e.—Granados-Barba, 1994: 231, fig. 37h.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 757, lám. 43.2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 6(1).

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 45 setígeros, de 40 mm x 6 mm. Lóbulo tentacular ensanchado en la porción dorsal, portando una gran cantidad de tentáculos largos y delgados (Fig. 66A). No presenta ojos. Cuerpo dividido en tórax y abdomen, el tórax está constituido por 17 segmentos y el abdomen constituido por 28 setígeros. Los lóbulos laterales del segmento 3 son más largos en su porción ventral que los del segmento 2, mientras que los del segmento 4 son los más pequeños. En la porción ventral se observan los coxinetes glandulares desde el segmento 8 hasta el 17 contiguos y grandes (Fig. 66B). Dos pares de branquias (Fig. 66A) sobre los segmentos 2 y 3, con tronco robusto y filamentos ramificados dispuestos en el último tercio del tronco; el primer par de branquias es ligeramente más largo que el segundo. Notosetas limbadas muy delgadas y largas con los limbos estrechos (Fig. 66E), empezando desde el primer setígero. Los uncinos comienzan en el segundo setígero (Fig. 66C), se acomodan en una hilera hasta el setígero 7, todos presentan manubrios basales largos y delgados. A partir del setígero 10 los uncinos se acomodan en dos hileras cara a cara pero sin manubrios basales (Fig. 66D). Los uncinos son aviculares con un diente proximal grande con varias hileras de pequeños dienteillos.

**HÁBITAT:** Arcilla, lodo, arena fina a gruesa, grava y en fragmentos de coral.

P= Intermareal a 400; T= 22-28; S= 36.12 - 36.45; MO= 1.15.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Islandia; Noruega; Mar del Norte; Mar de Bering; Antártida; Canadá; Japón; Mar Mediterráneo; Nueva Inglaterra y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Golfo de California; Sinaloa; Veracruz; Sur del Golfo de México y Campeche.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Caletita; zona III (de uso intensivo). P= 1.5-3; T= 28.

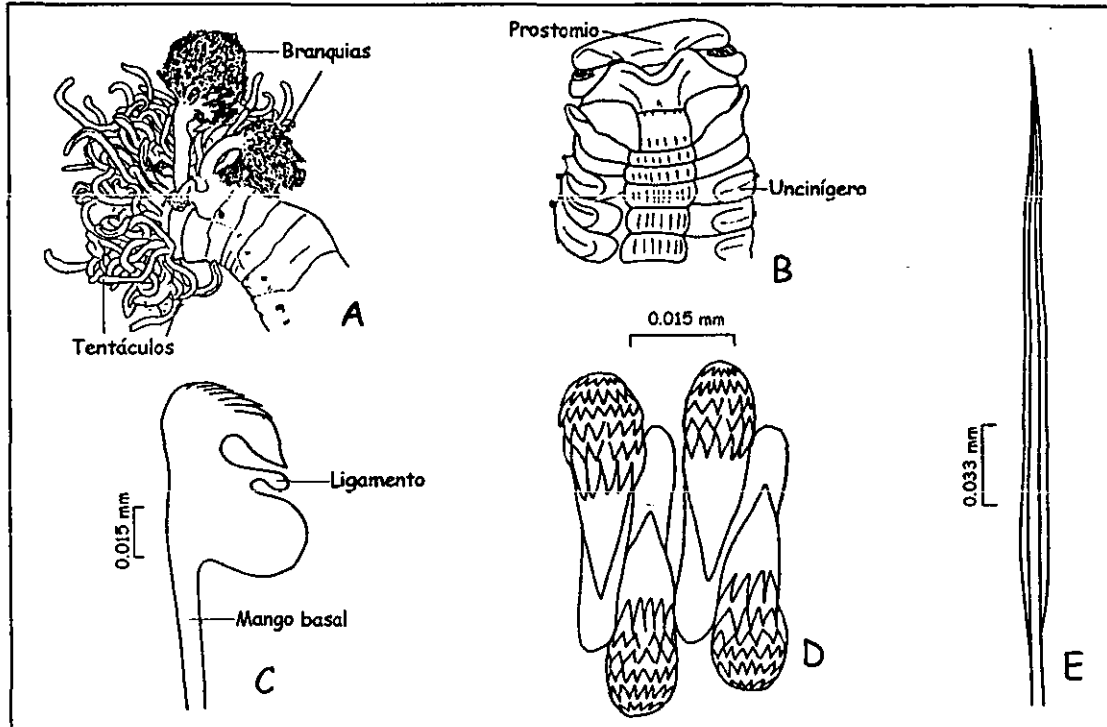


Fig. 66.- *Pista-cristata*. A) Región anterior (vista lateral); B) Región anterior (vista ventral); C) Uncino torácico del setígero 2; D) Arreglo cara a cara de los uncinos torácico (región torácica posterior); E) Notoseta con limbo angosto. Figuras A-B: modificadas de Jolthe, 1986; figuras C-E: modificadas de Kritzler, 1984.

***Streblosoma verrilli* Treadwell, 1911**  
(Fig. 67)

*Streblosoma verrilli* Treadwell, 1911: 11, fig. 27-29.—Monro, 1933: 1073, fig. 20 A,B.—Hartman, 1959b: 522.—Kritzler, 1984: 52.63, fig. 52.62.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 1(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen incompleto con 14 setígeros, de 11 mm x 2 mm. Se observan unos cuantos tentáculos bucales muy maltratados largos y delgados. Sobre el lóbulo tentacular se observa una banda de pequeños ojos sobre el margen dorsal (Fig. 67A). En la parte ventral se observan unos cojinetes glandulares pareados (Fig. 67B), los cuales disminuyen progresivamente en tamaño y dando lugar al surco medio ventral. Primer segmento ápodo y aqueto, los primeros setígeros sólo presentan notosetas y el dorso con filamentos branquiales de 3-5 filamentos libres por setígero. Los uncinos empiezan a

partir del tercer setígero y se acomodan en una hilera sencilla. Notópodos redondeados los cuales portan setas largas con una ligeramente limbadas (Fig. 67C) y setas limbadas gruesas, cortas (Fig. 67D). Las neurosetas inician desde el tercer setígero o cuatro segmento, las cuales incluyen uncinos aviculares con un diente grande y sobre él dos hileras de pequeños diente-cillos en el siguiente orden 2:1 (Fig. 67F); en la base del uncino con un reborde en forma de botón (Fig. 67E).

**HÁBITAT:** Arrecifes de coral, arena. P= Intermareal a 40.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Panamá; Galápagos; Golfo de México y Florida.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain; zona I (de uso restringido). P= 1; T= 32.

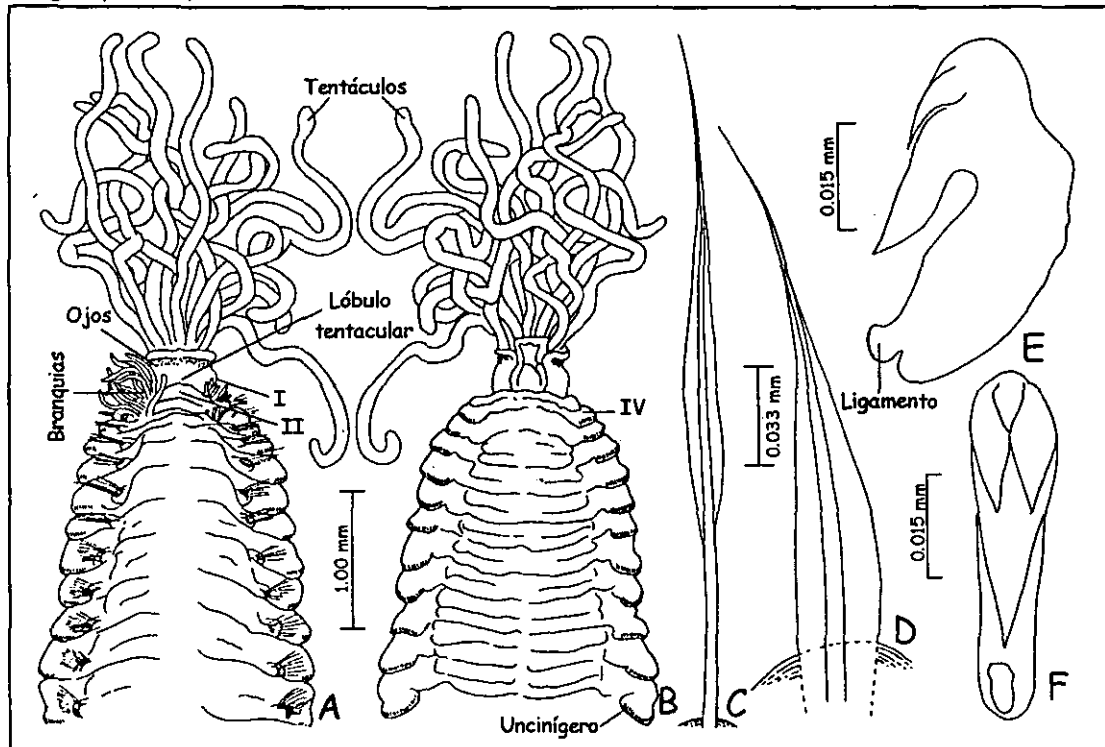


Fig. 67.- *Streblosoma verrilli*. A) Región anterior dorsal; B) Región anterior (vista ventral); C) Notoseta con limbo estrecho; D) Notoseta con limbo ancho; E) Uncino torácico del setígero 11 (vista lateral); F) Uncino torácico del setígero 11 (vista frontal). Figuras modificadas de Kritzler, 1984.

***Terebella rubra* (Verrill, 1873)  
(Fig. 68)**

*Leprea rubra* Verrill, 1873: 321.

*Terebella rubra*.—Hartman, 1945: 44; 1951a: 122.—Rioja, 1959: 277.—Day, 1973: 119.—Kritzler, 1984: 52.39, fig. 52.36.

**MATERIAL EXAMINADO:** 4 especímenes: Est. 1(2); 2(1); 5(1).

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 26-66 setígeros, de 16-20 mm x 1.6-3 mm. Tentáculos lisos largos y abundantes; lóbulos tentaculares con el margen festoneado en la porción dorsal, el borde bajo forman a los labios superiores (Fig. 68A). No presentan ojos. El cuerpo en su porción ventral con cojinetes, los cuales son más prominentes a partir del



tercer setígero y hasta el final del tórax, después disminuyen hasta el final del cuerpo. Primeros tres segmentos aquetos y ápodos. Las branquias se presentan a partir del segundo segmento y continúan en los dos segmentos subsecuentes; las branquias presentan ramificaciones dendríticas partiendo de un tronco robusto (Fig. 68A). El primer setígero se localiza sobre el cuarto segmento y la primer hilera de uncinos desde el segmento 5. Las notosetas son largas de hoja delgada y ligeramente limbadas desde la parte basal a la media y el último tercio fuertemente aserrado (Fig. 68C). Los uncinos son aviculares con un diente grande y sobre él varias hileras de pequeños dientecillos; con dos ligamentos: uno basal muy grande y otro más pequeño sobre el anterior (Fig. 68D). Las hileras de uncinos son sencillas en los primeros ocho setígeros y de ahí en adelante en hileras dobles cara a cara (Fig. 68E).

**HÁBITAT:** Arena; sustratos duros: coral, rocas, conchas. P= Intermareal a 7.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Massachusetts; Golfo de México; Carolina del Norte y Florida.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Punta Celarain, Arrecife Palancar, Muelle Aquasafari; zona I (de uso restringido); II (de uso de baja intensidad) y III (de uso intensivo). P= 1-6.6; T= 27.5-32.

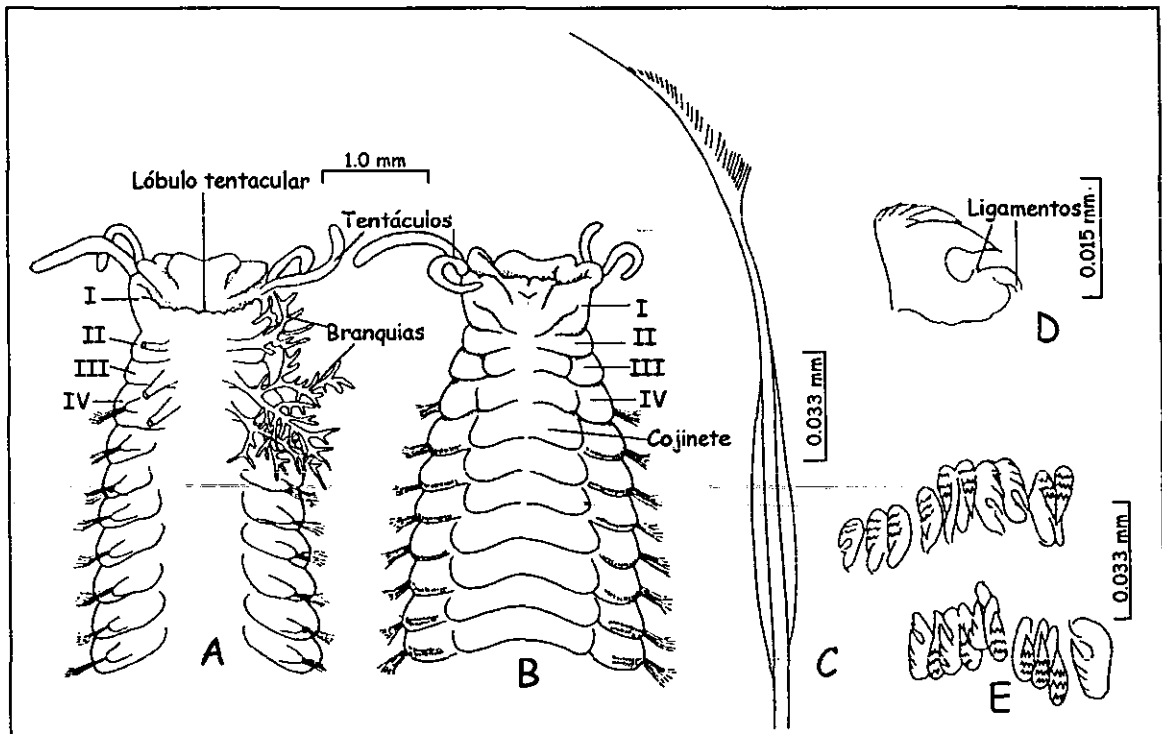


Fig. 68.- *Terebella rubra*. A) Región anterior dorsal; B) Región anterior (vista ventral); C) Notoseta (típica de *Terebella*); D) Uncino torácico (vista lateral); E) Arreglo cara a cara de los uncino torácicos (región torácica posterior). Figuras modificadas de Kritzler, 1984.

## Orden SABELLIDA

El orden Sabellida está constituido por las familias **Sabellidae** Malmgren, 1867 y **Serpulidae** Johnston, 1865. Prostomio reducido, fusionado al peristomio el cual usualmente forman una corona tentacular; setas incluyen geniculadas, limbadas y uncinos; además, se observa la inversión setal a partir del abdomen (Fauchald, 1977).

### Familia Sabellidae Malmgren, 1867

#### Generalidades taxonómicas.

La corona branquial está compuesta por dos estructuras: lóbulos branquiales y radiolos. Los lóbulos branquiales son la parte proximal de la corona y está unida a la parte anterior del cuerpo, se localizan en posición lateral en ambos lados de la boca, se encuentra rodeado por una estructura más o menos desarrollada, llamada collar, unida al peristomio. Los radiolos están unidos a lo largo del margen distal de los lóbulos, cada radiolo tiene una serie pareada de pinnulas ciliadas, cada pinnula está ligeramente oblicua entre sí.

El arreglo de los ojos es irregular a lo largo de los radiolos:

- 1.- Ojos compuestos impares, usualmente limitados a la región proximal de los radiolos.
- 2.- Ojo compuesto restringido a uno por radiolo situado en la parte terminal del radiolo.
- 3.- Ojos compuestos pareados distribuidos a lo largo del radiolo.

Los labios dorsales contienen a los apéndices radiolares, luego se encuentran unas estructuras paralelas a los labios llamadas lamelas. Los labios ventrales se extienden por el margen ventral de los lóbulos branquiales, en muchas especies los labios pueden estar parcialmente fusionadas a la boca en su región ventral (Fitzhugh, 1989). El cuerpo se divide en dos partes: tórax y abdomen. El primer setífero es unirrámeo, el resto de tórax está conformado por varios parápodos birrámeos; el abdomen presenta un número variable de setíferos también birrámeos (Uebelacker, 1984). Las setas de los sabélidos habían sido identificadas como setas limbadas, pero Perkins (1984) observó que la cubierta de las setas "limbación" está formada por pequeños paquetes de microtúbulos que son la continuación de los canales de la hoja. Fitzhugh (1989) caracteriza las setas:

#### *Notosetas torácicas:*

- Seta alargadas con cubierta estrecha.
- Seta a manera de espina
- Seta con cubierta ancha
- Seta espatulada
- Seta bayoneta
- Seta pseudoespatulada

#### *Neurosetas abdominales (seis formas setales)*

- Seta elongada con cubierta estrecha
- Seta a manera de espina
- Seta paleada
- Seta elongada modificada con cubierta estrecha
- Seta elongada con cubierta ancha

#### *Neurosetas torácicas:*

Incluyen a los uncinos y las setas acompañantes; en algunas especies los uncinos pueden ser de tres tipos: aviculares (en forma de "Z"), aciculares (de mango largo ligeramente curvado y palmado (solamente presente en el neurópodo del setífero 1). Las setas acompañantes se acomodan en línea paralela a la hilera de uncinos.

*Notosetas abdominales:*

Uncinos aviculares (en forma de escofina).

**Características taxonómicas importantes para la identificación.**

- ❖ Forma de la corona
- ❖ Desarrollo del collar
- ❖ Ojos radiolares
- ❖ Número de segmentos torácicos
- ❖ Lóbulos branquiales
- ❖ Características de las setas torácicas y abdominales
- ❖ Características de los uncinos torácicos y abdominales
- ❖ Forma de las setas del collar

**Biología.**

Los sabélidos son cercanos a los serpúlidos, de hecho antiguamente se encontraban en el mismo grupo, hasta que Malmgren en 1867 los separó (Fauchald & Rouse, 1997). La característica que diferencia a los sabélidos de los serpúlidos es la de poseer uncinos neuropodiales torácicos en la terminación distal, compuesto por un diente principal con una serie de pequeños diente-cillos y además de carecer de opérculo.

Se encuentran en todas las profundidades, esta familia no es totalmente marina algunas pueden ser de aguas salobres o de aguas dulces. Se encuentra preferentemente en sustratos duros, no obstante en ocasiones se encuentran en sedimentos blandos. La coloración es diversa (Uebelacker, 1984).

Miembros de las familias Sabellinae permanecen toda su vida en el tubo, mientras que algunos miembros de la subfamilias Fabriciinae y Myxicolinae pueden abandonar su tubo.

Son filtradores, aunque el género *Manayunkia* pueden alimentarse volteando la corona y pegándola al sustrato como depositívoros, este método es muy común en sabélidos de aguas salobre y dulce. El alimento incluye diatomeas pelágicas, dinoflagelados y otras algas unicelulares, así como también larvas.

Los tubos pueden estar abiertos de ambos lados, en este caso la corriente corre en ambas direcciones. El funcionamiento de la corona tentacular en el intercambio respiratorio depende directamente de la composición del tubo, es decir, si el tubo se encuentra abierto posteriormente, la importancia de la corona es mínima, mientras que si el tubo se encuentra cerrado, entonces toda la carga de la aireación recae sobre la corona (Fauchald & Jumars, 1979).

**Especies recolectadas.**

*Bispira melanostigma* Schmarda, 1861

*Notaulax nudicollis* (Kröyer, 1856)

	<i>Bispira</i>	<i>Notaulax</i>
Arreglo de los ocelos radiolares	En hilera	En grupo o en hilera
No. de setígeros torácicos	9	8
Disposición de las setas del collar	En ramillete	En dos hileras oblicuas

**Cuadro 18.- Comparación entre los géneros de la familia Sabellidae presentes en este estudio**

*Bispira melanostigma* (Schmarda, 1861).  
(Fig. 69)

*Sabella melanostigma*.—Treadwell, 1939: 295, fig. 109.—Rioja, 1958: 281, fig. 59.—Uebelacker, 1984: 54.42, fig. 54.35 a-i.—Solís-Weiss *et al.* (en proceso): 783, fig. 44.11  
*Bispira melanostigma*.—Knight-Jones & Perkins, 1998: 415, fig. 11-12.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 9(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 77 setígeros, de 13 mm x 1.5 mm. Corona branquial con pigmentación café oscura en forma de puntos. Radiolos pinnulados (Fig. 69B), ojos compuestos pareados de dos a seis por radiolo. Collar con lóbulos dorsales redondeados bien separado del segmento y lateralmente truncado. Lóbulos del collar separados por una incisión; lóbulos ventrales triangulares (Fig. 69A). Tórax con nueve segmentos, el primero o segmento del collar, con setas dispuestas en ramillete con dos tipos de setas elongadas unas con cubierta delgada (Fig. 69G) y otras con cubierta ancha (Fig. 69H). Neurópodos torácicos con una hilera de uncinos aviculares con un diente grueso y tres hileras de pequeños dienteclillos sobre el grueso (Fig. 69F); además de otra hilera de setas acompañantes transparentes (Fig. 69E) paralela a los uncinos. Abdomen con 68 setígeros birrámeos. Notópodos con uncinos aviculares con el mango corto, un diente grueso y sobre de éste varias hileras de pequeños dienteclillos (Fig. 69D). Setas abdominales elongadas (Fig. 69I), modificadas con la cubierta delgada (con la base de la cubierta más ensanchada) y setas elongadas con cubierta gruesa.

**HÁBITAT:** En substrato duro como coral, rocas; arenas finas a gruesas. P= Intermareal a 88; T= 27; S= 36.4; MO= 0.31; OD= 4.2.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Antillas Menores; Bermudas; Jamaica; Bahamas; Panamá; Norte del Golfo de México; Florida y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Baja California Sur; Guerrero; Veracruz; Yucatán y Quintana Roo.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Acuario; zona III (de uso intensivo). P= 6.5-8m

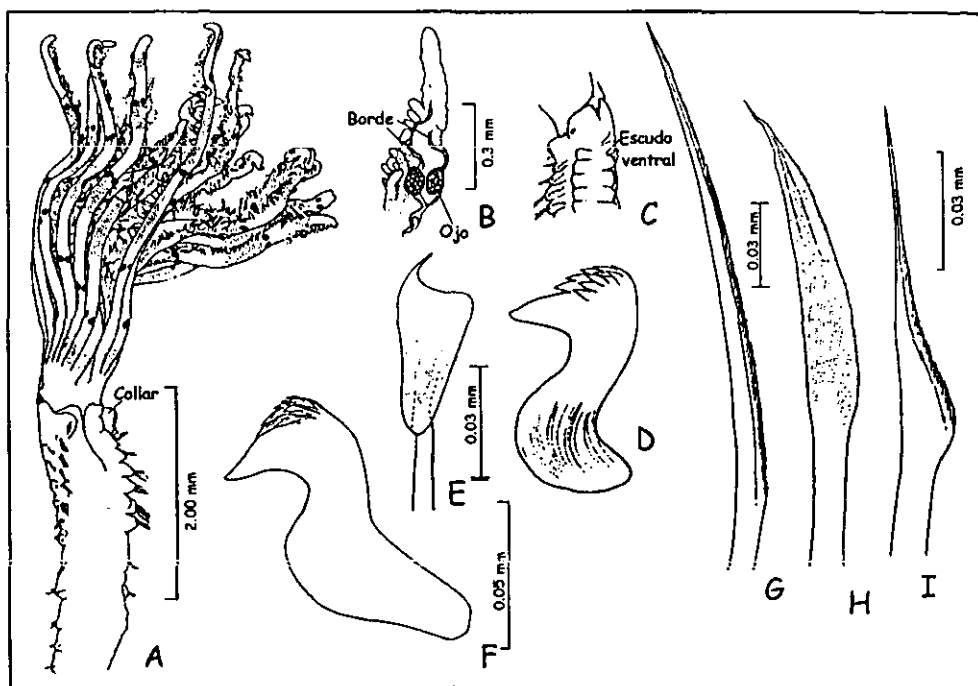


Fig. 69.- *Bispira melanostigma*. A) Región anterior (vista lateral); B) Extremo de un radiolo; C) Región anterior (vista ventrolateral); D) Uncino abdominal; E) Neuroseta acompañante torácica; F) Uncino torácico; G-H) neurosetas torácicas; I) Neuroseta abdominal. Figuras modificadas de Wolf, 1984.

***Notaulax nudicollis* (Kröyer, 1856)**  
(Fig. 70)

*Sabella nudicollis* Kröyer, 1856: 30.

*Hypsicomus torquatus*.—Augener, 1918: 572, fig. 101; 1924:49; 1927: 75; 1934: 113.

*Hypsicomus phaeotaenia*.—Day, 1967: 761, fig. 37.2 i-n; 1973: 125.—Fauchald, 1977: 62.—Uebelacker, 1984: 54.26, fig. 54.20.

*Notaulax nudicollis*.—Perkins, 1984:331, fig. 25-28.—San Martín *et al.*, 1994:559.

**MATERIAL EXAMINADO:** 1 espécimen: Est. 4(1)

**DIAGNOSIS:** Especimen completo con 78 setígeros, de 10 mm x 1 mm. Corona branquial con bandas café, con aproximadamente siete ocelos radiolares en hilera (Fig. 70A); labio dorsal se extiende ligeramente más allá de la membrana palmada. El escudo ventral con el margen del collar redondeado, el escudo ventral en el resto de los setígeros torácicos son de forma trapezoidal. El tórax está formado por ocho setígeros, el primero o collar unirrámeo, con setas paleadas acomodadas en hileras oblicuas, ya sea en línea recta o ligeramente curva. Paleas torácicas (Fig. 70D) arregladas en hileras posteriores y anteriores asimétricas; en ocasiones con un mucrón muy pequeño. Uncinos torácicos aviculares (Fig. 70E), aproximadamente 50 uncinos por tori, con una ligera aserración distal; además, presenta una hilera de setas acompañantes paralelas a los uncinos (Fig. 70F-H). En el abdomen se observa la inversión setal. Uncinos aviculares con el mango más corto que en los torácicos, paleas abdominales con mucrones cortos en setígeros anteriores y con mucrones más grandes (Fig. 70C) en los setígeros posteriores; setas elongadas con cubierta estrechas sin setas de acompañamiento.

**OBSERVACIONES:** La diagnosis anterior sugiere que es un espécimen juvenil, ya que los adultos presentan ocelos en radiolos en grupos ovales; además, el margen del collar en la

porción dorsal es continuo, mientras que en los juveniles los ocelos pueden presentarse en hileras y en menor número, además el margen del collar puede presentar una incisión dorsal (Perkins, 1984).

**HÁBITAT:** En sustrato duro: coral, arenas calcáreas y conchas. P= Intermareal a 600.

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Oeste de África; Brasil (Islas Virgenes); Florida y Carolina del Norte.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Guerrero (Zihuatanejo).

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 2.1; T= 27.5.

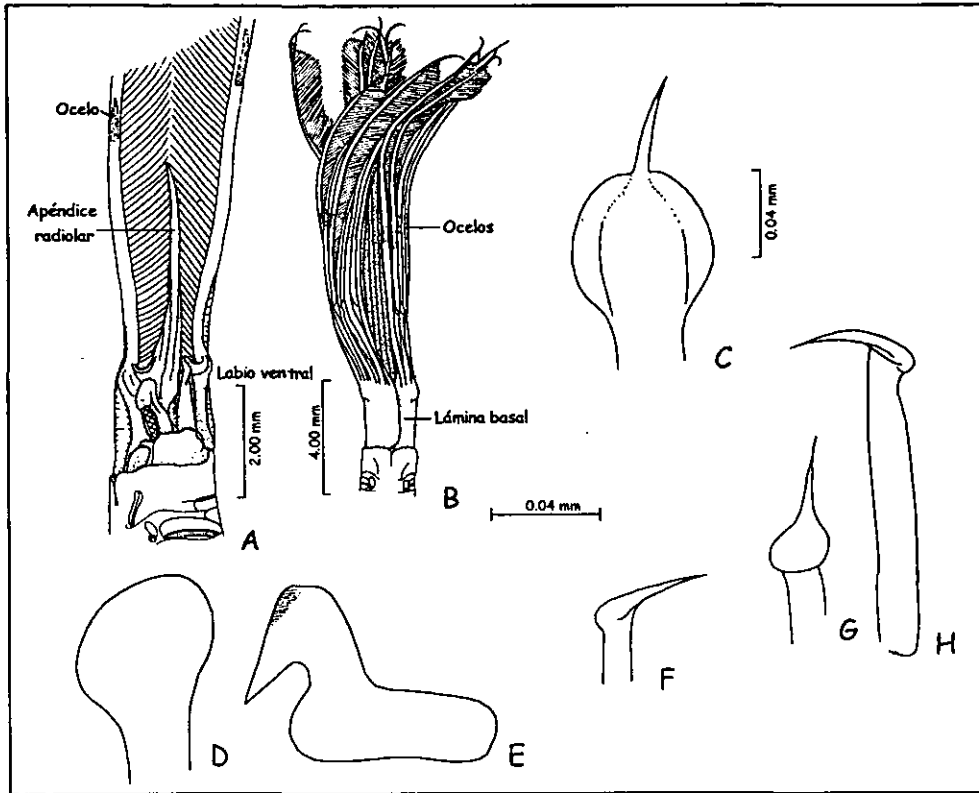


Fig. 70.- *Notaulux nudicollis*. A) Región anterior (corona branquial, vista dorsal); B) Región anterior (vista dorsal); C) Palea abdominal; D) Seta torácica; E) Uncino torácico avicular; F-H) Seta acompañante. Figuras modificadas de Perkins, 1984.

## Familia Serpúliidae Johnston, 1865

### Generalidades taxonómicas.

Prostomio fusionado al peristomio formando una corona branquial anterior. Antenas ausentes. La corona branquial es homóloga a los palpos de otros poliquetos; emergen de la región prostomial en los juveniles. Órganos nucleales presentes, como pequeños hoyos situados en la región mediodorsal. Primer segmento sólo presenta setas notopodiales. Membrana torácica con varios estadios de desarrollo. Cuerpo dividido en tórax y abdomen. Notópodos torácicos, cilíndricos, truncados, cortos y neurópodos con tori; en abdomen notópodos con tori y neruópodos cilíndricos, cortos. Cirros dorsales, ventrales, branquias, papilas epidérmicas y pigidiales ausentes. Acículas ausentes. Inversión setal presente. Setas capilares con ornamentación variada y uncinos (Fauchald & Rouse, 1997).

### Características taxonómicas importantes para la identificación.

- ❖ Forma del tubo (actualmente)
- ❖ Número de setigeros torácicos
- ❖ Morfología la corona tentacular
- ❖ Membrana torácica
- ❖ Forma del opérculo
- ❖ Setas del collar
- ❖ Setas y uncinos abdominales

### Biología.

Los tubos de serpúlidos fueron considerados y descritos en la literatura como parte de los moluscos por alrededor de 100 años, ahora representan un carácter taxonómico importante. Son sedentarios, construyen los tubos sobre sustratos duros. La estructura y función de la corona branquial es muy compleja (Wolf, 1984). Los tubos son calcáreos y el gusano nunca lo deja. Son filtradores que para alimentarse usan la corona tentacular (Fauchald & Rouse, 1997).

Usualmente los sexos están separados, y la reproducción es externa; otros se reproducen asexualmente por fragmentación aunque se ha observado el hermafroditismo (Wolf, 1984). El opérculo puede transformarse en una cámara incubadora donde los huevecillos se desarrollan; sin embargo, en ocasiones, la incubación se lleva a cabo dentro del tubo (Rioja, 1958). La larva es planctónica (Wolf, 1984) la cual vive de seis días a dos meses, este rango varía dependiendo de la temporada o a la disponibilidad de alimento (Ten Hove, 1979).

Los serpúlidos pueden ser gregarios, los cuales ocupan cierto tipo de hábitat, aunque las especies individuales no se restringen a uno sólo. Cada grupo está constituido por varios géneros, los cuales son morfológicamente más cercanos entre ellos que a los miembros de otro grupo gregario.

El primer grupo se establece en costas abiertas y generalmente en aguas templadas a frías; el segundo habita en lagunas donde existen muchos filtradores y el tercer grupo se establece en aguas salobres y en ocasiones en lagunas.

Es probable que la reproducción asexual no sea la única causa de la agregación en serpúlidos, otra de las causas puede ser que el período de la larva en su estadio libre es muy corto lo que aumenta la concurrencia en masa y por último, para evitar la competencia por espacio y por alimento con otros organismos. Los serpúlidos aumentan sus rangos periféricos de establecimiento (Ten Hove, 1979).

### Especies recolectadas:

*Pomatostegus stellatus* (Abildgaard, 1789)

***Pomatostegus stellatus*** (Abildgaard, 1789)  
(Fig. 71)

*Pomatostegus stellatus*.—Benedict, 1887: 551, lám. 22, fig. 32-35; lám. 23, figs. 36-37.—Treadwell, 1939: 303.—Rioja, 1958: 293, fig. 92-97.—Ibarzábal, 1985: 19; 1986: 17; 1989: 18, fig. 2.

**MATERIAL EXAMINADO:** 3 especímenes: Est. 4(3)

**DIAGNOSIS:** Especímenes completos con 64 a 80 setígeros, de 16-36 mm x 2-4 mm. Tubos calcáreos blancos, adheridos a la roca de coral. Corona tentacular con manchas café y radiolos arreglados en semicírculo. Con un opérculo quitinoso duro, con la parte terminal membranosa, que se prolonga en un par de lóbulos laterales redondeados (Fig. 71A). La parte apical quitinosa consta de dos a cinco discos paralelos (Fig. 71B) sostenidos por un pedúnculo, cada uno de estos discos lleva un borde festoneado aunque en la parte lateral es menos pronunciado; el disco superior presenta un borde con espinas corneas (Fig. 71C). Presenta siete segmentos torácicos, el primer segmento o segmento del collar con setas capilares dentadas, en cuya parte media se observa un ligero ensanchamiento redondeado aserrado (geniculado) (Fig. 71D); a estas setas se les agregan algunas capilares sencillas finamente aserradas. El resto de los segmentos torácicos se observan setas limbadas en los notópodos. Los segmentos abdominales presentan las placas unciníferas neuropodiales, cada uncino presenta de 10 a 12 dientes en su borde superior (Fig. 71E).

**HÁBITAT:** En sustrato duro. P= Aguas poco profundas

**DISTRIBUCIÓN MUNDIAL:** Oeste de la India; Panamá; Centro América; Puerto Rico; Brasil y Florida.

**DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO:** Veracruz.

**DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT EN ISLA COZUMEL:** Muelle Aquasafari; zona III (de uso intensivo). P= 2.1; T= 27.5.



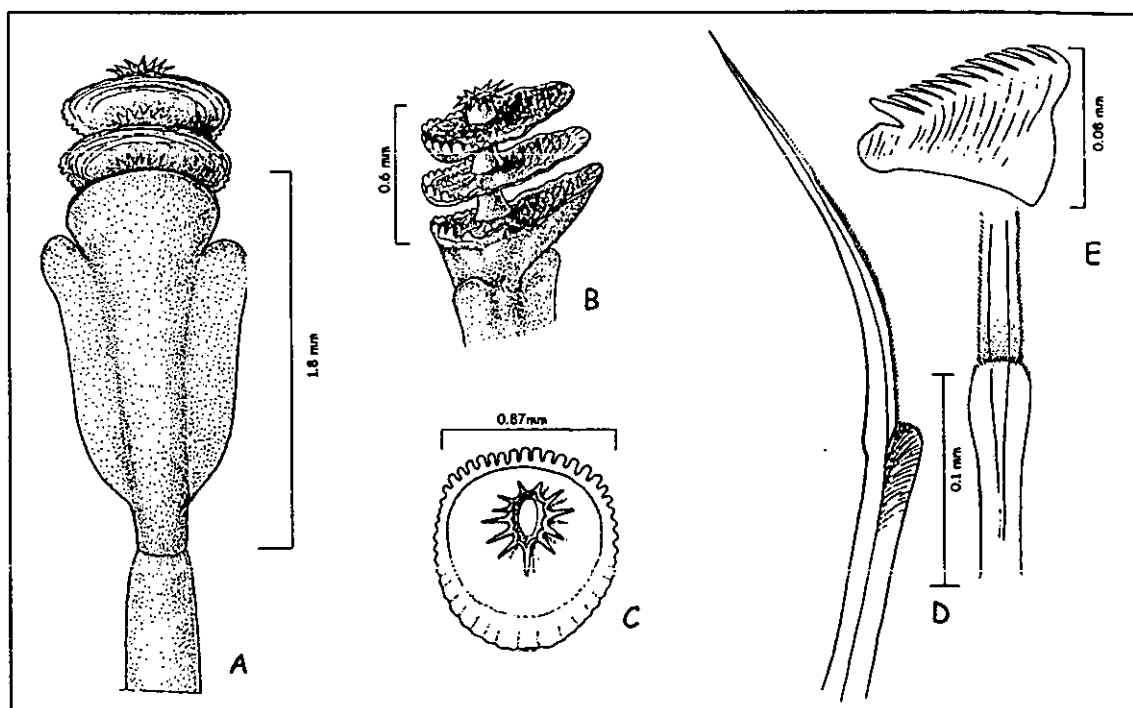


Fig. 71.- *Pomatostegus stellatus*. A) Opérculo (vista lateral); B) Parte apical del opérculo (vista lateral); C) Último disco del opérculo (vista superior); D) Seta del primer setígero; E) Uncino torácico. Figuras modificadas de Rioja, 1958.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### □ *Acerca del arreglo taxonómico:*

A lo largo del tiempo el hombre a tenido la necesidad de clasificar y nombrar a los seres vivos, y esto lo ha hecho con base en la formación de grupos que se asocian de acuerdo a su similitud y disimilitud. Para la clase Polychaeta se han realizado varios arreglos taxonómicos con el fin de categorizarlos lo mejor posible y sobre todo lo más parecido a la realidad. Las clasificaciones más destacadas son:

LAMARCK (1818) propuso un arreglo taxonómico con el fin de establecer una estructura artificial que facilitara la identificación de los organismos y lograr una concepción integral de los organismos por el descubrimiento de estructuras y relaciones entre las especies. Propuso a tres órdenes:

- 1) **ÁPODOS** (SANGUIJUELAS Y EQUIUROS)
- 2) **ANTENADOS** (ERRANTES)
- 3) **SEDENTARIOS** (MALDANES, ANFITRITES Y SERPULAS).

BLAINVILLE (1828) incorporó elementos ecológicos a los morfológicos, mostrando la siguiente propuesta:

**Cefalobranquios** o tubícolas (TERE, SABE, SABI Y SER) y  
**Mesobranquios** con tres familias.-

- 1) **LIMÍCOLAS** (SIPÚNCULOS Y STERNASPIS) lombrices y maldanes;
- 2) **ARENÍCOLAS** con dos tribus: *Arenicolas* (ARE. Y CHAE) y *Orbinias* (CIRR, OPHE Y ORBI);
- 3) **CEFALIZADOS** (NERE, AMPHI Y APHR).

GRUBE (1850) reconoció subgrupos y los definió por sus caracteres morfológicos. Propone a los poliquetos como el grupo **Appendiculata** y lo dividió en dos tribus:

- 1) **RAPACIA** con Aphroditea (ESCAMOSO), Amphinomea (ANFINOMES Y AFINES); Eunicea; Lycoridea (NEREIS Y LYCASTIS); Phyllodocea (PHYL, PELÁGICOS Y HESIO); Nephtyidae (*Nephtys*); Glycera (GON Y GLYC); Syllidae (SYLL); Aricea (ORB, SPIO, TRO, SPHA Y CIRR).
- 2) **LIMÍVORA** con Oheliacea (SCAL Y OPHE); Telethusa (*Dasybranchus* y ARE); Terebellacea (*Terebella*, *Plycirrus*, *Terebellides*, *Sabellides*, *Pectinaria*, *Amphicteis*); Maldania (*Clymene* y *Ammochares* y OWE); Pherusea (*Siphonostomum*); Chaetoptera (*Chaetopterus*); Hermellacea (*Savellaria*, *Centrocorone*); Serpulacea (SEBE Y SERP).

CUVIER (1863) basó su clasificación en el desarrollo branquial dividiendo a los anélidos en tres órdenes:

- 1) **TUBICOLA**, formas residentes en tubos con branquias en la porción anterior.
- 2) **DORSOBRANCHIATA**, formas vagabundas o nadadoras con branquias presentes a lo largo del cuerpo.
- 3) **ABRANCHIATA**, formas carentes de branquias.

HASTCHEK (1893) propuso que los grupos principales, a nivel de suborden, son de origen independiente y de desarrollo paralelo. Exponiendo la siguiente clasificación:

#### Clase Annelida

- 1) **S.C. Archiannelida:** *Protodrilus*, *Polugordius*, *Dinophulus*
- 2) **S.C. Chaetioida**

#### O. *Polychaeta*

##### ❖ CIRRIFERA

- S.O. *Spiomorpha* (SPIO, ORBI, CHAE, FLAB Y OPHE)
- S.O. *Amphinomorpha* (AMPHI)

S.O. Rapacia o Nereimorpha (GLYC, NEPH, EUNI, APHR, HESI, SYLL, PHYL Y MIZOSTÓMIDOS).

❖ ACIRRA

S.O. Drilomorpha (CIRR, AREN, CAPI, MALD, OWEN, STERN, CTEN).

S.O. Terebellomorpha (PECT Y TERE)

S.O. Serpulimorpha (SEBE Y SERP)

BENHAM (1895) propuso una división en dos grandes grupos: a) EUCEPHALA con protomio no cubierto por el peristomio y b) CRYPTOCEPHALA en los que el peristomio cubre al prostomio; sin embargo, en 1910 se dió cuenta que su clasificación anterior no presentaba un arreglo natural por lo que utilizando caracteres morfológicos en especial la parte anterior del cuerpo y las setas propuso la siguiente clasificación:

O. Archiannelida

O. Polychaeta

RAMA PHANEROCEPHALA

S.O. Nereidiformia (ERRANTIA Y ARI)

S.O. Spioniformia (SPIO, MAGE, OWEN Y POLYDORIDAE)

S.O. Terrebelliformia

S.O. Capitelliformia (CAP)

S.O. Scoleciformia (OPHE, MALD, AREN, SCAL, FLAB Y STER)

RAMA CRYPTOCEPHALA

S.O. Sabelliformia (SABE Y SERP)

S.O. Hermelliformia (SABI)

CHAMBERLIN (1919) propuso establecer grupos de superfamilias, de la siguiente manera:

APHRODITOIDEA

LEODICE (EUN)

LEODICOIDEA (ONU, LUM Y DORV)

GLYCEROIDEA (GLYC Y GON)

SPIONOIDEA (TROCOQUÉTIDOS, PPIO, APISTOBÁNQUIOS)

AMPHINOMOIDEA (ESPINTÉRIDOS, EUFRO Y AMPH)

PHYLLODOCOIDEA (ALCI, LACY, IOSP, PONT Y PHYLL)

SYLLOIDEA (SYLL Y HESI)

SERPULOIDEA (SER Y SAB)

TEREBELLOIDAE (TERE, AMPH Y PECT)

USCHAKOV (1955) Reconoció y definió a las subclases Errantia y Sedentaria:

ERRANTIA

O. Phyllodocemorpha (PHYL, ALCI, TOMO, TYPH, APHR, CHRY Y GLYC)

O. Nereimorpha (SYLL, HESI, PILA, NERE, NEPH Y SPHA)

O. Amphinomorpha (EUPH, SPIN Y AMPI)

O. Eunicemorpha (EUNI)

SEDENTARIA

O. Spiomorpha (ARIC, SPIO, MAGE, HETE, PARA, CHAE Y CIRR)

O. Drilomorpha (FLAB, SCAL, OPHE, CAPI, AREN, MALD, OWEN, SABI Y STER)

O. Terebellomorpha (PECT, AMPA, TRIC Y TERE)

O. Serpulimorpha (SABE Y SERP)

DALES (1963) analizó el desarrollo del estomodeo y el sistema excretor además de los apéndices corporales y las setas. No reconoció a los grupos Errantia y Sedentaria.

**Annelida**

**Archiannelida**

**POLYCHAETA**

- Phyllodocida (PHYL, ALCI, TOMO, TYPH, APHR, CHRY, GLYC, GOÑI, SPHA, PISI, SEP, SYLL, HESI, PILA Y NERE)  
 Capitellida (CAPI, AREN, SCAL, MALD Y OPH)  
 Sternaspida (STER)  
 Spionida (SPIO, DISOMIDAE, POEC, LONGOSOMIDAE, PARA, CHAE Y SABI)  
 Eunicida (EUNI, ONUPH, LUMB, ARAB, LYSA, DORV Y HIST)  
 Amphinomida (AMPHI)  
 Magelonida (MAGE)  
 Ariciida (ARCHIDAE-ORBI)  
 Cirratulida (CIRR Y CTEN)  
 Oweniida (OWEN)  
 Terebellida (PECT, AMPA Y TERE)  
 Flabelligerida (FLAB)  
 Psammodrilida (PSAM)  
 Sabellida (SABE Y SERP)

FAUCHALD (1977) modificó el esquema de Dales (1963) e incluyó 17 órdenes, 7 subórdenes, 3 superfamilias y 81 familias:

**PHYLLOCHAETA**

- O. **Orbiniida** (ORBI, PARA Y QUES)
- O. **Ctenodrilida** (CTEN Y PARE)
- O. **Psammodrilida** (PSAM)
- O. **Cossurida** (COSS)
- O. **Spionida**
  - s. O. Spioniformia (APIS, SPIO, MAGE, TROC, POEC, HETE)
  - s. O. Chaetopteriformia (CHAE)
  - s. O. Cirratuliformia (CIRR Y ACRO)
- O. **Capitellida** (CAPI, AREN Y MALD)
- O. **Ophellida** (OPHE Y SCAL)
- O. **Phyllodocida**
  - s. O. Phyllodociformia (PHYL ALCI, LOPA Y PONT)
  - s. O. Aphroditiformia
    - S. F. Aphroditacea (APHR, POLN, POLO, PHOL, EULE Y SIGA)
    - S. F. Chrysopetalacea (CHRY, PALM)
  - s. O. Nereidiformia (NESI, PILA, SYLL, CALA, NERE Y ANTO)
  - s. O. Glyceriformia (GLYC, GONI Y LACY)
  - s. O. no reconocido (IOSP, NEPH, SPHA, TOMO Y TYPH)
- O. **Amphinomida** (AMPI Y EUPH)
- O. **Spintherida** (SPIN)
- O. **Eunicida**
  - S. F. Eunicea (ONUP, EUNI, LUMB, IPHI, ARAB, LYSA Y DORV)
  - S. F. no reconocida (HIST Y ICTH)
- O. **Sternaspida** (STER)
- O. **Oweniida** (OWEN)
- O. **Flabelligerida** (FLAB Y POEO)
- O. **Fauveliopsida** (FAUV)
- O. **Terebellida** (SABI, PECT, AMPA, TERE, TRIC Y BOGU)
- O. **Sabellida** (SABE, SABO, CAO, SERP Y SPIR)

PETTIBONE (1982) propuso un sistema de clasificación donde presentó 25 órdenes y 6 superfamilias acomodadas de la siguiente manera:

- O. **Phyllodocida**
  - S. F. Phyllodocidacea (PHYL, ALCI, PONT, LACY, ISOP, TOMO Y TYPH)
  - S. F. Glyceracea (GLY, GONI Y SPHA)
  - S. F. Nereididacea (HESI, PILA, ANTO, SULL, ICTH Y NERE)

S. F. Aphroditacea (APHR, POLN, POLO, PHOL, SIGA, ELULE, CHRY Y PISI)

**O. Amphinomida** (AMPI Y EUPH)

**O. Spintherida** (SPIN)

**O. Eunicida**

S. F. Eunicacea (ONUP, EUNI, HART, LUMB, IPHI, ARAB, LYSA, DORV Y HISTR)

**O. Orbiniida** (ORBI)

**O. Spionida** (APIS, SPIO, TROC, POEC Y HETE)

**O. Chaetopterida** (CHAE)

**O. Magelonida** (MAGE)

**O. Psammodrilida** (PSAM)

**O. Cirratulida** (PARA, QUES Y CIRR)

**O. Ctenodrilida** (CTEN Y PARE)

**O. Cossurida** (COSS)

**O. Flabelligerida** (FLAB, ACRO Y FAUV)

**O. Ophellida** (OPHE Y SCAL)

**O. Sternaspida** (STER)

**O. Capitellida** (CAPI, MALD Y AREN)

**O. Oweniida** (OWEN)

**O. Terebellida** (AMPHICTENIDAE, SABI, AMPA, TRIC, BOGU Y TERE)

**O. Sabellida** (SABE, CAOB, SERP Y SPIR)

**O. Nerillida** (NERI)

**O. Dinophilida** (DINO)

**O. Polygordiida** (POLG)

**O. Protodrilida** (PROT Y SACC)

**O. Myzostomida**

**O. Poecobiida** (POEB)

George & Hartmann-Schröder (1985); Ushakov (1985), Clark (1978), Orensanz (1990), Glasby (1993) presentaron modificaciones sobre los arreglos anteriores, principalmente de los arreglos de Fauchald (1977) y Pettibone (1982), dichas modificaciones consistieron en delimitaciones y registros de nuevos ordenes y afinidades entre familias.

ROUSE & FAUCHALD (1997) presentaron una nueva clasificación basada en un análisis cladístico sobre las afinidades de las familias; usando a los sipuncúlidos como grupo externo. Al observar lo inadecuado de la corriente del sistema nomenclatural Linneano (clases, ordenes, etc.), deciden no utilizarlo eliminando los grupos jerárquicos, sin embargo, procuran dejar los nombres de los grupos iguales para evitar una mayor confusión, proponiendo la siguiente clasificación:

## Articulata

### Annelida

#### *Polychaeta*

**Scolecida** (AREN, CAPI, MALD, COSS, OPHE, ORBI, PARA, QUES Y SCAL)

#### **Palpata**

##### CANALIPALPATA

Sabellida (SIBO, OWE, SABI, SERP Y SABE)

Spionida (APIS, CHAE, LONG, MAGE, POEC, SPIO Y TROC)

Terebellida (ACRO, ALVI, AMPA, CIRR, FLAB, PECT, TERE Y TRIC)

##### ACICULATA

Phyllodocida (ACOE, APHR, CHRY, EULE, GLYC, GONI, HESI, LACY, NEPH, NEREN PARL, PHOL, PHYL, PILA, PISI, POLN, SPHA, SIGA Y SYLL)

Eunicida (AMPHI, DORV, EUNI, EUPH, LUMB Y ONUP) <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Toda la reseña histórica fue tomada de Fauchald & Rouse (1997) y de Salazar-Vallejo (1998)

De esta propuesta a la fecha no se ha publicado alguna otra; sin embargo, han publicado algunas críticas como es el caso de SALZAR-VALLEJO (1998); quien comentó que los criterios que separan o unen a las familias en un grupo no son homogéneos, como en el caso de siboglinidos y owénidos, que además los sacan del grupo Sabellida, mientras que con ese mismo criterio los anfinómidos y los eufrosínidos deberían estar fuera del grupo Eunicida; por lo que Salazar-Vallejo, propone una clasificación basada en todos los arreglos anteriores y sigue utilizando la categorización Linneana; sería más importante que se propusieran nuevas alternativas para crear una clasificación que seguir usando los criterios antiguos. Por otra parte WESTHEIDAE Y PURSCHKE EN WESTHEIDAE *et al.* (1999), realizaron un análisis con el fin de construir un árbol evolutivo, utilizando caracteres funcionales, este análisis propuso que Clitellata es monofilético y que Polychaeta es parafilético, lo cual es contrario al análisis de Rouse & Fauchald (1997) en donde manejan a Polychaeta y a Clitellata como grupo monofilético, e incluso proponen que podrían estar juntos.

La clasificación de Rouse & Fauchald (1997) es el primer intento por realizar un arreglo sistemático con mayor precisión y menor grado de error, esta clasificación es importante por que no pondera ningún carácter, es decir ninguno es más o menos importante que otro; aunque, lo más importante es que todas las críticas posteriores y las nuevas ideas colaboraran para lograr una clasificación universal, mientras esto sucede se seguirá utilizando y creando nuevas clasificaciones. En este estudio se utiliza el arreglo de Pettibone (1982); sin embargo, en estudios posteriores se estudiará a fondo la propuesta de Rouse & Fauchald con el fin de utilizarla.

#### □ **Acerca de la taxonomía:**

Durante la realización de este estudio se presentaron algunos problemas que dificultaron la identificación de los poliquetos, dichos problemas fueron:

- ↪ Estado de deterioro de los especímenes ya que algunos se encontraban maltratados y otros incompletos, esto se debe a que durante el proceso de extracción de los poliquetos de las rocas de coral se tuvo que utilizar cincel y martillo, para fragmentar la roca y en ocasiones se lastimaban los especímenes.
- ↪ Especímenes que se encontraban en estado de regeneración; esto ocasiona problemas cuando la parte que se está regenerando es el prostomio o los primeros segmentos; como en el caso de *Eunice cariboea*, donde el prostomio estaba en proceso de regeneración, por lo que solo se observaba una antena.
- ↪ Especímenes juveniles, debido a que algunas de las estructuras presentes en etapas juveniles tienden a modificarse al llegar a la madurez. Muchas veces en la literatura no se cuenta con la información suficiente para distinguir una especie en dicha etapa; sin embargo en otras ocasiones los autores enlistan las características que se modifican de juvenil a adulto como es el caso de Perkins (1984) quien describe a la especie *Notaulax nudicollis* en su estado adulto seguido de estado juvenil.

#### **Familia Nereididae.**

Dentro de los principales problemas que dificultaron su identificación están la probóscide, ya que la forma y la distribución de los paragnatos dentro de cada área permite la identificación a nivel de género y es importante en el nivel de especie. No siempre se encuentra evertida, por lo que es necesario realizar la disección. Se sugiere intentar sacar la probóscide con las pinzas, sujetando las maxilas más grandes y jalar,

también se puede hacer una ligera incisión en la parte ventral por debajo de la boca y empujar la probóscide.

Algunas veces el patrón de coloración nos ayuda con la identificación como en el caso de *Nereis falsa* quien presenta una mancha en el prostomio muy característica, pero la mayoría de las especies no presentan patrón de coloración que perdure después de la fijación.

Esta familia cuenta con revisiones recientes que facilita su identificación, Salazar-Vallejo (1998) sobre neréididos del Caribe Mexicano y de León-González (1994) sobre neréididos de los litorales de México, por lo que su taxonomía en el mundo, al igual que en México se encuentra bien estudiada.

### **Familia Syllidae.**

Dentro de los principales problemas que dificultan su identificación están:

La relativa fusión y/o separación de los palpos, en donde se debe determinar si están fusionados y en que porcentaje lo están (sólo en su base, dos terceras parte o completamente), características que usualmente resulta ambigua. Lo mismo sucede con la articulación de las antenas y los cirros ya que se debe determinar de cuantos artejos está conformada y que forma presentan (cilíndricos o esféricos), características de apreciación que provoca subjetividad y errores de identificación.

Un claro ejemplo de la dificultad que enfrenta identificar esta familia es el caso de tres géneros *Typosyllis*, *Dentatisyllis* y *Trypanosyllis*, en donde las diferencias que los separan radican en el tipo de margen de la probóscide y la forma del cuerpo: *Dentatisyllis* presenta muchas características similares con *Typosyllis* como los segmentos cilíndricos con lóbulos parapodiales cónico y setas similares; sin embargo se diferencian en que *Dentatisyllis* tiene el margen de la probóscide con un trepan de diez dientes además de un margen interior con papilas triangulares mientras que *Typosyllis* presenta el margen de la probóscide liso rodeado por diez suaves papilas. El género *Dentatisyllis* es muy cercano a *Trypanosyllis* ya que ambos presentan un trepan y las papilas triangulares y lo único que los separa es el aplanamiento dorsoventral que presenta *Trypanosyllis*.

Como se podrá notar las características que separan a estos tres géneros son confusas y difíciles de observar y sobre todo en el caso de la probóscide. Hay que tener muy en cuenta que es el trepan y que lo diferencia de una probóscide con el margen interior rodeado por papilas, ya que podrían pasar varios días tratando de identificar un espécimen por atribuirlo a otro género.

Esta es una de las familias de poliquetos más estudiada, sin embargo, su taxonomía sigue siendo un problema. Uno de los mejores intentos por facilitar su estudio fue el de San Martín (1992), quien utiliza subfamilias para ayudar a la identificación; pero aun así continua con muchos problemas. En México no hay ninguna revisión que nos ayude en su identificación

### **Familia Amphinomidae.**

En esta familia a diferencia de muchas otras la variabilidad setal entre especies es muy poca debido a esto su utilidad como característica diagnóstica no es tan importante. Por ello la organización de las branquias y el tipo de carúncula presenta una mayor utilidad para la identificación de esta familia.

De los tres géneros presentes en este estudio la diferencia más evidente es la forma y el tamaño de la carúncula, en el género *Eurythoe* se observa larga, delgada y sinuosa; en *Hermodice* es grande robusta con pliegues transversales en cada cresta y en *Paramphinome* es muy reducida aunque en ocasiones es difícil de observar. Sin embargo, en este último género la presencia del gancho simple translucido único y retáctil es muy difícil de observar y generalmente se omite., En este estudio se recomienda que se coloque el espécimen dorsalmente y se presione ligeramente para propiciar la salida del gancho

En México se cuenta con la revisión de Salazar-Vallejo sobre anfinómidos y eufrosinidos del Gran Caribe, lo que sirvió en este estudio para tener una idea de que especies podría encontrar; sin embargo, se requiere una revisión general de México .

### **Familia Onuphidae**

En este estudio sólo se presentó una especie *Diopatra papillata*, la característica de esta especie es la presencia de proyecciones a manera de papilas en los ceratóforos y los palpóforos, sin embargo, en la revisión de Paxton se menciona que muchas especies presentan este carácter en sus estadios juveniles y basándose en esto muchos autores piensan que esta especie no es válida por ser un estadio juvenil. Además, las branquias de los especímenes recolectados en este estudio no estaban desarrolladas por lo que se inclinaba a creer que se trataba de un estadio juvenil. Por tal motivo es muy importante realizar estudios más profundos sobre los caracteres juveniles y que tan probable es que se mantengan en los estadios adultos

La taxonomía en esta familia después de la revisión de Paxton (1986) se aclaró en cierto grado, ya que describe la taxonomía, reproducción y desarrollo de la familia; sin embargo, ha sido sujeta a cambios nomenclaturales en sus estructuras setales, el caso más reciente es el estudio de Orrhage (1995) quien determina que las antenas anteriores son en verdad palpos (ya que la inervación es más profunda que el resto de la antenas). Lo anterior hace pensar que es necesario una revisión que integre los cambios hasta la fecha.

### **Familia Eunicidae.**

Lo que básicamente diferencia a los géneros es la ausencia o presencia de estructuras como gancho subacicular, cirros peristomiales, falcigeros compuestos o pseudocompuestos y setas pectinadas. A pesar de eso esta familia aun tiene ciertos problemas.

Los géneros *Marphysa* y *Paramarphysa* se diferencian por la ausencia de branquias en el género *Paramarphysa*; sin embargo en el género *Eunice* se encuentran especies con o sin branquias es más una misma especie en ocasiones presenta branquias en los últimos segmentos, por lo que la presencia o ausencia de branquias no es carácter que pueda diferenciar dos géneros en esta familia. Por lo que en este estudio se consideró el incluir a *Paramarphysa* dentro de *Marphysa*.

La especie *Nematonereis unicornis* presenta un problema de autoridad, pero sobre todo no ha sido bien descrita:

Grube en 1840 describió una nueva especie *Lumbriconereis unicornis* la cual consta de una sola antena media, setas pectinadas anodontas y ganchos subaciculares bidentados.

Para 1861 Schmarda erigió un nuevo género *Nematonereis* con la especie tipo *Lumbriconereis unicornis*, la cual la nombró *Nematonereis unicornis* con la misma



características de la antes descrita por Grube; sin embargo, no se percató que esta especie ya había sido descrita.

En 1900 Verrill describió una especie llamada *Nematonereis hebes*, más tarde Hartman (1944) proponen que se sinonimicen y que se revise el material tipo pero nunca se formaliza dicha propuesta.

Fauvel (1923) identificó un espécimen con gancho subacicular bidentado y lo identifica como *Nematonereis unicornis*.

Imajima & Hartman (1964) describieron un espécimen con el gancho subacicular tridentado y lo identificaron como *Nematonereis unicornis* y un espécimen con el gancho subacicular bidentado identificándolo como *Nematonereis hebes* y a partir de aquí comienza la confusión, ya que muchos autores asumen que *N. unicornis* presenta un gancho subacicular tridentado y *N. hebes* el gancho subacicular bidentado.

Para 1984 Gathof retomó lo propuesto por Imajima & Hartman y determinó que *N. unicornis* presenta ganchos tridentados a partir del setígero 20 mientras que *N. hebes* presenta puros gancho bidentados desde el setígero 8-10.

San Martín & Mayor (1988) en la Expedición Cubano-Española recolectaron material de la Isla de la Juventud y Archipiélago de las Canarreos e identifican especímenes con ganchos bidentados como *N. unicornis* sin mencionar nada acerca del trabajo de Imajima & Hartman.

Salazar Vallejo & Carrera-Parra revisaron 32 especímenes del Museo de Inglaterra y determinando que el suyo y los del museo son los mismos identificándolos como *N. unicornis* (Grube, 1840). A pesar de haber transcurrido ciento sesenta años de la primera descripción aun no se ha revisado el material tipo ni se ha delimitado bien las características que separan a las especies *N. hebes*, *N. unicornis* y la descrita por Imajima & Hartman. En este estudio se presenta un espécimen bajo el nombre de *Nematonereis unicornis* (Grube, 1840), por que las características observadas a dicho espécimen se apegan a las descritas por Grube.

Esta familia es posiblemente la mejor y más estudiada, la mayoría de los estudios han sido hechos por Fauchald, quien a últimas fechas a realizado dos grandes revisiones sobre los géneros *Eunice* y *Palola*.

### **Familia Lumbrineridae**

Esta familia presenta una gran dificultad para su identificación por la carencia de estructuras externas, de ahí la necesidad de realizar disección para determinar la morfología y la distribución de las maxilas, ya que es un carácter diagnóstico. Además no se cuenta con una revisión en México y esto complica aun más su identificación.

### **Familia Sabellidae**

En esta familia la taxonomía resulta un tanto difícil ya que es muy importante tener el espécimen completo y es frecuente que carezca de la corona radiolar, ya que es muy frágil y tiende a separarse.

También es muy importante tener en cuenta que la madurez del espécimen influye en su identificación ya que muchas de las características a observar pueden ser diferentes por

ser juveniles como por ejemplo en *Notaulax nudicollis* en estadios juveniles el margen del collar es incontinuo presentando una incisión dorsal además de ocelos en línea en los radiolos, mientras que las formas adultas tienen el margen del collar continuo y los ocelos se presentan en grupos ovales en los radiolos.

Gracias a la revisión hecha por Perkins (1984) en donde presentó diagnosis de especímenes adultos y juveniles, se pudo determinar la especie de nuestro espécimen recolectado.

#### □ **Acerca del uso de las claves:**

Conforme aumenta el número de registros o especies nuevas, la taxonomía se vuelve más complicada y en ocasiones se dificulta ya que es común que las diferencias que separan a una especie de otra, sean más bien de apreciación del autor, como en el caso de la forma de un cirro, el color, la forma de la antena (cilíndrica, digitiforme), etc. Para facilitar la identificación de los especímenes se utilizan las claves, por lo general son dicotómicas y se pretende que las dos características propuestas sean opuestas para contrastar, además de ser reversibles ya que en caso de error se tenga la oportunidad de regresar a la característica anterior sin tener que repetir todo el proceso; sin embargo, éstas se dificultan a medida que el número de especies aumenta, debido a que las características a contrastar empiezan a ser menos evidentes.

Un ejemplo de ello es: Fauchald (1992) quien en un trabajo extenso propone una clave sobre el género *Eunice* con material tipo recolectado de todo el mundo; lamentablemente esta clave no facilitó la identificación, debido a que la clave es enorme y por más detallada que se intento hacer, las características en algunos casos son ambiguas, lo que provoca que se cometan errores en la identificación, teniendo que repetir el proceso inicial tantas veces como sea necesario, que en una clave tan larga resulta sumamente tedioso. En este mismo trabajo Fauchald requiere de la utilización de cuadros comparativos para identificar grupos de especies cercanas ya que el trabajo es muy extenso, lo cual resulta más práctico y fácil de consultar que las claves tan largas, y que para este estudio resultaron ser de mayor utilidad. Por ello en este trabajo surge la idea de presentar la información a manera de cuadros en donde se describan el mayor número de características y comparando las especies presentes en este estudio.

Otro ejemplo lo representa Salazar-Vallejo (1998) quien propone una clave para el género *Eunice* del Gran Caribe, presentando casi los mismos problemas, pero a diferencia de la propuesta por Fauchald, Salazar-Vallejo no maneja las tablas y sólo presenta diagnosis de las especies colectadas en Quintana Roo, por lo que no presenta características de las especies que se integran en la clave, por lo que seguir esta clave representa un problema mayor ya que no se puede revisar la diagnosis de las especies.

La clave hecha por Fauchald (1992) se basa en material tipo principalmente holotipo. El trabajar con holotipos, representa ciertos problemas ya que hay registros tan antiguos que los especímenes se encuentran en mal estado o están incompletos, además de que se pierde la variabilidad.

#### □ **Acerca de la fauna colectada y el muestreo:**

A pesar de haber sido un estudio sobre rocas de coral no se puede asegurar que todas las especies sean crípticas ya que al extraer la roca, la cual estaba enterrada se trajo cierta cantidad de arena lo que provoco que algunas especies identificadas en este estudio sean de substratos blandos como en el caso de *Magelona sp C.*, *Scolecopsis squamata*; *Armandia*

*maculata* y *Notomastus americanus*, las cuales siempre han sido reportadas como especies que habitan en substratos blandos como arena muy fina y lodo.

□ **Acerca de la composición:**

En este estudio la familia Eunicidae fue la más abundante con 636 especímenes que corresponden al 73% del material recolectado; sin embargo, no es la familia con mayor riqueza de especies en donde se identificaron 11 especies, mientras que la familia Syllidae con 54 especímenes que representan el 6 % del material recolectado es la tercera familia más abundante y la primera en riqueza de especies con 13 especies. Por último la segunda más abundante es la familia Nereididae con 60 especímenes que representan el 7% del material recolectado y la tercera en riqueza de especies con 8 especies.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>No. de especímenes</b>	502	9	72	41	108	21	20	15	23	63
<b>Porcentaje (%) del material recolectado</b>	57.6	1	7.9	4.6	12.6	2.4	2.3	1.7	2.2	7.7
<b>No. de familias</b>	15	3	7	7	8	8	9	7	6	9
<b>No. de especies</b>	31	4	19	13	20	11	16	7	9	12

**Tabla 2.- Abundancias y riqueza de especies en cada estación.**

La estación que presenta mayor abundancia y mayor riqueza de especies es la estación 1 (Punta Celarain), esta se encuentra dentro de la zona de uso restringido, presentaba gran actividad, las olas eran muy intensas debido a que se encuentra en la punta Sur de la Isla lo que le da ciertas características de barlovento, además una alta oxigenación sin la presencia de materia orgánica en exceso, por lo que se esperaba que presentara una mayor riqueza de especies que el resto de las estaciones y como se puede observar en la tabla 2 los valores más altos en cuanto a abundancia, riqueza de familia y de especies.

Las estaciones 2 y 3 (Arrecife Palancar) se encuentran dentro de la zona de uso de baja intensidad (Mapa 2). Las rocas de la estación 2 no pudieron ser fragmentadas por tener muy poco tiempo de exposición así es que los especímenes atribuidos a esta estación son todos aquellos que se encontraban en la superficie de las rocas de coral.

Las estaciones 4 y 5 se encuentran en la zona de uso de alta intensidad (Mapa 2) están localizadas enfrente de la ciudad de San Miguel a la orilla de un muelle con bastante tránsito, las rocas extraídas eran negras se fragmentaban con mucha facilidad, desprendiendo un olor fétido esto se le atribuye al contenido de materia orgánica en descomposición. A pesar de todo esto la estación 5 (tabla 2) es la segunda estación con mayor número de especies y más abundante, es importante aclarar que las especies presentes en esta estación no se presentan en la estación 1 y viceversa a excepción de nueve especies que se presentan en ambas estaciones; sin embargo, no son exclusivas de estas dos estaciones *Eunice cariboea*, *Branchiosyllis exilis*, *Haplosyllis spongicola*, *Syllis corallicoloides*, *Eunice donathi*, *Lysidice ninetta*, *Lumbrineris coccinea*, *Eupolymnia nebulosa* y *Terebella rubra* (ver anexo).

Las estaciones 6-10 se encuentran fuera del Parque Marino (Mapa 1 y 2) y no presentan una alta abundancia ni riqueza de especies, esto puede deberse al método de muestreo o a la forma de extracción de la criptofauna. Hay que tener en cuenta que dichas estaciones fueron recolectadas en el año de 1996 como muestreo prospectivo, para determinar los lugares de muestreo.

□ ***Acerca de los parámetros físicos:***

Los parámetros físicos tomados de cada estación se encuentran descritos en la tabla 1 en donde se observa que los rangos de profundidad variaron de 1-22.5 m. Mientras que los valores de temperatura variaron alrededor de los 5°C con un rango de 27-32°C, esta variación se debe a varios factores: la profundidad de las estaciones y a la hora en la que se realizó la colecta en cada estación (Tabla 1 y Anexo II).

## CONCLUSIONES

- ✧ Se revisaron 874 especímenes pertenecientes 12 ordenes, 25 familias, 49 géneros y 71 especies, de las cuales *Brania gallagheri* y *Hyboscolex quadricincta* son registros nuevos para México, *Dodecaceria fewkesi* es ampliación de hábitat ya que solo estaba reportada para el Golfo de California y 66 son registros nuevos para la Isla de Cozumel.
- ✧ La familia Eunicidae fue la más abundante aunque la familia Syllidae presentó la mayor riqueza específica lo que apoya lo reportado en todos los estudios de sustrato coralino. *Eunice cariboea* es la especie más abundante en todo el estudio ocupando un 45% del material recolectado, además de ser una de las especies presentes en 7 de las 10 estaciones junto con *Lysidice ninetta* y *Eurythoe complanata*.
- ✧ Se realizaron cuadros comparativos con el fin de promover su uso como guías para identificación aunados a las claves taxonómicas y las diagnósticas de las especies.
- ✧ Se propone determinar la muestra mínima y con esto realizar un estudio ecológico exhaustivo para la Isla de Cozumel.
- ✧ En este estudio la familia Syllidae presenta el mayor número de problemas taxonómicos lo que provoca que su identificación sea difícil, a pesar de ser una de las familias más estudiada no implica que sea la mejor estudiada.
- ✧ El arreglo taxonómico utilizado en este estudio fue el de Pettibone (1982); sin embargo, se propone que se utilice la propuesta de Rouse & Fauchald (1995) con el fin de evaluarla y crear así una clasificación universal que nos permitan reducir el error al mínimo y apegarnos a la realidad.

## LITERATURA CITADA

- ☐ Akkesson, B., 1976. Morphology and life cycle of *Ophyotrocha diadenam* a new polychaete species from California. *Ophelia* 15(1):23-35.
- ☐ Akkesson, B., 1975. Reproduction in the genus *Ophryotrocha* (Polychaeta, Dorvilleidae). *Publicazioni della Stazione Zoologica Baoiku* 39: 377-398.
- ☐ Akkesson, B., 1994. Evolution of viviparity in the genus *Ophryotrocha* (Polychaeta, Dorvilleidae), 29-32. In: Justin, J. L. (eds). *Actes de la 4ème Conference internationale des polychaètes, France*.
- ☐ Augener, H., 1918. Polychaeta. Beitrage zur Kenntnis des Meeresfauna West-Afrikas. *Herausgegeben von W. Michaelsen, Hamburg*, 2(2): 67-625.
- ☐ Augener, H., 1922. Ueber Litorale Polychaeten von Westindien. *Ges. Naturf. Freunde Berlin, Sitzber*, 1922:38-63.
- ☐ Augener, H., 1924. Ueber litorale polychaeten von Westindien. *Sitz. Ges. Naturf. Freunde Berlin* 1922(3-5): 38-53.
- ☐ Augener, H., 1925. Über westindische und einige andere Polychaeten-Typen von Grube (Oersted), Krøyer, Mörch und Schmarda. *Publ. Univ. Zool. Mus. København*, 39:1-47.
- ☐ Augener, H., 1927. Polychaeten von Curaçao. In: Bijdragen tot de Kennis der Fauna van Curaçao. Resultaten einer Reis van Dr. C.J. van der Horst in, 1920. *Zool. Genoots. Nat. Artis Magistra*, 25:39-82.
- ☐ Augener, H., 1934. Polychaeten aus den zoologischen Museen von Leiden und Amsterdam. IV. Schluss. *Zool. Meded. Leiden*, 17:67-160.
- ☐ Banse, K., 1980. Terebellidae (Polychaeta) from the Northeast Pacific Ocean. *Can. J. Fish. Aquatic Sci.*, 37(1): 20-40.
- ☐ Barry A.V.; & Associates, 1984. Taxonomy guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of México; Alabama, 7 vols.
- ☐ Bastida-Zavala, J.R., 1991. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del Sureste de la bahía de La Paz, B.C.S., México: Taxonomía y aspectos biogeográficos. *Tesis Profesional, Universidad Autónoma de Baja California Sur*, 158 pp.
- ☐ Bastida-Zavala, J.R., 1993. Taxonomía y composición biogeográfica de los poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la Bahía de la Paz B.C.S. México. *Rev. Inv. Cient.*, 4(1):11-39.
- ☐ Bastida-Zavala, J.R., 1994. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del arrecife coralino de Cabo Pulmo Los Frailes, B.C.S., México. *Contrib. Zoológicas de CINAM*, 2:49 pp.
- ☐ Benedict, J. E., 1887. Descriptions of ten species and one new genus of annelids from the dredging of the U.S. Fish Comm. Steamer Albatross. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, 9: 547-553.
- ☐ Berkeley, E. & C. Berkeley, 1932. On a collection of littoral Polychaeta from the west coast of Vancouver Island. *Contributions to Canadian Biology, Ottawa*, 7:309-318.
- ☐ Berkeley, E. & C. Berkeley, 1932. Some Capitellidae (Polychaeta) from the northeast Pacific with a description of a new genus. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1932: 669-675.
- ☐ Berkeley, E. & C. Berkeley, 1938. Notes on Polychaeta from the coast of western Canada, II. Syllidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 11(1): 33-49.
- ☐ Berkeley, E., 1929. Polychaetous annelids of the Nanaimo district. Part. 4. Chaetopteridae to Maldanidae. *Contr. Can. Biol. Fisheries, Studies from the Biological Stations of Canada, N.S.*, 4(22): 307-317.
- ☐ Blake J. A. & P. L. Arnofsky, 1999. Reproduction and larval development of the spioniform

- Polychaeta with application to systematics and phylogeny. *Hydrobiologia*, 402:57-106.
- ☐ Blake J.A., Brigitte Hilbig, 1994. Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and western Santa Barbara Channel, Santa Barbara Museum of Natural History, 4: 377pp.
- ☐ Blake, J.A., 1975. Phylum Annelida, Class Polychaeta, In: Smith, R. L. and J. T. Carlton (Eds). *Lights Manual, Intertidal Invertebrates of the Central California Coast*. Univ. Stanford Press, 151-243.
- ☐ Blake, J.A., 1994. *Taxonomic Atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel*. Vol. 4. The Annelid Part, 1. Oligochaeta and Polychaeta: Phyllococida (Phyllococidae to Paralacydoniidae). 377 pp.
- ☐ Campos Vázquez, C., H. Bahena Basave, L. F. Carrera Parra, M. A. Ruiz Zárata, N. E. González & S. I. Salazar Vallejo, 1997. Criptofauna en roccas de Punta Nizuc, caribe mexicano y su utilidad como biotora potencial. Informe Técnico. 46 pp.
- ☐ Carrera-Parra L. F. & S. I. Salazar-Vallejo, 1997. Eunicidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: *Eunice*. *Rev. Biol. Trop.*, 45(4): 1499-1521.
- ☐ Carrera-Parra L. F. & S. I. Salazar-Vallejo, 1997. Eunicidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: *Fauchaldius*, *Lysidece*, *Marphysa*, *Nematineris* y *Palola*. *Rev. Biol. Trop.*, 45(4): 1481-1498.
- ☐ Carrera-Parra L. F. & S. I. Salazar-Vallejo, 1998. A new genus and 12 news species of Eunicidae (Polychaeta) from the Caribbean Sea. *Biol. Ass. U. K.*, 78: 145-182.
- ☐ Carrera-Parra, 1993. Esturctura de la comunidad críptica asociada a las esponjas del arrecife de Isla de Enmedio, Veracruz, México. *Facultad de Biología, Universidad Veracruzana*, 53pp.
- ☐ Carricart-Ganivet, J.P y G. Horta-Puga, 1993. Arrecifes de coral de México, en biodiversida marina y costera, CONABIO-CIQRO, México.
- ☐ Centro Estatal de Estudios Municipales (CEEM), Q. Roo, 1987. Monografía del Municipio de Cozumel, Quintana Roo. Gobierno del Estado de Quintana Roo, México: 37.
- ☐ Chávez, E. A., E. Hidalgo & M. L. Sevilla, 1970. Datos acerca de las comunidades bentónicas del Arrecife Lobos, Veracruz, *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*. 31:211-281.
- ☐ Davoult D. y A. Richard, 1990. Étude expérimentale du recrutement du peuplement sessile des fonds Caillouteux du Pas-de-Calais (France). *Cah.-Biol. Mar.* 31:181-199.
- ☐ Day J. H., 1967. A Monograph on the Polychaeta of Southern Africa. *Brit. Mus. Nat. Hist. Publ.*, 656:38-878.
- ☐ Day, J. H., 1973. Polychaeta collected by U.D. Gaikad at Ratnagiri, South of Bombay. *Zool. J. Linn. Soc.* 52(4): 337-361.D
- ☐ De León-González J. A., 1994. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la plataforma continental de la costa Oeste de Baja California Sur, México: Taxonomía, hábitos alimenticios y distribución. *Tesis de Maestría, CICIMAR, IPN*, 177pp.
- ☐ De León-González J. A., 1997. Neréidos (Polychaeta: Nereidae) de los litorales mexicanos: Sistemática, biogeografía y alimentación. *Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León*. 298 pp.
- ☐ De León-Gonzalez J.A. & V Solís-Weiss, 1998. The genus *Perinereis* (Polychaeta: Nereididae) from Mexican littoral waters, including the description of three new species and the redescrptions of *P anderssoni* and *P. elenacsoe*. *Proceedings of the biological Society of Washington*, 111(3): 674-693.
- ☐ Ebbs, N. K., 1996. The Coral Inhabiting polychaetes of the Northen Florida Reef. Trad. Part. I Aphroditidae, Polynoidae, Amphinomidae, Eunicidae, and Lysaretidae. *Bull. Mar. Sci.* 16(3): 485-555.

- ☐ Ehlers, E., 1887. Report on the Annelids. Reports on the Result of Dredging, under the Direction of Pourtales & Agassiz in the Gulf of Mexico. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 15:1-335
- ☐ Eibye-Jacobsen, D., 1992. Phyllococids (Annelida: Polychaeta) of Belize, with description of three new species. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 105(3): 589-613.
- ☐ Ewing, R.M., 1984. Capitellidae; Cossuridae. In: Uebelacker, J.M. y P.G. Johnson, (eds), 1984. *Taxonomic guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vol. I y II.
- ☐ Fabricius, O., 1780. Fauna Groelandica systematica sistens, Animalia Groenlandiae occidentalis hactenus indigata, quad nomen specificum, triviale vernaculumque synonyma auctorum plurium, descriptionem, locum, victum generationem, mores, usum, capturamque singuli prout detegendi occasio fuit, maximaque parte secundum proprias observationes. *Hafniae et Lipsiae*, 16:452.
- ☐ Fauchald, K. & G. W. Rouse. 1997. Polychaete systematics: past and present. *Zoologica Scripta*, 26(2): 71-138.
- ☐ Fauchald, K. & P.A. Jumars, 1979. The diet of worms: a study of Polychaete feeding guilds. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 17: 193-284.
- ☐ Fauchald, K., 1968. Onuphidae (Polychaeta) from Western Mexico *Allan Hancock Found. Monogr. Mar. Biol.*, 3:1-38.
- ☐ Fauchald, K., 1969. A revision of six species of the Flavus-Bidentatus Group of Eunice (Eunicidae: Polychaeta). *Smiths. Contrib. Zool*, 6:1-15.
- ☐ Fauchald, K., 1970. Polychaetous Annelids of the Families Eonicidae, Lumbrineridae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dorvilleidae from Western Mexico. *Allan Hancock Found. Monogr. Mar. Biol.*, 5:1-135.
- ☐ Fauchald, K., 1977. Polychaetes from intertidal Areas in Panama, with a Review of Previous Shallow-waters Records. *Smithsonian Contr. Zool.* 221:1-85.
- ☐ Fauchald, K., 1977. The Polychaete Worms, Definitions and Keys to the Orders Families and Genera. *Nat Hist Mus LA Country, Sc.*, 28: 1-190.
- ☐ Fauchald, K., 1992. A review of the genus *Eunice* (Polychaeta: Eunicidae) based upon type material. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 523: 422.
- ☐ Fauchald, K., 1992. Review of the types of *Palola* (Eunicidae: Polychaeta). *Journal of Natural History*, 26: 117-1225.
- ☐ Fauhald K., 1982. Some species of *Onuphis* (Polychaeta: Onuphidae) from the Atlantic Ocean. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 95(2): 238-250.
- ☐ Fauvel, P., 1923. Polychètes Errantes. *Faune de France* 5:1-488.
- ☐ Fauvel, P., 1923. *Polychètes Errantes*. Faune de France. Ed. Le Chevalier, Paris, 16: 1-494.
- ☐ Fauvel, P., 1927. Polychètes Sedentaires & Addenda aux Polychètes Errantes. *Faune de France*, 16:1-494.
- ☐ Fauvel, P., 1953. *The Faune of India including Pakistan, Ceylon, Burma and Malaya. Annelida Polychaeta*. Indian Press, Allahabad, XII, 507pp.
- ☐ Fewkes, J W., 1889. New invertebrata from the coast of California. *Bull. Essex Inst.* 221: 99-146.
- ☐ Fischer, A.; A. Meves & H. Franke, 1992. Stolonization and mating behaviour in *Autolytus prolifer* (Annelida: Polychaeta). *Institut fur den Wissenschaftlichen Film*, Gottingen, Germany.
- ☐ Fitzhugh, K., 1989. A systematic revision of the Sabellidae-Caoban giidae-Sabellongidae complex (Annelida: Polychaeta). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 192:1-104.
- ☐ Foster, N.M., 1971. Notes on Spionid (Polychaeta) setae. *Trans Amer Micros Soc* 90:34-42.



- ☐ Frame, A. B., 1992. The lumbrinerids (Annelida: Polychaeta) collected in two northwestern Atlantic surveys with descriptions of a new genus and two new species. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 105(2): 185-218.
- ☐ García, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, 3a de., Offeset Larios, S. A. 252pp.
- ☐ Gardiner, S.L., 1976. Errant Polychaete Annelids from North Carolina. *J. Elisha Mitch. Sci. Soc.*, 91:77-270.
- ☐ Gathof, J.M., 1984. Phyllodocidae; Chrysopetalidae; Amphinomidae; Euprosinidae; Onuphidae; Eunicidae. In: Uebelacker, J.M. & P.G. Johnson (Eds.), 1984. *Taxonomic guide to the polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final Report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor and Associates. Inc., Mobile, Alabama.
- ☐ George, J.D. & M.E. Petersen, 1991. The validity of the genus *Zappelina* Vaillant (Polychaeta: Ctenodrilidae). *Ophelia Suppl.* 5:89-100.
- ☐ Ghiselin, M. T., 1987. Evolutionary aspect of marine invertebrate reproduction. In: *Giese A.C. et al. (eds). Reproduction of marine invertebrates. Vol. IX. General aspects: seeking unity in diversity*. Oxford: Blackwell Scientific, 609-655.
- ☐ Giangrande A., 1997. Polychaete reproductive patterns, life cycles and life histories: an overview. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, 35: 323-386.
- ☐ Giangrande, A. & A. Petraroli, 1991. Reproduction, larval development and post-larval growth of *Naineris laevigata* (Polychaeta, Orbiinidae) in the Mediterranean Sea. *Marine Biology: an annual Review*, 111:129-137.
- ☐ Gilbert, K.M., 1984. Chaetopteridae; Glyceridae; Goniadidae; Lysaretidae; Sternaspidae. In: Uebelacker, J. M. y P.G. Johnson, (Eds.), 1984. *Taxonomic guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vols. II, V, VI.
- ☐ Góngora-Garza, G., 1984. Contribución al conocimiento de los sílidos (Polychaeta: Syllidae) de la isla María Madre, Nayarit, México. *Tesis Profesional, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León*, 54 pp.
- ☐ González-Ortiz, L., 1994. Los poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la Plataforma Continental del Golfo de Tehuantepec, México. *Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM*. 191pp.
- ☐ Granados-Barba, A., 1994. Estudio sistemático de los anélidos poliquetos de la región de plataformas petroleras del Sur del golfo de México. *Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México*, 287 pp.
- ☐ Grassle, J.F. 1973, Variety in coral reef communities. In: O.A. Jones and R. Endean, *The biology and geology of coral reefs*. Academic Press. 2, Biology 1: 247-270.
- ☐ Gravier, C., 1900. Sur le commensalisme de l'*Eunice harassi* Audouin et M.-Edwards et de l'*Ostrea edulis* L. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris.*, 6:415-417.
- ☐ Gravier, C., 1908. Contribution a l'étude des Annelides Polychetes de la Mer Rouge (suite). *Nouv. Arch. Mus. Paris*, 4(10): 67-168.
- ☐ Grube, A. E., 1840. Actinien, Echinodermen und Wurmen des Adriatischen und Mittelmeers. *Königsberg*, 92 pp.
- ☐ Grube, A. E., 1857. Annulata Oerstediana. Enumeratio Annulorum, quae in itinere per Indiam occidentalem et Americanam centuriam annis, 1845-1848 suscepto legit. d. A. S. Oersted, adjectis speciebus nonnullis a d. H. Krøyer in itinere ad Americam meridionalem collectis. Pt. 2. *Vidensk. Medd dansk. Nat. Foren.*, 1857:158-166.
- ☐ Grube, A. E., 1863. Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. Zahlreiche Gattungen. *Arch. Naturgesch. Berlin*, 29:37-69.
- ☐ Grube, A. E., 1878. Systematischen untersuchungen über die familie Eunicea. *Jahresber. Schles. Gesells. Vaterl. Kultur, Breslau.*, 55:79-104.

- Grube, A.E., 1877. Die von der Gazzelle mitgebrachten Anneliden, zu denen noch zwei von Dr. Buchholz gesammelte kommen. *Monatsber. Akad. Wiss. Berlin.*, 509-554.
- Hartman, O., 1954. Marine annelids from the northern Marshall Islands, *Geol. Survey Prof. Pap.* 260: 619-644.
- Hartman, O. & D.J. Reish, 1950. The marine annelids of Oregon. *Oregon State College Monogr. Zool.*, 6:1-64.
- Hartman, O., 1940. Polychaetous Annelids, Part 2: Chrysopetalidae to Goniadidae. *Allan Hancock Pac. Exped.*, 7(3):173-287.
- Hartman, O., 1942. A Review of the types of Polychaetous Annelids at the Peabody Museum of Natural History, Yale University. *Bull. Bingham Ocean. Coll.*, 8(1): 1-98.
- Hartman, O., 1944. Polychaetous Annelids, Part 5: Eunicea. *Allan Hancock Found. Pac. Exped.*, 10(1):1-237.
- Hartman, O., 1944. Polychaetous annelids. *Allan Hancock found. Atlantic Exped.*, 3:1-33.
- Hartman, O., 1945. The Marine Annelids of North Carolina. *Duke Univ. Mar. Station. Bull.*, 2:1-54.
- Hartman, O., 1948. The Marine Annelids erected by Kinberg with Nates on Some Others Types in the Swedish State Museum. *Art. Zool.* 42a(1): 1-156.
- Hartman, O., 1951. The Littoral Marine Annelids of the Gulf of Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci.*, 2(1): 7-124.
- Hartman, O., 1957. Orbiniidae, Apistorbranchidae, Paraonidae and Longosomidae. *Allan Hancock Pac. Exps.*, 15(3):211-393.
- Hartman, O., 1959. Catalogue of the Polychaetous Annelids of the World, Pt. 1. *Allan Hancock Found. Occ. Pap.*, 23:1-353.
- Hartman, O., 1969. Atlas of sedentariate polychaetous annelids from California. *All. Hanc. Foundat., Univ. South Cal.*, 812 pp.
- Hartman-Schröder, G., 1971. Annelida, borstenwürmer, Polychaeta. *Die Tierwelt Deutschlands.* 58: 1-59.
- Hartman-Schröder, G., 1971. Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. *Tierwelt Deutschlands* 58:1-594.
- Hernández-Alcántara, P., 1992. Los poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la plataforma continental del Golfo de California, México. Taxonomía, abundancia numérica y distribución geográfica. *Tesis Maestría en Ciencias del Mar, UACPyP Uni-versidad Nacional Autónoma de México*, 427 pp.
- Hessle, C., 1917. Zur Kenntnis der Terebellomorphen Polychaeten. *Zool. Bidr. Uppsala*, 5:39-258.
- Hilbig, B., 1994. Glyceridae, Goniadidae, Hesionidae, Nereididae, Nephtyidae. In: Blake, J., B. Hilbig & P. Scott (eds.) *Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel*. Vol. 4. The Annelida Part, 1. Oligochaeta and Polychaeta: Phyllodocida (Phyllodocidae to Paralacydoniidae), 377 pp.
- Hofmann, D.K., 1975. Reproductive forms in Euniceidae Polychaeta inhabiting the fonds coralligenes in the region of Banyuls-s M. (Mediterranean Sea) with particular reference to Eunice siciliensis Grube. *Pubbl.Staz.Zool.Suppl.*, 39: 242-253
- Holthe, T., 1977. The Systematic Position of Artacamella Hartman, 1955(polychaeta, Terebellomorpha). *Sarsia*, 63(1): 35-37.
- Horta-Puga, 1982. Descripción de algunas especies de poliquetos bentónicos de Isla Verde, Ver. *Tesis de licenciatura, U.N.A.M. ENEP Iztacala*, 142pp.
- Hutching, P. A. & A. Murray, 1982. Patterns of recruitment of polychaetes to coral substrates at Lizard Island, Great Barruier Reef an approach. *Aus. J. Mar. Freshwater. Res.* 33:1029-1037.

- ☐ Rioja E., 1962. Estudios anelidológicos XXVI. Algunos anélidos poliquetos de las costas del Pacífico de México. *An. Inst. Biol.*, 33: 131-229.
- ☐ Roberts, K. A., 1981. Polychaetes of Lobos reef, Veracruz, México. M.Sc. Thesis. Copus Christi State University, Corpus Christi, Texas. 40.
- ☐ Ruff, R. E., 1995. Polynoidae. In: Blake, J., B. Hilbig & P. Scott (eds.) *Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel*. Vol. 5. The Annelida Part 2. Polychaeta: Phyllodocida (Syllidae and scale-bearing families), Amphinomida, and Eunicida. 377 pp.
- ☐ Rullier, F., 1974. Quelques annélides poly-chètes de Cuba recueillies dans des Eponges. *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigore. Antipa.*, 14: 9-77.
- ☐ Russell D. F., 1991. *Exogoninae* (Polychaeta: Syllidae) from the Belizean barrier reef with a key to species of *Sphaerosyllis*. *Journal of Nat. Hist.*, 25:49-74.
- ☐ Russell, D. E., 1987. The taxonomy and distribution of Syllidae (A. P.) inhabiting mangrove and adjacent shallow-water habitats of Twin Cays, Belize. *Ph.D. Diss., George Washington Univ.*, 388 pp.
- ☐ Salazar-Vallejo S. I., 1989. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México. UABCS. *Libros Universitarios, La Paz, BCS* 211 pp.
- ☐ Salazar-Vallejo S.I., 1996. Filodócidos (Polychaeta:Phyllodocidae) del Caribe Mexicano con claves para identificar las especies del Gran Caribe. *Rev. Biol. Trop.* 44(1): 107-122.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1981. La colección de poliquetos (Annelida:Polychaeta) de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. *Tesis Prof., Facultad de Ciencias Biológicas, Univ. Autón. Nuevo León*, 156 pp.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1985. Contribución al conocimiento de los Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de bahía Concepción, B.C.S., México. *Tesis Maestría, CICESE*, 311 pp.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1992. Dos nuevos registros de anfinómidos (Polychaeta: Amphinomidae) para el Mar Caribe con notas descriptivas para ambas especies. *Biol. Trop.* 28(3-4), 216-217.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1996. Anfinómidos y eufrosinidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies reconocidas del Gran Caribe. *Rev. Biol. Trop.*, 44(3)/45(1):379-390.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1996. Lista de Especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del gran Caribe. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 67(1):11-50.
- ☐ Salazar-Vallejo, S. I., 1998. Filodócidos, Nereididos, Amphinómidos, Eufrosinidos y Eunicidos (Polychaeta) del Caribe Mexicano. *Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, UNAM*. 202pp.
- ☐ Salazar-Vallejo, S.I.; León-González, et.al., 1989. *Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México*, Universidad Autónoma de Baja California Sur, 212pp.
- ☐ San Martín G, E. López & M. Jiménez, 1994. Sabellidae (Polychaeta) de la I Expedición Cubano-Española a la Isla de la Juventud y Archipiélago de los Canarreos (Cuba). *Rev. Biol. Trop.*, 42(3): 555-565
- ☐ San Martín G., 1994. Anélidos poliquetos procedentes de la expedición cubano-española a la Isla de la Juventud y Archipiélago de los Canarreos V. Familia Nereididae. *Universidad Autonoma de Madrid España*. 3-9pp.
- ☐ San Martín, G. y S. Major, 1988. Anélidos poliquetos procedentes de la I expedición cubano-española a la Isla de la Juventud y Archipiélago de los Canarreos. III Familias Dorvilleidae, Arabellidae, Lumbrineridae y Eunicidae. *Rev. Inv. Mar.*, 9(3): 1-13.
- ☐ San Martín, G., 1984. Estudio biogeográfico, faunístico y sistemático de los poliquetos de la familia Syllidae (Polychaeta: Syllidae) en Baleares. *Tesis Doctoral, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid*. 529 pp.
- ☐ San Martín, G., 1992. *Syllis Savigny in Lamarck, 1818* (Polychaeta: Syllidae: Syllinae) from

- Cuba Florida and North Carolina, with a revision of several species described by Verrill. *Bull. of Mar. Sci.*, 51(21):167-196.
- ☐ Sánchez-Wall, 1992. Comunidad de poliquetos asociada a substrato duro en el arrecife de Isla de Enmedio, Mpio. de Anton Lizardo, Ver. *Universidad Veracruzana*.
- ☐ Sarti-Martínez, A. L., & V. Solís-Weiss, 1987. Estudio prospectivo de la distribución, abundancia y diversidad de los Anélidos Poliquetos de la zona Norte del Golfo de California. In: *Memorias V Symposium Biología Marina, Univ. Nal. Autón. Baja California Sur*, octubre 24-26 de, 1984, pp. 53-70.
- ☐ Sarti-Martínez, L. A., 1984. Estudio prospectivo de la distribución, abundancia y diversidad de los anélidos poliquetos de la zona Norte del Golfo de California. *Tesis Profesional Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México*, 53 pp.
- ☐ Schmarda, L. K., 1861. *Neve wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise un die Erde, 1853 bis, 1857*. Volume, 1: Neve Turbellarian, Rotatorien und Anneliden, Part 2:, 1-164.
- ☐ Schroeder, P. C. & C. O. Hermans, 1975. Reproduction of Marine Invertebrates vol. 3, In: *Gesie A. & S. Pears. Annelids and Echiurians, Acad. Press. New York* 343.
- ☐ Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), 1989. Información básica sobre las Áreas Naturales protegidas de México: 82 pp.
- ☐ Secretaría de medio ambiente recursos naturales y pesca (SEMARNAP), 1996. Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como arrecifes de Cozumel, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 11, 987-87-50 hectáreas. México. Diario Oficial, 19 de Julio.
- ☐ Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 1996. Programa de Medio Ambiente 1995-2000, México: 138 pp.
- ☐ Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 1998. Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel. Instituto Nacional de Ecología, México, D.F. 163pp.
- ☐ Solís Weiss, V., V. Rodríguez Villanueva, A. Granados Barba, L. Miranda Vázquez, & P. Hernández Alcántara, 1994. The annelid polychaete populations of the order Eunicida from the southern Gul of Mexico. *Mem. Mus. Natn. Hist. Nat. (Francia)*.
- ☐ Solís-Weiss V. & L. Espinaza P., 1991. *Lycastilla cavernicola*, a new freshwater Nereidi form an inland Mexivan cave (Polychaeta: Nereidae: Namanereidniae). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 104(3): 631-639.
- ☐ Solís-Weiss, V., A. Granados-Barba y V. Ochoa Rivera (en proceso). *Atlas de anélidos poliquetos de la plataforma continental del sur del Golfo de México*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.
- ☐ Stoddart, D. R., 1969. Ecology and morphology of recent coral reefs. *Biol. Rev.* , 44:433-498
- ☐ Suárez-Morales, E. y E. A. Rivera, 1998. Zooplancton e hidrodinámica en zonas litorales y arrecifales de Quintana Roo, México. *Hidrobiología*. 8: 19-32
- ☐ Svenshnikov, V. A. 1998. Larva life forms of polychaetes. *Zoologichenskii Zhurnal*, 67: 809.
- ☐ Taylor, J. L., 1984. Orbiniidae; Nereidae; Nephtyidae. In: Uebelacker, J. M. & P. G. Johnson (eds.). *Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final Report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor and Associates. Inc., Mobile, Alabama. vols. I y V.
- ☐ Taylor, J.D., 1971. Polychaetous annelids and benthic environments in Tampa Bay, Florida. *Unpublished Ph. D. Dissertaton, Univ. Florida*, 1332pp.
- ☐ Templado, J.M. et.al., 1986. Estudio preliminar de la fauna asociada a los fondos coralíferos del Mar de Alborán (SE de España). *Boletín del Instituto Español de Oceanografía* 3(4): 93-104.

- ☐ Ten Hove, H. A., 1979. Different causes of mass occurrence in serpulids. *Systematics Association Special*, 11: 281-298.
- ☐ Tovar-Hernández M.A., 2000. Crptofauna poliquetologica del orden Phyllodocida (Pettibone, 1982) asociada a sustrato de coral muerto del arrecife Lobos, Veracruz. *Tesis de licenciatura, UNAM*. México, D.F., 135pp.
- ☐ Treadwell, A. L., 1901 (02). The polychaetous annelids of Porto Rico. *Fish. Com. Wash., Bull.*, 20:181-210.
- ☐ Treadwell, A. L., 1911. Polychaetous annelids from the Dry Tortugas, Florida. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 30: 1-2.
- ☐ Treadwell, A. L., 1914. Polychaetous Annelids of the Pacific Coast in the collection of the Zoological Museum of the University of California. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 13(8): 175-234.
- ☐ Treadwell, A. L., 1917. Polychaetous annelids from Florida, Porto Rico, Bermuda, and the Bahamas. *Carnegie Inst. Wash., Dept. Mar. Biol. Pap.*, 11:255-268.
- ☐ Treadwell, A. L., 1921. Leodicidae of the West Indian region. *Pub. Carnegie Inst., Washington*, 15:1-131.
- ☐ Treadwell, A. L., 1924. Polychaetous annelids, collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in, 1918. *Univ. Iowa Stud.*, 10(4): 1-23.
- ☐ Treadwell, A. L., 1928. Polychaetous annelids from the Arcturus oceanographic expedition. *Zoologica*, 8:449-489.
- ☐ Treadwell, A. L., 1939. Polychaetous annelids of Porto Rico and vicinity. *NY Acad Sci Scient Survey Porto Rico Virgin Isls*, 16(2): 150-319.
- ☐ Treadwell, A. L., 1942. Polychaetous Annelids from Lower California and the Philippine Island in the Collections of the American Museum of Natural Hystory. *Amer. Mus. Novit.*, 1172:1-5.
- ☐ Uebelacker, J. M. & M. L. Jones, 1984. Magelonidae. In: Uebelacker, J. M. & P.G. Johnson (eds.). *Taxonomic guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alab. vols.II.
- ☐ Uebelacker, J. M. & P. G. Johnson, 1984. *Taxonomic guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vols. I-VII.
- ☐ Ushakov P. V., 1974. Polychaetes of the suborder Phyllodociformia of the Polar Basin and the Northwestern part of the Pacific. *Israel program for scietific trnaslations*, 4:259.
- ☐ Uuebelacker, J. M., 1982. Review of some little-known species of syllids (Annelida: Polychaeta) described from the Gulf of Mexico and Caribbean by Hermann Augener in, 1924. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 95(3): 583-593.
- ☐ Verrill, A. E., 1873. Report upon the inverte-brate animals of Vineyard Sound and the adjacent waters, with an account of the physical characters of the region. *Rep. U. S. Comm. Fish.*, 1871-72: 295-778.
- ☐ Verrill, A. E., 1900. Additions to the Turbellaria, Nemertina, and Annelida of the Bermudas, with revisions of some New England genera and species. *Trans. Conn. Acad. Arts. Sci.*, 10: 595-671.
- ☐ Villalba y Viétez, 1988. Polychaetous annelids from the intertidal rocky substratum of a polluted area of the Ria de Pontevedra (Galicia, Spain), Taxonomic aspects with the description of *Lungia atlantica*, N. sp. *Proc.Biol.Soc.Wash.* 101(1): 176-182.
- ☐ Vivien, M.L., Peyrot-Clausade, 1974. Comparative study of the feeding behaviour of three coral reef fishes (Holocentridae), with special reference to the Polychaeta of the reef cryptofauna as prey. In: *Proceedings of the Second International Symposium on Coral Reefs*. Brisbane: Great Barrier Reef Committe, 2: 179-192.

- ☐ Webster, H. E., 1879. Annelida Chaetopoda of the Virginian coast. *Trans. Albany Inst.*, 9: 202-269.
- ☐ Webster, H. E., 1884. The Annelida from Bermuda collected by Mr. G. Brown Goode. *Bull. Nat. Mus.* (25): 307-327.
- ☐ Wells, H. W. & I. E. Gray, 1964. Polychaetous annelids of the Cape Hatteras area. *J. Elish Mitchell scient. Soc.*, 80(2): 70-78.
- ☐ Westheide W. & C. Hermans, 1988. The ultrastructure of polychaete. In: Fisher G. (eds), 1988. *Microfauna Marina*, 4. New York, 494.
- ☐ Weston, D.P., 1984. Polynoidae. In: Uebelacker, J. M. & P. G. Johnson (eds.). *Taxonomic guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vols. III, VI y VI.
- ☐ Wilson, S. R., 1982. Horizontal and Vertical Density Distribution of Polychaete and Cirripede Larvae over an Inshore Rock Platform off Northumberland. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 62(4): 907-918.
- ☐ Wolf, P. S., 1984. Cirratulidae; Dorvilleidae; Maldanidae; Pilargidae; Sigalionidae; Pisionidae; Polyodontidae; Pectinaridae. In: Uebelacker, J. M. and P. G. Johnson (eds.), 1984. *Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico*. Final report to the Minerals Management Service, contract, 14-12-001-29091. Barry A. Vittor and Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vols. II, III, IV, VI y VII.

ANEXO I  
Especies encontradas

Estaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>Phyllodoce erytrophylla</i> (Schmarda, 1861)	1										1
<i>Phyllodoce madeirensis</i> Langerhans, 1880					1	1					2
<i>Glycera abranchiata</i> Treadwell, 1901	2						1		4		7
<i>Glycera tessellata</i> Grube, 1963									1		1
<i>Hesione picta</i> Müller, 1858							1				1
<i>Ceratonereis irritabilis</i> (Webster, 1879)		6	1	1	7		1		3		19
<i>Ceratonereis mirabilis</i> Kinberg, 1866					2						2
<i>Nereis falsa</i> Quatrefages, 1865			1								1
<i>Nereis panamensis</i> Fauchald, 1977	18										18
<i>Nereis pelagica</i> Linnaeus, 1758		2				1					3
<i>Nereis riisei</i> Grube, 1856	1	7	3					1		2	14
<i>Perinereis cariboea</i> De León-González & Solís-Weiss, 1998			1	1							2
<i>Rullierinereis mexicana</i> (Treadwell, 1942)										1	1
<i>Branchiosyllis exilis</i> (Gravier, 1900)	4				1						5
<i>Branchiosyllis oculata</i> Ehlers, 1887							1				1
<i>Brania gallagheri</i> Perkins, 1981					1						1
<i>Exogone lourei</i> Berkeley & Berkeley, 1938			1		2						3
<i>Haplosyllis spongicola</i> (Grube, 1855)	4	1	2	1						2	10
<i>Opisthodonta spinigera</i> Russell, 1987							1				1
<i>Syllis beneliahuae</i> (Campoy & Alquézar, 1982)					1						1
<i>Syllis corallicola</i> Verrill, 1900	1	2	1								4
<i>Syllis corallicoloides</i> Augener, 1922	5	1			3						9
<i>Syllis cornuta</i> Rathke, 1843	1	1			1						3
<i>Syllis ferrugina</i> (Langerhans, 1881)					1						1
<i>Syllis ortizi</i> San Martín, 1992							6	1	6		13
<i>Trypanosyllis vittigera</i> Ehlers, 1887	1										1
<i>Lepidasthenia varius</i> Treadwell, 1817			1				1				2
<i>Psammolice ctenidophora</i> Day, 1973							1				1
<i>Eurythoe complanata</i> (Pallas, 1766)	17	3	4			5	1		2		32
<i>Hermodice carunculata</i> (Pallas, 1766)									2		2
<i>Paramphinoe sp. B</i> (Gathof, 1984)								1	2	1	2
<i>Diopatra papillata</i> Fauchald, 19687								1	1		2
<i>Eunice antennata</i> (Lamarck, 1818)	1	1	1								3
<i>Eunice cariboea</i> Grube, 1856	315	11			15	1	3	3		46	394
<i>Eunice cf. donathi</i> (Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998)	26	2			2						30
<i>Eunice mikeli</i> (Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998)		1									1
<i>Eunice mutilata</i> Webster, 1884	6			6				1			13
<i>Eunice websteri</i> Fauchald, 1969			6		3						9
<i>Lysidice ninetta</i> Audouin & Milne-Edwards, 1833	9	18	14	52		2	2			3	100
<i>Marphysa longula</i> (Ehlers, 1887)	58	1									59
<i>Marphysa regalis</i> Verrill, 1900			5	3	11						19
<i>Nematonereis unicornis</i> (Grube, 1840)	1										1
<i>Faioia siciliensis</i> (Grube, 1840)	7							1		1	9
<i>Lumbrineris coccinea</i> (Reinier, 1804)	1				1						2
<i>Lumbrineris inflata</i> Moore, 1911							1				1
<i>Scoletoma tenuis</i> (Verrill, 1873)								1			1
<i>Scoletoma verrilli</i> (Perkins, 1979)	1										1
<i>Arabella multidentata</i> (Ehlers, 1887)	5										5
<i>Dorvillea sociabilis</i> (Webster, 1879)									2		2
<i>Naineris dendritica</i> (Kinberg, 1867)	4										4
<i>Scolelepis squamata</i> (O.F. Müller, 1806)								1			1
<i>Magelona sp. C</i> Uebelacker, 1984										1	1
<i>Dodecaeria concharum</i> Orsted, 1843			3		1						4
<i>Dodecaeria fewkesi</i> Berkeley & Berkeley, 1954	2										2
<i>Pherusa inflata</i> (Treadwell, 1914)	1										1
<i>Armandia maculata</i> (Webster, 1884)									3		3
<i>Polyopthalmus pictus</i> (Dujardin, 1839)							2	1	5	1	9
<i>Hyboxcolex quadricincta</i> Kudenov, 1985	1										1
<i>Dasybranchus lumbricoides</i> Grube, 1878			1								1
<i>Dasybranchus lunulatus</i> Ehlers, 1887				1		1					2
<i>Notomastus americanus</i> Day, 1973						1					1
<i>Notomastus lobatus</i> Hartman, 1947	1										1
<i>Euclymene cf. coronata</i> Verrill, 1900	4										4
<i>Eupolyornia nebulosa</i> (Montagu, 1818)	1	3			1						5
<i>Loimia medusa</i> (Savigny, 1818)									1	2	3
<i>Pist. cristata</i> (O.F. Müller, 1766)							1				1
<i>Streblosoma verrilli</i> Treadwell, 1911	1										1
<i>Terebella rubra</i> (Verrill, 1873)	2	1			1						4
<i>Bispira melanostigma</i> (Schmarda, 1861)									1		1
<i>Notaulax nudicollis</i> (Kroyer, 1856)					1						1
<i>Pomatostegus stellatus</i> (Abildgaard, 1789)					3						3
<b>Totales por estación</b>	<b>502</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>108</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>63</b>	<b>874</b>

## ANEXO II

## Rangos de Profundidad y Temperatura por especie

	Profundidad (m)	Temperatura (°C)
<i>Phyllodoce erytrophylla</i> (Schmarda, 1861)	1	32
<i>Phyllodoce madeirensis</i> Langerhans, 1880	1.5-6.6	28-28.9
<i>Glycera abranchiata</i> Treadwell, 1901	1-22.5	29-32
<i>Glycera tessellata</i> Grube, 1963	6.4-8	-
<i>Hesione picta</i> Müller, 1858	1.5-3	28
<i>Ceratonereis irritabilis</i> (Webster, 1879)	6.6	28.9
<i>Ceratonereis mirabilis</i> Kinberg, 1866	1-12	26.7-30.5
<i>Nereis falsa</i> Quatrefages, 1865	8	26.7
<i>Nereis panamensis</i> Fauchald, 1977	1	32
<i>Nereis pelagica</i> Linnaeus, 1758	1.5-8	26.7-28.9
<i>Nereis riisei</i> Grube, 1856	1-22.5	26.7-30
<i>Perinereis cariboea</i> De León-González & Solís-Weiss, 1998	2.1-8	26.7-27.5
<i>Rullierinereis mexicana</i> (Treadwell, 1942)	18-22.5	29.2
<i>Branchiosyllis exilis</i> (Gravier, 1900)	1-6	26-32
<i>Branchiosyllis oculata</i> Ehlers, 1887	9-12	28.5
<i>Brania gallagheri</i> Perkins, 1981	6.6	28.9
<i>Exogone lourei</i> Berkeley & Berkeley, 1938	6.6-8	26.7-28.9
<i>Haplosyllis spongicola</i> (Grube, 1855)	1-22	27-32
<i>Opisthodonta spinigera</i> Russell, 1987	1.5-3	28
<i>Syllis beneliahuae</i> (Campoy & Alquézar, 1982)	6.6	28.9
<i>Syllis corallicola</i> Verrill, 1900	1-8	26.7-32
<i>Syllis corallicoloides</i> Augener, 1922	1-8	26.7-32
<i>Syllis cornuta</i> Rathke, 1843	1-8	27.6-32
<i>Syllis ferrugina</i> (Langerhans, 1881)	6.6	28.9
<i>Syllis ortizi</i> San Martín, 1992	1.5-12	28-30.5
<i>Trypanosyllis vittigera</i> Ehlers, 1887	1	32
<i>Lepidasthenia varius</i> Treadwell, 1817	8-12	26.7-30.5
<i>Psammolice ctenidophora</i> Day, 1973	1.5-3	28
<i>Eurythoe complanata</i> (Pallas, 1766)	1-12	26.7-32
<i>Hermodice carunculata</i> (Pallas, 1766)	6.4-8	-
<i>Paramphinome</i> sp. B (Gathof, 1984)	6-22.5	29-30.5
<i>Diopatra papillata</i> Fauchald, 19687	9-18	29-30.5
<i>Eunice antennata</i> (Lamarck, 1818)	1-8	26.7-32
<i>Eunice cariboea</i> Grube, 1856	1-22.5	26.7-32
<i>Eunice cf. donathi</i> (Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998)	1-6.6	28.9-32
<i>Eunice mikeli</i> (Carrera-Parra & Salazar-Vallejo, 1998)	1.5	27.5
<i>Eunice mutilata</i> Webster, 1884	1-12	27.5-32
<i>Eunice websteri</i> Fauchald, 1969	6.6-8	26.7-28.9
<i>Lysidice ninetta</i> Audouin & Milne-Edwards, 1833	1-22.5	26.7-32
<i>Marphysa longula</i> (Ehlers, 1887)	1-1.5	27.5-32
<i>Marphysa regalis</i> Verrill, 1900	2.1-8	26.7-28.9
<i>Nematonereis unicornis</i> (Grube, 1840)	1	32
<i>Palola siciliensis</i> (Grube, 1840)	1-22.5	29.2-32
<i>Lumbrineris coccinea</i> (Reinier, 1804)	1-6.6	28.9-32
<i>Lumbrineris inflata</i> Moore, 1911	1.5-3	28
<i>Scoletoma tenuis</i> (Verrill, 1873)	9-12	30.5
<i>Scoletoma verrilli</i> (Perkins, 1979)	1	32
<i>Arabella multidentata</i> (Ehlers, 1887)	1	32
<i>Dorvillea sociabilis</i> (Webster, 1879)	18-22.5	28
<i>Naineris dendritica</i> (Kinberg, 1867)	1	32
<i>Scolelepis squamata</i> (O.F. Müller, 1806)	18-22.5	29.2
<i>Magelona</i> sp. C Uebelacker, 1984	18-22.5	28
<i>Dodecaceria concharum</i> Orsted, 1843	6.6-8	26.7-28.9
<i>Dodecaceria fewkesi</i> Berkeley & Berkeley, 1954	1	32
<i>Pherusa inflata</i> (Treadwell, 1914)	1	32
<i>Armandia maculata</i> (Webster, 1884)	9.2-18	29.2
<i>Polyopthalmus pictus</i> (Dujardin, 1839)	6.4-22.5	29
<i>Hyboxcolex quadricincta</i> Kudenov, 1985	1	32
<i>Dasybranchus lumbricoides</i> Grube, 1878	8	26.7
<i>Dasybranchus lunulatus</i> Ehlers, 1887	2.1-22.5	27.5-29.2
<i>Notomastus americanus</i> Day, 1973	1.5-3	28
<i>Notomastus lobatus</i> Hartman, 1947	1	32
<i>Euclymene cf. coronata</i> Verrill, 1900	1	32
<i>Eupolymnia nebulosa</i> (Montagu, 1818)	1-8	26.7-32
<i>Loimia medusa</i> (Savigny, 1818)	6.4-22.5	29.2
<i>Pista cristata</i> (O.F. Müller, 1766)	1.5-3	28
<i>Streblosoma verrilli</i> Treadwell, 1911	1	32
<i>Terebella rubra</i> (Verrill, 1873)	1-6.6	27.5-32
<i>Bispira melanostigma</i> (Schmarda, 1861)	6.5-8	-
<i>Notaulax nudicollis</i> (Kroyer, 1856)	2.1	27.5
<i>Pomatostegus stellatus</i> (Abildgaard, 1789)	2.1	27.5