

00322



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

202

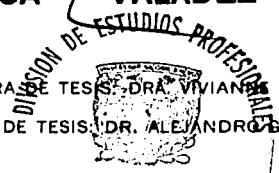
FACULTAD DE CIENCIAS

MACROFAUNA CRÍPTICA ASOCIADA A ESPONJAS (PORIFERA: DEMOSPONGIAE) DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
B I O L O G A
P R E S E N T A :
VERONICA VALADEZ ROCHA

DIRECTORA DE TESIS: DR. VIVIANA SOLIS WEISS
CO-DIRECTOR DE TESIS: DR. ALEJANDRO GRANADOS BARBA



FACULTAD DE CIENCIAS SECCION ESCOLAR



FACULTAD DE CIENCIAS UNAM

MEXICO, D.F.

2003

A



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**



DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: Macrofauna críptica
poliquetológica asociada a esponjas (Porifera: Demospongiae) del
Parque Nacional Arrecifes de Cozumel
realizado por Verónica Valadez Rocha
con número de cuenta 9755103-2 , quien cubrió los créditos de la carrera de: Biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

A t e n t a m e n t e

Director de Tesis
Propietario
Co-Director de Tesis
Propietario
Propietario
Suplente
Suplente

Dra. Vivianne Solís Weiss
Dr. Alejandro Granados Barba
Dr. Pablo Hernández Alcántara
M. en C. Ana Margarita Hermoso Salazar
Biól. Patricia Gómez López

[Handwritten signatures and initials]

FACULTAD DE CIENCIA
U. N. A. M.

Consejo Departamental de Biología

[Handwritten signature]
M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez



DEPARTAMENTO
DE BIOLOGIA

PARA PALE

DEDICATORIAS

A mis papás Eréndira y Ricardo por haberme enseñado a tomar desiciones y a luchar por conseguir mis metas, por infundirme el deseo de ser libre. Por estar conmigo y apoyarme, pero más que nada por esa familia tan bonita que me han dado.

A *pinky* (Viole), por ser mi amiga, mi confidente, mi cómplice. Por que te quiero mucho mucho *chocolate* y me siento afortunada de que seas mi hermana.

A Pale y Oya, por que han sido un gran apoyo para mi siempre, por que son los mejores abuelos que existen. Porque he aprendido muchas cosas de ustedes, los admiro, los quiero y siempre, a donde quiera que vaya los voy a llevar en mi corazón.

Al Mochoguana. Por haberte aparecido en mi vida, por compartir la tuya conmigo, por que desde que te conozco ningún sueño me parece imposible. Por que me has hecho descubrir lo mucho que puedo amar.

A Leonardo donde quiera que estés...

Agradecimientos

A la Dra. Vivianne Solís Weiss por su apoyo en la realización de este trabajo y por su comprensión durante estos casi cuatro años.

Al Dr. Alejandro Granados Barba por su apoyo a lo largo de todo el camino pero sobre todo por la paciencia que me tuvo todos estos años.

Al Dr. Pablo Hernández Alcántara (Pablito Pablito) por aguantarme y enriquecer mi vocabulario por lo menos unas veinte palabras (aunque yo haya disminuido el tuyo).

A la M. en C. Margarita Hermoso Salazar y a la Biól. Patricia Gómez por su apoyo en la realización de este trabajo.

A toda mi familia, mis papás, hermana, abuelos, tíos y primos, lejanos y cercanos. Los quiero mucho a todos. GRACIAS.

Al Atza mi amigo del corazón, gracias por ser esa clase de amigos que ya no hay, por que eres más que mi amigo, eres mi hermanito, por el hombro para llorar, por el apapacho, por la compu, por la confianza, por los desmadres, las prácticas de campo, las pedas, las chelas, por aguantarme lo latosa, lo cursi, lo habladora y lo mandona durante tanto tiempo. No me alcanzan los renglones para expresarte lo mucho que te quiero.

A la Calota por haber sido mi amiga, mi apoyo en tiempos difíciles, la que me escucha mis penurias y alegrías mil y un veces.

A Talía (la gorda) por que ya han pasado muchos años y siempre me has brindado tu amistad y tu apoyo. Por que eres mi hermana por elección.

A todos los del lab. de polichotos que han sido de veras muy buena onda y vaya que me han aguantado. Mariana (la jefa), Atza, Beyariv, Almis, Georges, Nayeli, Saris, Ricardo, Adriana, Sus, Marco y al Nachoto.

A mis amigos de la facultad: Yuriditzi (Yuri), Lluvia, Morro, Susana, Armando y Carlitos por todo lo que juntos compartimos...

A mis amigos de Veracruz: Sergio, Grisell (Gris), Alejandro (Tellín), Astrid, Isaac y Álvaro. Porque de veras son importantes para mí y espero que nuestra amistad dure muchos años aún.

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN.....	1
II.- ANTECEDENTES.....	7
III.- OBJETIVOS.....	9
IV.- ÁREA DE ESTUDIO.....	10
V.- MATERIAL Y MÉTODO.....	12
TRABAJO EN CAMPO.....	12
TRABAJO EN EL LABORATORIO.....	12
VI.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
LISTA SISTEMÁTICA DE ESPECIES DE ESPONJAS.....	14
DIAGNOSIS TAXONÓMICAS DE ESPONJAS.....	14
LISTA SISTEMÁTICA DE ESPECIES DE POLIQUETOS.....	16
DIAGNOSIS TAXONÓMICAS DE POLIQUETOS.....	18
ASPECTOS TAXONÓMICOS.....	62
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.....	63
ESPONJAS.....	63
ABUNDANCIA DE FAMILIAS DE POLIQUETOS ASOCIADOS A ESPONJAS.....	64
RIQUEZA DE ESPECIES.....	65
ABUNDANCIA DE ESPECIES.....	66
COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS.....	67
RELACIÓN ENTRE LA POLIQUETOFAUNA CRÍPTICA Y LAS ESPONJAS.....	68
VII.- CONCLUSIONES.....	71
VIII.- RECOMENDACIONES.....	72
IX.- LITERATURA CITADA.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Área de estudio y estaciones de muestreo.....	11
Figura 2. <i>Nereis riseii</i> fase epitoca.....	40
Figura 3. Riqueza de especies por familia.....	65
Tabla 1. Parámetros ambientales.....	63
Tabla 2. Esponjas recolectadas en este estudio.....	64
Tabla 3. Abundancia de familias por estación.....	65
Tabla 4. Riqueza de especies por estación.....	66
Tabla 5. Abundancia de especies por estación.....	67

INTRODUCCIÓN

Los arrecifes de coral figuran entre los ecosistemas más importantes del planeta, toda vez que constituyen cerca de la tercera parte de las líneas de costa tropicales y constituyen uno de los ecosistemas más diversos y productivos del medio marino. Aportan al hombre valiosos recursos; sin embargo, la intensificación de la explotación pesquera y turística, las excesivas colectas, y los cambios ambientales locales han afectado el equilibrio ecológico poniendo en riesgo su existencia (Stoddart, 1969.)

Los arrecifes coralinos son especialmente propicios para el desarrollo de microhábitats con una variada mezcla de organismos que pueden vivir asociados a ellos, entre los cuales destaca la criptofauna (Peyrot Clausade, 1974, 1979) que se refiere al conjunto de organismos que viven en cavidades, hendiduras o grietas de sustratos duros; incluye a organismos denominados *horadadores* toda vez que cuentan con estructuras especializadas para perforar (Glynn, 1977) como algunos moluscos, esponjas, bivalvos, sipuncúlidos y poliquetos. En zonas arrecifales estos organismos representan un papel significativo en la disolución y degradación *in situ* del carbonato del arrecife y en la producción de sedimentos finos (Perry, 1998).

La criptofauna también incluye a los organismos llamados *oportunistas* que, ante la carencia de estructuras perforadoras, usan las galerías previamente formadas por los horadadores, o las grietas y surcos existentes en el esqueleto del coral (Hutchings, 1978), destacando algunos moluscos, lamelibranquios, crustáceos, poliquetos, equinodermos, nemátodos, turbelarios, nemertinos y ciertos grupos coloniales como briozoarios, zoántidos, hidroides, ascidias y esponjas (Hutchings, 1983).

Los grupos dominantes de la criptofauna en ambientes coralinos son generalmente poliquetos (34%) y crustáceos (28%), en términos de abundancia (Ibarzábal, 1993); particularmente, los poliquetos pueden constituir hasta dos terceras partes en estos ambientes (Grassle, 1973; Hutchings, 1983; Carrera Parra, 1993; Pascual *et al.* 1996; Ochoa Rivera *et al.* 2000) y en las islas coralinas del Golfo de México constituyen entre el 50 y 60% de la criptofauna (Ochoa Rivera, 1996). Para los organismos crípticos el sustrato puede ser cualquier roca, cueva, madera, coral muerto o vivo, así como conchas, concreciones calcáreas o esponjas que son el objeto de este estudio.

Las esponjas están consideradas como uno de los grupos los más primitivos de metazoarios que constituyen el Phylum Porifera. La característica que las distingue del resto de los animales es la presencia de poros y canales a través de todo su cuerpo, por los cuales circula una continua corriente de agua (Rupert y Barnes, 1996). Se han descrito hasta nuestros días cerca de 9,000 especies (Brusca y Brusca 1990); la mayoría habitan aguas marinas. De acuerdo con el nivel de complejidad estructural de su sistema acuífero, las esponjas se dividen en tres grupos: ascon, sicon y leucon, ordenadas de menor a mayor complejidad respectivamente. Se reproducen asexualmente por gemación o fragmentación, lo cual provee los principales mecanismos de dispersión. En cuanto a la reproducción sexual, algunas especies son hermafroditas o gonocóricas con fertilización interna o externa; en cualquier caso, la dispersión se da por la larva libre nadadora (trocófora) o por los brotes (Rupert y Barnes, 1996).

El intercambio gaseoso se lleva a cabo por difusión sobre la superficie, los canales inhalantes y en el collar, así como en superficie celular de los coanocitos que son células flageladas que se encuentran en las cámaras coanocíticas. El esqueleto de las esponjas está compuesto por fibras y/o espiculas, las cuales pueden ser de carbonato de calcio (CaCO_3) o de sílice. Se dividen en dos clases de acuerdo con su tamaño y configuración: megascleras y microescleras. Las primeras tienen una

mayor talla y se encuentran asociadas a fibras de espongina, mientras que las segundas son de menor tamaño y tienen una complicada microestructura.

Como mecanismo de defensa, las esponjas utilizan las mismas espículas o la producción de sustancias químicas irritantes. Son sensibles a las características ecológicas de su hábitat, lo que ha propiciado que una especie particular asuma distintas formas, tamaños y colores, motivo por el cual los caracteres morfológicos pueden llegar a ser subjetivos y complican el trabajo taxonómico, al cual se suma la carencia de claves que la faciliten (Rupert y Barnes, 1996).

Hasta el momento se reconocen tres clases del Phylum Porifera:

- **Calcarea:** tiene un esqueleto provisto de espículas de carbonato de calcio no diferenciadas en megascleras o microscleras. Su organización corporal puede ser de tipo ascon, sicon o leucon; son marinas y se encuentran en aguas de profundidades inferiores a 100 m.
- **Hexactinellida:** esponjas vítreas. Tienen espículas de sílice, microestructura hexactinal. Siempre tienen megascleras y microscleras, pared corporal cavernosa y red esquelética fusionada. Son exclusivamente marinas y están restringidas a profundidades que sobrepasan los 200 m.
- **Demospongia:** es la clase mejor representada, comprende el 95% de las especies. Su esqueleto está compuesto de espículas de sílice diferenciadas en megascleras y microscleras. Se encuentra en cualquier profundidad y en todo ambiente acuático.

Pueden fijarse sobre sustrato duro como conchas y rocas o también en sustratos blandos y raíces de mangle; a su vez, son sustrato en el que pueden fijarse superficialmente organismos epibénticos, albergándose en su interior organismos crípticos (Rupert y Barnes, 1996). Son un excelente refugio y probablemente también proveen de alimento a los organismos que la habitan, debido al flujo constante de agua que contiene plancton y partículas orgánicas no utilizadas por ella. Los organismos asociados también pueden alimentarse de sus tejidos (Westinga y Hoetjes, 1981) como sucede en el caso del poliqueto *Branchiosyllis oculata* (Pawlick, 1983).

Por su parte, los poliquetos constituyen uno de los grupos de invertebrados más importantes del bentos marino, con entre 8,000 y 10,000 especies conocidas (Blake, 1994). Son una clase perteneciente al Phylum Annelida y se encuentran presentes en todos los ambientes y todas las profundidades, a menudo constituyen el grupo dominante de la fauna béntica (Grassle, 1973; Ochoa Rivera, 1996). Son organismos vermiformes, metaméricos cuyo cuerpo está dividido en segmentos consecutivos, con parapodos que llevan setas numerosas, de donde se deriva el nombre de la clase (Fauchald 1977a). La forma del cuerpo varía mucho entre las familias y se relaciona con sus patrones de vida y alimentación. Su tamaño varía de menos de 1 mm a más de 2 m de longitud y pueden tener de menos de 10 a más de 200 segmentos (Fauchald 1977a).

Las estructuras básicas para diferenciarlos se basan en el desarrollo del prostomio. Las características anatómicas más sobresalientes son:

- **Prostomio:** Región anterior del cuerpo; en ella se encuentran el ganglio cerebral y generalmente los órganos sensoriales como manchas oculares, ojos y órganos nucleares. No está segmentado y es muy variable en tamaño y forma. Presenta dos tipos de apéndices principales: palpos y antenas, cuyo número, morfología y estructuras asociadas son de gran importancia taxonómica (Fauchald y Rouse, 1997; Blake, 1994).
- **Peristomio:** Lleva en el lado ventral la boca y porta los cirros tentaculares (Fauchald y Rouse, 1997). La probóscide puede ser eversible y se presenta en gran variedad de formas (Blake, 1994).

- **Metastomio:** Representa el cuerpo del organismo, es la sección segmentada del poliqueto (Fauchald y Rouse, 1997), en ella se encuentran los parápodos que portan setas de diferente tamaño y forma, así como otros apéndices asociados como branquias y cirros.
- **Pigidio:** Es la porción terminal del organismo, en la cual generalmente se ubica el ano, que puede ser terminal, ventral o dorsal. Asimismo puede presentar cirros anales o pigidiales (Fauchald y Rouse, 1997).

Los poliquetos son fundamentalmente organismos gonocóricos y en algunos casos hermafroditas (Schroöder y Hermans, 1975). Según Ghiselin (1987) el hermafroditismo puede desarrollarse cuando se dificulta encontrar pareja, en poblaciones genéticamente aisladas o cuando uno de los sexos presenta una talla mayor que el otro.

Las espermas y los huevos pueden ser liberados directamente a la columna de agua o los pueden empacar dentro de espermatóforos. También pueden ser transmitidos por la copulación, espermatóforos o por espermas en conjuntos colocados en varias partes del cuerpo y seguidos de una penetración hipodérmica de los espermas en la hembra como en los hesiónidos (Fischer, 1999). En un gran número de poliquetos se observan estructuras peneales simples, pareadas o múltiples, que sirven para la transmisión del esperma dentro de los conductos genitales o receptáculos seminales de la hembra (Schroöder y Hermans, 1975).

Este grupo de invertebrados tiende a formar madrigueras (como los glicéridos, ocnónidos, lumbrinéridos, ofélidos y capitélidos); son típicamente delgados con los parápodos reducidos; algunos construyen madrigueras simples, recubiertas por una capa delgada de mucus, mientras que otros como los magelónidos aprovechan la forma espatulada de su prostomio para mover el sedimento (Fauchald y Jumars, 1979). La mayoría de los poliquetos formadores de madriguera tienden a ser depositívoros subsuperficiales, lo que es muy importante para la aereación del sedimento, ayudando a mantener los niveles de potencial redox bajo; mientras que los poliquetos tubícolas forman tubos simples o elaborados que usan para protección toda vez que pueden retraerse dentro de ellos. (Fauchald y Jumars, 1979).

Los tubos pueden estar cubiertos por una ligera capa de mucus cubierta con arena o grava como en el caso de los espiónidos, con estructuras en forma de parches, como en los quetoptéridos o ser de carbonato de calcio como en el caso de los serpúlidos y espirórbidos. La mayoría de estos gusanos tubícolas 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, mientras que los espiónidos extienden sus palpos para formar su tubo o para recolectar partículas del agua o sedimento (Blake, 1994).

Existen poliquetos horadadores (eunícidos o sílidos) con capacidad de romper el sustrato duro y eventualmente contribuir a la formación de sedimentos; mientras que otros viven en asociación con invertebrados tales como esponjas, moluscos y corales. Los poliquetos que presentan escamas pueden vivir en las madrigueras de los maldánidos o asociados con equinodermos o nudibránquios (Fauchald, 1977a).

Los poliquetos errantes generalmente son encontrados debajo de las rocas y fragmentos de conchas, algas o en cavidades de las rocas, junto con los briozoarios e hidroides. Estos poliquetos presentan un mayor desarrollo de las estructuras sensoriales anteriores y de los parápodos. Los poliquetos comunes en estos hábitats son los nerécidos, sílidos, filodócidos y el grupo de los poliquetos que presentan escamas, quienes pueden ser depredadores, herbívoros u omnívoros. (Fauchald y Jumars, 1979).

La clase Polychaeta es uno de los taxones cuya complejidad y sus diversos tipos de caracteres no ha permitido aún un arreglo filogenético adoptado de manera uniforme por todos los especialistas del grupo; aunque se han propuesto varios esquemas de clasificación y algunos con el tiempo han tenido mas aceptación que otros, se siguen haciendo revisiones de las diferentes propuestas y correcciones a estas por parte de especialistas en alguna familia. Aun existe una amplia discusión acerca de cual de las propuestas es la más cercana al orden natural y también acerca de que caracteres son los utilizados y de si estos tienen el peso suficiente para evidenciar la filogenia del grupo.

La falta de evidencia fósil, la complejidad morfológica y anatómica así como la variabilidad de modos reproductivos son solo algunos de los factores que causan esta polémica. Debido a esto es difícil hipotetizar sobre las características que podría tener el ancestro del grupo.

Los esquemas de clasificación filogenética también han variado conforme surgen nuevas metodologías sistemáticas como el cladismo o se consideran otro tipo de caracteres como los moleculares. Estos esquemas de clasificación son arreglos que sirven para conocer al grupo y entender sus procesos evolutivos. Algunos otros esquemas son utilitarios de tal forma que proporcionan una manera de entender al grupo aunque no se proponga, a veces, un orden evolutivo. (Fauchald, 1977a).

En la elaboración de estos esquemas de clasificación se busca encontrar la similitud entre moléculas, células, tejidos, órganos que pudiesen ser el resultado de una relación de ancestro-descendencia estrecha donde se hayan adquirido, a través del tiempo, adaptaciones similares como posible respuesta a determinadas demandas funcionales.

En el caso de los poliquetos, debido a la complejidad de estructuras y muchos de sus aspectos morfológicos, es difícil encontrar un patrón lo suficientemente claro para poder explicar la filogenia del grupo. Muchos taxónomos han considerado muchos de estos caracteres morfológicos para agrupar a los poliquetos, dando como resultado una serie de clasificaciones que hasta la fecha no han tenido una amplia aceptación (Fauchald y Rouse, 1997).

En los esquemas sistemáticos iniciales, se dividió a los poliquetos en dos taxones mayores: Errantia y Sedentaria. La presencia de regiones corporales diferenciadas es una característica notable de algunos poliquetos sedentarios (terebélidos, serpúlidos, etc.) (Blainville, 1825; Quatrefoes 1865), pero otros poliquetos también considerados como sedentarios muestran pocos o ningún signo de tagmatización.

Grube (1850) usó la obtención de alimento como principio básico para su clasificación dividiéndolos en Rapacia y Limnivora; hizo también una lista de correlaciones morfológicas.

Hatschek (1893) basó su separación en la presencia de cirriformes o ausencia de cirros parapodiales especialmente dorsales.

En el estudio de la evolución de los poliquetos se asumen tres juicios a priori:

1. La evolución en los poliquetos ha sido descrita como una diferenciación de la segmentación homónoma basada principalmente en la diferenciación de estructuras corporales blandas (Fauvel 1923).
2. La evolución dentro de los poliquetos ha consistido principalmente en una simplificación a partir de una estructura inicial compleja (Storch, 1968).

3. La evolución en los poliquetos ha consistido principalmente en una reducción en el tamaño corporal acompañada por neotenia (Westheide, 1987).

Las clasificaciones pueden ser agrupadas en dos patrones distintos: a) en una hay una división primaria entre dos grupos mayores (dentro de los más representativas se encuentran Grube (1850), Hatschek (1893), Benham (1894), Ushakov (1955), Fauvel (1959), Hartman-Schröder (1971)) en la otra, las familias se agrupan en órdenes, pero estos no están ligados unos a otros (dentro de los más representativos se encuentran Fauchald (1977), Pettibone (1982), Ushakov (1985).

Durante la década de los setenta, el conocimiento del anélido ancestral parecía ser necesario para entender la filogenia de los poliquetos y las relaciones entre familias.

La propuesta de Fauchald (1977) representó uno de los aportes más importantes debido a que integró un enorme cervo de información clave para separar taxones mayores e introdujo claves para familias y géneros del mundo.

En 1982 Pettibone propuso un esquema básicamente basado en su experiencia que fue adoptado por una gran mayoría de los especialistas en el grupo.

Un hecho que marcó la sistemática de los poliquetos durante mucho tiempo fue el uso del sistema taxonómico desarrollado hace más de 150 años y que se basa principalmente en niveles taxonómicos lineanos, tales como orden, clase o phylum (Rouse y Fauchald, 1995). Por tal motivo, la clasificación taxonómica no refleja las relaciones filogenéticas ni de los poliquetos ni de los protostomados en general (McHugh, 1997). Algunos autores (Sundberg y Pleijel, 1994) han discutido las deficiencias del sistema lineano y han sugerido sistemas taxonómicos basados en análisis cladísticos para reemplazarlo.

El análisis cladista requiere un estudio de las semejanzas (Fauchald y Rouse, 1997), a diferencia del criterio evolucionista basado en las diferencias entre los taxa utilizado por Fauchald en 1977.

En los últimos años han surgido una serie de trabajos basados en análisis cladísticos que han cuestionado la posición de algunos protostomados, así como la monofilia de algunos taxa, modificando los esquemas de las clasificaciones tradicionales.

En 1995 Rouse y Fauchald cuestionan la monofilia de Annelida y muestran incongruencias acerca de la posición de los anélidos y de otros taxa asociados.

En 1997 Rouse y Fauchald, conscientes de la problemática existente en la sistemática de los poliquetos realizan una serie de análisis cladísticos con el fin de redefinir la posición taxonómica de Polychaeta, las relaciones filogenéticas entre los miembros del grupo y la monofilia de los taxa. Realizan un análisis de toda la información morfológica disponible actual de los poliquetos, así como de los taxa comúnmente relacionados con ellos. Debido a lo inadecuado del sistema actual de nomenclatura no utilizan las categorías lineanas de clase, orden, etc. Como parte de los resultados concluyeron que los anélidos son un grupo monofilético. Esta propuesta evita considerar como referencia a los ancestros hipotéticos, así como de elaborar hipótesis acerca de la evolución de los poliquetos a diferencia de la propuesta de la filogenia del grupo de Fauchald (1977).

Rouse y Fauchald (1997) dividen a los poliquetos en dos clados mayores: los Palpata y los Aciculata.

Los Palpata agrupan alrededor de 70 familias. La autapomorfia de éste grupo es la presencia de los palpos y comprende a su vez dos clados mayores: los Aciculata y los Canalipalpata (Westheide *et al.* 1999; Rouse y Glasby, 2000).

Los Aciculata forman un clado fuertemente sustentado debido a la autopomorfia del grupo: la presencia de acícula en los parápodos. La presencia de cirros ventrales, antenas prostomiales y palpos, así como cirros dorsales cirriformes (Westheide *et al.* 1999; Rouse y Glasby, 2000).

Los estudios hechos por Rouse y Fauchald (1995, 1997), representan los primeros intentos por analizar los datos morfológicos disponibles de poliquetos de una manera sintética. Es también un gran avance en la sistemática de los poliquetos (Rouse y Fauchald, 1998; Westheide *et al.* 1999).

Recientemente Rouse (2000) modificó en el texto de la poliquetofauna australiana la propuesta cladista que había presentado en coautoría con Fauchald en 1997. Los cambios más importantes consistieron en considerar a los Mysostomidae y Siboglinidae como grupos diferentes de los poliquetos por lo que en ese esquema se reconocen únicamente 68 familias dentro de los Palpata. Aunado a esto, considera a los Palpata como un grupo parafilético, cuestionando así, su monofilia.

Rouse aún reconoce cuatro clados dentro de los Aciculata: Phyllococida, Eunicida *incertae sedis*, Eunicidae *sensu stricto* y Amphinomida *sensu stricto*. El acomodo de las familias dentro de cada clado es en orden alfabético.

Actualmente se reconocen 81 familias de poliquetos y sus relaciones siguen siendo poco entendidas (Rouse y Glasby, 2000).

La realización de este estudio se debe al pobre estado de conocimiento que existe de la fauna poliquetológica en el área de estudio y al nulo conocimiento sobre la criptofauna poliquetológica asociada a las esponjas. Por otro lado, es importante conocer el estado actual de la fauna béntica en nuestro país para contribuir a un manejo adecuado de áreas naturales protegidas marinas.

ANTECEDENTES

Actualmente no existen estudios sobre criptofauna asociada a esponjas en Cozumel; no obstante, en cuanto a los poliquetos del Mar Caribe mexicano, el trabajo taxonómico se ha intensificado desde la década pasada. Se cuentan varios estudios producto del trabajo de tesis profesionales y de grado, algunos de los cuales se han publicado formalmente por los siguientes autores: Salazar Vallejo (1992; 1996; 1998) que presenta claves taxonómicas de las familias Amphinomidae, Euphosinidae y Phyllococidae; Salazar Vallejo y Jiménez Cueto (1997) que estudiaron a la familia Nereididae; Jiménez Cueto y Salazar Vallejo (1997) a la familia Maldanidae; mientras que Salazar Vallejo y Carrera Parra (1998) la familia Euniciidae y los géneros *Eunice*, *Lysilice*, *Murphysa*, *Nematoneis* y *Palola*, además de erigir a *Fauchaldius* como nuevo género. En su tesis doctoral, Salazar Vallejo (1998), integró diagnosis y claves reversibles hasta especie de las familias Phyllococidae, Nereididae, Amphinomidae, Euphosinidae y Euniciidae.

Los trabajos taxonómicos sobre poliquetos realizados en Cozumel son escasos y realizados principalmente en rocas de coral muerto y son los siguientes: un reporte de colectas aisladas por Rioja (1958), dos estudios de criptofauna asociada a rocas de coral muerto en la región de sotavento de la isla realizados por Ochoa Rivera *et al.* (2000) y Patiño del Olmo (2001). El único estudio de poliquetos asociados a esponjas de la isla es el realizado por León González *et al.* (2001) en donde se describe a *Platynereis mucronata*.

En cuanto a esponjas, el estudio sistemático para la localidad de Puerto Morelos, Quintana Roo por Gómez y Green (1984) representa una contribución importante para la identificación de las esponjas de la región.

Considerando a la macrofauna asociada a esponjas, existen estudios en donde se registraron poliquetos y crustáceos como grupos dominantes (Voultsiadou, Kokouras y Eleftheriou, 1987; Ilan *et al.* 1996). Uebelacker (1977), en el Océano Atlántico, encontró que el número de especies que habita en la esponja *Gelloilles digitalis* se relaciona estrechamente con el volumen disponible en sus cavidades; mientras que Voultsiadou Kokouras y Eleftheriou (1987) para el Mediterráneo, concluyeron que en la esponja *Verongia nerophoba* no se observó una correlación entre el volumen disponible dentro de las cavidades de la esponja y la densidad, diversidad y biomasa de la fauna asociada. Por su parte, Westinga y Hoetjes (1981) encontraron en la esponja *Spheliospongia vesparia* que la abundancia y la profundidad son un factor significativo en cuanto a la diversidad de la fauna asociada.

Existen también estudios que se centran en la morfología de la esponja como factor que influencia la composición faunística. Kokouras *et al.* (1996) estudiaron a las esponjas *Agelas oroides*, *Aplysina nerophoba* y *Axinella cannabina*, observando que el volumen de los canales era un buen predictor de abundancia y riqueza de especies de fauna asociada, siendo similar su composición faunística. Klitgaard, (1995) estudió 11 especies de Demospongiae en el Océano Atlántico Norte, concluyendo que su morfología tenía influencia sobre la presencia y composición de la fauna asociada, destacando que en aguas templadas, ésta parece ser facultativa.

Ilan *et al.* (1994) estudiaron la fauna asociada a las esponjas *Bubaris sarayi*, *Sarcotragus muscarum* e *Ircinia reticulata* y describen cuatro especies de polinóides y neréididos del Mar Mediterráneo; mientras que Pascual, Núñez y San Martín (1996) registran en *Geodia cydonium* y *G. silicensis* de las Islas Canarias y Madeira seis especies de poliquetos sílicos exogónidos, dos de ellas nuevas para la ciencia, en las que se destaca la reducción en el tamaño de las antenas y la atrofia de las hojas de las setas compuestas como caracteres adaptativos para la vida endobionte en esponjas. Pascual y Núñez (1999) en la misma área de estudio tratan dichas relaciones autoecológicas entre sílicos y

esponjas. En Bermudas, con las esponjas *Tedania ignis*, *Cinachyra alloclada* y *Sphaciospongia othella*. Pawlick (1983) hace un análisis acerca las adaptaciones morfológicas y conductuales de *Branchiosyllis oculata* para vivir en su superficie y, estudiando su contenido estomacal, concluyó que este poliqueto se alimenta de las partes blandas de la esponja. Otros, como Ertan y Ergen (1998) con la esponja *Sarcotragus muscarum* en la costa turca del Mar Egeo, analizan la distribución de los poliquetos asociados, describiendo grupos y relación de gremios alimenticios.

Con otro enfoque, Lozano Fariás *et al.* (1998) estudiaron los efectos estacionales de la actividad antibiótica de la esponja *Alphysinia fistularis* y su relación con la fauna asociada, encontrando que la reproducción masiva de los invertebrados y el arribo de gran número de organismos en un corto periodo de tiempo son un factor de estrés para la esponja y un estímulo que modifica la producción de metabolitos secundarios.

Otros trabajos en los que se estudió la estructura comunitaria de la criptofauna habitante de esponjas fueron los de Dauer (1973) en el Norte del Golfo de México, Carrera Parra (1993) en Isla de Enmedio, Veracruz y Rodríguez Hernández (1997) en el Arrecife Triángulos Oeste al Sur del Golfo de México.

En el Mar Caribe Mexicano existen estudios que tratan algunos aspectos ecológicos sobre criptofauna de rocas de coral muerto como son los realizados por Campos Vázquez *et al.* (1999) que analizaron la fauna en rocas de Punta Nizuc y su utilidad como biomonitora potencial y Ochoa Rivera *et al.* (2000) quienes, en el marco de una manifestación de impacto ambiental de una línea de transmisión eléctrica submarina, estudiaron la criptofauna de la región de Playa Caletita.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Incrementar el conocimiento taxonómico de la fauna poliquetológica asociada a esponjas del Mar Caribe Mexicano, particularmente de Isla Cozumel, Quintana Roo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar taxonómicamente a nivel de especie las esponjas recolectadas y la criptofauna poliquetológica asociada a esponjas en Isla Cozumel y elaborar un inventario faunístico.
- Elaborar un trabajo monográfico de los poliquetos asociados a esponjas que contenga la descripción, hábitat y distribución geográfica de las especies recolectadas en este estudio.
- Determinar la abundancia y riqueza de especies de la fauna asociada en las diferentes especies de esponjas.
- Analizar la composición faunística de la criptofauna poliquetológica asociada a las esponjas recolectadas.

ÁREA DE ESTUDIO

La Isla Cozumel es la mayor de las islas mexicanas en el Mar Caribe, y la segunda más grande en nuestro país; cuenta con una superficie de 700 km². Se localiza frente a la costa oriental de la Península de Yucatán entre los 20° 28' N y los 86° 55' W; está separada del continente por el Canal de Cozumel de 17.5 km de ancho, situado frente a las costas de la ciudad de Playa del Carmen (INE, 1998) (Fig.1).

El clima para la región es de tipo Am, cálido húmedo con lluvias abundantes en verano, superiores a 40 mm en el mes más seco (García, 1987) y una temperatura media de 25.5°C. La precipitación se registra durante todo el año, con valores máximos para el mes de julio y la temporada septiembre-octubre con 190 a 220 mm y las mínimas en marzo-abril con promedio de 45 mm. En la región se registran dos máximos de precipitación, separados por dos estaciones secas, la de mayor duración en la mitad fría del año y una de corta duración en la mitad de la temporada lluviosa de mayor duración (INE, 1998).

La costa de Quintana Roo se encuentra en la trayectoria de los huracanes o ciclones tropicales que se forman en el Océano Atlántico e ingresan al Mar Caribe durante los meses de junio a noviembre, siendo agosto y septiembre los meses de más alta incidencia. Algunas tormentas y huracanes llegan a ocurrir fuera del periodo (INE, 1998).

En el Canal de Cozumel se presenta una corriente dominante de Sur a Norte, con una velocidad variable entre 1 y 3 nudos en verano. Hay contracorrientes litorales Norte-Sur que llegan a alcanzar velocidades extremas de 2 nudos con una duración mayor a 8 h diarias. Estudios recientes muestran la existencia durante el invierno de una contracorriente a 200 m de profundidad, cuya dirección varía entre los 160° a 240°, con una velocidad promedio de 1.3 nudos (INE, 1998). El movimiento continuo de masas de agua confiere a la isla un ambiente netamente marino con un bajo contenido de nutrientes en sus aguas y una elevada transparencia (INE, 1998).

Geológicamente la Isla Cozumel está compuesta por rocas de carbonato de calcio del Mesozoico tardío y el Cenozoico temprano; presenta una terraza submarina que se extiende de manera irregular en su periferia, siendo muy corta en el margen occidental y más extensa en la parte norte, donde la corriente de fondo con dirección al norte, predomina la mayor parte del año. Esta terraza termina entre los 20 y 30 m de profundidad, dando lugar al talud insular que se precipita en una pendiente cercana a la vertical, hasta profundidades mayores de 400 m (Jordán, 1988).

El origen de ésta plataforma insular probablemente corresponde a una terraza de erosión, que es comunes en todo el caribe y que se formó por exposición alternada a ambientes submarinos y subaéreos durante las transgresiones marinas del Pleistoceno (Logan, 1969).

Una característica importante del estado de Quintana Roo es la presencia de áreas naturales protegidas marinas como es el caso de Isla Contoy, costa occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, Sian Ka'an, Puerto Morelos y Banco Chinchorro (INE, 1998), e incluye la zona de arrecifes que circundan a la Isla Cozumel se consideran como Parque Nacional, siendo las coordenadas geográficas extremas para su delimitación los 20° 29' 02.93" y 20° 14' 27.02" N y 86° 53' 11.54" y 87° 03' 32.07" O con una superficie marítimo-terrestre total de 11,987 Ha (INE, 1998).

En los programas de manejo de los parques nacionales se definen diversas zonas de manejo para su uso y aprovechamiento sustentables; éstos protegen hábitats y especies, limitando y reduciendo la presión de las actividades turístico recreativas, extractivas y/o conflictivas.

En el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, estas zonas se definen como sigue:

Zona de Uso Restringido.- Abarca sitios que son relevantes como reservorio genético y aporte de propágulos. Sólo se permiten actividades de conservación y ecoturismo, con acceso restringido en espacio, tiempo y número de visitantes.

Zona de Uso de Baja Intensidad.- Contiene hábitats diversos que proveen sitios de desove, crianza y residencia permanente de la vida silvestre y marina.

Zona de 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.

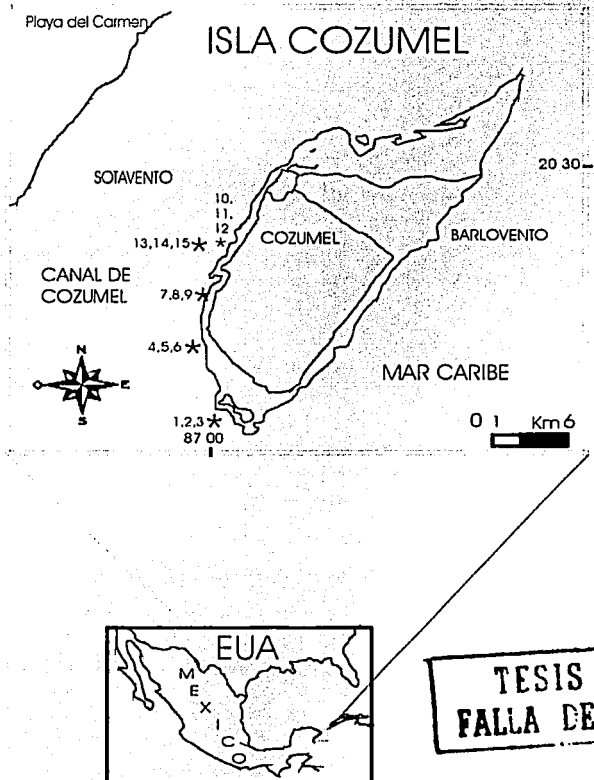


Figura 1. Área de estudio y estaciones de muestreo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y MÉTODO

Este estudio se realizó en el Laboratorio de Ecología Costera del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología en la UNAM. El material biológico se recolectó del 16 al 26 de Julio de 1999 en el marco del proyecto Institucional "COSUMI".

Trabajo de Campo

El muestreo se llevó a cabo considerando las unidades de uso planteadas en el Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel. Se ubicaron 15 estaciones en el área de sotavento de la isla de las cuales las estaciones Cz 1, 2, 3 pertenecen a la zona de uso restringido; las estaciones Cz 4, 5, 6, 7, 8, 9 pertenecen a la zona de uso de baja intensidad y las estaciones Cz 10, 11, 12, 13, 14 y 15 pertenecen a la zona de uso intensivo. Se recolectó un ejemplar por estación de alguna de las siguientes especies: *Ircinia strobilina*, *Pseudoceratina crassa*, *Verongula rigida*, *Geodia corticostylifera*, *Plakinastrella onkodes* y *Plakortis angulospiculatus* mediante buceo SCUBA. La extracción de las esponjas se logró colocando sobre ellas una bolsa de plástico con luz de malla de 0.5 mm y desprendiéndolas del sustrato al que se encontraron fijadas con la ayuda de un cuchillo.

Una vez etiquetadas, las muestras se colocaron en cubetas de plástico con agua de mar dejándose por aproximadamente una hora para producir anoxia y relajar a los organismos. Se recolectaron los organismos de la criptofauna seccionando las esponjas mediante la utilización de bisturís y navajas de disección, tomando con pinzas los ejemplares que fueron colocados en frascos conteniendo una solución de formol al 10% durante al menos 48 h, posteriormente se colocaron en una solución de alcohol al 70% para su preservación. Se tomó una muestra de aproximadamente 2 cm² de cada esponja de manera que estuvieran representadas la pared interna y externa, la cual fue colocada en una solución de formol al 10% para su identificación taxonómica.

En cada estación, se tomaron datos de parámetros ambientales de la columna de agua utilizando un equipo Hydrolab Data Sonde 3, registrándose profundidad (m), temperatura(°C), salinidad (UPS) y porcentaje de saturación de oxígeno (%). En cuanto al sustrato, se evaluaron los siguientes datos: color, forma, textura y tipo de sustrato al que se encontraban fijadas las esponjas, además una fotografía en el momento de la colecta para ayudar a la posterior identificación del ejemplar. La posición geográfica se tomó con un sistema de posicionamiento global GPS.

Trabajo de Laboratorio

Los organismos fueron clasificados en seis grandes grupos: poliquetos, moluscos crustáceos, equinodermos, sipuncúlidos y peces. La identificación de los poliquetos se llevó a cabo al microscopio (óptico y estereoscópico) hasta el nivel taxonómico de especie, mediante la ayuda de claves específicas para cada familia y género. Las esponjas fueron identificadas taxonómicamente hasta el nivel de especie basándose principalmente en la forma y medidas de las espículas así como de los datos referentes a la morfología de cada ejemplar y empleando como apoyo el material fotográfico tomado durante la recolecta.

Los resultados fueron organizados en un formato monográfico que se ha presentado en Uebelacker y Johnson (1984), Salazar Vallejo (1998), Hernández Alcántara (1992), Granados Barba, (1994), Blake (1995), con algunas modificaciones. Consta de las siguientes características:

- Lista sistemática de especies. Para las esponjas recolectadas se siguió la clasificación de Bergquist (1980) para los órdenes Dictyoceratida, Verongida y Dendroceratida, y la clasificación según Hooper (1997) para los órdenes Homosclerophorida y Astrophorida. Para los anélidos poliquetos se sigue el arreglo filogenético de Rouse (2000). Las especies dentro de cada familia se

presentan en orden alfabético, dejando a las especies potencialmente nuevas al final y denotándolas como sp. 1, sp. 2.

- **Familia.** Se presentaron las generalidades relacionadas con aspectos taxonómicos, de hábitat y hábitos conocidos, así como los aspectos reproductivos generales de cada familia, cuya información se obtuvo principalmente de los trabajos de Gómez y Green (1984) y Hooper, (1997) para las esponjas y de Fauchald (1977); Fauchald y Jumars (1979); Uebelacker (1984); Fauchald y Rouse (1997) y Glasby *et al.* en el caso de los poliquetos. Dichas referencias se colocaron al final de la descripción de las familias en un apartado con el mismo nombre.
- **Especie.** Se presentó el nombre de cada especie y su descriptor.
- **Referencias.** Se presentaron colocando en primer lugar al autor, incluyendo descripciones relevantes que cuenten con registros en el área de estudio y Gran Caribe. El esquema anterior se ha utilizado en trabajos previos (Salazar Vallejo, 1998) y es el formato de varias revistas.
- **Material examinado.** Se incluyó el número total de individuos de cada especie; la localidad, la clave de la estación, la fecha de muestreo y entre paréntesis, el número de individuos por estación. Ej: 2 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (1); Cz15 25/05/99 (1). Siguiendo esta información se escribió la especie de la esponja en la que se recolectaron los organismos así como la temperatura T= (°C) y profundidad P= (m) registradas la dicha estación, solo en el caso de los poliquetos. En el caso de las esponjas se escribió el número de especímenes recolectados, seguidos del nombre, clave y fecha de muestreo.
- **Diagnóstico.** Se anotan las medidas extremas de largo y ancho, el número de segmentos y las características diagnósticas de la especie considerando las variaciones propias de los especímenes recolectados en este estudio. En el caso de las esponjas se refieren las características morfológicas básicas para la identificación de la especie.
- **Observaciones.** Se mencionan y discuten los aspectos importantes de los ejemplares revisados, sus variaciones, problemas en la determinación y taxonómicos, así como opiniones de otros autores acerca del estatus de la especie en cuestión.
- **Hábitat.** Se describe el hábitat previo registrado para cada especie.
- **Distribución.** Se menciona la distribución mundial y nacional de cada especie.
- **Figuras.** Sólo se presentan en el caso del estadio epitoco de *Nereis riseii*.

Los organismos determinados e identificados en este estudio fueron catalogados e incluidos en el caso de los anélidos poliquetos en la Colección Poliquetológica del Laboratorio de Ecología Costera del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM (CPICMYL-UNAM) y en el caso de las esponjas en la Colección Nacional del Phylum Porífera Gerardo Green (CNPGG-ICMYL-UNAM).

La estructura comunitaria de la criptofauna poliquetológica de esponjas del Parque Marino Arrecifes de Cozumel se describió en términos de su abundancia y riqueza de especies haciendo comparaciones entre la riqueza específica de las estaciones y la abundancia de organismos de cada especie.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se recolectaron 15 esponjas pertenecientes a 6 especies de la clase Demospongiae. Las especies de esponjas se enlistan a continuación:

LISTA SISTEMÁTICA DE ESPECIES DE ESPONJAS

PORIFERA

DEMOSPONGIAE

ORDEN VERONGIDA

Familia Aplysinidae

Verongula rigida (Esper, 1794)

Familia Druinellidae

Pseudoceratina crassa (Hyatt, 1875)

ORDEN DICTYOCERATIDA

Familia Irciniidae

Ircinia strobilina (Lamarck 1816)

ORDEN ASTROPHORIDA

Familia Geodidae

Geodia corticostylifera Hadju *et al.* 1992

ORDEN HOMOSCLEROPHORIDA

Familia Plakinidae

Plakortis angulospiculatus (Carter 1879)

Plakinastrella onkodes (Uliczka 1929)

Familia Aplysinidae Carter, 1875

Generalidades.-- Esponjas con crecimiento masivo formadas por fibras de espongina reticuladas que se arreglan en redes poligonales, las fibras carecen de detritos externos. Las cámaras coanocíticas son pequeñas y esféricas.

Verongula rigida (Esper, 1794)

Referencias.-- Weidenmayer, 1977.

Material examinado. -- 1 espécimen: Caletita Cz10 22/05/99 (1)

Esponja con crecimiento masivo y lobulado. Presenta ósculos de hasta 20 mm de diámetro y canales internos anchos y profundos. Es una esponja compacta que presenta una amplia gama de coloración siendo sus colores principales amarillo, amarillo verdoso y verde con tonalidades que pueden llegar a ser muy oscuras.

Familia Druinellidae Lendenfeld, 1889

Generalidades.-- Esponjas lobuladas y masivas con pigmentación generalmente amarillo azufre que usualmente se oxida a color morado a negro. Está compuesta por fibras dendríticas, muy

espaciadas o muy reducidas. La matriz colágena de espongina algunas veces presenta espículas de espongina, las cámaras coanocíticas son pequeñas y esféricas.

Pseudoceratina crassa (Hyatt, 1875)

Referencias.-- Hyatt (1875); Carter (1885); Weidenmayer (1977) Gómez López P. y G. Green (1984).

Material examinado.-- 3 especímenes: Maracaibo Cz1 24/05/99 (1); Caletita Cz13 25/05/99 (1); Cz14 25/05/99 (1).

Esponja masiva constituida por una agregado de fibras dendríticas, irregulares de color rojizo. Es una esponja medianamente compresible y se caracteriza por presentar un color amarillo brillante en vivo y tornarse a morada, al contacto o al oxidarse.

Familia Irciniidae Gray, 1857

Generalidades.-- Esponjas con crecimiento masivo, lobulado, esférico, digitado o en forma de copa, siempre tienen una superficie conulosa. las fibras forman un esqueleto laminado que generalmente presenta detrito incorporado en las fibras e intersticialmente. La red de fibras entrelazadas le da a la esponja una consistencia muy fuerte casi imposible de romper, sin embargo la esponja es muy compresible.

Ircinia strobilina (Lamarck 1816)

Referencias.-- Weidenmayer (1977); Gómez López P. y G.Green (1984).

Material examinado.-- 8 especímenes: Maracaibo Cz2 24/05/99 (1), Cz3 24/05/99 (1); Chankana'ab Cz4 25/05/99 (1), Cz6 25/05/99 (1); Dzul-Ha Cz7 26/05/99 (1), Cz8 26/05/99 (1); Caletita Cz12 22/05/99 (1); Caletita Cz15 25/05/99 (1).

Esponja masiva con superficie conulosa. Su color va desde castaño hasta amarillo oscuro. Es compresible. Los ósculos se encuentran dispersos en la superficie y tienen un diámetro de 1 a 13 mm. Está formada por una red de filamentos y una red de fibras fasciculares color ámbar con inclusiones foráneas.

Familia Geodidae Gray, 1867

Generalidades.-- Esponjas masivas que presentan megascleras con trienas de mango largo y oxeas. Siempre presentan microscleras esterraster formando una corteza en el ectosoma.

Geodia corticostylifera Hadju et al. 1992

Referencias.-- Hadju et al. (1992).

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz11 22/05/99 (1).

Esponja masiva y globosa de consistencia firme. Su color varía de anaranjado a beige. Presenta ósculos de aproximadamente 1mm de diámetro. Está compuesta por fibras y espículas. Las megascleras son estilos corticales, oxeas y ortotrienas; las microscleras son de tipo oxiásteres y esterrásteres.

Familia Plakinidae Schulze, 1880

Generalidades.-- Esponjas masivas con una estructura corporal simple y un sistema acuífero desde tipo ascon a más complejo. Presentan espículas silíceas y fibras de espongina que usualmente rodean el sistema acuífero en un arreglo alveolar regular.

Plakortis angulospiculatus (Carter 1879)

Referencias.-- Carter (1879)

Material examinado.-- 1 espécimen: Chankana'ab Cz5 25/05/99 (1).

Esponja formada por tubos gruesos con una superficie de lisa a rugosa y dos o tres ósculos dispersos. Es de color café oscuro con tonalidades más claras y presenta una consistencia firme. Está formada por una reticulación espicular de densidad variable y presenta espículas diactinas regulares.

Plakinastrella onkodes (UliCzka 1929)

Referencias.-- UliCzka (1929)

Material examinado.-- 1 espécimen: Cz9 26/05/99 (1).

Esponja lobulada con superficie rugosa de color café claro a oscuro. Presenta una consistencia muy firme y uno a tres ósculos dispersos. Está compuesta por espículas diactinas de varios tamaños.

Como parte de la criptofauna de las esponjas antes mencionadas se extrajeron 1340 organismos, de los cuales los poliquetos resultaron ser el grupo más abundante representando el 55.8% del total de organismos recolectados. De éstos, se determinaron 738 pertenecientes a 16 familias y 59 especies. A continuación se presenta el listado taxonómico:

LISTA SISTEMÁTICA DE ESPECIES DE POLIQUETOS

POLYCHAETA

SCOLECIDA

Familia Capitellidae

Dasybranchus lunulatus Elhers, 1887

PALPATA

ACICULATA

EUNICIDA

Familia Dorvilleidae

Dorvillea sociabilis (Webster, 1879)

Schistomeringos sp. A Uebelacker, 1984

Familia Euniciidae

Eunice antenatta (Lamarck, 1818)

Eunice antillensis Elhers, 1887

Eunice cariboea Grube, 1856

Eunice conglomerans Ehlers, 1887

Eunice fucata Ehlers, 1887

Eunice mutilata Webster, 1884

Eunice websteri (Fauchald, 1969)

Lysidice ninetta Audouin y Milne Edwards, 1833

Marphysa longula (Elhers, 1887)

Nemtonereis unicornis (Grube, 1840)

Eunice sp1

Familia Lumbrineridae

Lumbrineris inflata (Moore, 1911)

Lumbrineris perkinsi Carrera Parra, 2000

Familia Onuphidae

Diopatra papillata Fauchald, 1968

AMPHINOMIDA

Familia Amphinomidae

- Eurythoe complanata* (Pallas, 1776)
Hermodice carunculata (Pallas, 1776)

PHYLLODOCIDA

Familia Chrysopetallidae

- Archileidon gathofi* Russell, 2000

Familia Glyceridae

- Glycera abranchiata* Treadwell, 1901

Familia Nereididae

- Ceratonereis mirabilis* Kinberg, 1866
Ceratonereis singularis Treadwell, 1929
Ceratonereis versipedata Elhers, 1887
Nereis riseii Grube, 1857
Nereis panamensis Fauchald, 1977
Nereis falsa Quatrefages, 1865
Nicon moniloceras (Hartman, 1940)
Platynereis dumerilii (Audouin y Milne Edwards, 1834)
Platynereis mucronata de León González, Solís Weiss y Valadez Rocha, 2001

Familia Phyllodocidae

- Phyllodoce erythrophylla* (Schmarda, 1861)

Familia Polynoïidae

- Harmotoë aculeata* Andrews, 1891
Hermenia verruculosa (Grube, 1856)
Lepidasthenia varius Treadwell, 1917
Lepidomotus variabilis Webster, 1979

Familia Syllidae

- Autolytus dentatus* Imajima, 1966
Branchiosyllis exilis (Gravier, 1900)
Branchiosyllis oculata Verrill, 1900
Haplosyllis spongicola (Grube, 1855)
Parapionosyllis uebelackerne San Martín, 1991
Syllis alosae San Martín, 1992
Syllis armillaris (O.F. Müller, 1771)
Syllis corallicola Verrill, 1900
Syllis corallicoloides Augener 1926
Syllis gracilis Grube, 1840
Syllis hyalina Grube, 1863
Syllis ortizi San Martín, 1992
Syllis sardai San Martín 1992
Syllis Typosyllis spp.
Syllis variegata Grube, 1860

CANALIPALPATA

SABELLIDA

Familia Sabellariidae

- Lygdamis indicus* Kinberg, 1867
Familia Sabellidae

Bispira melanostigma (Schmarda, 1861)

SPIONIDA

Familia Spionidae

Scolepis squamata (O.F. Müller, 1806)

TEREBELLIDA

Familia Terebellidae

Amphitritides gracilis (Grube, 1860)

Eupolyommia nebulosa (Montagu, 1818)

Loimia medusa (Savigny, 1818)

Loimia viridis Moore, 1903

Pista cristata (O.F. Müller, 1776)

Terebella rubra (Verrill, 1873)

DIAGNOSIS TAXONÓMICAS

FAMILIA CAPITELLIDAE Grube, 1862

Generalidades.-- Los capitélidos son organismos cilíndricos que carecen de proyecciones en los parápodos. Prostomio pequeño y sin apéndices que puede o no presentar ojos. Con una probóscide eversible, blanda, glandular, papilosa y en forma de saco. Peristomio con noto- y neurosetas o aqueto. Tórax formado por un número fijo de segmentos y un abdomen con un número variable de ellos. La transición de tórax a abdomen puede ser indistinta o abrupta y se distingue por el cambio en la composición setal. Los parápodos son birrámeos, sin acículas y con las ramas separadas entre sí. Las setas incluyen capilares simples, aciculares y/o espatuladas así como ganchos multidentados cubiertos. Pueden tener branquias retráctiles o como lóbulos fijos, restringidos a la región abdominal. Pigidio simple o modificado formando una placa anal, en ocasiones con apéndices caudales.

Hábitat y hábitos.-- Habitan en casi todas las profundidades y en gran variedad de sedimentos; no obstante, se distribuyen preferentemente en fondos blandos. Muchas especies son de vida libre, mientras que otras construyen tubos mucosos. Se alimentan evirtiendo la probóscide y tomando el alimento de la superficie. Algunos exhiben selectividad por el tamaño de la partícula y el tipo de alimento asociado a ella.

Los sexos son separados; algunos son hermafroditas protándricos con o sin poros genitales en segmentos abdominales. Depositans sus huevecillos en tubos o en masas gelatinosas. La larva trocófora evoluciona a lecitotrófica con una vida pelágica corta. Especies como *Capitella capitata*, *Heteromastus filiformis* y *Mediomastus ambiseta* se han considerado indicadoras de contaminación debido a su abundancia en medios contaminados por materia orgánica.

La familia esta representada por 39 géneros y cerca de 140 especies.

Referencias: Fauchald y Jumars (1979); Pettibone (1982); Ewing (1984); Grassle y Grassle (1974, 1976); Reish (1979); Ward y Hutchings (1996); Glasby *et al.* (2000).

Dasybranchus lunulatus Elhers, 1887

Referencias. Elhers, 1887:174, lám. 45, fig. 5-9.-- Ewing, 1984:14.37, fig. 14.32.-- Patiño del Olmo, 2001:137, fig. 59.

Material examinado.-- 2 especímenes: Dzul-Ha Cz9 26/05/99(1); Caletita 25/05/99 Cz15 (1), recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Plakortis angulospiculatus* e *Ircinia strobilina*. P= 4-18; T=28.6.

Especímenes incompletos de 8 x 2 y 6 x 1 mm con 18 y 26 segmentos respectivamente. Prostomio corto, subtriangular con manchas oculares tenues. Peristomio aqueto. Tórax con 15 setígeros bianulados con noto- y neurosetas capilares. Abdomen con ganchos cubiertos en ambas ramas del parapodo. Torus notopodial corto y neuropodial largo. No se observan branquias.

Observaciones.-- Esta especie presenta uno o más filamentos branquiales digitiformes retráctiles medios y posteriores que pudieron ser observadas en estos ejemplares.

Hábitat previo.-- Lodo y arena.

Distribución mundial.-- Carolina del Norte a Cabo Oeste de Puerto Rico; Noroeste del Golfo de México.

Distribución en México.-- Veracruz; Tabasco; Campeche; Yucatán e Isla Cozumel (junto al muelle de aquasafari y frente al restaurante Acuario), Quintana Roo.

FAMILIA DORVILLEIDAE Chamberlin, 1919

Generalidades.-- Los dorviléidos tienen un prostomio 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 que pueden ser articulados. Antenas simples papiliformes o digitiformes que pueden ser biarticuladas o moniliformes; con un par de órganos nucleas como ligeros hoyos entre el prostomio y peristomio. Peristomio formado por dos anillos aquetos rodeados por una o dos bandas ciliadas. Probóscide 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. Éstas se presentan en dos, cuatro o más de catorce hileras, que consisten de varias placas que pueden estar fuertemente esclerotizadas, con largos mangos y dientes pequeños o delicadas, suaves, con finas aserraciones. Los parapodos son unirrámicos o subbirrámicos, con el notópodo más pequeño que el neuropodo. Los cirros dorsal y ventral son simples y en ocasiones muy pequeños o ausentes. Todas las setas son neuropodiales; generalmente, las supracilares son simples e incluyen capilares lisas o aserradas, mientras que las subcilares son compuestas con algunas excepciones. Pigidio con ano dorsal y en ocasiones uno o dos pares de cirros anales que pueden ser simples o articulados.

Hábitat y hábitos.-- Son de vida libre y se encuentran en aguas someras a profundas, también pueden encontrarse en zonas muy contaminadas. Su aparato maxilar sugiere que son depredadores (carnívoros facultativos) o ramoneadores. También pueden encontrarse especies parásitas. Tienen mucha plasticidad reproductiva. Pueden ser gonocóricos, hermafroditas y vivíparos.

La familia está representada por 33 géneros y 110 especies.

Referencias.-- Akesson (1975; 1976), Fauchald y Jumars (1979), Hilbig (1994), Fauchald y Rouse (1997); Glasby *et al.* (2000).

Dorvillen sociabilis (Webster, 1879).

Referencias.-- Webster, 1879:243, fig. 89-91.-- Gardiner, 1976:215, fig. 29, l-n.-- Perkins, 1979: 451, fig. 15 a-r.-- Wolf, 1984: 44.24 fig. 44-18 a-h.-- Patiño del Olmo, 2001; 111, fig. 49.

Material examinado.-- 2 especímenes: Caletita Cz11 22/05/99 (1); Cz12 22/05/99 (1) recolectados como parte de la macrocriptofauna de las esponjas *Geodia corticostylifera* e *Ircinia strobilina*. P=13; T=28.15.

Especímenes completo de 4.5x1.5 mm, con 77 segmentos e incompleto de 5x1 mm, con 114 segmentos. Prostomio redondeado con dos pares de ojos, el par anterior más largo. Antenas con hasta siete articulaciones. Palpos delgados sin palpostilos, más cortos que las antenas. Maxilas con

10 denticulos libres en la hilera superior, 25 a 31 denticulos libres en la hilera inferior; hilera superior con placas basales cada una con 11 dientes. Los soportes maxilares aserrados a lo largo del margen, fusionados y redondeados basalmente. El margen anterior del primer anillo aqueto con pequeñas proyecciones laterales. Con un par de órganos nucleares largos. Parápodos con dos lóbulos presetales cónicos y un lóbulo posetal simple más grande que el lóbulo presetal. Neurosetas supraciculares simples, aserradas, bidentadas. Falcíferos supraciculares compuestos con hojas bidentadas cortas y largas.

Hábitat previo.-- En arena gruesa, arena con fragmentos de conchas, arena calcárea gruesa y arena lodosa.

Distribución mundial.-- Virginia e Isla Hutchinson y Florida; Cuba; Bermudas

Distribución en México.-- Yucatán; Isla Cozumel (frente al restaurante Acuario y frente a playa Caletita), Quintana Roo

Schistomeringos sp. A (Uebelacker, 1984)

Referencias. Uebelacker 1984: 44-19, fig. 44-10.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz14 25/09/99 (1). Recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Pseudoceratium crassa*. P= 18; T= 28.6.

Especimen incompleto de 10 x 1 mm con 43 segmentos. Prostomio pequeño y redondeado con dos pares de ojos. Antenas con cinco articulaciones. Palpos lisos con palpostilos; ligeramente más cortos que las antenas. Setígero 1 sin cirro dorsal; el cirro ventral largo y digitiforme. Setígeros anteriores con cirros dorsales bulbosos con pequeños cirrostilos. Neurópodo de los setígeros anteriores con un lóbulo presetal grande y redondeado; en setígeros posteriores con dos lóbulos presetales pequeños y uno posetal grande. Las setas supraciculares son simples, delgadas y con el margen aserrado. Con falcíferos subaciculares compuestos y bidentados cortos. Sin setas furcadas. Soportes maxilares asimétricos fusionados y aserrados.

Hábitat previo.-- Arena media, fina a muy fina y arena arcillosa fina.

Distribución mundial.-- Florida

Distribución en México.-- Quintana Roo.

FAMILIA EUNICIDAE Savigny, 1820

Generalidades.-- Los eunicidos son gusanos cilíndricos u ovales con parápodos cortos y generalmente bien segmentados. Prostomio oval a bilobulado, una o tres antenas, lisas o articuladas, sin ceratóforos basales. Con un par de palpos globulares fusionados y hasta cuatro ojos. Peristomio con o sin dos cirros tentaculares seguido por dos segmentos ápodos. Proboscide eversible con dos maxilas fuertes, no fusionadas, un aparato maxilar asimétrico, con cinco a seis maxilas del lado izquierdo y cuatro a cinco maxilas del lado derecho. Parápodos esencialmente subirrámeos con notópodos generalmente representados por acículas internas en la base de los cirros dorsales y neurópodos usualmente con lóbulos posetales largos. Las setas incluyen capilares simples, limbadas, setas pectinadas cortas así como espiníferos y/o falcíferos uni-, bi- o tridentados cubiertos. Con ganchos subaciculares gruesos, negros o amarillos. Cirros dorsales cortos y digitiformes. Con o sin branquias simples, palmadas o pectinadas. Pigidio con hasta cuatro cirros anales.

Hábitat y hábitos.-- Son habitantes comunes de fondos duros y aguas someras. Son excavadores que forman galerías con paredes cubiertas de mucus, o bien fijos en fisuras de rocas, esponjas y corales. En esta familia se encuentran los poliquetos de mayor tamaño, frecuentemente muestran

iridescencia y tienen capacidad de fragmentarse y regenerarse rápidamente. Se consideran carnívoros depredadores de otros anélidos, quetognados, ostrácodos, copépodos, bivalvos y diatomeas; también hay detritívoros, carroñeros y herbívoros. Los sexos son separados. Los huevecillos pueden fijarse en masas gelatinosas mientras desarrollan sus primeros estadios. Algunos eunícidos, cuando maduran sexualmente, se reproducen por fisión.

La familia está representada por 9 géneros y cerca de 300 especies.

Referencias.-- Hutchings, (1981); Gathof, (1984); Fauchald, (1992); Glasby *et al.* (2000).

Eumice antennata (Lamarck, 1818).

Referencias.-- Lamarck, (1818): 322.-- Hartman, 1944: 115, pl. 7, fig. 154-156.-- Gardiner, 1976: 151, fig. 22 c-j.-- Fauchald, 1992: 57, fig. 11.-- Patiño del Olmo, 2001: 83, fig. 33.

Material examinado.-- 2 especímenes: Calcuta Cz15, 25/05/99 (2) recolectados como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 13 - 18; T= 28.15 - 18.6.

Ejemplares completo de 14 x 2 mm con 48 segmentos e incompleto de 9 x 2 mm con 26 segmentos. Coloración café claro con una línea blanca en el segundo anillo peristomial. Prostomio completo frontalmente con dos ojos café en la base de las antenas laterales, con tres antenas articuladas, la media con ocho articulaciones cilíndricas bien definidas. Peristomio formado por dos segmentos con dos cirros peristomiales articulados (tres articulaciones) más cortos que el peristomio. Branquias palmadas presentes desde el setífero 5 hasta el 17 con hasta dos filamentos branquiales. Parápodos birrámeos con el cirro dorsal más largo que las branquias y el cirro ventral engrosado en la base a partir del setífero 5. Las setas incluyen setas limbadas, pectinadas heterodontas, falcíferos compuestos bidentados y ganchos subaciculares amarillos tridentados a partir del setífero 14 y 19. Pigidio terminal, no se observan cirros anales.

Hábitat previo.-- Intermareal a 275 m, en sedimento coralino, fragmentos de conchas, fondos rocosos, arena lodosa, arena con grava, pastos marinos y en rocas de coral muerto.

Distribución mundial.-- Cosmopolita en aguas tropicales y subtropicales; Océano Índico; Japón; Costa atlántica y Pacífica de Panamá; Cuba y Golfo de Suez.

Distribución en México.-- Bahía Concepción, La Paz e Isla Cedros; Golfo de California, Baja California Sur; Acapulco, Guerrero; Golfo de Tehuantepec, Oaxaca; Islas Revillagigedo, Colima; Isla Verde, Veracruz; Isla Cozumel (frente a la punta Celarain, en Arrecife Palancar, junta al muelle acuasafari y frente a playa Caletita), Quintana Roo; Cayo Arcas, Cayo Arenas, Campeche.

Eumice antillensis Ehlers, 1887

Referencias. Ehlers, 1887: 84-85, pl. 24 fig. 5-7.

Material examinado.-- 2 especímenes: Calcuta Cz10, 22/05/99 (2) recolectados como parte de la criptofauna de la esponja *Verongula rigida*. P= 13-18; T= 28.15-28.6.

Ejemplares completo (en varios segmentos) de 119 x 4 mm con 156 segmentos e incompleto de 61 x 4 mm con 102 segmentos. Prostomio bilobulado frontalmente con dos ojos café en forma de gota en la base de las antenas laterales. Tres antenas articuladas con 15 articulaciones la más larga, con dos palpos occipitales. Peristomio formado por dos segmentos ápodos con dos cirros peristomiales articulados. Las branquias son notablemente más cortas que los cirros dorsales presentando de 1 a 4 filamentos, presentes desde el segmento 2 hasta el 45. Parápodos birrámeos excepto los primeros dos segmentos. Acículas amarillas ensanchadas en la punta. Cirros dorsales y ventrales digitiformes, los ventrales aplanados en los primeros seis segmentos, a partir del segmento 7 se ensanchan en la base formando una punta redondeada. Las setas incluyen limbadas, falcíferos

compuestos, pectinadas heterodontas y ganchos subaciculares amarillos, bidentados a partir del setígero 31. Pigidio con ano terminal y dos cirros anales largos.

Observaciones.-- *Eunice antillensis* es muy cercana a *E. websteri*, sin embargo, es la única especie entre las cercanas que tiene branquias más cortas que los cirros dorsales aparte de presentar menos de 10 filamentos branquiales.

Hábitat previo.-- Sublitoral a 200 m, en fondos duros y mixtos.

Distribución mundial.-- Desde Florida hasta el Caribe mexicano.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo.

Eunice cariboea Grube, 1856

Referencias. Grube, 1856: 57 fig. 34.-- Fauchald, 1992: 98 fig. 29 g-q, tab.3,33 y 40.-- Ochoa Rivera, 1996: 51.-- Salazar Vallejo, 1992: 86. fig. 13 a-e.-- Patiño del Olmo, 2001: 85, 34.

Material examinado.-- 52 especímenes: Maracaibo Cz2, 24/05/99 (3); Cz3, 24/05/99 (3); Caletita Cz11, 22/05/99 (2); Cz12, 22/05/99 (3); Cz14, 25/05/99 (37); Cz15, 25/05/99 (4) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Ircinia strobilina*, *Geodia corticostylifera* y *Pseudoceratina cymosa*. P= 13-24; T= 28.07 - 28.6.

Ejemplares completos 10-45 mm x 1-2.5 mm con 67-106 segmentos e incompletos de 11-61 mm x 1-2.5 mm con 15-129 segmentos. Prostomio bilobulado, con dos ojos, tres antenas y dos palpos occipitales. Peristomio formado por dos segmentos con dos cirros pequeños y lisos. Parápodos unirrámeos con cirros dorsales lisos y cilíndricos y ventrales cónicos cirriiformes en los primeros nueve setígeros que cambian a forma de cojinete después. No se observan branquias excepto en tres ejemplares. Las setas incluyen limbadas, falcíferos compuestos bidentados y pectinadas. Acículas puntiagudas redondeadas en cada parápodo y ganchos subaciculares negros, bidentados a partir del setígero 29-36. Pigidio con ano terminal y dos cirros anales.

Observaciones.-- Se reporta que estos organismos llegan a presentar branquias en algunas ocasiones después del setígero 100. Solís Weiss *et al.* (en prensa) reportan que en los especímenes que recolectaron en el Golfo de México se observan organismos sin cirros peristomiales y que muchos de estos no tienen rastros de haberlos tenido; sin embargo, en toda la muestra de esta especie la mayoría de los organismos presenta cirros peristomiales o cicatrices. Los arreglos de las setas acículas y ganchos subaciculares en los parápodos son similares en todos los organismos.

Hábitat previo.-- Intermareal a 145 m, en pastos marinos, sobre rocas, fragmentos de coral, lodo, arena lodosa y arena.

Distribución mundial.-- Ampliamente distribuida al oeste de las Indias y en Bermudas; Baja California a Colombia; Islas Vírgenes, Brasil; Costa atlántica y pacífica de Panamá; Japón.

Distribución en México.-- Isla Cedros, Baja California; Bahía Concepción, La Paz, Baja California Sur; Golfo de California; Sinaloa; Acapulco, Guerrero; Isla Verde, Veracruz; Campeche; Yucatán y e Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, en Arrecife Palancar, junto al muelle acuasafari y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Eunice conglomerans Ehlers, 1887

Referencias.-- Ehlers 1887: fig. 35a.-- Fauchald 1992: 114 - 116, fig. 35.

Material examinado.-- 2 especímenes: Dzui-Ha Cz7, 26/05/99 (1); Cz8, 26/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 4; T= 28.6.

Ejemplares incompletos de 596 x 9 mm y 45 x 9 mm con 492 y 53 segmentos. Coloración café con tintes anaranjados en el dorso. Prostomio más corto que el peristomio dividido dorsalmente por un surco profundo, los lóbulos prostomiales truncados oblicuamente. Con tres antenas articuladas y arrugadas, similares en longitud, dispuestas en herradura y dos palpos occipitales. Con dos ojos negros en la base de las antenas laterales. Peristomio cilíndrico formado por dos segmentos, el segundo presenta dos cirros peristomiales lisos más cortos que el peristomio. Se observa un labio inferior que se proyecta hacia delante. Branquias pectinadas (en algunos setíferos palmadas) presentes a partir del setífero 24 con hasta siete filamentos branquiales. Parápodos birrámeos con cirros dorsales digitiformes, afilados en la punta y cirros ventrales digitiformes en los primeros segmentos, ensanchados en la base a partir del setífero 3 y alargados hacia la región ventral a partir del setífero 6. Las setas incluyen limbadas, falcígeros compuestos bidentados, pectinadas heterodontas y ganchos subaciculares negros, bidentados presentes a partir del setífero 36.

Observaciones.-- Fauchald (1992) señala que *E. conglomerans* y *E. cirrobranchiata* son similares en cuanto a sus acículas sin embargo en *E. conglomerans* las bases del cirro ventral están solo en los setíferos medios y en *E. cirrobranchiata* estas bases están en los setíferos posteriores. Por la forma de los palpos los organismos pueden ser confundidos con *E. sebastiani* y *E. excariboca*.

Distribución mundial.-- Océano Atlántico, Cayos de Florida y Mar Caribe, Costas de Quintana Roo.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo.

Eunice fucata Elhers 1887

Referencias.-- Elhers 1887: 91-93 pl.25, fig. 8-20.

Material examinado.-- 1 espécimen: Maracaibo Cz2, 24/05/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 24; T= 28.07.

Ejemplar completo de 203 x 7 mm con 277 segmentos. Coloración corporal parda con una línea blanca opaca en cada segmento. Prostomio bilobulado con tres antenas articuladas irregularmente y dos palpos occipitales dispuestos en semicírculo. Peristomio formado por dos segmentos ápodos, el primero del doble del segundo con dos cirros peristomiales más largos que el peristomio. Branquias pectinadas presentes a partir del setífero 7 con hasta 9 filamentos branquiales. Parápodos birrámeos con cirros dorsales más largos que las lígulas y cirros ventrales engrosados en la parte superior que se adelgazan a partir del setífero 35 y se observan como pequeñas papilas en setíferos posteriores. Las setas incluyen limbadas, pectinadas anodontas y ganchos subaciculares negros, unidentados presentes a partir del setífero 33. Pigidio con ano terminal y dos cirros anales.

Distribución mundial.--Tortugas, Florida.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo.

Eunice mutilata Webster 1884

Referencias. Webster, 1884:315.-- Ebbs, 1966: 534 - 539, fig.: 10.-- Fauchald, 1992: 232 - 233, fig. 77, tab. 27 y 31.-- Salazar Vallejo, 1998: 92, fig. 15 a-e.-- Patiño del Olmo, 2001: 89, fig. 37.

Material examinado.-- 15 especímenes: Maracaibo Cz2, 24/05/99 (1); Caletita Cz11, 22/05/99 (3); Cz14, 25/05/99 (9); Cz15, 25/05/99 (2) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Ircinia strobilina*, *Geodia corticostylifera* y *Pseudoceratina crassa*. P= 13-24; T= 28.07-28.6.

Ejemplares completos de 122-168 mm x 2-6 mm con 87-295 segmentos e incompletos de 172-86 mm x 2-6 mm con 26-189 segmentos. Coloración café con puntos blancos en todo el cuerpo. Se observa una línea blanca a lo largo del setífero 3 que no lo cubre completamente. Prostomio corto

fuertemente bilobulado con el surco medio profundo. Dos palpos que rebasan el prostomio. Tres antenas en semicículo. Primer segmento peristomial del doble de ancho que el segundo con dos cirros peristomiales. Con branquias pectinadas del setífero 5 al 120-167 más largas que los cirros notopodiales; éstas presentan un filamento en los primeros setíferos que aumenta hasta 10 filamentos en setíferos posteriores. Parápodos birrámeos excepto los dos primeros con las acículas negras. Cirro dorsal liso más corto que las branquias y los cirros ventrales blancos engrosados en la base y alargados hacia la región ventral. Las setas incluyen limbadas, pectinadas heterodontas y falcíferos compuestos. Los ganchos subaciculares son negros, bidentados, siempre sencillos excepto en recemplazos y se encuentran a partir del setífero 12-24. Pigidio con ano terminal y dos cirros anales cortos.

Observaciones.-- La articulación de las antenas es poco notoria, el ejemplar tiene que teñirse bien para observar las articulaciones. Las claves para su identificación la separan por la articulación de las antenas, lo cual puede provocar confusión.

Eunice mutilata es cercana a *E. afra* pero se distinguen 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 irregulares en tamaño y las branquias presentan de seis a ocho 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 18-21 filamentos de acuerdo con Fauchald (1970).

Hábitat previo.-- En rocas de coral

Distribución mundial.-- Bermudas; Puerto Rico; Jamaica; Bahamas; República Dominicana; Tobago; Florida y el oeste de La India.

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, junto al muelle aquasafari y frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

Eunice websteri (Fauchald, 1969).

Referencias. Webster, 1884; 318 lám. 12. fig. 75-80.-- Fauchald, 1969; 1992: 342, fig. e-i, tab. 19-20: 12, fig. 6 a-e.-- Gardiner 1976: 179, fig. 22 a-b.-- Gathof, 1984: 40.27, fig. 40.23 a-j.-- Patiño del Olmo, 2001: 90, fig. 38.

Material examinado.-- 2 especímenes: Caletita Cz14, 25/05/99 (1); faro 21/07/98 (1) recolectados como parte de la fauna crítica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 13-18; T= 28.15-28.6.

Ejemplares completo de 125 x 45 mm con 132 segmentos e incompleto de 48 x 4 mm con 119 segmentos. Prostomio redondeado con los lóbulos truncados y dorsalmente aplanados. Con ojos negros en la base de las antenas laterales, tres antenas y dos palpos occipitales dispuestos en herradura, con ceratostilos digitiformes y articulaciones cilíndricas largas (7 articulaciones la más larga). Se observan bandas café en cada articulación. Peristomio formado por dos segmentos ápodos, el primero del doble del segundo, este último con dos cirros peristomiales articulados. Mandíbulas con la siguiente composición. I: 0; II: 12; III: 6; IV: 14; V: 2; VI: 2. Con todos los bordes café excepto en las maxilas V y VI. Con dos mandíbulas blancas en la región ventral. Parápodos birrámeos con branquias pectinadas más largas que el cirro dorsal que presentan hasta dos filamentos branquiales, se observan desde el setífero 4 hasta el 40. El cirro dorsal articulado con una línea café en la articulación y el ventral ensanchado en la base a partir del setífero 4. Las acículas son amarillas. Las setas incluyen setas limbadas, pectinadas heterodontas y ganchos subaciculares amarillos presentes a partir del setífero 5. Pigidio con ano terminal y no se observan cirros anales.

Observaciones.-- *E. websteri* fue descrita como *E. longicirrata* por Webster (1884), Fauchald (1969) le cambió el nombre ya que existía para *Nicillon longicirrata* (Grube, 1856). *E. websteri* es muy cercana a *E. antillensis*, se diferencia porque la última presenta branquias con hasta seis filamentos, setas pectinadas isodontas y antena media con hasta 24 articulaciones mientras que *E. websteri* presenta branquias pectinadas con hasta 25 filamentos, setas pectinadas heterodontas y antenas con hasta ocho articulaciones.

Hábitat previo.-- Intermareal a 56 m, en lodo arenoso, arena fina a gruesa, arena con grava, coral muerto y fragmentos de concha.

Distribución mundial.-- Costa atlántica de Panamá; Carolina del Norte, EUA; Antillas; Bermudas; norte del Golfo de México.

Distribución en México.-- Golfo de California; Veracruz; Cayo Arcas, Cayo Arenas, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (en Arrecife Palancar, junto al muelle aguasafari y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Emice sp 1

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz13 25/05/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Pseudoceratium crassa*. P= 18; T= 28.6.

Ejemplar completo dividido en cuatro segmentos de 112 x 4 mm con 256 segmentos. Cuerpo con coloración oscura (adquirida por pigmentos de la esponja en la que fue encontrado). Prostomio dividido con dos lóbulos truncados oblicuamente y divididos por un surco somero. Con tres antenas con los ceratostilos articulados (articulaciones cilíndricas) y dos palpos occipitales. Peristomio del doble del prostomio con un par de cirros tentaculares digitiformes articulados que sobrepasan ligeramente el peristomio. Parápodos con el cirro dorsal en los setíferos prebranquiales articulado, con una acícula oscura puntiaguda. Branquias pectinadas presentes a partir del setífero 5 con un filamento en los primeros setíferos y con hasta ocho en setíferos medios. En setíferos posteriores dos filamentos y uno en los más cercanos al pígidio. Las branquias se presentan reducidas en setíferos medios y se encuentran en más del 65% del cuerpo del organismo. Los cirros ventrales digitiformes en los primeros tres setíferos, a partir del setífero 4 se ensanchan en la base. Las setas incluyen limbadas, falcíferos compuestos bidentados, setas pectinadas heterodontas y ganchos subaciculares negros, bidentados con cubiertas claras presentes a partir del setífero 22, siempre son sencillos. Pígidio con ano terminal y un cirro anal corto.

Observaciones.-- Durante la determinación de este ejemplar se obtuvo que las especies más cercanas fueron *E. multipunctinata*, *E. floridana* y *E. elegans*, sin embargo, se descartaron. En el caso de la primera, debido a la diferencia en la forma del prostomio que es dorsalmente excavado en *E. multipunctinata* y no así en el ejemplar aquí descrito. Asimismo los filamentos branquiales en *E. multipunctinata* son más cortos que el cirro y se denota la presencia de acículas pareadas y la aparición tardía de los ganchos (setíferos 37-39). En el caso de *E. floridana* y *E. elegans*, aunque comparten algunos caracteres, se elimina la posibilidad de que pertenezca a una de ambas, ya que en la primera se observa la presencia de hasta tres acículas por parápodo y se señala que es usual encontrar dos ganchos subaciculares por parápodo. En el caso de *E. elegans* la problemática surge a partir de la presencia de dos o tres falcíferos por parápodo y la presencia de branquias en menos del 55% del organismo. Debido a lo anterior se propone a este ejemplar como una potencialmente nueva.

Distribución mundial.-- Quintana Roo; México

Distribución en México.-- Nuevo registro para las costas de Isla Cozumel, Quintana Roo.

Nematoneis unicornis (Grube, 1840)

Referencias.-- Grube 1840: 80.-- San Martín y Mayor, 1988: 7.-- Ibarzábal, 1989: 16. fig. 19 a-h.-- Salazar Vallejo, 1997: 149. fig. 8f-j.-- Salazar Vallejo 1998: 114, fig. 22 a-e.-- Patiño del Olmo, 2001: 96, fig. 42.

Material examinado.-- 1 espécimen. Caletita Cz15 25/05/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Especimen incompleto de 3.5 x 0.5 mm con 22 segmentos. Cuerpo de color café muy tenue. Prostomio redondo con dos ojos negros situados en la base y una antena media que no rebasa la porción media. Peristomio formado por dos segmentos ápodos y sin cirros tentaculares. El cirro dorsal situado basalmente y ligeramente más largo que la lígula presetal, el ventral es corto y se ve reducido en setíferos posteriores. Las setas incluyen setas limbadas, falcíferos compuestos bidentados que se observan desde el primer setífero y ganchos subaciculares negros bidentados a partir del setífero 11.

Observaciones.-- Existe una problemática con las sinonimias de esta especie debido a que se denominaron dos especies diferentes bajo un mismo nombre. La descripción original de *Lumbriconereis unicornis* Grube (1840) es la que corresponde a *Nematoneis unicornis*. Fauvel (1923) y Hartman (1964) determinaron otra especie bajo la descripción de *N. unicornis*, sin embargo, ésta presenta ganchos subaciculares tridentados. Por otro lado Verrill en 1900 describió una nueva especie *N. hebes* que es similar a *N. Unicornis* de Fauvel (1923) y Hartman (1964); es decir, la diferencia entre *N. hebes* y *N. unicornis* es que en la primera los ganchos subaciculares son bidentados y aparecen entre los setíferos 8 y 10 y en la segunda son tridentados y aparecen a partir del setífero 20. Posteriormente San Martín y Major (1988) sinonimizaron *N. hebes* de Verrill (1900) con *N. unicornis* de Fauvel (1923) y Hartman (1964). Actualmente Fauchald propone que *N. pectinifera* (Quatrefages, 1843) es sinónima de *N. hebes*, Verrill 1900. Treadwell (1921) encontró que en su espécimen y en el de Verrill las setas pectinadas presentes en setíferos medios y posteriores eran muy largas, por lo tanto, *N. unicornis* corresponde a la descripción original de Grube (1840) y *N. hebes* Verrill 1900 se sinonimizó con *N. pectinifera*, (Quatrefages, 1843).

Hábitat previo.-- Entre algas, lodo arenoso, arena lodosa, arena de fina a gruesa y entre rocas de coral muerto.

Distribución mundial.-- Canal Inglés y Canal de Suez, Océano Atlántico Norte; Indopacífico; Mar Mediterráneo; Mar Adriático; Japón; cosmopolita en mares templados.

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente a Punta Celarain y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Lysidice ninetta Audouin y Milne-Edwards, 1833

Referencias. Audouin y Milne-Edwards, 1833.-- Hartman, 1944: 125.-- Gardiner, 1976: 174, fig.21 a-d.-- Gathof, 1984: 40.4 a-i.-- Patiño del Olmo, 2001: 92, fig. 39.

Material examinado.-- 6 especímenes: Caletita Cz11, 22/05/99 (1); Cz12, 22/05/99 (4); faro 21/07/98 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Geodia corticostylifera* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplares incompletos de 55 x 1-2.5 mm con 57-101 setíferos. Con cuerpo cilíndrico. Prostomio redondeado, más corto que el peristomio. Tres antenas subiguales, lisas que no sobrepasan el

prostomio. Ojos pequeños, redondos negros situados al lado de las antenas laterales. Peristomio compuesto por dos segmentos ápodos y aquetos, el primero del doble del segundo. Cirros dorsales digitiformes lisos, ventrales cortos y cónicos. Cirro ventral más pequeño que el dorsal y con la base ensanchada. No se observan branquias ni cirros peristomiales. Con acículas negras. Las setas incluyen limbadas, pectinadas, falcíferos bidentados cubiertos y ganchos subaciculares bidentados a partir de los setíferos 17-24.

Observaciones.-- La aparición de los ganchos subaciculares está relacionada con el tamaño del organismo en organismos pequeños, generalmente, los ganchos subaciculares se encuentran antes. *Lysidice ninetta* fue sinonimizada con *L. collaris* debido a que únicamente se diferencian por la forma de los ojos que son ovalados en el primero y reniformes en el último. Algunos especímenes no presentan la coloración descrita posiblemente perdida por la preservación.

Hábitat previo.-- Intermareal a 82 m, entre algas, rocas y fanerógamas, lodo, arena lodosa, arena fina a gruesa, arena con grava, áreas rocosas, coral muerto y fragmentos de conchas.

Distribución mundial.-- Cosmopolita en aguas tropicales; costa pacífica de Panamá; Jamaica; Cuba; Isla Chansey, Francia; Canal Inglés, Atlántico Norte; Carolina del Norte; Angola; Mar Mediterráneo y Océano Índico.

Distribución en México.-- Península de Baja California; Golfo de California; Guerrero; Isla de En medio, Laguna de Tamiahua, Veracruz; Laguna de Términos, Cayo Arcas, Arrecife Triángulos oeste, Cayo Arenas, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, en Arrecife Palancar, junto al muelle aquasafari, frente al restaurante Acuario frente al faro y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Marphysa longula (Elhers, 1887)

Referencias.-- Elhers, 1887: 99, lám. 29, fig. 3-12.-- Monro, 1933: 258.-- Hartman, 1944: 130.-- Rullier, 1974: 56.-- Rioja, 1961: 302.-- Carrera Parra y Salazar Vallejo, 1997: 1489, fig. 5 f-j.-- Salazar Vallejo, 1998: 105, fig. 19 a-e.-- Patiño del Olmo, 2001: 93, fig. 40.

Material examinado.-- 7 especímenes: Maracaibo Cz3, 24/05/99 (1); Caletita Cz11, 22/05/99 (1); Cz14, 25/05/99 (4); Cz15, 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Ircinia strobilina*, *Geodia corticostylifera* y *Pseudoceratina crassa*. P= 13-24; T= 28.07-28.6.

Ejemplares completo de 7 x 1 mm con 43 segmentos e incompletos de 10-33 x 1 mm con 37-11 segmentos. Cuerpo amarillo pálido. Prostomio con el margen ligeramente bilobulado y del mismo tamaño que el prostomio. Dos palpos occipitales digitiformes situados delante de los ojos. Tres antenas arregladas en semicírculo situadas hacia el margen posterior del prostomio; la antena media alcanza hasta el tercer setífero y las laterales hasta el segundo setífero. Ojos redondos, negros situados atrás de los palpos. Cirro dorsal largo y digitiforme, situado en la región anterior disminuyendo considerablemente de longitud posteriormente; cirro ventral con la base ensanchada en la región anterior e inconspicuo a manera de papila pequeña en la parte posterior. Las setas incluyen limbadas, pectinas isodontas y falcíferos compuestos bidentados. Gancho subacicular negro bidentado que empieza a partir del setífero 20 - 28.

Observaciones.-- Elhers (1887) erige un nuevo género, *Paramarphysa*, con la especie tipo *Paramarphysa longula*, separándolo de *Marphysa* por carecer de branquias. Carrera-Parra y Salazar-Vallejo (1997), consideran que la carencia de branquias no es un carácter de peso para erigir un género, por lo que sólo consideran al género *Marphysa*. En este estudio se concuerda con la sinonimización, una vez que dentro del género *Eunice* (el más estudiado dentro de la familia) puedan presentarse, o no, branquias.

Hábitat previo.-- Mesolitoral e infralitoral superior en sustratos duros y ambiente con baja intensidad de luz y endolítico en algas calcáreas.

Distribución mundial.-- Anfiatlántica; Canarias; Cabo Verde; Senegal; Golfo de Guinea, Cuba, Bermudas; Florida.

Distribución en México.-- Costas orientales de México, Tamaulipas; Isla Cozumel (frente a Punta Celarain en Arrecife Palancar y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

FAMILIA LUMBRINERIDAE Schmarda, 1861

Generalidades.-- Los lumbrinéridos son gusanos largos y delgados cuyo prostomio carece de apéndices obvios. Su prostomio es cónico a globular excepto en *Lumbrinerides* y *Lumbrineriopsis* donde el prostomio es muy alargado. Las antenas, los palpos y los ojos por lo general están ausentes. 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 y basalmente triangular con una incisión. La segunda maxila (MII) está localizada en la parte basal y es aproximadamente del mismo tamaño; la primera y segunda maxila se encuentran unidas por un delgado ligamento. La tercera (MIII), cuarta (MIV) y quinta (MV) maxila están localizadas frente a MI y MII y son más pequeñas. El peristomio consiste en dos anillos ápodos y aquetos; ventralmente se desarrollan un par de cojinetes bucales y el margen posterior de la boca. Los parápodos son subirrámicos con notópodo reducido a un pequeño montículo con notocáculas 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 posetales son más largos. Las neurocáculas 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 bidentados o tener un pequeño diente extra en la parte terminal del diente superior. El pigidio puede presentar de uno a dos pares de cirros cortos.

Hábitat y hábitos.-- Habitan principalmente en sedimentos blandos aunque también pueden encontrarse en sustratos duros como arrecifes de coral. Desde la zona intermareal hasta la zona abisal. Por lo general son de vida libre aunque algunos forman madrigueras a manera de tubos mucosos temporales. Las galerías las construyen paralelas a la superficie para alimentarse. Son considerados como herbívoros, carnívoros o carroñeros, aunque el alimento más común es el detrito, lo que sugiere que son depositívoros.

Los huevos se depositan en una masa gelatinosa sobre el sustrato y los primeros estadios se desarrollan dentro de estas; algunas especies pueden presentar larvas bénticas o ser incubadoras

La familia está representada por 13 géneros y cerca de 250 especies.

Referencias: Orensanz (1973) ; Schroeder y Hermans (1975); Fauchald y Jumars (1979); Strathmann (1987); Hilbig (1994); Carrera Parra (2000); Glasby *et al.* (2000).

Lumbrineris inflata Moore, 1911

Referencias. Moore, 1911: 289-291, lám. 19, fig. 128-132; lám. 20, fig. 133.134.-- Hartman, 1944: 160.-- Fauchald, 1970: 89-91, lám. 14, fig. A-d.-- Uebelacker, 1984: 41-37, fig. 41-34 a-g.-- Patiño del Olmo, 2000: 102, fig. 45.

Material examinado.-- 7 Especímenes: Chankana'ab Cz4 25/05/99 (2); Caletita Cz15 25/05/99 (5) recolectados como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 8.5-18; T= 28.14-28.6.

Especímenes incompletos de 7-13.5 x 1-2 mm con 14-63 segmentos. Cuerpo largo y delgado sin coloración. Prostomio ovalado sin ojos ni antenas. Peristomio formado por dos segmentos aquetos

y ápodos. Soporte maxilar grueso, fuerte con una incisión media, MI, con un solo diente; MII, con cuatro dientes; MIII, con tres dientes; MIV, bidentada. Mandíbulas fusionadas color ámbar. Parápodos con cirros dorsales digitiformes, presentan una acícula ámbar con la punta ligeramente oblicua. En parápodos anteriores los lóbulos presetales son cortos y redondeados, los lóbulos posetales son largos y digitiformes. En la región media los lóbulos posetales son ligeramente más cortos. Las setas incluyen limbadas con limbos estrechos, ganchos compuestos y multidentados con cubierta, presentes desde el primer setífero y ganchos simples multidentados presentes a partir del setífero 9.

Hábitat previo.-- Arena fina a gruesa, lodo, grava, conchas, rocas y coral.

Distribución mundial.-- Desde Columbia Británica al oeste de México; Mar de Bering; Mar Amarillo, Japón.

Distribución en México.-- Caleritas, Balandra, Punta Coyote; Bahía Concepción, Baja California Sur; Isla Tiburón, Estero Tasiota, Sonora; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Lumbrineris perkinsi Carrera Parra, 2000

Referencias. Carrera Parra, 2000: 22, Fig. 4 k-q.

Material examinado.-- 2 especímenes: Chankana'ab Cz4 (1), Cz15 (1) recolectados estudio como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 8.5-18; T= 28.14-28.6.

Especímenes incompletos de 10-13 x 1-2 mm con 37-63 segmentos. Prostomio globular, con un par de órganos nucales. Peristomio más corto que el prostomio. Aparato maxilar con cinco pares de maxilas, mandíbulas tan largas como el complejo maxilar fusionadas aproximadamente dos tercios de su longitud. Los soportes maxilares más cortos que MI, con el extremo anterior adelgazado, a manera de fórceps; MII con cinco dientes; MIII con cuatro dientes, los distales, más largos; MIV bidentada con el diente distal más grande; MV libre.

Observaciones.-- *Lumbrineris perkinsi* es cercana a *L. inflata* por presentar MIII multidentada y MIV bidentada, pero pueden separarse por el número de dientes en MIII. *L. inflata* tiene tres, mientras que *L. perkinsi* tiene cuatro.

Hábitat previo.-- Intermareal a seis metros, en rocas coralinas, raíces de mangle y esponjas.

Distribución mundial.-- Sur del Golfo de México; Mar Caribe; Cuba, Antillas Menores, República Dominicana.

Distribución en México.-- Laguna de San Andrés, Tamaulipas; San Juan de Ulúa, Isla de En medio, Veracruz; Champotón, Campeche; Ría Lagartos, San Felipe, Celestún, Yucatán; Puerto Morelos, Isla Cozumel, Cayo Valencia, Bahía Ascensión, Cedros, Isla Cozumel (frente a playa Azul), Quintana Roo.

FAMILIA ONUPHIDAE Kinberg, 1865

Generalidades.-- Los onúfidos se distinguen por presentar cinco apéndices sensibles con ceratóforos anillados. Prostomio frontalmente truncado o redondeado. Peristomio un anillo simple. Con una antena media y un par de antenas laterales localizadas en la parte posterior del prostomio. Cada antena separada en dos partes, un ceratóforo que puede estar fuertemente anillado y un estilo digitiforme. Palpos localizados frente a las antenas laterales consisten de un palpóforo anillado y un estilo; las antenas y los palpos son similares. Labios dorsales usualmente cortos, estrechos en la punta y sin articulaciones. Órganos nucales son cavidades ciliadas, dorsolaterales y pareadas. Proboscide muscular eversible con un par de mandíbulas y cuatro pares de maxilas además de una maxila III no pareada. Los portadores maxilares cortos y fuertemente ligados a la base de la maxila

I. El primer segmento generalmente mas largo que el que sigue, pero esencialmente similar, con parápodos bien desarrollados. El neurópodo alargado en los primeros segmentos observándose conos muy cortos en setíferos medios y posteriores. Cirro notopodial dorsal con acícula en todos los segmentos. Cirros dorsal y ventral presentes. Branquias presentes en casi todos los taxa, siempre asociadas al notópodo. Setas capilares, pectinadas, limbadas y falcígeros con ganchos cubiertos y no cubiertos.

Hábitat y hábitos.— Se encuentran distribuidos desde zonas intermareales hasta zonas abisales. Todos son tubícolas aunque no necesariamente sésiles, además, son capaces de moverse durante periodos de estrés cuando los recursos alimenticios escasean o incluso por la disminución en los niveles de oxígeno. Son probablemente oportunistas ya que en ciertos momentos pueden convertirse en fervientes consumidores del recurso más abundante; no obstante, se consideran más bien omnívoros y 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.

La familia está representada por 22 géneros y aproximadamente 270 especies.

Referencias: Elhers (1868); Guthof (1984); Hilbig (1994); Orrhage (1995); Glasby *et al.* (2000).

Diopatra papillata Fauchald, 1968

Referencias. Fauchald, 1968: Pl. 71-59 (7 Tipo); Pl. 211-60 (1).— Patiño del Olmo, 2001: 79, fig. 32.

Material examinado.— 1 espécimen. Caletita Cz15 Mayo/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia strobilina* P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Es espécimen incompleto de 6 x 1 mm., con 17 setíferos. Cuerpo color café oscuro. Con prostomio pequeño y redondeado, en posición dorsal se observan dos pequeñas protuberancias denominadas labios dorsales y en posición ventral se observan los labios menores y por arriba de estos dos palpos dorsolaterales con el palpóforo grande y anillado, el palpostilo liso y triangular, los ceratóforos más grandes presentan de cuatro a cinco anillaciones y pequeñas proyecciones laterales a manera de papilas. La antena media es la más grande y puede alcanzar hasta el setífero 6. El peristomio cuenta con dos cirros tentaculares cortos, delgados y situados mediolateralmente. El primer setífero tiene un lóbulo presetal débilmente bilobulado y el posetal se observa truncado; los cirros dorsales y ventrales tienen cirróforos bien desarrollados. El cirrostilo dorsal es largo y delgado y el ventral es similar pero más corto. Los siguientes setíferos son similares al primero, pero los cirros y los lóbulos posetales están reducidos, el cirro ventral se observa a manera de cojinete a partir del setífero 5. Con branquias espiraladas a partir del setífero 5, las primeras tres bien desarrolladas, a partir del setífero 8 las branquias disminuyen su tamaño y se mantienen pequeñas hasta el último setífero. Las setas incluyen ganchos cubiertos bidentados en los primeros cuatro setíferos y en los primeros diez setíferos se observan setas limbadas ventralmente; a partir del setífero 11 éstas son remplazadas por dos ganchos bidentados subaciculares y a partir del setífero 16 se observan setas pectinadas.

Observaciones.— Se consideraba (por lo menos hasta Paxton, 1986) que la familia Onuphidae contaba con cinco antenas divididas, sin embargo en Fauchald y Rouse (1997) se discute que las denominadas antenas anterolaterales en Paxton (1986), son en realidad palpos divididos también en ceratóforo y estilo. Debido a esto se refiere a tres antenas (una media y dos laterales) y a dos palpos occipitales. Por otra parte, Day (1960) considera que la presencia de proyecciones bilaterales en los ceratóforos de las antenas es un carácter neoténico preservado hasta los estadios adultos del organismo.

Hábitat previo.— Se encuentran en el rango de los 17-110m en lodo, lodo arenoso, arena muy fina, arena lodosa y arena con grava.

Distribución mundial.— Norte, centro y sur del Golfo de México.

Distribución en México.— Golfo de California; Jalisco; Veracruz, Campeche, Yucatán, Isla Cozumel (frente a playa Caletita), Quintana Roo.

FAMILIA AMPHINOMIDAE Lamarck, 1818

Generalidades.— Los anfinómidos son gusanos elongados u ovals con un cuerpo aplanado bastante sólido. Prostomio rodeado por los segmentos anteriores, está conformado por dos lóbulos. Uno anterior que contiene un 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 presentar varias formas: puede ser una placa lisa sin adornos (*Paramphinomidae*), puede ser un lóbulo sinuoso (*Parneurythoe*), una prominencia media y un par de crestas laterales (*Eurythoe*) o una protuberancia con dobleces o repliegues (*Chloëia*, *Hermodice*). Tiene una probóscide no armada, muscúlosa con series extensas de crestas transversales. En algunas especies el segmento peristomial se encuentra tapado por la carúncula. Los parápodos son birrámeos, las ramas neuro- y notopodiales están muy separadas. Presentan uno o dos cirros dorsales y un cirro ventral. Las setas arregladas en espiras concéntricas, todas son simples, calcáreas y muy frágiles. Branquias sólo en algunos parápodos o en la mayoría. Usualmente ausentes en los primeros setíferos, generalmente dendríticas y pinadas o palmadas.

Hábitat y hábitos.— Habitan aguas someras tropicales y subtropicales, desde zonas intermareales hasta grandes profundidades; algunos son cosmopolitas. Tienen a ser pequeños y crípticos, especialmente en hábitats intermareales y someros, asociados a rocas, coral vivo o muerto y objetos flotantes. Erizan su cuerpo en señal de defensa cuando son molestados e inclusive algunos tienen sustancias irritantes que son liberadas cuando son tocados, por ello, se conocen como gusanos de fuego. Son depredadores o carroñeros, e inclusive algunos son típicamente carnívoros que usan la probóscide para mordsquear pólipos de coral, esponjas y anémonas. Los sexos son separados, no obstante, algunas especies son hermafroditas protándricas. Las hembras protegen sus larvas fijándolas a su cuerpo. Algunos tienen una vida planctónica relativamente larga con una transformación morfológica gradual hasta llegar a los estados juveniles. Durante épocas reproductivas desarrollan setas natatorias.

La familia Amphinomidae está representada por 19 géneros y cerca de 130 especies.

Referencias: Fauchald y Jumars (1979); Pettibone (1982); Kundenov (1995); Glasby *et al.* (2000).

Eurythoe complanata (Pallas, 1766)

Referencias. Pallas, 1766: 109.-- Hartman, 1940: 7, fig. 1-4.-- Ebbs, 1966: 512, fig. 7 a-f.-- Liñero Arana, 1993: 24, lám. 5, fig. 1-9.-- Bastida Zavala, 1994b: 16.

Material examinado.— 3 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (2); Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. T= 28.6°C; P= 18 m.

Especímenes completos de 3-4.5 x 1-1.5 mm con 15 segmentos e incompleto de 48 x 12 mm con 62 segmentos. Presentan un color rojo intenso en vivo, que se pierde durante los procesos de fijación y preservación. Prostomio con un par de antenas laterales que se originan en el margen posterior del prostomio por delante de la carúncula y una antena media que es más gruesa. Con cuatro ojos reniformes en arreglo cuadrangular, el par anterior más grande que el posterior. Carúncula grande y sinuosa que alcanza los setíferos 3 a 4. Probóscide robusta y papilosa. Branquias arborescentes que se originan atrás del cirro dorsal a partir del setífero 2. Las notosetas incluyen lisas

puntiagudas, aserradas en forma de arpón y delgadas, largas, finamente aserradas. Las neurosetas predominan las simples aserradas y las setas largas con espolón. Pigidio con ano terminal.

Observaciones.-- Se encontró un organismo completo de 3 x 1 mm que corresponde en todo con la descripción de *Eurythoe complanata*, excepto por las branquias. Este organismo presenta solo un filamento branquial y en algunos casos uno con una pequeña ramificación. Por el tamaño del organismo se puede pensar que es un organismo juvenil y que aún no ha desarrollado completamente las branquias.

Hábitat previo.-- Sobre rocas y fragmentos de coral muerto.

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; Bahía Concepción, La Paz, Baja California Sur; Islas Revillagigedo, Colima; Nayarit; Guerrero; Isla de En medio, Isla Verde, Veracruz; Yucatán; Isla Cozumel (frente a Punta Sur en Arrecife Palancar, junto al muelle aquasafari, frente a Playa Caletita y frente al restaurante Acuario), Quintana Roo.

Hermodice carunculata (Pallas, 1766)

Referencias. Pallas, 1766.-- McIntosh, 1885: 25 lám.5 y 3a, fig. 1-4.-- Ebbs, 1966: 518-524 fig. 8 a-g.-- Salazar Vallejo, 1996-1997: 383 fig. 3.-- Patiño del Olmo, 2001: 74, fig. 30.

Material examinado.-- 11 especímenes: Maracaibo Cz2 24/05/99 (1); Cz3 24/05/99 (1); Caletita Cz12 22/05/99 (2); Cz14 25/05/99 (5); Cz15 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-24; T= 28.07-28.6.

Especímenes completos con 1.5-15 x 0.5-5 mm con 7-25 segmentos. Cuerpo con coloración rojo intenso en vivo, que se pierde después de la fijación y preservación. Presenta líneas negras intersegmentales, aún después de la fijación. Prostomio corto con tres antenas pequeñas dirigidas hacia delante. Con cuatro ojos pequeños oscuros. Todo lo anterior se encuentra oculto por la carúncula, que es robusta y excede los tres primeros segmentos; presenta tres pliegues irregulares que la fraccionan transversalmente; cada uno de éstos presenta surcos transversales. Proboscide corta, muscúlosa y papilosa. Branquias pareadas y arborescentes, uno de los troncos está dirigido hacia el dorso mientras que el otro hacia la región lateral. Se presentan en todo el cuerpo a partir del primer setífero. Cada parápodo presenta cuatro tipos de setas. En el notópodo se observan simples capilares y simples aserradas tipo arpón; mientras que en el neuropodo se encuentran setas con espolón y aserradas en su poción apical, además de otra 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.

Hábitat previo.-- Debajo de rocas o esponjas, nadando libremente sobre camas de pasto marino, en rocas de coral y en objetos flotantes.

Distribución mundial.-- Golfo de Guinea, Indopacífico; Mar Mediterráneo; Oeste de la India; Florida; Jamaica; Bermudas.

Distribución en México.-- Banco Chinchorro e Isla Cozumel (frente al restaurante Acuario y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

FAMILIA CHRYSOPETALLIDAE Elhers, 1864.

Generalidades.-- Los crisopetálicos son gusanos errantes generalmente menores de 5 cm. con cuerpo largo y adelgazado en sus extremos. Prostomio pequeño, generalmente cubierto por el primer par de palpas. Con dos pares de ojos grandes, un par de palpos y tres antenas. Parápodos

birrámicos con el cirro dorsal corto y el ventral bien desarrollado. Se caracterizan por presentar setas doradas aplanadas llamadas paleas, que prácticamente cubren el dorso dándoles una apariencia metálica. Pigidio generalmente con tres cirros anales.

Hábitat y hábitos.-- Intermareales a someros, comunes en áreas tropicales o templadas. Son típicamente epibénticos y se encuentran entre las hendiduras de rocas y corales, en algas y arenas con bancos de conchas.

Son gonocóricos con fertilización externa. Desovan en la columna de agua y desarrollan un estado larval avanzado como en el caso de *Chrysopetalum debile* y *C. bellis*.

La familia está representada por aproximadamente 11 géneros y 41 especies.

Referencias: Gathof (1984); Pettibone (1982); Dahlgren y Pleijel (1995); Glasby *et al.* (2000).

Archileidon gathofi Rusell, 2000

Referencias. Rusell, 2000.

Material examinado.-- 1 espécimen. Caletita Cz11 25/05/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Ceodia corticostylifera*. P= 13; T= 28.15.

Especimen completo de 6 x 2 mm con 18 segmentos. El cuerpo es pequeño y delgado, aplanado dorsoventralmente. El dorso del cuerpo está cubierto por paleas color café que se encuentran en la región dorsal sin superlaparse. Prostomio pequeño, rectangular, cubierto por las paleas del setígero 1. Con dos pares de ojos grandes, ambos del mismo tamaño y dispuestos en arreglo trapezoidal. Los palpos son grandes. Con tres antenas: la media es más corta que las laterales y digitiforme. Los cirros dorsales son cortos y los ventrales están bien desarrollados. Notópodo con una acícula recta y acuminada. Paleas dorsales largas y simétricas con 14-16 estrias longitudinales y muchas líneas horizontales con dentición muy marcada en ambos márgenes. Las paleas laterales similares a las dorsales, pero ligeramente asimétricas, de 4 a 5 por segmento. Neurópodos ovalados con una acícula recta y acuminada, con dos o tres espiníferos superiores con hojas basalmente dentadas y 20-25 falcíferos inferiores cortos con hojas lisas. Pigidio redondeado con ano dorsal y tres cirros.

Hábitat previo.-- Intermareal hasta 106 m; en arena gruesa a media y arena limosa a muy fina.

Distribución mundial.-- Norte y Noreste del Golfo de México.

Distribución en México.-- Isla Lobos, Veracruz; Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA GLYCERIDAE Grube, 1850

Generalidades.-- Los glicéridos son gusanos depredadores de cuerpos alargados que viven en sedimentos blandos. Prostomio cónico, más largo que ancho, con anillaciones claras terminando en punta. El anillo terminal presenta un par de 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 observan un par de órganos nucales que pueden ser de varias formas o tamaños. Cuando la probóscide está totalmente evertida, se observan 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 la boca. Los parápodos de los primeros segmentos están muy reducidos y sólo presentan unas cuantas setas. Los parápodos son todos unirrámeos o todos birrámeos, a excepción de los dos primeros setígeros, en los cuales se pueden observar dos lóbulos pre- y postetales; las ramas están indistintamente separadas. El cirro dorsal es pequeño, papiliforme y en ocasiones está insertado arriba del parápodo, originándose en 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. El pigidio es pequeño y usualmente presenta un par de cirros anales.

Hábitat y hábitos.-- 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 lodo. Son capaces de perforar el sustrato ya que enrollan su cuerpo y después lo rotan rápidamente. Parecen ser depositivos subsuperficiales y detritívoros.

Los sexos están separados, los individuos tienen formas epitocas de diversos estadios de desarrollo. En esta fase los parápodos se alargan, las setas incrementan en número y en tamaño; las setas simples aparecen cerca del neurópodo. 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 gametos puede ser en el fondo o en la superficie del agua dependiendo de la especie. Se produce una larva trocófora.

La familia está representada por 3 géneros y 78 especies.

Referencias: Fauchald y Jumars (1979); Gilbert (1984); Hilbig (1994); Glasby *et al.* (2000).

Glycera abranchiata Treadwell, 1901

Referencias. Treadwell, 1901: 20, fig. 47.-- Jones, 1962: 183, fig. 41-48.-- Gilbert, 1984: 32.24, fig. 32.21.-- Patiño del Olmo, 2001: 22, fig. 3.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz15 25/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Ircinia strobilina*. T= 28.6°C; P= 18 m.

Es espécimen incompleto de 8 x 1 mm con 48 segmentos. Cuerpo largo delgado con coloración café claro. Prostomio alargado y puntiagudo con 12 anillaciones y cuatro antenas de la misma longitud. No se observan ojos ni manchas oculares. Probóscide evertida con dos tipos de papilas: unas estriadas y otras gruesas, lisas con un agujero apical rodeado de vellosidades. Alerones del aparato maxilar con ramas asimétricas. Parápodos unirrámeos con los lóbulos pre- y posetales separados por una muesca. Cirros dorsales pequeños y digitiformes. Cirros ventrales pequeños y triangulares. Las setas incluyen falcíferos compuestos aserrados.

Observaciones.-- *Glycera abranchiata* es cercana a *G. tessellata*, sin embargo, se diferencian en que *G. abranchiata* presenta dos tipos de papilas mientras que en *G. Tessellata* se observa un solo tipo de papila.

Hábitat previo.-- Lodo, lodo arenoso, arena lodosa, arena, arena con grava y fragmentos de conchas y coral.

Distribución mundial.-- Costa Pacífica de Panamá; Carolina del Norte; norte del Golfo de México; Jamaica; Puerto Rico; Antillas Menores; Cuba.

Distribución en México.-- Veracruz; Tabasco; Campeche; Yucatán; Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, frente al restaurante Acuario y frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

FAMILIA NEREIDIDAE Johnston, 1865

Generalidades.-- Los neréididos son gusanos de cuerpo alargado, por lo general redondeado dorsalmente y aplanado en la región ventral. Prostomio suboval a subrectangular, con dos antenas frontales, dos palpos biarticulados y hasta cuatro ojos. Peristomio ápodo y fusionado, o no, al prostomio, con tres a cuatro pares de cirros tentaculares (excepto el género *Lycastopsis* en el cual sólo se presentan tres pares). Probóscide muscular eversible, compuesta por un anillo oral, un

anillo maxilar y dos mandíbulas curvadas (aserradas a dentadas); está dividida en cuatro áreas dorsales y cuatro ventrales, sobre las cuales se pueden observar, o no, papilas y/o paragnatos cónicos, barras pectinadas o barras transversas. Parápodos uno y dos unirrámeos o subbirrámeos. En los géneros *Ceratocephale* y *Gymnonereis* los cirros ventrales y dorsales son sencillos, pareados o combinados. Algunas especies presentan lígulas notopodiales foliosas y vascularizadas que sirven como branquias, no obstante, rara vez llevan filamentos branquiales definidos, como en el caso de *Dendronereis* y *Dendronereitides*. Las setas incluyen espiníferos y falcíferos compuestos, o sólo espiníferos y setas simples. Pigidio pequeño con uno a dos cirros anales de tamaño variable.

Hábitat y hábitos.-- Se encuentran representados en todas las latitudes, no obstante, existen con mayor frecuencia en aguas costeras. Son de vida libre y se pueden encontrar habitando sobre algas, o bien, excavan construyendo tubos mucosos o galerías. El patrón general de sus actividades se centra alrededor del tubo y se ha observado un comportamiento agresivo de defensa. Existen herbívoros, carnívoros u omnívoros, e inclusive filtradores como *Nereis diversicolor*. Se sabe que la alimentación es llevada a cabo dentro de su tubo. De las especies de neréididos algunas son eurihalinas.

Los sexos son separados y rara vez son hermafroditas. Forman un estado epitoco en el cual se desarrollan estructuras natatorias. La fertilización es externa con un estadio larval planctónico.

Esta familia está representada por 43 géneros y alrededor de 535 especies

Referencias: Reish (1957); Pettibone (1982); Taylor (1984); Blake (1994); Glasby *et al.* (2000).

Ceratonereis mirabilis Kinberg 1866

Referencias. Kinberg, 1866: 170 -- Hartman, 1948: 71-72.-- Perkins 1980: 4, fig. 1-4. -- De León González, 1998: 50, fig. 22.-- Salazar Vallejo, 1997: 363, fig. 5, 20,21,42,44.-- Patiño del Olmo, 2001: 32, fig. 7.

Material examinado.-- 7 especímenes: Caletita Cz12 22/05/99 (2); Cz14 25/05/99 (4); Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplares completo de 20 x 1.7 mm con 46 segmentos e incompletos de 11-14 x 1-3 mm con 23-39 segmentos. Cuerpo amarillento. Prostomio más ancho que largo hendido en la región anterior, con dos pares de ojos como manchas oculares difusas en arreglo trapezoidal, dos antenas y dos palpos cilíndricos con palpostilo esférico. Proboscide con dos maxilas oscuras, con paragnatos sólo en el anillo maxilar con la siguiente distribución: área II: 22; área III: cinco y área IV: 30. Peristomio con cuatro pares de cirros tentaculares, aqueto y ápodo. Parápodos anteriores con el notópodo bilobulado, neurópodo con el lóbulo acicular triangular y el inferior delgado y digitiforme. Cirro dorsal más largo que el lóbulo notopodial presetal y cirro ventral del mismo tamaño que la lígula neuropodial posetal. Las setas incluyen espiníferos homogonfos anteriormente y algunos falcíferos heterogonfos uni- y bidentados en setíferos medios y posteriores. Pigidio con el ano terminodorsal y un par de cirros anales.

Observaciones.-- De acuerdo con Perkins (1980) y de León González (1998) fue importante la separación de *Ceratonereis mirabilis* y *C. tentaculata* debido al tamaño de los lóbulos notopodiales subiguales a través del cirro en *C. tentaculata* y el lóbulo superior menor que el inferior en parápodos medios y anteriores; reducido a una pequeña papila en los posteriores en *C. mirabilis*.

Hábitat previo.-- Intermareal, asociado a coral, pastos marinos, algas, arena lodosa, arena fina a gruesa, arena con grava y fragmentos de coral muerto.

Distribución mundial.-- Aguas circuntropicales; Indochina; costa atlántica y pacífica de Panamá y Norte del Golfo de México.

Distribución en México.-- Islas Revillagigedo, Colima; Golfo de California; Isla Lobos, Veracruz; Cayo Arcas, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (frente a playa Caletita, en Arrecife Palancar, junto al muelle aquasafari y frente al restaurante Acuario), Quintana Roo.

Ceratonereis singularis Treadwell 1929

Referencias. Treadwell, 1929: 1, fig. 1-8 -- Rioja, 1941: 705, lám. 8 fig. 10; 1960: 249.-- Gardiner, 1976: 147, fig. 14 f-j.-- Perkins, 1980: 17, fig. 7-10.-- Salazar Vallejo 1997.-- De León González, 1998: 56 fig. 26.

Material examinado.-- 3 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (1); Cz15 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplares completos de 10-13 x 1-1.5 mm con 46 y 58 segmentos e incompleto de 10 x 3 mm con 17 segmentos. Prostomio acorazonado con una clara incisión anterior que separa las antenas, cuatro ojos y dos palpos biarticulados. Probóscide con el anillo oral sin denticulos y el anillo maxilar con denticulos cónicos arreglados de la siguiente manera: área II: 12; área III: uno; área IV: 14. Peristomio aqueto con cuatro pares de cirros tentaculares. Parápodos tetralobulados con los lóbulos notopodiales bien desarrollados anteriormente, pequeños en setigeros medios y posteriores. Cirros dorsales más largos que las lígulas notopodiales, cirros ventrales más cortos que las lígulas neuropodiales inferiores. Las setas incluyen falcíferos heterogonfos unidentados con el borde interior finamente serrado en todo el cuerpo, en el noto y neurópodo y espiníferos heterogonfos en el notópodo. Pigidio con ano terminal y dos cirros anales largos.

Observaciones.-- *Ceratonereis singularis* se distingue de *C. mirabilis* por presentar los falcíferos medios y posteriores unidentados, no bidentados.

Hábitat previo.-- Fondos blandos de la plataforma continental, el sustrato rocoso de la zona intermareal, en sedimentos gruesos asociados a coral, pastos marinos y algas.

Distribución mundial.-- De México a Panamá en el Océano Pacífico Oriental y de Carolina del Norte hasta Florida EUA., Norte del Golfo de México y Colombia en el Océano Atlántico Occidental.

Distribución en México.-- Baja California Sur; Golfo de Tehuantepec; Colima; sur del Golfo de México; Cayo Arenas, Campeche; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Ceratonereis versipedata Elhers 1887

Referencias. Elhers 1887: 116. lám. 36 fig. 5-10.-- Day, 1973: 39.-- Gardiner, 1976: 148 fig. 140.-- Taylor, 1984: 31-30, fig. 31-23: 31-24 a-f.-- Jiménez Cueto y Salazar Vallejo 1991: 148.-- De León González, 1998: 62, fig. 30.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz14 25/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 18; T= 28.6.

Ejemplar completo de 25 x 3 mm con 69 segmentos. Prostomio piriforme, entero anteriormente con dos pares de ojos rojos, un par de antenas que rebasan ligeramente el margen distal de los palpos. Probóscide armada con un par de maxilas café muy pigmentadas y con paragnatos cónicos en el anillo maxilar y el anillo oral liso. La distribución de los paragnatos en el anillo maxilar se encuentra de la siguiente manera: área II: 15; área II: seis en grupo; área IV: 20 en grupo. Parápodos anteriores con el notópodo trilobulado, parápodos medios y posteriores similares con solo dos

lóbulo en el notópodo. Las lígulas notopodiales cónicas Cirro dorsal solo un poco más largo que las lígulas notopodiales y cirro ventral de más corto a ligeramente más largo que la lígula neuropodial inferior. Las setas incluyen espiníferos homogonfos en todo el cuerpo y falcíferos heterogonfos unidentados en setíferos anteriores. Pigidio con ano terminodorsal con dos cirros anales largos.

Observaciones.-- Durante la determinación de éste organismo hubo algunos problemas debido a que las lígulas del notópodo no se encontraban bien definidas y eran muy pequeñas. Se revisaron también ejemplares de la colección y no son muy parecidos al ejemplar encontrado en este estudio. Me inclinó por *C. versipedata* por la presencia de notópodos trilobulados y el falcíferos unidentados que se observaron claramente en este ejemplar.

Hábitat previo.-- Fondos blandos y entre los intersticios de rocas coralinas, desde la zona intermareal hasta los 40 metros.

Distribución mundial.-- Zona norte del Golfo de California.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo (Nuevo Registro).

Nereis falsa Quatrefages 1865

Referencias. Quatrefages 1865 fig. 31-37, 38 a-g. --Day 1967: 317. fig. 14.7 k-o, 1973: 41.-- Salazar Vallejo, 1996-1997.-- de León González, 1998: 129, fig. 71.-- Patiño del Olmo, 2001: 33, fig. 8.

Material examinado.-- 2 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 18; T= de 28.6.

Ejemplares completo de 9 x 1 mm con 42 segmentos e incompleto de 6 x 1 mm con 25 segmentos. Dorsal con una pigmentación café oscuro. Prostomio piriforme con una mancha oscura, dos pares de ojos negros en arreglo cuadrangular, dos palpos largos con el palpostilo piramidal y dos antenas casi tan largas como los palpos. Peristomio igual que el segmento anterior con cuatro pares de cirros tentaculares. Probóscide con la siguiente distribución de paragnatos: área I: lisa; área II: 31 en grupos; área III: no se pudieron contar; área IV: 33; área V: lisa; área VI: 10 en grupos (5+5); áreas VII y VIII: con seis paragnatos en hilera. Parápodos birrámeos con el noto y neuropodo bilobulado. El cirro dorsal es basal y ligeramente más largo que la lígula notopodial superior. El cirro ventral es de más corto a igual que la lígula neuropodial inferior. En segmentos posteriores el notópodo se alarga y el cirro dorsal emerge de la parte subdistal del notópodo. Las setas incluyen espiníferos homogonfos en el notópodo en segmentos anteriores y algunos falcíferos homogonfos en parápodos medios y posteriores. Las neurosetas incluyen espiníferos homo y heterogonfos y falcíferos heterogonfos. El pigidio es terminal con un par de cirros anales largos.

Hábitat previo.-- Entre siete y 48 metros, en objetos sumergidos, ostras, en limo arcilloso y arenoso, arena muy fina a gruesa y sobre coral.

Distribución mundial.-- Aguas templadas y tropicales del Océano Atlántico; Mar Mediterráneo; África del Sur; Carolina del Norte, EUA, norte del Golfo de México; Mar Caribe.

Distribución en México.-- Isla de Enmedio, Veracruz; Cayo Arcas, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (en Arrecife Palancar y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Nereis panamensis Fauchald 1977

Referencias. Fauchald 1977: 29, fig. 6 d-i.-- San Martín 1994: 6, fig. 2.-- de León González, 1998: 152, fig. 86.-- Patiño del Olmo, 2001: 34, fig. 9.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz15 20/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Ircinia stobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplar completo de 25 x 2 mm con 62 segmentos. Prostomio más largo que ancho con manchas oculares reniformes y dos pares de ojos en arreglo cuadrangular, los anteriores expuestos, los posteriores cubiertos por el peristomio, dos palpos biarticulados largos con el palpostilo cónico. Probóscide armada con dos maxilas color ámbar y con la siguiente distribución de conos: área I: lisa; área II: 12 chicos; área III: tres; área IV: 15; área V: lisa; área VI: ocho; áreas VII y VIII: cinco en hilera. Peristomio con cuatro pares de cirros tentaculares, los cirros uno y dos más o menos del mismo tamaño, el siguiente par (#3) más largo que los dos anteriores y el último par es el más largo, y dos manchas café, dorsales, oblicuas hacia el centro. Gran número de anillos pigmentados dorsales en cada segmento. Parápodos anteriores con el notópodo formado por dos lóbulos, el superior menor, además aparece un pequeño reborde que representa el lóbulo acicular. Cirros dorsal y ventral subiguales, el cirro dorsal emerge de la parte suprabasal del parápodo. Parápodos medios y posteriores con el lóbulo notopodial superior representado sólo por un pequeño reborde, el lóbulo notopodial inferior subulado. Neurópodo con el lóbulo acicular cónico distalmente, el inferior delgado. Las setas en setígeros anteriores incluyen espiníferos homogónfos en el noto- y neurópodo y falcíferos heterogónfos en el neurópodo y en segmentos medios y posteriores se distingue la presencia de falcífero homogónfo bidentado en el notópodo y espiníferos homogónfos y falcíferos heterogónfos en el neurópodo. Pigidio con un ano terminodorsal y dos cirros anales largos.

Observaciones.-- En la descripción de Fauchald (1977) sólo se menciona un par de ojos y no se hace referencia a las manchas reniformes en los ojos. *Nereis panamensis* es cercana a *N. risiei*, *N. jacksoni* y *N. kauderni*. Se diferencia de *N. jacksoni* en la distribución de los paragnatos y en la forma de la hoja de los falcíferos heterogónfos. Es diferente de *N. kauderni* por que la última tiene dos lóbulos notopodiales en los parápodos posteriores.

Hábitat previo.-- Entre los intersticios de rocas coralinas.

Distribución mundial.-- Atlántico Occidental, Mar Caribe, desde Panamá hasta Cuba y las islas coralinas del Golfo de México.

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente a Playa Caletita y Punta Celarain), Quintana Roo.

Nereis risiei Grube, 1857

Referencias. Grube, 1857: 162.-- Hartman, 1940: 221, fig. 33, fig. 37; 1951: 46.-- Gardiner, 1976: 152, fig. 150-r.-- Fauchald, 1977b: 31, fig. 8e-c.-- Taylor, 1984: 31,38, fig. 31.36a-f.-- de León González, 1998: 157, fig. 89.-- Patiño del Olmo, 2001: 37, fig. 11.

Material examinado.-- 15 especímenes: Chankana'ab Cz5: 24/05/99 (1); Caletita Cz12: 22/05/99 (1); Cz14: 25/05/99 (11); Cz15: 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Plakinastrella onkodis*, *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 8.5 - 18; T= 28.14 - 28.6.

Especímenes completos de 13-39 x 3 mm con 57-70 segmentos e incompletos de 9-36 x 1-2.5 mm con 20-59 segmentos. Cuerpo con coloración café o sin color. Prostomio piriforme, con dos antenas, dos palpos biarticulados y cuatro ojos grandes rojizos. Probóscide con maxilas color café oscuro con seis a ocho dientes. Área I con dos a tres paragnatos en hilera; área II con 33 a 49 paragnatos arreglados en dos a tres hileras; área III con 21 a 28 paragnatos; área IV con 49 a 63 paragnatos en arreglo triangular; área V lisa; área VI con aproximadamente 10 a 15 conos; áreas VII y VIII con 5 a 8 paragnatos arreglados en hilera. Peristomio aqueto y ápodo con cuatro pares de cirros tentaculares. Parápodos con dos lígulas notopodiales y cirros dorsales un poco más largos que las lígulas. Lóbulos parapodiales más anchos hacia la parte posterior. Cirros ventrales más cortos que las lígulas. Primeros dos parápodos con sólo dos lígulas. Notosetas incluyen espiníferos

homogonfos anteriormente y algunos falcíferos homogonfos posteriormente; neurosetas incluyen espiníferos homo y heterogonfos y falcíferos heterogonfos. Pigidio con dos cirros anales largos.

Fase epitoca (fig. 2).-- Prostomio oval con dos palpos largos con el palpostilo esférico y pequeño, dos antenas más cortas que los palpos, cuatro ojos grandes, negros en arreglo cuadrangular. Se distingue una depresión mediodorsal en la parte anterior del prostomio. Peristomio igual que el segmento anterior, apodo y aqueto con cuatro pares de cirros tentaculares, el cirro más largo alcanza el setífero tres y el más corto llega apenas al margen posterior del peristomio. Probóscide evertida con un par de maxilas color ámbar, con siete denticulos. La distribución de los paragnatos en la probóscide se da de la siguiente manera: área I: dos en línea; área II: 42 en grupo; III: 20 en grupo; IV: 48 en hileras, las últimas dos parecen barras pectinadas con cinco y siete pectinas; V: lisa; VI: 16; VII y VIII: seis en hilera. Parápodos birrámeos, bilobulados en los primeros setíferos, con el cirro dorsal y ventral ensanchados de la base en setíferos anteriores; adelgazados y largos en la parte distal; estos cirros se encuentran desde el segundo segmento hasta el séptimo, en el octavo se adelgazan y aparecen normales. A partir del setífero 15 el cirro dorsal se alarga y se distingue una superficie aserrada en la parte dorsal del cirro. Además se distingue un lóbulo pequeño que se va agrandando en los siguientes setíferos haciéndose folioso como un filodócido. En los últimos setíferos el apéndice folioso del cirro se reduce hasta desaparecer y en los setíferos cercanos al pigidio el cirro se ve normal. El cirro ventral se ve normal hasta el setífero 14 y a partir del 15 se desarrollan hasta tres apéndices foliosos que crecen y al final cerca del pigidio se adelgazan. Las lígulas en la parte media y hacia el pigidio desarrollan igualmente apéndices foliosos. Pigidio con ano terminodorsal rodeado por nueve papilas.

Hábitat previo.-- Fondos rocosos, asociado a mantos algales; lodo, lodo arenoso, arena lodosa, arena muy fina a media, arena con conchas y grava y rocas de coral muerto.

Distribución mundial.-- Atlántico Oriental desde Carolina del Norte al Golfo de México, Puerto Rico, Pacífico Mexicano (Mazatlán)

Distribución en México.-- Península de Baja California; Islas Revillagigedo, Colima; Jalisco; Guerrero, Isla Verde, Isla Lobos, Veracruz; Arrecife Alacrán, Yucatán; Campeche; Isla Cozumel (en Arrecife Palancar, Arrecife Chankana'ab, frente al muelle Aquasafari y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

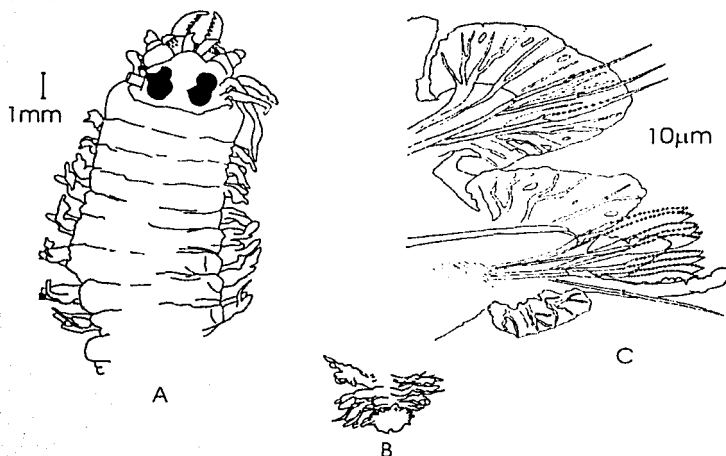


Fig. 2. *Nereis risei* fase epitoca. A. Prostomio. B. Pigidio. C. Parápodo y setas.

Nicon moniloceras, (Hartman, 1940)

Referencias. Hartman, 1940: 217, fig. 42-46.-- Taylor 1984: fig. 31.13.-- de León González, 1998: 189, fig. 110.-- Salazar Vallejo, 1997: 367.

Material examinado.-- 4 especímenes: Caletita Cz14: 25/05/99 (1); Cz15: 25/05/99 (3) recolectados como parte de la fauna criptica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplares incompletos de 3-15 x 1 mm con 10-51 segmentos. Con coloración café en el dorso de todo el cuerpo. Prostomio más largo que ancho con un par de antenas delgadas. Palpos globosos con un palpostilo pequeño y cónico. Con dos pares de ojos rojizos en arreglo cuadrangular, el par superior reniforme. Probóscide sin paragnatos ni papilas, con un par de mandíbulas muy poco pigmentadas. Peristomio con cuatro pares de cirros tentaculares articulados, el par más grande alcanza el setígero 12, mide 3.5 mm, tiene cuatro articulaciones, de las cuales la basal es la de mayor longitud y los más cortos miden aproximadamente 1.5 mm, tienen el mismo número de articulaciones distribuidas de igual manera. Dorso cubierto por manchas transversales anilladas en cada segmento. Parápodos birrámeos con el cirro dorsal más largo que las lígulas notopodiales que son triangulares. Con la lígula neuropodial presetal del mismo tamaño que la lígula notopodial posetal. Las setas incluyen espiníferos homogónfos notopodiales en todo el cuerpo y espiníferos homogónfos y falcíferos heterogónfos en el neuropodo. En el setígero 10 empiezan a notarse

manchas dorsales en la parte basal dorsal de cada parápodo, éstas se van oscureciendo a partir del setígero 16 y se observan hasta antes de los últimos 10 setígeros.

Observaciones.-- Existe un problema con la identificación de *Nicon moniloceras* debido a que todas las especies del género *Nicon* son muy similares y en algunos casos no hay acentuadas diferencias para distinguir una especie de otra. En este caso se revisaron ejemplares de *N. maculata* y *N. aestuarensis* y la única diferencia con *N. moniloceras* fue la distribución de los artículos en los palpos y que las maxilas en éstas son muy pigmentadas y en *N. moniloceras* poco pigmentadas. Los caracteres que me hicieron inclinarme por *N. moniloceras* fueron, la pigmentación de las mandíbulas, las manchas anilladas en el dorso, los cirros largos y articulados y la falta de un surco entre las antenas.

Hábitat previo.-- Fondos blandos de la plataforma continental, en ambientes someros y hasta 100 m y entre organismos sésiles.

Distribución mundial.-- Anfitácifico; California hacia la costa oeste de México; Golfo de México; Mar de China y Japón.

Distribución en México.-- Golfo de México; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Platynereis dumerilii (Audouin y Milne Edwards, 1834)

Referencias. Pettibone, 1963: 154, fig. 43 a-h.-- Gardiner, 1976: 145, fig. 14 a-e.-- Fauchald, 1977 b: 31 fig. 4 d-f.-- Salazar Vallejo, 1996-1997.-- de León González, 1998: 227-229, fig. 133, 135.

Material examinado.-- 6 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (4); Cz15 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. T= 28.15 - 28.6 °C; P= 13-18 m.

Ejemplares incompletos de 6-27 x 1-2 mm con 18-73 segmentos. Prostomio con un par de antenas digitiformes y dos pares de ojos rojizos arreglados cuadrangularmente, los anteriores mayores. Con dos palpos biarticulados globosos y pequeños dirigidos ventralmente. Peristomio apodo y aqueto con cuatro pares de cirros tentaculares largos. Probóscoide con paragnatos distribuidos de la siguiente manera: áreas I, II, III y V lisas; área IV con 62 dentículos en tres hileras la inferior con seis dentículos, es una hilera continua, la hilera media cuenta con 15 dentículos continuos, un espacio y siete dentículos más; la hilera superior cuenta con 28 dentículos un espacio y siete más; las áreas VI, VII y VIII cuentan con barras pectinadas de seis a 10 pectinas. Parápodos birrámeos biligulados con el cirro dorsal situado distalmente sobre la lígula notopodial, es aproximadamente una vez y media más largo que la lígula presetal notopodial, las lígulas notopodiales cónicas. Cirro ventral corto. Las setas incluyen espiníferos homogonfos en el nolópodo y espiníferos homogonfos y falcíferos homo- y heterogonfos en el neurópodo.

Hábitat.-- Litoral a 4,000 m, asociado a sustratos duros, entre los mantos algales, en arrecifes, fondos rocosos, asociados con algas, pastos marinos y otros organismos, en arena fina a gruesa, arena y coral muerto.

Distribución mundial.-- Sudáfrica; Costa Atlántica y Pacífica de Panamá; Nueva Inglaterra y Carolina del Norte EUA.; norte del Golfo de México y Bermudas.

Distribución en México.-- Baja California Sur; Golfo de California; Islas Revillagigedo, Colima; Tamaulipas; Laguna de Tamiahua, Veracruz; Campeche; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Platynereis mucronata de León González et al. 2001

Material examinado.-- 3 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (2); Cz15 25/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna crípica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15 - 28.6.

Ejemplares incompletos de 5-8 x 1 mm con 18-34 segmentos. Cuerpo sin coloración. Prostomio piriforme con cuatro ojos café poco pigmentados en arreglo trapezoidal, con dos palpos masivos con el palpostilo esférico y dos antenas casi tan largas como los palpos. Probóscide con dos maxilas oscuras y la distribución de los denticulos de la siguiente manera: las áreas I, II, III y IV no se pueden contar ya que el ejemplar es muy pequeño y no se ven: área V: lisa; áreas seis, siete y ocho: con barras pectinadas. Parápodos uno y dos subirrámeos, los demás birrámeos con el notópodo bilobulado. Con el cirro dorsal más largo que las ligulas notopodiales, surge de la parte medio de la ligula notopodial superior. Cirro dorsal más corto que la ligula neuropodial posetal. En los primeros cuatro segmentos las ligulas son cónicas, después redondeados. Las setas incluyen espiníferos homogonfos en setíferos anteriores y falcíferos heterogonfos neuropodiales con un diente apical recurvado hacia el margen interno del gancho; en los setíferos medios y posteriores se incluyen espiníferos homogonfos y falcíferos homogonfos en el notópodo, estos últimos con una prominencia en la parte superior del gancho y el diente apical recurvado y falcíferos heterogonfos y espiníferos homogonfos en el neuropodo.

Observaciones.-- Esta especie fue observada por primera vez por de León González en 1991, los tres ejemplares colectados en este estudio no están completos. Se determinaron por la presencia de un falcífero característico en setíferos medios y posteriores.

Hábitat previo.-- Entre algas fijas a rocas de escolleras.

Distribución mundial.-- México.

Distribución en México.-- La Pesca, Tamaulipas, Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA PHYLLODOCIDAE Örsted, 1843

Generalidades.-- Los filodócidos son gusanos activos, comunes en hábitat someros y asociados a sustratos duros. El cuerpo es de corto a largo y delgado con un prostomio de suboval a redondeado o acorazonado; con cuatro antenas, hasta cuatro ojos y una antena media o una papila nucal. El peristomio puede estar parcialmente fusionado al prostomio. Sin palpos. Segmentos uno a dos o tres encierran a la boca; se encuentran modificados y son diferentes a los demás, llevando cuatro a ocho cirros tentaculares. Probóscide tubular eversible y muscular, lisa o papilosa y sin maxilas, dividida en dos regiones, una proximal y una distal, con un círculo de papilas en la abertura bucal. Parápodos unirrámeos con una acícula, en raras ocasiones son subirrámeos y el notópodo está representado por una acícula adicional en los cirróforos de los cirros dorsales. Las setas incluyen espiníferos compuestos. Cirros dorsales y ventrales en forma de hoja o irregularmente globulares con un cirróforo corto, los cirros dorsales pueden ser más grandes, anchos y cubrir el dorso. Pigidio terminal con dos cirros anales y a veces una papila pigidial media

Hábitat y hábitos.-- Los filodócidos son poliquetos móviles que pueden encontrarse debajo de rocas y agujeros, en fondos lodosos en rocas de coral muerto o en esponjas. Son carnívoros activos y pueden ser depositivos de superficiales; no obstante Blake (1994) sugiere que pueden ser omnívoros. Algunas especies estuarinas secretan grandes cantidades de mucus como protección a los cambios de salinidad. Se cree que las secreciones de las papilas faríngeas puedan inmovilizar a sus presas.

En esta familia los sexos son separados; desarrollan larvas trocóforas de vida planctónica; algunos pueden aparecer en gran número sobre la superficie para reproducirse. Los huevos son colocados en

masas mucosas fijas al fondo; algunos forman epitocas con setas capilares simples y largas en adición a los espiníferos compuestos.

La familia Phyllodocidae está representada por aproximadamente 18 géneros y 356 especies.

Referencias: Ushakov (1972), Schröder y Hermans (1975), Fauchald y Jumars (1979), Pettibone (1982), Gathof (1984), Pleijel (1993), Blake (1994), Glasby *et al.* (2000).

Phyllodoce erythrophylla (Schmarda, 1861)

Referencias. Schmarda, 1861: 88, pl. 29; fig. 232.-- Augener 1925: 23-24, 46. Hartman 1938: 6; 1959: 154.-- Perkins y Savage 1975: 2.-- Fauchald 1977b: 13.-- Mountford 1991: 159-161, fig. 1 a-c.-- Eibye Jacobsen 1992: 593-596, fig. 2 a-i.-- Patiño del Olmo, 2001: 18, fig. 1.

Material examinado.-- 1 espécimen: Maracaibo Cz1, 24/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna cráptica de la esponja *Pseudoceratina cmissa*. P= 24; T= 28.07.

Es espécimen casi completo con 207 segmentos, de 49 x 1.5 mm; cuerpo con dos bandas longitudinales de color café en el dorso. Prostomio acorazonado con dos antenas no pigmentadas, ojos grandes situados en el margen del primer cuarto inferior del prostomio, presentan una coloración rojiza. Con una papila nupal en el margen posterior del prostomio. Organos nucleares en los ejes posterolaterales del prostomio. Probóscide dividida en dos regiones; una distal y una proximal, la región distal con seis hileras longitudinales de tubérculos redondeados. Abertura oral de la región distal de la probóscide rodeada por 14 papilas; región proximal con seis hileras de papilas en cada lado, las papilas se encuentran distribuidas de la siguiente manera de la porción dorsal a la porción ventral; la primera hilera del lado derecho del prostomio cuenta con 10 papilas, la segunda con 12 papilas y la tercera cuenta con 13 papilas la cuarta es una hilera simple con 11 papilas y las últimas dos hileras cuentan con 10 papilas cada una; del lado izquierdo del prostomio la distribución es similar y el número de papilas es 10+11+13+11+11+10. Carece de una hilera de papilas mediodorsales en la parte proximal de la probóscide. Segmentos uno y dos más o menos fusionados. Segmentos uno, dos y tres con cuatro pares de cirros tentaculares con distribución 1+2+1. Segmento tres aqueto. El cirro tentacular más largo alcanza el setífero siete y el más corto el setífero 2. Parápodos unirrámeos y foliosos con el cirro dorsal más grande que el cirro ventral. Cirro dorsal asimétrico con el margen externo más largo que el interno; cirros ventrales en la porción anterior más delgados que los cirros dorsales; en la región media son de ancho similar, puntiagudos y unidos a un cirróforo corto. Todas las setas son compuestas con el extremo distal de la rama finamente denticulado; el margen superior de la hoja finamente serrado hasta la punta. No se observan cirros anales.

Observaciones.-- Las especies *Phyllodoce madeirensis* y *P. erythrophylla* son similares, por lo cual resulta difícil diferenciar una de otra. En 1991 Mountford propuso que las diferencias de coloración de las hileras del dorso de *P. erythrophylla* era un carácter distintivo entre una y otra. Sin embargo Eibye Jacobsen (1992) notó que éste no es un criterio consistente para la clasificación y enfatizó la falta de una hilera mediodorsal de papilas en la probóscide para distinguirla de *P. madeirensis*. Además de éstos trabajos se consultó Salazar-Vallejo, (1998) en donde se encuentran descritas las dos especies, en éste último trabajo no se menciona claramente en que región de la probóscide debe buscarse la hilera de papilas.

Hábitat previo.-- Especie poco abundante pero frecuente en ambientes sublitorales y arrecifes coralinos del Mar Caribe.

Distribución mundial.-- Océano Pacífico Oeste; Océano Atlántico; Caribe: Belice; Jamaica; Panamá. Golfo de México; Florida del sur.

Distribución en México.— Baja California Norte; Veracruz; Isla Cozumel (frente a Punta Sur), Quintana Roo.

FAMILIA POLYNOIDAE Malmgren 1876

Generalidades.— La mayoría presentan un prostomio bilobulado anteriormente con un canal superficial profundo, dos pares de ojos en arreglo trapezoidal, tres antenas, una media y dos laterales lisas o cubiertas por papilas. Un par de palpos adglazados hacia la punta, más largos que las antenas. Por lo general estas estructuras presentan numerosas hileras de diminutas papilas sensoriales. Probóscide 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 a veces presentan un soporte acicular y a veces 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 doblez nucal que parcialmente cubre al prostomio y ventralmente forma la parte baja y lateral de la boca. Cirro ventral en la región bucal está muy desarrollado y se encuentra insertado en la base del parápodo. Los elitros aplanados en forma de escamas sustituyen a los cirros dorsales, se encuentran unidos a los segmentos por medio de elitróforos y están acomodados en el siguiente orden 2, 4, 5, 7, 9, 21. En ocasiones en la región posterior pueden carecer de elitros. Los parápodos son birrámeos y en algunos casos subbirrámeos, los notópodos, usualmente 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 posetales redondeados y presetales delgados. Las setas de los polinóides son simples, las puntas pueden ser curvas, capilares, uni- o bidentadas, 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 insertados en la mitad del neurópodo después del segundo segmento. El pigidio presenta un par de cirros anales terminales.

Hábitat y hábitos.— Habitan mayormente en aguas someras, sin embargo, un pequeño grupo se distribuye en zonas abisales. Son carnívoros que se alimentan de pequeños crustáceos, equinodermos, poliquetos, gasterópodos, esponjas e hidroides. Un pequeño grupo de polinóides son comensales de otros invertebrados.

La fertilización en los polinóides es externa, aunque algunos incuban en los elitros y liberan las larvas después de terminar su desarrollo.

La familia está representada por 165 géneros y 748 especies.

Referencias: Weston (1984), Hartman (1971), Ruff (1994), Glasby *et al.* (2000).

Hernenia verruculosa (Grube, 1856)

Referencias. Grube, 1856: 44.— Treadwell, 1911: 9, fig. 23-26.— Ebbs, 1966: 500, fig. 4, a-g.

Material examinado.— 2 especímenes: Maracaibo Cz2 20/05/99 (2) recolectados como parte de la criptofauna de la esponja *Ircinia stobilina*. T= 28.07; P= 24.

Ejemplares completos de 17-22 x 4-7 mm con 24-35 segmentos. Cuerpo corto y aplanado ventralmente con una coloración en varios tonos de café y cubierta con tubérculos globulares, la parte ventral cubierta densamente por pequeñas papilas. Prostomio bilobulado, tres antenas dos laterales y una media con ceratóforos arrugados y estilos largos con un engrosamiento subterminal y filiformes en la punta. Las antenas laterales similares aunque más cortas. Palpos largos y lisos. Con dos pares de ojos. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares similares a las antenas, el par

ventral más corto que el par dorsal. Prostomio con el primer par de elitros que son moderadamente largos y lo cubren. Los siguientes son muy pequeños, parcialmente embebidos en el integumento del cuerpo. Son ovales, los márgenes cuentan con papilas sensitivas cortas y cilíndricas; la superficie del elitro con pequeñas papilas globulares sensitivas y macrotubérculos espinosos globulares de varios tamaños. Parápodos subbirrámeos, el tercer par de parápodos con el primer par de cirros dorsales. Las neurosetas de los primeros dos segmentos difieren de las de los siguientes, son delgadas provistas con dientes accesorios. Los notópodos representados por pequeños lóbulos aciculares. Notosetas exageradamente reducidas. Neurópodo grueso truncado y papiloso distalmente. Neurosetas color ámbar, falcadas con un diente lateral simple. Pigidio con ano situado en la región media del segmento posterior y con un par de cirros anales largos.

Observaciones.-- Esta especie es muy similar a *Hermenia neoverruculosa* (Pettibone 1975), sin embargo, se diferencia debido a la presencia de una seta bifida en *H. neoverruculosa* y en que *H. verruculosa* tiene toda la superficie ventral cubierta densamente por pequeñas papilas y *H. neoverruculosa* no.

Distribución mundial.-- Indias del este y Mar Caribe, Bahamas, Centro y Sur América, Golfo de México, Florida, Yucatán y Atlántico norte.

Distribución en México.-- Mar Caribe, Península de Yucatán; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Harmothoe aculeata Andrews, 1891

Referencias. Andrews, 1891: 278, pl. 12, fig. 1-5.-- Ebbs, 1966: 496, fig. 3 a-g.-- Gardiner, 1976: 90, fig. 2i-k.

Material examinado.-- 4 especímenes: Caletita Cz12 25/05/99 (2), Cz14 25/05/99 (1), Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15-28.6.

Especímenes completo e incompletos de 8-17 x 4-5 mm con 19-32 segmentos. Prostomio con picos frontales acuminados conspicuos, con dos pares de ojos grandes. Con antenas y cirros tentaculares largos densamente cubiertos por papilas filiformes. Elitros con una franja de papilas capilares en el margen externo y la superficie dividida en áreas poligonales, con tubérculos espinosos de tamaños diversos. En las escamas de los segmentos medios y posteriores los tubérculos del margen inferior son muy grandes. Los parápodos son birrámeos con cirros dorsales muy largos cubiertos por papilas semejantes a las de las antenas. Los cirros ventrales son cortos y también son papilosos. Las setas son bidentadas más gruesas que las del neurópodo, serradas y con el extremo distal liso. Pigidio con dos cirros anales cortos y redondeados.

Hábitat previo.-- Intermareal a 69 m; en rocas expuestas durante marea baja, de hábitos crípticos, debajo de rocas.

Distribución mundial.-- Norte del Golfo de México, Carolina del Norte y Florida EUA; Brasil.

Distribución en México.-- Isla Lobos, Veracruz; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Lepidasthenia varius Treadwell, 1917

Referencias Treadwell, 1917: 259, fig. 11-16.-- Patiño del Olmo, 2001: 66, fig. 27.

Material examinado.-- 1 espécimen: Dzul-Ha Cz7 26/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 4; T= 28.6.

Especímen completo de 40 x 5 mm con 82 segmentos. Prostomio pequeño con cuatro ojos en arreglo trapezoidal y tres antenas frontales insertadas terminalmente ensanchadas en la parte terminal; la media un poco más larga que las laterales. Con dos palpos cortos y robustos. Dorso

parcialmente cubierto por elitos semiredondos con el margen liso y la superficie sin pigmentación. No presenta notosetas y las neurosetas son bífidas y robustas en todos los segmentos. Pigidio con dos cirros anales gruesos y largos.

Hábitat previo.-- En limo, arcilla arenosa, arena, lodo y lodo arenoso.

Distribución mundial.—Florida, EUA; Costa Rica; Galápagos; costa atlántica de Panamá; Norte del Golfo de México.

Distribución en México.-- Campeche; Isla Cozumel (en Arrecife Palancar y frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

Lepidonotus variabilis Webster, 1879

Referencias Webster, 1879: 205-208, pl. 1, fig. 6-11; pl. 2, fig. 12-14.-- Hartman, 1945: 10.

Material examinado.-- 1 espécimen. Caletita Cz14 25/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 18; T= 28.6.

Especimen incompleto de 15 x 5 mm con 24 segmentos. Cuerpo cubierto por doce pares de elitos deciduos, que presentan numerosos microtubérculos en la superficie e hileras de papilas en los bordes externos posteriores. Neurosetas distalmente bidentadas. Papilas nefridiales ventrales conspicuas.

Hábitat previo.-- Común en fondos con conchas.

Distribución mundial.-- Carolina del Norte; Virginia al Golfo de México; Indias Oeste.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA SYLLIDAE Grube, 1850

Generalidades.-- Los sílidos están divididos en cuatro subfamilias: Autolytinae, Exogoninae, Eusyllinae y Syllinae. 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. Generalmente se observan tres antenas una media y dos laterales que pueden ser articuladas, arrugadas o totalmente lisas, pueden estar ausentes en algunos casos. Los órganos nucleares pueden estar presentes en forma de capas, lóbulos que se extienden más allá del margen posterior del prostomio o como lóbulos transversos. 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. 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 porción media o posterior. El proventrículo presenta varias hileras de células musculares. El segmento tentacular es aqueto y ápodo, en la parte ventral forma los labios de la boca. Los cirros tentaculares generalmente son dos pares uno dorsal y uno ventral. Los parápodos son unirrámeos y similares a lo largo de todo el cuerpo. Las setas pueden ser: falcígeros y espinígeros compuestos o totalmente simples. Las acículas están presentes en todos los parápodos variando en forma y número. Los cirros dorsales varían en forma, tamaño y en ocasiones alternan la longitud. El cirro dorsal puede ser liso o articulado o festoneado. Por lo general los cirros ventrales son digitiformes y no se extienden más allá de los lóbulos del parápodo; ausentes en Autolytinae. El pigidio tiene un par de cirros anales delgados, pudiendo ser articulados o lisos.

Hábitat y hábitos.-- Habitan generalmente sustratos duros: conchas, algas, esponjas e hidroides y son especialmente abundantes en arrecifes coralinos. Algunos son de aguas muy profundas aunque son más frecuentes en aguas poco profundas. Son considerados no tubícolas pero en ocasiones

forman tubos de mucus. La mayoría de los sílidos son carnívoros, penetrando el cuerpo de la presa e ingiriendo el fluido con su proventrículo. Algunas otras especies pueden ser ectoparásitos de otros poliquetos y ostras. También pueden ser depositívoros.

La reproducción involucra tanto procesos sexuales como asexuales. Se lleva a cabo por la formación de estolones los cuales se forman en la región posterior del organismo. La reproducción sexual es por medio de la liberación de los gametos directamente en el agua, de ahí en adelante se modifican en epitoca que generalmente presenta ojos grandes, parápodos birrámeos con setas natatorias.

La familia esta representada por aproximadamente 66 géneros y cerca de 819 especies

Referencias: Day (1967), Fauchald y Jumars (1979), Uebelacker (1984), Kundenov y Harris (1994), Fauchald y Rouse (1997), Kundenov y Harris (1996), Glasby *et al.* (2000).

Autolytus dentalius Imajima, 1966.

Referencias. Imajima, 1966: 36, fig. 7 i-l.-- Day, 1973: 35.-- Gardiner, 1976: 127, fig. 10 a-d.-- Uebelacker, 1984: 30.12, fig. 30.4 a-d.-- Tovar Hernández, 2000: 58.

Material examinado.-- 1 espécimen: Chankana'ab Cz5, 24/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Plakinastrella onkodes*. P= 8.5; T= 28.14.

Especimen incompleto de 16 x 1 mm con 113 segmentos. Prostomio suboval con tres antenas digitiformes, la media más larga que las laterales. Con dos pares de ojos ligeramente rojizos y en arreglo trapecoidal, los del par anterior son ovalados y más grandes que los posteriores, que son redondos. Los palpos están fusionados en casi toda su longitud. Se observan dos órganos nucales que inician en la base del prostomio y se extienden hasta el setígero 4. Cuentan con dos pares de cirros tentaculares. La probóscide es larga y sinuosa y abarca nueve setígeros. El proventrículo abarca cuatro setígeros y presenta 43 hileras musculares. Los cirros dorsales no tienen articulaciones y cuentan con cirróforo y ceratostilo. No presenta cirros ventrales. Los parápodos son cónicos con setas que incluyen falcígeros compuestos bidentados con hoja corta y setas superiores en forma de bayoneta desde el setígero 10; la seta simple está presente desde el setígero 26. Muestra de dos a cuatro acículas por parápodo; los falcígeros bidentados se presentan desde el setígero 1.

Hábitat previo.-- En arena y arena con conchas.

Distribución mundial.-- Massachusetts y Carolina del Norte, EUA; Golfo de México; Cuba; Japón.

Distribución en México.-- Yucatán, Quintana Roo (Isla Cozumel en Arrecife Chankana'ab).

Branchiosyllis exilis (Gravier, 1900)

Referencias Gravier, 1900: 160, lám. 10. fig. 19. Uebelacker, 1982: 583: 30; 1984: 30.105. fig. 30.100 a-f.-- Russell, 1987: 214.-- Ochoa Rivera, 1996:41.-- Tovar Hernández 2000:66.-- Patiño del Olmo, 2001: 46, fig. 14.

Material examinado.-- 3 especímenes Chankana'ab Cz5 24/05/99 (2), Caletita Cz14 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Plakinastrella onkodes* y *Pseudoceratina crassa*. T= 28.14-28.6°C; P= 8.5-18 m.

Ejemplares incompletos de 6-10 x 1.5-2 mm con 39-45 setígeros. Cuerpo cilíndrico sin pigmentación o color café pálido. Prostomio subrectangular con dos pares de ojos oscuros acomodados en línea, dos palpos grandes separados y tres antenas articuladas del mismo tamaño. Las antenas laterales están situadas en la parte anterior del prostomio y la media en la mitad del mismo. La probóscide con un diente mediodorsal subterminal se extiende hasta el setígero 6-7. y el proventrículo abarca

cinco setígeros y cuenta con 23 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares, los dorsales del doble de los ventrales. Los cirros dorsales son articulados con hasta 38 articulaciones y más largos que el ancho del cuerpo, con una clara alternancia en longitud. Los cirros ventrales son digitiformes y bien desarrollados. Las setas incluyen falcíferos compuestos bidentados aserrados. Uno de los falcíferos tiende a falcarse y a perder aserración. En setígeros medios éste falcífero se observa en forma de hoz. Hacia la región posterior se siguen observando falcíferos compuestos bidentados en menor cantidad y los falcíferos en forma de hoz aumentan.

Observaciones.-- *Branchiosyllis exilis* es muy cercana a *B. oculata*, sin embargo, se distingue de ésta, por que la última solo presenta falcíferos falcados en forma de garfio, mientras que *B. exilis* presenta, además de los falcados, falcíferos compuestos bidentados. También es cercana a *B. lorenae*, pero esta última tiene falcíferos bidentados con el diente proximal más pequeño que el distal y en *B. exilis* ambos dientes son iguales.

Distribución mundial.-- Circuntropical; Mar Rojo; Samoa; Hawái; Islas Galápagos; Indochina; Islas de Cabo Verde, Senegal; Norte del Golfo de México; Cuba.

Distribución en México.-- Golfo de California; La Paz, Baja California Sur; Isla María Madre, Nayarit; Isla Lobos, Veracruz; Isla Cozumel (frente a Punta Sur, Junto al muelle Acuafarfi), Quintana Roo.

Branchiosyllis oculata Ehlers, 1887

Referencias Ehlers, 1887: 148, lám. 39, fig. 1-7.-- Hartman, 1924: 44, fig. 62-63.-- Rioja, 1958: 240.-- Uebelacker, 1984: 30.107, fig. 30.102 a-d.-- Rusell, 1987:228.-- Patiño del Olmo, 2001: 47, fig. 15.

Material examinado.-- 10 especímenes: Chankana'ab Cz5 24/05/99 (1), Dzul-Ha Cz7 26/05/99 (2), Cz9 26/05/99 (2), Caletita Cz12 22/05/99 (1), Cz14 25/05/99 (1), Cz15 25/05/99 (3) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Plakinnstrella onkodes*, *Plakortis angulospiculatus*, *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 8.5-18; T= 28.14-28.6.

Ejemplares completos e incompletos de 3-15 x 1-2 mm con 25-91 segmentos. Cuerpo cilíndrico color café pálido. Prostomio oblongo con dos pares de ojos negros en posición lateral, dos palpos cortos y redondeados separados entre sí y tres antenas articuladas del mismo tamaño. Las antenas laterales están situadas casi al mismo nivel que la antena media. Se observan órganos nucales en el margen posterolateral del prostomio La probóscide con un diente mediodorsal subterminal se extiende hasta el setígero 6-13. y el proventrículo abarca 3-8 setígeros y cuenta con 21-27 hileras de células musculares. Peristomio con cuatro cirros tentaculares, los dorsales del doble de los ventrales. Los cirros dorsales son articulados con hasta 20 articulaciones y más largos que el ancho del cuerpo, con una clara alternancia en longitud. Los cirros ventrales son digitiformes y bien desarrollados. Parápodos con lóbulos branquiales accesorios y acículas que nunca salen del parápodo Las setas incluyen únicamente falcíferos compuestos falcados en forma de hoz. Pigidio con cirros anales articulados con 14 articulaciones.

Observaciones.-- *Branchiosyllis oculata* es muy cercana a *B. exilis*, sin embargo, se distingue de ésta por que la primera solo presenta falcíferos falcados en forma de garfio, mientras que *B. exilis* presenta además de los falcados falcíferos compuestos bidentados. También es cercana a *B. pacifica*, pero esta última presenta la branquia situada lateralmente al parápodo con dos crestas mientras que *B. oculata* presenta la branquia en forma de montículo.

Hábitat previo.-- Esponjas y coral muerto.

Distribución mundial.-- Oeste de la India; Golfo de México; Bermudas; Belice y Cuba

Distribución en México.-- Isla de En medio, Veracruz; Isla Cozumel (frente a Punta Sur, junto al muelle Acuasafari y frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Haplosyllis spongicola (Grube, 1855)

Referencias Grube, 1855.-- Rioja, 1958: 238.-- Gardiner, 1976: 139, fig. 12 i-k.-- Uebelacker, 1984: 30.109, fig. 30.104.-- Ochoa Rivera, 1996:43.-- Tovar Hernández, 2000:67.-- Patiño del Olmo, 2001: 51, fig. 18.

Material examinado.-- 472 especímenes: Maracaibo Cz2 24/05/99 (28); Chankana'ab Cz5 24/05/99 (5); Dzul-Ha Cz7 26/05/99 (5), Cz8 26/05/99 (4); Cz9 26/05/99 (8); Caletita Cz10 22/05/99 (9); Cz11 22/05/99 (1); Cz12 22/05/99 (300); Cz14 25/05/99 (25); Cz15 25/05/99 (87) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Plakinastrella oukodes*, *Plakortis angulospiculatus*, *Verongula rigida*, *Geodia corticostylifera*, *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 4-24; T= 28.07-28.6.

Ejemplares completos e incompletos de 1-15 x 0.4-2 mm con 6-57 segmentos. Cuerpo cilíndrico, adelgazado abruptamente en la parte posterior. Prostomio grande, cuadrangular con cuatro ojos rojizos de igual forma y tamaño, dispuestos en arreglo traapezoidal. Palpos ligeramente más largos que la longitud del prostomio y separados en su totalidad. La antena media es más grande que las laterales. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares. Presenta dos órganos nucleales pequeños situados entre el prostomio y el peristomio. La probóscide alcanza el setígero 5-8 y tiene un diente mediodorsal anterior y un círculo de papilas que rodea la parte distal; el proventrículo abarca 3-5 segmentos y tienen 39-48 células musculares. Los cirros dorsales varían de muy cortos a muy largos. Los cirros ventrales son ovoides. Todas las setas son simples, gruesas y terminan en punta bidentada, provistas de un diente subdistal muy grande. El número de acículas es muy variable, desde una, hasta seis en parápodos anteriores y tienen la punta curvada en un ángulo de 45°. El pigidio porta el ano y tiene dos cirros ventrales de 5-8 articulaciones.

Observaciones.-- Se ha considerado una especie polimórfica (San Martín, 1984) por tener variaciones respecto a ciertos caracteres, motivo que ha llevado a establecer subespecies. De acuerdo con Campoy (1982) las diferencias que existen en la misma especie se deben a diferentes estadios de crecimiento, por lo que sería necesario definir claramente las estructuras para cada estado de desarrollo.

Hábitat previo.-- En rocas de coral muerto.

Distribución mundial.-- Cosmopolita; Océano Indico; Japón; India; Canal de la Mancha; Mar Mediterráneo; Islas Canarias; Islas de Cabo Verde, Senegal; costa atlántica y pacífica de Panamá; Carolina del Norte, EUA; Norte del Golfo de México; Bermudas; Cuba.

Distribución en México.-- Baja California Sur; Golfo de California; Isla de Enmedio, Anegada de Afuera, Anegada de Adentro; Isla Lobos, Veracruz ;Laguna de términos, Campeche; Tabasco; cayos Arcas y Arenas, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (frente a Punta Sur, junta al muelle Acuasafari, y frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

Parapionosyllis uebelackeræ San Martín, 1991

Referencias San Martín, 1991: 235, fig.2.--Gardiner 1976: 133, fig. 110-r.-- Perkins, 1981: 1102.-- Uebelacker, 1984: 30.60, fig. 30.54a-e.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz14 25/05/99 (1) recolectado como parte de criptofauna de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 18; T= 28.6.

Especimen completo de 4.5 x 0.3 mm con 41 segmentos. Cuerpo filiforme. Con el prostomio redondeado con tres antenas fusiformes y cuatro ojos. Los palpos son grandes y fusionados en la mitad de su longitud. La probóscide se extiende hasta el setígero 4 y presenta un diente

mediodorsal subterminal. El proventrículo alcanza el setífero 6 y presenta 18 hileras de células musculares. Se observan dos órganos nucleares en el peristomio. Los cirros tentaculares dorsales y ventrales son lisos. El primer par de cirros dorsales más largos que los de segmentos posteriores y los cirros ventrales digitiformes, son muy largos en la región posterior. Las acículas con puntas redondeadas. Las setas incluyen falcíferos superiores con la hoja unidentada, con espinas distales largas y una espina subdistal conspicua. Las setas superiores son simples con un diente subterminal más robusto posteriormente. Setas simples unidentadas, delgadas y con una cubierta en los setíferos posteriores. Pigidio con dos cirros anales largos, lisos.

Hábitat previo.-- Intermareal a 20m. En arena y fragmentos de conchas.

Distribución mundial.-- Norte del Golfo de México; Cuba.

Distribución en México.-- Cayo Arenas, Campeche; Isla Cozumel (frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

Syllis alosae San Martín 1992.

Referencias San Martín, 1992: 173, fig. 2.-- Tovar Hernández, 2000: 70.

Material examinado.-- 4 especímenes: Maracaibo Cz2 24/05/99 (1); Dzul-Ha Cz9 26/05/99 (1); Caletita Cz12 22/05/99 (1); Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Plakortis angulospiculatus* e *Ircinia strobilina*. P= 4-24; T= 28.07-28.15.

Especímenes completos de 4-9 x 0.3-0.8 mm de 82 y 48 segmentos e incompletos de 4-5 x 0.3-0.5 mm con 48 y 50 segmentos. Cuerpo largo, delgado y cilíndrico, con una coloración dorsal en cada segmento (en forma de "ocho") muy obvia en la parte posterior. Prostomio oval con cuatro ojos dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares anteriores pequeñas. Las antenas laterales con 9-11 articulaciones, la antena media tiene de 13-17 articulaciones, y es más larga que los palpos y el prostomio. Palpos triangulares más largos que el prostomio fusionados basalmente. Peristomio con dos pares de cirros más largos que el prostomio fusionados basalmente. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares. Los cirros dorsales alternan en longitud: de 8 a 13 articulaciones. Los parápodos son cónicos con cirros ventrales digitiformes y hasta cuatro acículas en la región anterior que son anchas y rectas y sales del lóbulo parapodal reduciéndose a una acícula en setíferos posteriores. Proboscide con un diente mediadorsal anterior pequeño que abarca de 6-9 setíferos y tiene 28-31 células musculares. Las setas incluyen falcíferos y seudoespiníferos heterogonfos que se presentan en número de 1 o 2 por parápodo y tienen un diente distal en forma de perilla y pectinación lateral corta. Se presentan hasta cuatro falcíferos por parápodo: son bidentados con el diente distal agrandado y pectinación lateral corta. En la región posterior se presentan setas simples superiores e inferiores bidentadas con escasa pectinación. Pigidio con dos cirros anales de ocho a 10 articulaciones y un apéndice medio digitiforme.

Hábitat previo.-- Intermareal hasta 87 m; en coral vivo y muerto, esponjas y raíces de mangle; arena lodosa; arena fina a gruesa y arena con grava.

Distribución mundial.-- Norte del Golfo de México; Belice y Cuba.

Distribución en México.-- Anegada de Afuera, Anegada de Adentro, Isla Lobos, Veracruz; Cayos Arcas, Arenas, Arrecife Triángulos oeste, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel Quintana Roo.

Syllis armillaris (O.F. Müller, 1771) (1776)

Referencias O.F. Müller, 1771 (1776): 217.-- Uebelacker, 1982: 585, fig. 2 a-1.-- 1984: 30.129, fig. 30.122 a-g.-- Tovar Hernández, 2000: 72-73.

Material examinado.-- 10 especímenes: Maracaibo Cz2 25/05/99 (1); Caletita Cz14 25/05/99 (4); Cz15 25/05/99 (5) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 18-24; T= 28.07-28.6.

Especímenes completos e incompletos de 3-12 x 0.8-2 mm con 17-129 segmentos. Prostomio subpentagonal con cuatro ojos grandes y dos manchas oculares anteriores pequeñas. Con palpos largos, redondeados y separados en la mayor parte de su longitud. Con tres antenas la media con 20-26 articulaciones y las laterales con 11-20 articulaciones. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares: los dorsales con 13-16 a articulaciones y los ventrales con 9-13 articulaciones. La probóscide alcanza el setígero 7-11 setígeros y presenta un círculo de 10 papilas marginales suaves y un diente mediodorsal subterminal. El proventrículo abarca 4-6 setígeros y presenta de 35-51 hileras de células musculares. Los cirros dorsales son alternados en la porción anterior haciéndose más anchos y gruesos hacia la región posterior y de la misma longitud. Los cirros ventrales son digitiformes y más largos que los lóbulos parapodales. Los parapodos anteriores son triaciculados, con acículas engrosadas distalmente que disminuyen en número hacia la región posterior. Las setas incluyen falcígeros bidentados en número de 14 desde el primer setígero hasta después del proventrículo donde disminuyen en número hasta siete: son unidentados con la hoja corta y arqueada. En segmentos posteriores aparece una seta simple dorsal muy fina y ligeramente bidentada y otra ventral más gruesa y claramente bidentada. En la región posterior se presentan dos tipos de setas: la superior delgada y bidentada y la inferior gruesa y bidentada. El pigidio tiene dos cirros anales con hasta 22 articulaciones y uno medio digitiforme.

Hábitat previo.-- Intermareal, entre algas fotófilas, tunicados y arrecifes de sabellaria; en arena lodosa, arena fina a gruesa, arena y fragmentos de coral muerto.

Distribución mundial.-- Canadá; California; Europa; Francia; Islas Canarias; Sudáfrica; Norte del Golfo de México.

Distribución en México.-- Acapulco, Guerrero; Laguna de Términos y Plataforma continental de Campeche; Anegada de Adentro, Arrecife Lobos e Isla de En medio, Veracruz; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Syllis corallicola Verrill, 1900

Referencias. Verrill, 1900:603.-- Ochoa Rivera, 1996: 48.-- Tovar Hernández, 2000:75.

Material examinado.-- 4 especímenes: Maracaibo Cz2 24/05/99 (1); Caletita Cz10 22/05/99 (1); Cz14 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Verougula rigida*, *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-24; T= 28.07-28.6.

Especímenes completos de 9-11 x 1mm con 86 y 68 segmentos e incompletos de 8-9 x 0.6-1 mm con 71 y 77 segmentos. Prostomio redondeado con dos pares de ojos dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares muy pequeñas en el borde anterior del prostomio. Con tres antenas articuladas, la media con 12-17 articulaciones y las laterales con 10-14 articulaciones. Palpos triangulares fusionados en la base. La probóscide alcanza el setígero 8-9, presenta 10 papilas marginales suaves y un diente mediodorsal subterminal. El proventrículo abarca 4-6 y tiene 23-29 hileras de células musculares. Los cirros dorsales son largos con 20 articulaciones y los ventrales digitiformes. Las acículas de todo el cuerpo con el extremo terminal ligeramente doblado que no salen del lóbulo parapodal. Las setas incluyen falcígeros compuestos bidentados, con los dientes semiredondeados, el distal ligeramente más largo que el subdistal. Se observan también setas simples superiores delgadas, rectas y bifidas, con pectinación corta y fina; las setas inferiores son ligeramente más gruesas que las primeras, bidentadas y con el diente distal más grande que el subdistal. Pigidio con dos cirros anales con 22 articulaciones y otro digitiforme.

Hábitat previo.-- En pastos marinos, coral vivo y muerto y lodo.

Distribución mundial.-- Mar Mediterráneo; Islas Canarias; Norte del Golfo de México, Bermudas; Cuba.

Distribución en México.-- Isla Lobos, Veracruz; Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Syllis corallicoloides Augener, 1922

Referencias. Augener, 1922: 42, 1922.-- Uebelacker, 1982: 587, fig. 3 a-j; 1984: 30.143, fig. 30.138 a-g-- Ochoa Rivera, 1996: 49.-- Tovar Hernández, 2000: 76.-- Patiño de Olmo, 2001: 57, fig. 22.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz14 25/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudocentina crassa*. P= 18; T= de 28.6.

Especimen completo de 11 x 0.5 mm con 70 segmentos. Prostomio suboval con dos pares de ojos dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares en la base de los palpos. Con tres antenas, la media con 13 articulaciones y las laterales con 12 articulaciones. Los palpos son globosos y están separados basalmente. Se observan dos órganos nucleares pequeños entre el prostomio y el peristomio. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares: el dorsal con 23 articulaciones y el ventral con 17 articulaciones. La probóscide alcanza el setígero 7 con 22 festones bien marcados en el margen y un diente mediodorsal anterior. El proventrículo abarca 5 setígeros y tiene 30 hileras de células musculares. Los cirros dorsales son largos y alternados con hasta 22 articulaciones y los ventrales son digitiformes. Se presentan hasta cinco acículas por parápodo en la región anterior disminuyendo en número hacia la región posterior; en la región media sobresalen del lóbulo parapodal. Las setas incluyen falcíferos compuestos bidentados. En la región posterior se observan dos tipos de setas simples: una gruesa y recta con la punta bifida y pectinación lateral corta y otra ancha recurvada anteriormente, bidentada con los dientes del mismo tamaño. Pigidio con dos cirros anales con 18 articulaciones.

Hábitat previo.-- Entre rocas, coral vivo y muerto, pastos marinos y arena fina a gruesa.

Distribución mundial.-- Islas Canarias; Norte del Golfo de México; Colombia; Cuba; Antillas y Brasil

Distribución en México.-- Isla Lobos, Veracruz; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel (frente a Punta Sur, en Arrecife Palancar, junto al muelle Aquasafari y frente a Playa Caletita), Quintana Roo.

Syllis gracilis Grube, 1840

Referencias. Grube, 1840: 77, pl 31 a-l.-- Campoy, 1982: 368.-- San Martín, 1984: 376 pls. 97.98.-- Tovar Hernández, 2000: 80.

Material examinado.-- 4 especímenes: Dzul-Ha Cz7 26/05/99 (1); Cz9 26/05/99 (1), Caletita Cz15 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Plakortis angulospiculatus* e *Ircinia strobilina*. P= 4-18; T= 28.6.

Especímenes completos de 6-14 x 0.5-0.8 mm con 53-76 segmentos. Prostomio subrectangular con dos pares de ojos rojizos dispuestos en arreglo trapezoidal. Palpos robustos separados en casi toda su longitud. Con tres antenas: la media con 12-18 articulaciones y las laterales con 7-11 articulaciones. El peristomio cubre al prostomio en su parte basal con dos pares de cirros tentaculares. La probóscide con un diente mediodorsal anterior que alcanza el setígero 9-13 y el proventrículo abarca 3-5 setígeros y cuenta con 30-45 hileras de células musculares. El primer cirro dorsal es más grande que todos los demás y los cirros ventrales son ovoides y más cortos que el

lóbulo parapodal. Las acículas se presentan hasta cuatro en setígeros anteriores con la punta más o menos curvada y disminuyen en número hacia segmentos posteriores. Las setas incluyen falcíferos bidentados: hasta nueve en setígeros anteriores reduciéndose en número después del proventrículo. Surgen setas simples en forma de horquilla. En los últimos parápodos hay falcíferos más cortos y finos que los de los primeros setígeros y se observan dos setas simples una dorsal fina y corta y una ventral bidentada. Pigidio con dos cirros anales con cinco articulaciones.

Hábitat previo.-- Intermareal; entre ascidias, algas fotófilas, tubos de serpúlidos, rocas, lapas, ostras, raíces de mangle y fragmentos de conchas; en arena fina a gruesa y fragmentos de coral muerto.

Distribución mundial.-- Cosmopolita: Japón; Islas Chafarinas, Mar Mediterráneo; Islas Canarias; Sudáfrica; Océano Índico; sur de California; costa atlántica y pacífica de Panamá; Nueva Inglaterra y Carolina del Norte, EUA; Norte del Golfo de México; Cuba.

Distribución en México.-- Golfo de California; Bahía Concepción y La Paz, Baja California Sur; Sinaloa; Isla María Madre, Nayarit; Colima; Acapulco, Guerrero; Isla Lobos, Isla de Enmedio, Laguna Tamiahua, Anegada de Afuera, Anegada de Adentro, Veracruz; Cayo Arcas, Cayo Arenas, Cayo Nuevo y Arrecife Triángulos oeste, Campeche; Arrecife Alacrán, Yucatán; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Syllis hyalina Grube, 1863.

Referencias. Grube, 1863: 45pl. 4, fig. 8.-- Hartman, 1968: 487, fig. 1-3.-- Campoy, 1982: 459, pl. 66 a-p.-- San Martín, 1984: 387, fig. 101 a-j.-- San Martín, 1992: 177, fig. 1n-o.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Ircinia strobilina*. P= 18; T= 28.6.

Es espécimen incompleto de 10 x 1.5 con 55 segmentos. Prostomio subrectangular con dos hendiduras anterofrontales cubiertas dorsalmente por antenas laterales, con dos pares de ojos dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares anteriores. Con tres antenas; la media más grande que las laterales con 28 articulaciones y las laterales con 20 articulaciones. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares. Probóscide con un diente mediodorsal anterior que alcanza el setígero 12 y el proventrículo que abarca 7 setígeros y cuenta con 32 hileras de células musculares. El primer par de cirros dorsales es más largo que los demás que son alternados. Los cirros ventrales son cortos y digitiformes. En segmentos anteriores hay hasta cinco acículas por parápodo reduciéndose en número hacia setígeros posteriores. Las setas incluyen falcíferos fuertemente bidentados y setas simples en los últimos parápodos: las superiores son ligeramente bidentadas y las inferiores con el diente distal más largo que el subdistal.

Hábitat previo.-- Intermareal; asociado a raíces de mangle, coral vivo; en praderas de algas, debajo de rocas; algas, coral muerto (*Cladocora caespitosa*) e hidroides.

Distribución mundial.-- Cosmopolita; Islas Galápagos; Cuba; California; México; Mar Mediterráneo.

Distribución en México.-- Acapulco, Guerrero; Isla María Madre, Nayarit; Isla Cozumel, Quintana Roo.

Syllis ortizi San Martín, 1922

Referencias. San Martín, 1922: 183, fig. 7.-- Tovar Hernández, 2000: 83.-- Patiño del Olmo, 2001: 62, fig. 25.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz11 22/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Geodia corticostylifera*. P= 18; T= 28.15.

Espécimen incompleto de 12 x 1 mm con 68 segmentos. Prostomio redondeado con dos pares de ojos dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares anteriores muy pequeñas con tres antenas. Palpos largos triangulares y delgados. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares. La probóscide alcanza el setígero 11 y tiene un diente mediodorsal anterior. El proventrículo se extiende hasta el setígero 21 y tiene 50 hileras de células musculares. Los cirros dorsales son delgados y alternados de 27 a 50 articulaciones. Los cirros ventrales son largos y digitiformes. Se presentan dos acículas: una aplanada distalmente y la otra en forma de pera. Las setas incluyen falcíferos compuestos bidentados con el diente subterminal grande y pectinación gruesa en todo el cuerpo. En la región posterior el diente subdistal de los falcíferos está muy agrandado. Se presentan dos tipos de setas simples en la región posterior: las dorsales son delgadas bidentadas con los dos dientes del mismo tamaño, las ventrales son más gruesas curvadas y bidentadas, con el diente subdistal agrandado.

Hábitat previo.-- En limo, arena fina a gruesa y fragmentos de coral muerto.

Distribución mundial.-- Norte del Golfo de México y Cuba.

Distribución en México.-- Isla Lobos, Veracruz; Arrecife Alacrán, Yucatán; Campeche; Isla Cozumel (frente al restaurante Acuario), Quintana Roo.

Syllis sardai San Martín, 1992

Referencias. San Martín, 1992 176-77 fig. 3.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz10 22/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Verongula rigida*. P= 13; T= 28.15.

Espécimen completo de 18 x 2 mm con 100 segmentos. Prostomio pentagonal con cuatro ojos dispuestos en arreglo trapezoidal. Palpos triangulares de la misma longitud que el prostomio. La antena media con 14 articulaciones y las laterales con 12 articulaciones. La probóscide alcanza el segmento 13 y tiene un diente anterior mediodorsal. El proventrículo se extiende hasta el segmento 24 y cuenta con 50 hileras de células musculares. Peristomio con dos pares de cirros tentaculares: el par dorsal con 15 articulaciones y el par ventral con 13 articulaciones. Cirros dorsales alternados de 12-20. Cirros ventrales cortos y digitiformes. Desde la región media se observa una acícula solitaria moderadamente gruesa, recta con la punta saliendo del lóbulo parapodal. Las setas incluyen falcíferos bidentados con el diente proximal similar al distal y setas simples desde la región media del cuerpo delgada y bidentada con aserración subdistal fina. Pigidio con dos cirros anales largos con 22 articulaciones además de un apéndice medio.

Hábitat previo.-- En rocas de coral muerto.

Distribución mundial.-- Cuba, México (Mar Caribe)

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Isla Cozumel, Quintana Roo.

Syllis variegata Grube, 1860

Referencias.-- San Martín, 1982: 354, lám. 88-89 a-f.-- Campoy, 1982: 445, lám. LXV.-- Imajima y Hartman, 1964: 137, fig. a-l.-- Tovar Hernández, 2000: 84

Material examinado.-- 16 especímenes: Caletita Cz10 22/05/99 (2); Cz12 22/05/99 (1); Cz14 25/05/99 (4); Cz15 25/05/99 (9) recolectados como parte de la fauna críptica de las esponjas *Verongula rigida*, *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 13-18; T= 28.15-28.6.

Especímenes completos e incompletos de 3.5-14 x 0.8-2 mm con 21-97 segmentos. Prostomio redondo con dos pares de ojos pequeños dispuestos en arreglo trapezoidal y dos manchas oculares anteriores muy pequeñas. Con dos palpos triangulares alargados y tres antenas, la media con 16-20 articulaciones y las laterales con 10-17 articulaciones. El peristomio cubre parte del prostomio y tiene dos pares de cirros tentaculares. La probóscide abarca los primeros 8 a 13 segmentos y cuenta con un diente mediodorsal anterior. El proventrículo se extiende hasta el setígero 12-18 y cuenta con 25-35 hileras de células musculares. Los cirros dorsales se alternan con 10-29 articulaciones. Cirros ventrales largos y digitiformes. Se observan hasta cinco acículas en setígeros anteriores disminuyendo en número hacia la región posterior. Las setas incluyen falcíferos bidentados con el diente distal más grande que el subdistal. En segmentos anteriores hay hasta 15 falcíferos por parapodos y disminuyen en número hacia setígeros posteriores. Se observan una seta dorsal simple poco desarrollada, bifida y aserrada y una ventral fuertemente bidentada y con pectinación corta y fina. Pigidio con dos cirros anales con articulaciones y uno digitiforme.

Hábitat previo.-- Intermareal, entre algas, tubos de *Phyllochaetopterus* y coral vivo.

Distribución mundial.--México, Cuba; España y Japón.

Distribución en México.-- Acapulco, Guerrero; Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA SABELLARIIDAE Johnston, 1895

Generalidades.-- Los sabeláridos son gusanos marinos estrictamente tubícolas y constructores de arrecifes. Tienen el cuerpo dividido longitudinalmente en cuatro regiones: 1) una opercular que incluye dos pedúnculos, que pueden estar fusionados, portando paleas largas y doradas arregladas en una a tres hileras en cada pedúnculo opercular. Los pedúnculos presentan papilas en el margen externo anterior, pueden presentar un par de ganchos mediodorsales gruesos y o espinas aciculares y cirros o tentáculos orales en la región ventral. Tienen dos tentáculos prostomiales prensiles acanalados en forma de "U", que secretan mucus. 2) una torácica conformada por dos segmentos anteriores con neurosetas capilares únicamente, el segundo de estos segmentos incluye el "órgano constructor", lóbulos ventrolaterales setígeros, cirros ventrales y laterales, así como branquias, seguidos por tres a cuatro segmentos pretorácicos con paleas y setas acompañantes hispidas. 3) Una región abdominal que se distingue del tórax por un cambio abrupto en la composición de las setas que incluyen uncinos notopodiales sobre pínulas y neurosetas hispidas o aserradas; el vientre puede incluir un canal longitudinal pronunciado. 4) Una región caudal compuesta por numerosos segmentos degenerativos que incluyen segmentos aquetos cilíndricos largos.

Hábitat y hábitos.-- Habitan predominantemente en zonas intermareales siendo gregarios, coloniales, constructores de arrecifes, no obstante se les puede recolectar en grandes Profundidades y solitarios. Son filtradores y consumidores de depósito que usan sus tentáculos orales para atrapar fitoplancton, foraminíferos, radiolarios y crustáceos pequeños.

Se reproducen en el verano en regiones frías y durante el invierno en regiones cálidas; la fertilización es externa. Los huevecillos se desarrollan en una larva trocófora en un lapso de 10 a 48 horas. En muchas especies coloniales la metamorfosis larval se da cuando la larva hace contacto con tubos de otros individuos de la misma especie perpetuando la formación arrecifal.

Los sabeláridos están representados por 11 géneros y 107 especies.

Referencias: (Hartman, 1944), Eckelbarger (1975), (1978); Mauro (1975); Fauchald y Jumars (1979); Uebelacker (1984); Kirtley (1994), Glasby et al. (2000).

Lygdamis indicus Kinberg, 1867

Referencias Kinberg, 1867: fig. 49-1, 2 a-l.-- Intes y LeLoeuff, 1977: 237.

Material examinado.-- 1 espécimen: Caletita Cz11, 25/05/95 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Geodina corticostylifera*. P= 13; T= 28.15.

Ejemplar completo de 32 x 4 mm. Con 58 segmentos. Con el cuerpo grueso en la porción opercular. Con lóbulos operculares largos con parches de pigmento café; la superficie entre las paleas con líneas café transversales. Paleas externas delgadas, lisas y con las puntas romas; en pares (23). Paleas internas delgadas similares a las externas. Márgenes anteriores de los pedúnculos operculares rodeados por 12 pares de papilas. Lados ventrales con hileras transversales de cirros bucales filamentosos. Tentáculo medio grueso con la punta café. Ganchos nucleares pareados, gruesos, fuertemente curvados. Los primeros dos setígeros torácicos con dos pares de cirros laterales cónicos además de las branquias dorsales y los cirros ventrales. Las branquias disminuyen de tamaño desde el tórax hacia la porción abdominal. Cuatro segmentos paratorácicos con paleas gruesas raídas y setas acompañantes hispidas en el notópodo; neurosetas similares sólo que más delgadas. Pínulas notopodiales abdominales engrosadas en la punta; uncinos numerosos con columnas de 8 dientes cada uno. Neurosetas abdominales aserradas en espiral y setas hispidas delgadas. Tubo anal corto distalmente lobulado.

Hábitat previo.-- Arena fina, lodo y arrecifes rocosos.

Distribución mundial.-- Hawaii, Indo Pacífico, Costa Este y Oeste de África; Costa Este de Florida, Golfo de México

Distribución en México.-- Noreste del Golfo de México; Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA SABELLIDAE Malmgren, 1867

Generalidades.-- 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 pínulas ciliadas, cada pínula esta 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 de radiolo.

Los labios dorsales contienen 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 fusionados a la boca en su región ventral. El cuerpo se divide en dos partes tórax y abdomen. El primer setígero es unirrámeo, el resto del tórax está conformado por varios parápodos birrámeos; el abdomen presenta un número variable de setígeros también birrámeos. Las setas son limbadas, dicha limbación está formada por pequeños paquetes de microtúbulos que son la continuación de los canales de la hoja.

Las setas se caracterizan de la siguiente manera:

Notosetas torácicas:

- Seta alargada con cubierta estrecha.
- Seta a manera de espina.
- Seta con cubierta ancha.

- Seta espatulada.
 - Seta bayoneta.
 - Seta seudoespatulada.
- Neurosetas abdominales (seis formas setales)
- Seta elongada con cubierta estrecha.
 - Seta a manera de espina.
 - Seta paleada.
 - Seta elongada 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, aciculares. Las setas acompañantes se acomodan en línea paralela a la hilera de uncinos.

Notosetas abdominales:

Uncinos aviculares.

Hábitat y hábitos.-- Se encuentran en todas las profundidades, esta familia no es totalmente marina algunas especies pueden ser de aguas salobres o dulces. Se encuentran preferentemente en sustratos duros, no obstante, en ocasiones se encuentran en sedimentos blandos. Son filtradores en su mayoría. El alimento incluye diatomeas pelágicas, dinoflagelados y otras algas unicelulares así como larvas.

Son organismos con reproducción asexual (por fisión) y se le conoce el hermafroditismo; la fertilización generalmente es externa, seguida por un desarrollo larval pelágico.

La familia está representada por aproximadamente 39 géneros y 344 especies.

Referencias: Schröder y Hermans (1975); Pettibone (1982); Perkins (1984); Uebelacker (1984); Fitzhugh (1989); Glasby *et al.* (2000).

***Bispira melanostigma* (Schmarda, 1861)**

Referencias.-- Treadwell, 1939: 295, fig. 109.-- Rioja, 1958: 281, fig. 59.-- Uebelacker, 1984: 54.42, fig. 54.35 a-i.-- Knight Jones y Perkins, 1998: 415, fig. 11-12.-- Patiño del Olmo, 2001: 155, fig. 69.

Material examinado.-- 1 espécimen: Chankana'ab Cz5 24/05/99 (1) recolectado como parte de la criptofauna de la esponja *Plakinastrella angulospiculatus*. P= 8.5; T= 28.14.

Es espécimen completo de 4 x 1 mm con 35 segmentos. corona branquial con pigmentación café claro. Radiolos pinnulados, ojos compuestos pareados de dos a seis por radiolo. Collar con lóbulos dorsales redondeados, bien separado del segmento. Los lóbulos del collar están separados por una incisión; lóbulos ventrales triangulares. Tórax con nueve tipos de setas elongadas, unas con cubierta delgada y otras ancha. Neurópodos torácicos con una hilera de uncinos aviculares con un diente grueso y tres hileras de pequeños dientecillos sobre el grueso. Y otra hilera de setas acompañantes transparentes paralela a los uncinos. Notópodo con uncinos aviculares con el mango corto, un diente grueso y varias hileras de dientecillos sobre el mismo. Setas abdominales elongadas, con la cubierta delgada y otras con cubierta gruesa.

Hábitat previo.-- En sustrato duro como coral, rocas y arenas finas a gruesas.

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; Isla Cozumel (frente al restaurante Acuario), Quintana Roo.

FAMILIA SPIONIDAE Grube, 1850

Generalidades.-- Los espionidos son un grupo altamente diversificado de poliquetos. El cuerpo no está claramente dividido en tórax y abdomen. Prostomio de forma variable con cero a cuatro ojos, sin tentáculos ni antenas y con o sin un cirro occipital. Con dos palpos posteriores contráctiles y acanalados. Peristomio rodeando lateralmente al prostomio. Probóscide eversible sin maxilas y en forma de saco. Con o sin branquias pinadas o cirriformes, variando en número, localización, tamaño y nivel de fusión con los lóbulos notopodiales. Parápodos birrámeos, sin acículas, mejor desarrollados anteriormente. Las setas incluyen simples limbadas anteriores, ganchos cubiertos o descubiertos y uni- o multidentados posteriormente y espinales especializadas o setas sable en algunas regiones del cuerpo. Parápodos divididos en lóbulos dorsales o lamelas y lóbulos ventrales que corresponden al notópodo y neurópodo respectivamente.

Hábitat y hábitos.-- Se distribuyen ampliamente en diversidad de hábitats. Son típicamente consumidores de depósito y/ o de suspensión; habitan temporal o permanentemente galerías o tubos mucosos. Se alimentan arrastrando sus palpos sobre el sedimento y transportan las partículas hacia la boca a través de su canal ciliado.

Los sexos son separados y algunas veces se pueden distinguir morfológicamente. La mayoría encierran sus huevecillos en cápsulas o dentro de masas gelatinosas fijas al sustrato, otros los liberan directamente dentro de la columna de agua. Algunos pueden reproducirse asexualmente por fragmentación seguida de una regeneración de fragmentos en nuevos individuos.

La familia está representada por 34 géneros y 331 especies.

Referencias: Pettibone (1982); Glasby *et al.* (2000).

Scolecopsis squamata (O.F. Müller, 1806)

Referencias. O.F.Müller, 1806: 39.-- Foster, 1971: 59, fig. 118.-- Johnson 1984: 6.37, fig. 6.28.-- Maciolek, 1987: 30, fig. 8 a-i.

Material examinado.-- 1 espécimen: Chankana'ab Cz5 24/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Plakimnstrella onkodes*. T= 28.14; P= 8.5.

Especimen incompleto de 5 x 1mm con 32 segmentos. Prostomio puntiagudo, largo, aplanado en la punta, con un carúnculo que llega al segundo setífero, sin tentáculo occipital y con cuatro ojos. Peristomio sin alas laterales. Setífero 1 con noto- y neurópodos lamelares pequeños y ovalados y setas capilares en ambas ramas. lamelas notopodiales parcialmente fusionadas a las branquias desde el setífero 2 hasta el final del segmento. Lamelas neuropodiales redondeadas anteriormente, con una muesca pequeña alrededor del setífero 15; son bilobuladas en setíferos medios. Lamela posterior redondeada, alargada con terminación en punta y con cirros papiliformes en la parte superior. Setas anteriores capilares arregladas en dos hileras, limbadas y moderadamente granuladas. Ganchos neuropodiales cubiertos bi- y tridentados desde el setífero 22.

Hábitat previo.-- Arena fina, arena y arena lodosa.

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; Isla Cozumel, Quintana Roo.

FAMILIA TERESELLIDAE Malmgren, 1867

Generalidades.— Cuerpo largo dividido en dos regiones. Una torácica (robusta con parápodos birrámeos y una abdominal (delgada) que carece de notosetas. Con prostomio poco conspicuo y fusionado al peristomio formando una cabeza con un labio superior semicircular, un lóbulo tentacular y numerosos tentáculos no retráctiles además de un anillo cefálico transversal y cuatro labios inferiores. Con o sin probóscide grande y papilosa. Sin mandíbulas. Algunos segmentos anteriores son acetos y muestran lóbulos ventrolaterales en forma de cojinetes (escudos ventrales glandulares). Con o sin branquias pareadas, filamentosas, cirriformes, dicotómicas o arborescentes en los primeros tres segmentos.

Notosetas limbadas desde los setíferos II III o IV. Neurosetas incluyen uncinos aviculares o aciculares o pectinados generalmente arreglados en hileras. Con parápodos birrámeos, algunos carecen de una rama en el abdomen o tórax. Pigidio liso, lobulado o papiloso, rara vez con cirros.

Hábitat y hábitos.— La mayoría de los terebellidos son tubícolas y esta mayoría se encuentra en contacto con superficies sólidas como esponjas, conchas, grava, algas y pasto marino. Pueden abandonar sus tubos cuando es necesario y algunas especies son capaces de arrastrarse. Se alimentan de detrito, usualmente su dieta incluye diatomeas, otras algas unicelulares y pequeños invertebrados, incluyendo larvas.

Los sexos son separados, produciéndose los gametos en la parte ventral del tórax, acumulándose en el celoma para ser liberados por los nefridios. Tienen fertilización externa y desarrollo larval pelágico. Algunas larvas planctónicas forman tubos gelatinosos. Algunos son hermafroditas y vivíparos.

Está representado por aproximadamente 61 géneros y cerca de 452 especies.

Referencias.— Fauvel (1927), Schröder y Hermans (1975); Pettibone (1982), Kritzler (1984), Galsby et al. (2000).

***Amphitritides gracilis* (Grube, 1860)**

Referencias. Grube, 1860. 26: 99-100, fig. 45, map. 44.

Material examinado.— 10 especímenes: Caletita Cz13 (2), Cz14 (7), Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 18 ; T= 28.6.

Especímenes completos e incompletos de 8 a 28 x 2.6 mm con 13 a 49 segmentos. Cuerpo largo y suave. Abdomen característicamente enrollado. Prostomio con tentáculos numerosos, delgados y moderadamente largos. Con manchas oculares sólo visibles en algunos especímenes. Labio superior cubriendo la boca dorsal y lateralmente. Con dos pares de branquias (en los segmentos 2 y 3). Branquias dicotómicas con tallos definidos, el par anterior mucho más grande que el posterior. Sin lóbulos ventrolaterales. Las notosetas se observan desde el segmento 4. Con 17 a 20 setíferos torácicos. Se observan uncíníferos largos y prominentes a partir del segmento 5; en el abdomen se observan inconspicuos y cortos. A partir del segmento 7 los uncinos se observan en hileras dobles en arreglo cara a cara hasta 20-30 segmentos antes del pigidio. Con papilas nefridiales prominentes debajo de las branquias en el segmento 3, y otras más pequeñas entre el noto- y neurópodos de los segmentos 6 al 13. Las notosetas son subdistalmente denticuladas. Los uncinos son aviculares. Pigidio con pequeñas papilas.

Hábitat previo.— En fondos lodosos; arena loda, bajo las piedras y entre plantas bénticas.

Distribución mundial.-- Sur del Mar del Norte; Nor-Atlántico este desde Escocia hasta la costa de Ivory; Mar Mediterráneo; Mar Negro.

Distribución en México.-- Isla Cozumel, Quintana Roo.

Loimia medusa (Savigny, 1818)

Referencias. Savigny, 1818: 95.-- Kritzler, 1984: 52.54, fig. 52.50.-- Patiño del Olmo, 2001: 148, fig. 65.

Material examinado.-- 10 especímenes: Caletita Cz13 (2), Cz14 (7), Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Pseudocentina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 18; T= 28.6.

Especímenes de 12-53 x 2-4 mm con 75-114 segmentos. Prostomio con tentáculos largos y abundantes sin pigmentación. Lóbulo tentacular sinuoso con pequeños dobleces y proyecciones laterales alrededor de la boca. Con tres pares de branquias dendríticas, el primer par ligeramente más largo y grande que los otros, localizadas en los segmentos 2 a 4. El cuerpo está dividido en tórax y abdomen con 17 segmentos torácicos. El primer segmento es ápodo y aqueto. Con tres pares de cojinetes ventrolaterales. Las notosetas aparecen desde el cuarto segmento que es el primer setífero, las setas incluyen limbadas delgadas y alargadas. En el segundo setífero se observa la primera hilera de uncinos que son pectinados con cinco dientes y se encuentran en una hilera hasta el setífero 7, a partir del octavo setífero se les encuentra en hilera doble en arreglo espalda a espalda hasta el setífero 17 de donde se arreglan de nuevo en una sola hilera.

Observaciones.-- *Loimia medusa* es muy cercana a *L. viridis*; sin embargo; en la segunda, los uncinos tienen de 6 a 8 dientes, los tentáculos son más pequeños y se encuentran en menor número, además los cojinetes son más pequeños.

Hábitat previo.-- Lodo, arena. Sustratos duros: ostras y coral.

Distribución mundial.-- Massachussets; Golfo de México; Carolina del Norte.

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente al restaurante Acuario y playa Caletita), Quintana Roo

Loimia viridis Moore, 1903

Referencias. Moore, 1903: 723, lám. 40, fig. 11-14.-- Hartman, 1945: 46, lám. 10, fig. 4-5; 1951: 111.-- Kritzler, 1984: 52.54, fig. 52.52 a-g.

Material examinado.-- 10 especímenes: Caletita Cz13 (2), Cz14 (7), Cz15 25/05/99 (1) recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. P= 18; T= 28.6.

Especímenes incompletos de 8-19 x 1.5-4mm con 9-32 segmentos. Prostomio con tentáculos cortos y abundantes sin pigmentación. Lóbulo tentacular sinuoso con pequeños dobleces y proyecciones laterales alrededor de la boca. Con tres pares de branquias arborescentes con el tronco moderadamente largo y terminación irregularmente ramificada. Se encuentran en los segmentos 2 a 4. El cuerpo está dividido en tórax y abdomen. El primer segmento es ápodo y aqueto. Con un par de cojinetes ventrolaterales sobre el segmento 3. Papilas nefridiales en los setíferos 3-5. Las notosetas aparecen desde el cuarto segmento que es el primer setífero, las setas incluyen setas limbadas delgadas y alargadas. En el segundo setífero se observa la primera hilera de uncinos que son pectinados con seis a ocho dientes arreglados en hilera sencilla y se encuentran en una hilera hasta el setífero 7, a partir del octavo setífero se les encuentra en hilera doble en arreglo espalda a espalda.

Hábitat previo.-- En limo arcilloso, arena arcillosa, arena lodosa con conchas de ostras y lodo arenoso.

Distribución mundial.-- Carolina del Norte, EUA; norte del Golfo de México.

Distribución en México.-- Veracruz; Laguna de Términos, Campeche; Quintana Roo (Isla Cozumel frente a playa Caletita).

Pista cristata (O.F. Müller, 1776)

Referencias.-- O.F. Müller, 1776; 216.-- Rioja, 1946: 198; 1959: 279.-- Kritzler, 1984; 52.47, fig. 52.44 a-e.-- Granados Barba, 1994: 231, fig. 37h.-- Patiño del Olmo, 2001: 149, fig. 65.

Material examinado.-- 2 especímenes: Caletita Cz14 25/05/99 (2) recolectados como parte de la fauna críptica de la esponja *Pseudoceratina crassa*. P= 18; T= 28.6.

Especímenes incompletos de 12 x 5mm y 79 x 6mm con 18 y 65 segmentos. Cuerpo dividido en tórax y abdomen. Con dos pares de branquias sobre los segmentos 2 y 3 con tronco robusto y filamentos numerosos que suben en espiral a partir del último tercio del tronco. El primer par de branquias es ligeramente más grande que el segundo. Con notosetas limbadas muy delgadas y largas con los limbos estrechos, empezando desde el primer setífero. Los uncinos comienzan en el setífero, se acomodan en una hilera hasta el setífero 7, todos presentan manubrios basales largos y delgados. A partir del setífero 10 los uncinos se distribuyen en dos hileras cara a cara sin manubrios basales. Los uncinos son aviculares con un diente proximal grande con varias hileras de dienteillos.

Hábitat previo.-- Arcilla, lodo, arena fina a gruesa, grava y en fragmentos de coral muerto.

Distribución mundial.-- Islandia; Noruega; Mar del Norte; Mar de Bering; Antártida; Canadá; Japón; Mar Mediterráneo; Nueva Inglaterra; Carolina del Norte.

Distribución en México.-- Golfo de California; Sinaloa; Veracruz; sur del Golfo de México y Campeche; Isla Cozumel (frente a playa Caletita), Quintana Roo.

Eupolymnia nebulosa (Montagu, 1818)

Referencias.-- McIntosh, 1922: 129, lám. 114, fig. 6 lám. 125, fig. 33.-- Kritzler, 1984: 52.57, fig. 52.54.-- Patiño del Olmo, 2001: 146, fig. 64.

Material examinado.-- 3 especímenes: Caletita Cz14 (2), Cz15 (1) 25/05/99 recolectados como parte de la criptofauna de las esponjas *Pseudoceratina crassa* e *Ircinia strobilina*. T= 28.6°C; P= 18 m.

Especímenes de 13x 5mm y 18 x 4mm con 18 y 17 segmentos respectivamente. Con tentáculos orales muy largos y numerosos, lóbulo tentacular con dos hileras de pequeños ojos café, sobre el relieve del prostomio. Cuerpo dividido en tórax y abdomen. El tórax con 16 segmentos, el primero aqueto ápodo y fusionado con el peristomio. Los tres primeros setíferos presentan cojinetes laterales por debajo de las branquias. Llevan un par de branquias por cada setífero. Las branquias son irregularmente ramificadas y tienen el tronco bien desarrollado. El abdomen tiene un número variable de setíferos. Con notosetas limbadas de margen liso desde el primer setífero. Con uncinos aviculares con el diente proximal grande y sobre este tres hileras de pequeños dienteillos. Los uncinos están presentes desde el segundo setífero en una sola hilera y en el séptimo setífero se acomodan en dos hileras cara a cara. En los setíferos abdominales los uncinos se encuentran en hileras sencillas.

Hábitat previo.-- Lodo, arena, arcilla y corales.

Distribución mundial.-- Océano Atlántico; Oeste de África; Islas Malvinas; Mar Mediterráneo; Mar Rojo; Golfo Pérsico; Océano Índico; Japón y Florida.

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, playa Caletita y en Arrecife Palancar), Quintana Roo.

Terebella rubra (Verrill, 1873)

Referencias. Verrill, 1873: 321.-- Hartman, 1945: 44; 1951: 122.-- Kritzler, 1984: 52.39, fig. 52.36.

Material examinado.-- 1 espécimen: Chankana'ab Cz5 24/05/99 (1) recolectado como parte de la fauna críptica de la esponja *Plakinastrella onkoles*. P= 8.5; T= 28.14.

Especimen de 9 x 1.5 mm con 44 segmentos. Prostomio con tentáculos lisos largos y abundantes; lóbulos tentaculares con el margen festoneado en la posición dorsal, el borde bajo forma a los labios superiores. No presentan ojos. El cuerpo en su posición ventral con cojinetes, los cuales son más prominentes a partir del tercer setígero y a partir del tórax, después disminuyen hasta el final del cuerpo. Primeros tres segmentos aquetos y apodos. Las branquias se presentan ramificaciones dendríticas partiendo de un tronco robusto. El primer setígero se localiza sobre el cuarto segmento y la primera 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 fuertemente aserradas en la punta. Los uncinos son aviculares con un diente grande y sobre el varias hileras de pequeños dienteillos; con dos ligamentos: uno basal muy grande y otro más pequeño sobre el anterior. Las hileras de uncinos son sencillas en los primeros ocho setígeros y de ahí en adelante en hileras dobles en arreglo cara a cara.

Hábitat previo.-- Intermareal a 7 m en arena; sustratos duros; coral; rocas y conchas.

Distribución mundial.-- Massachusetts; Golfo de México; Carolina del Norte y Florida

Distribución en México.-- Isla Cozumel (frente a Punta Celarain, en Arrecife Palancar y Arrecife Chankana'ab y en el muelle Aquasafari), Quintana Roo.

Aspectos Taxonómicos

Como producto de este estudio se describió la especie *Platynereis mucronata* (de León González, Solís Weiss y Valadez Rocha, 2001). Al respecto, es común encontrar en estudios sobre poliquetos especies nuevas para la ciencia debido a que el estado de conocimiento de la fauna poliquetológica en nuestro país. A pesar de que el estudio de los poliquetos en nuestro país data de hace un siglo. Apenas hace 20 años comenzaron a estudiarse nuestros mares de un modo intensivo para conocer la fauna que los habita (Solís Weiss y Hernández Alcántara, 1994). En el presente trabajo se identificaron dos especies posiblemente nuevas para la ciencia: una perteneciente a la familia Euniceidae, denominada como *Eunice* sp 1 y otra a la familia Dorvilleidae denominado como *Schistomerings* sp. A, misma que fue registrada por Wolf (1984).

De las especies recolectadas, se obtuvieron dos especies que se registran por primera vez en el Mar Caribe mexicano: *Platynereis mucronata* de León González et al. 2001 y *Archileidon gathoffi* Rusell, 2000.

Actualmente se enfrentan algunos problemas relacionados con la identificación taxonómica de los poliquetos, entre ellos se encuentra el de los complejos de especies, grupos de especies cercanas que a lo largo de su historia taxonómica han sido nombradas como una misma especie.

Debido a la complejidad morfológica de sus miembros la familia Syllidae presenta algunos problemas de esta índole. Dentro de esta familia, las especies *Haplosyllis spongicola*, y *Syllis gracilis* encontradas en este estudio, son consideradas complejos de especies (Licher, 1999).

Martin et al. (2001) mencionan que *H. spongicola* forma parte de un grupo de 10 especies cercanas taxonómicamente, debido a que esta especie ha sido considerada de distribución cosmopolita, ampliamente registrada en aguas tropicales, subtropicales y templadas. Existen más de 15 sinonimias y cientos de registros a nivel mundial, por lo que es necesario analizar profundamente sus diferencias biogeográficas, ecológicas y morfológicas para separar las especies que se encuentran agrupadas.

En el caso de *S. gracilis*, Maltagliati *et al.* (2000) proponen la asociación de este grupo con base en divergencias genéticas encontradas entre diferentes poblaciones pertenecientes a aguas marinas o salobres. Concluyen que es importante continuar con la revisión de especímenes de esta especie que se encuentren en hábitats diversos ecológica- y geográficamente, ya que su estatus taxonómico puede no ser claro aún.

En el caso de los sílidos recolectados en este estudio, principalmente *H. spongicola* no constituyó un complejo de especies en este estudio ya que todos los especímenes recolectados no presentan cambios morfológicos. Éstos, sin embargo, representan una parte del problema mundial en el que esta especie se encuentra (Licher, 1999).

Caracterización ambiental

Las profundidades de las localidades de muestreo oscilaron en un rango entre 4 y 24 m. La temperatura registrada alcanzó su valor más bajo (28.07°C) en las estaciones Cz1, 2 y 3 (Maracaibo) que fueron la más profundas y su valor más alto (28.6°C) en las estaciones Cz7, 8 y 9 (Dzul-Ha), 10, 11 y 12 (Caletita). Las estaciones Cz7, 8 y 9 (Dzul-Ha) son las más someras. Las salinidades son más o menos homogéneas teniendo una variación mínima (de 0.1 a 0.2 ups). Las aguas de isla Cozumel están bien oxigenadas, ya que las concentraciones de gas son elevadas, generalmente en niveles de sobresaturación (100.7-113.1%). (Ver. Tabla 1).

Parámetros	Cz1	Cz2	Cz3	Cz4	Cz5	Cz6	Cz7	Cz8	Cz9	Cz10	Cz11	Cz12	Cz13	Cz14	Cz15
Temp (°C)	28.07	28.07	28.07	28.14	28.14	28.14	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.15	28.15	28.15
OD (%)	103.4	103.4	103.4	99.6	99.6	99.6	111.9	111.9	111.9	113.1	113.1	113.1	100.7	100.7	100.7
Sal (ups)	36.2	36.2	36.2	36.2	36.2	36.2	36.3	36.3	36.3	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1
Prof (m)	24	24	24	8.5	8.5	8.5	4	4	4	13	13	13	18	18	18

Tabla 1. Parámetros ambientales.

El muestreo para este estudio se planteó, inicialmente, para observar la influencia de la profundidad sobre la distribución de los organismos asociados a las esponjas recolectadas, ya que en otros estudios (Westinga y Hoetjes, 1981) se observó que la profundidad influye sobre la composición faunística de la criptofauna asociada a esponjas. En este estudio la variación de profundidad entre las estaciones estudiadas fue de 20 m (4 a 24m), y se observó que los terebélidos, sílidos (*Haplosyllis spongicola*), eunicidos (*Eunice cariboea*) y neréridos (*Nereis riseii*) se encontraron en mayor proporción en las estaciones Cz13, Cz14 y Cz15 (en Caletita) a una profundidad de 18 m.

La profundidad presenta una relación inversa con la temperatura, lo cual es un aspecto común en la columna de agua. En este estudio no se observa este patrón; esto puede deberse a que los parámetros físicos y químicos medidos en la región de sotavento de la isla, en profundidades de 4 a 24 m, son homogéneos. A pesar de que las profundidades son diferentes (4-24 m) no se reflejan cambios significativos en los parámetros ambientales.

Esponjas

Se recolectaron 15 esponjas pertenecientes a seis especies (ver tabla 2)

La especie de esponja recolectada con mayor frecuencia en este estudio fue *Ircinia strobilina*. *Pseudoceratina crassa* fue la esponja que sigue en frecuencia a la anterior, encontrándose tres especímenes. De las esponjas *Verongula rigida*, *Geodia corticostylifera*, *Plakortis angulospiculatus* y *Plakinastrella onkodis* sólo se obtuvo un ejemplar.

Localidad	Estación	Volumen (l)	Composición	Forma	Sustrato	Especie
Maracaibo	Cz1	1.25	Fibras	Masiva	Coralino	<i>Pseudoceratina crassa</i>
Maracaibo	Cz2	1.66	Fibras	Masiva	Arenoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Maracaibo	Cz3	2.66	Fibras	Masiva	Arenoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Chankana'ab	Cz4	1.56	Fibras	Masiva	Rocoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Chankana'ab	Cz5	0.42	Espículas	Tubular	Rocoso	<i>Plakinastrella onkodes</i>
Chankana'ab	Cz6	0.31	Fibras	Masiva	Coralino	<i>Ircinia strobilina</i>
Dzul-Ha	Cz7	1.66	Fibras	Masiva	Rocoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Dzul-Ha	Cz8	0.62	Fibras	Masiva	Rocoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Dzul-Ha	Cz9	0.11	Espículas	Tubular	Rocoso	<i>Plakortis angulospiculatus</i>
Caletita	Cz10	0.91	Fibras y espículas	Masiva	Rocoso	<i>Verongula rigida</i>
Caletita	Cz11	1.47	Fibras y espículas	Masiva	Rocoso	<i>Geodia corticostylifera</i>
Caletita	Cz12	1.014	Fibras	Masiva	Rocoso	<i>Ircinia strobilina</i>
Caletita	Cz13	1.06	Fibras	Masiva	Rocoso	<i>Pseudoceratina crassa</i>
Caletita	Cz14	2.67	Fibras	Masiva	Arenoso	<i>Pseudoceratina crassa</i>
Caletita	Cz15	0.91	Fibras	Masiva	Arenoso	<i>Ircinia strobilina</i>

Tabla 2. Esponjas recolectadas en este estudio.

Aparte de su morfología, dichas esponjas se encontraron asociadas a diferentes tipos de sustrato. En el caso de la especie *Ircinia strobilina* se le encontró asociada a sustratos rocoso, arenoso y coralino; *Pseudoceratina crassa* a sustrato rocoso y arenoso; *Plakinastrella onkodes* a sustrato rocoso, *Plakortis angulospiculatus* a sustrato rocoso y *Geodia corticostylifera* a sustrato rocoso.

Abundancia de Familias de poliquetos asociados a esponjas

En la tabla 3 se muestra la abundancia de las 16 familias de poliquetos recolectadas. Se puede observar que la estación con mayor abundancia es Cz15 en Caletita (*Ircinia strobilina*) con 10 familias, seguida por Cz14 en Caletita (*Pseudoceratina crassa*) y Cz12 en Caletita (*Ircinia strobilina*) con siete, Cz2 en Maracaibo (*Ircinia strobilina*) con seis, Cz11 en Caletita (*Geodia corticostylifera*) y Cz5 en Chankana'ab (*Plakinastrella onkodes*) con cinco. De lo anterior se observa claramente que las esponjas que presentaron una mayor riqueza de familias fueron *Ircinia strobilina* y *Pseudoceratina crassa*.

La familia con mayor número de organismos fue la Syllidae seguida por Eunicidae y Nereididae; mientras que las que presentaron el menor número de organismos fueron Capitellidae, Onuphidae, Chrysopetallidae, Glyceridae, Phyllococidae, Sabellidae, Sabellaridae y Spionidae con una sola especie. La familia Syllidae ha sido registrada en el área de estudio como una de las más abundantes en sustratos duros, por lo cual no es extraño encontrar que en esponjas también lo sea.

Familia	Cz1	Cz2	Cz3	Cz4	Cz5	Cz6	Cz7	Cz8	Cz9	Cz10	Cz11	Cz12	Cz13	Cz14	Cz15
Capitellidae							1								1
Dorvilleidae											1	1		1	
Eunicidae		5	4				1	1		2	7	7	1	51	10
Lumbrineridae				3											6
Onuphidae															1
Amphinomidae		1	1									2		7	3
Chrysopetalidae											1				
Glyceridae															1
Nereididae					1							3		26	12
Phyllodocidae		1													
Polynoidae		2					1					2		2	1
Syllidae		30			9		8	4	12	4	2	303		35	108
Sabellariidae											1				
Sabellidae					1										
Spionidae					1										
Terebellidae		1		1	2							4	4	13	10

Tabla 3.- Abundancia de familias por estación.

Riqueza de especies

En cuanto a la riqueza de especies por familia, en la figura 3 se muestra el número de especies encontradas por cada familia en este estudio. Las familias que presentaron mayor riqueza de fueron: Syllidae con 14 especies, Eunicidae con 12, Nereididae con 9 y Terebellidae con 6, mientras que las familias con menor riqueza fueron: Capitellidae, Onuphidae, Chrysopetalidae, Glyceridae, Phyllodocidae, Sabellariidae, Sabellidae y Spionidae con una sola especie cada una. En estudios previos se ha reportado a Syllidae, Eunicidae y Nereididae como las de mayor abundancia en el área de estudio (Ochoa Rivera *et al.* 2000 y Patiño del Olmo 2001).

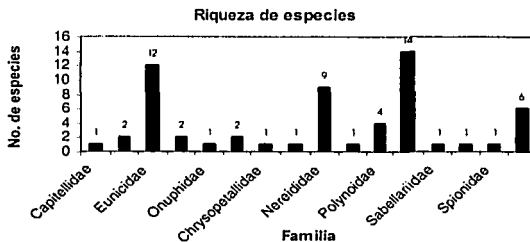


Figura 3.- Riqueza de especies por familia.

La riqueza de especies por cada esponja puede observarse en la tabla 4. Claramente la esponja que presenta una mayor riqueza de especies es *Ircinia strobilina* que alcanza hasta 32 especies en la estación Cz12. Seguida por *Pseudoceratina crassa* con 30 especies. Estas dos esponjas se encuentran en la localidad de Caletita que se encuentra dentro de la zona de uso intensivo de la isla. Otras esponjas estas especies que se encontraron en localidades diferentes no presentan una riqueza de especies tan elevada o en algunos casos, como en la estación Cz1 (*Pseudoceratina crassa*), no se encontro ningún poliqueto asociado.

Estación	Especie de esponja	Número de especies
Cz1	<i>Pseudoceratina crassa</i>	0
Cz2	<i>Ircinia strobilina</i>	9
Cz3	<i>Ircinia strobilina</i>	3
Cz4	<i>Ircinia strobilina</i>	3
Cz5	<i>Plakomastrella onkodes</i>	8
Cz6	<i>Ircinia strobilina</i>	0
Cz7	<i>Ircinia strobilina</i>	6
Cz8	<i>Ircinia strobilina</i>	2
Cz9	<i>Plakortis angulospiculatus</i>	4
Cz10	<i>Verongula rigida</i>	4
Cz11	<i>Geodia corticostylifera</i>	9
Cz12	<i>Ircinia strobilina</i>	12
Cz13	<i>Pseudoceratina crassa</i>	3
Cz14	<i>Pseudoceratina crassa</i>	30
Cz15	<i>Ircinia strobilina</i>	32

Tabla 4. riqueza de especies por estación (esponja).

Abundancia de especies

En la tabla 5 se muestran los valores de abundancia de cada especie por estación, en ella se distingue como la más abundante en las estaciones Cz2, Cz12 y Cz15. *H. spongicola*.

En la estación Cz15, que es la que presenta una mayor riqueza específica (32 especies) *H. spongicola* es claramente la especie más abundante. Lo mismo sucede en la estación Cz12. El tamaño de esta especie (hasta 9 mm en este estudio), así como sus adaptaciones morfológicas son factores que parecen influir en el hecho de que la especie mencionada sea la más abundante de todas las registradas en este estudio.

Especies	Cz1	Cz2	Cz3	Cz4	Cz5	Cz6	Cz7	Cz8	Cz9	Cz10	Cz11	Cz12	Cz13	Cz14	Cz15	Total por especie
Dasybranchus armatus							1								1	2
Dorvillea socabalis											1	1				2
Schwämmenopsis sp. A														1		1
Eunice anfractuosa														2		2
Eunice arbutifera										2						2
Eunice caribaea		3	3								2	3		37	4	50
Eunice conglomerans		1					1	1								3
Eunice fucata		1														1
Eunice multata											3			9	2	14
Eunice websteri														1		1
Eunice sp. I																0
Nematoceros uncinatus													1		1	2
Lysidice niniella											1	4				5
Marpysia longata			1								1			4	1	7
Lumbinereis anfrata				2											5	7
Lumbinereis penicillata				1											1	2
Onuphis papillata					1										1	1
Eurythoe complanata														2	1	3
Hermedice carunculata		1	1									2		5	2	11
Archidion garholzi											1					1
Glycera abbranchiata															1	1
Caratonereis mirabilis												2		4	1	7
Caratonereis singularis															2	3
Caratonereis versipendula															1	1
Nereis falsa														2		2
Nereis panamensis															1	1
Nereis stei					1						1			11	2	15
Neloni moniliferus														1	3	4
Platynereis dumetoni														4	2	6
Platynereis macronata														2	1	3
Phyllodoce erythrochaeta				1												1
Harmena verticillata			2													2
Hartmannia aculeata												2		1	1	4
Lepidasthena varus							1									1
Lepidasthenella vanabalis														1		1
Aulobius dentatus					1											1
Branchosyllis exilis					2									1		3
Branchosyllis oculata					1		2		2			1		1	3	10
Haplosyllis spongicola			28			5	5	4	8		1	300		25	87	463
Parapionosyllis uebelicki erie																1
Syllis albata		111							1			1				114
Syllis armillaris														4	5	9
Syllis cavalcata										1				2	5	8
Syllis coralicoloides														1		1
Syllis gracilis							1		1						2	4
Syllis hyalina															1	1
Syllis orbis											1					1
Syllis sarda										1						1
Syllis vaneyuta										2		1		4	9	16
Lygodanis indicus											1					1
Basira melanostigma						1										1
Scolecopsis squamata						1										1
Amphitides gracilis													2	7	1	10
Loimia medusa												4	2	1	3	10
Loimia viridis			1	1										1	4	7
Platystrophia														2		2
Euploima nebulosa														2	2	4
Tremblea rubra						1										1
Total por estación	0	149	5	4	13	0	11	5	12	6	12	322	5	138	158	

Tabla 5. Abundancia de especies por estación.

Comparación con otros estudios

En el área de estudio, los trabajos de Ochoa Rivera *et al.* (2000) y Patiño del Olmo (2001) que son referentes a la fauna críptica de coral muerto, representan un notable esfuerzo por incrementar el

conocimiento sobre la criptofauna poliquetológica en Isla Cozumel y el Mar Caribe. En estudio de Ochoa Rivera *et al.* (2000) se analizó la criptofauna poliquetológica de una región de la isla Cozumel reportando 19 familias, 36 géneros y 42 especies; las familias Euniciidae, Syllidae y Amphinomidae fueron las más abundantes.

En el estudio de Patiño del Olmo (2001) se identificaron 873 individuos pertenecientes a 25 familias, 45 géneros y 21 especies, de las cuales se comparten 31 especies con el presente estudio. Las familias más abundantes en el estudio de Patiño del Olmo (2001) fueron Euniciidae (73%), Nereididae (7%) y Syllidae (6%), siendo la última la más rica en especies.

En los estudios referidos, la familia Euniciidae es la dominante, seguida por Syllidae; sin embargo, en cuanto a riqueza de especies, tanto Patiño del Olmo (

2001) como Ochoa Rivera *et al.* (2000) reportan a la familia Syllidae con mayor riqueza específica.

En cuanto a estudios criptofauna de esponjas se toman como referencias principales los trabajos de Carrera Parra (1993) y Rodríguez Hernández (1997) en el Sistema Arrecifal Veracruzano (SAV). Ambos estudios son una importante contribución al conocimiento de la estructura comunitaria de la criptofauna de esponjas. De las esponjas estudiadas por ellos son comunes con este estudio la especie *I. strobilina* en el caso de Rodríguez Hernández (1997) en el que se determinaron 838 poliquetos pertenecientes a 7 familias y 21 especies y las esponjas *P. crassa* e *I. strobilina* en el caso de Carrera Parra (1993) en el que se determinaron 14, 813 poliquetos pertenecientes a 14 familias y 35 especies. En ambos estudios se reporta a la familia Syllidae como la más abundante, en especial la especie *H. spongicola*, que denota un alto grado de importancia en ambos trabajos. En el presente estudio es notorio que Syllidae es la familia más abundante y presenta mayor riqueza específica, seguida por Euniciidae.

Relación entre la poliquetofauna críptica y la esponja en cada estación

Se observó que en algunas estaciones que presentaron la misma esponja se registró una composición faunística totalmente diferente: tal es el caso de las estaciones Cz1, Cz 13 y Cz14 que están representadas por la misma esponja (*Pseudoceratina crassa*). En la primera localidad no se presentó ningún organismo críptico. La ausencia de organismos en esta esponja puede deberse a que dicha esponja se encontró fija en coral vivo. Generalmente, la fauna asociada a las esponjas representa a la fauna circundante (Klitgaard, 1995) y en coral vivo se encuentra poca criptofauna. Ésta puede ser la causa de la ausencia de organismos en este ejemplar, mas aún si se toma en cuenta que en las estaciones Cz13 y Cz14 que presentaron la misma especie de esponja, presentan 3 y 29 especies de poliquetos respectivamente. Estos dos ejemplares se encuentran asociados a sustrato rocoso y rocoso-arenoso.

Otro ejemplar que no presentó ningún organismo corresponde a la especie *I. strobilina* en la estación Cz6. Esta esponja se recolectó en el Arrecife Chankana'ab y la ausencia de fauna asociada puede deberse también a que este ejemplar se encontró asociado a coral vivo.

Por otra parte las esponjas pertenecientes a la familia Plakinidae (*Plakinastrella onkodes* y *Plakortis angulospiculatus*) en las estaciones Cz5 y Cz9 presentaron una composición totalmente diferente a las anteriores. Se encontraron formadas por asociaciones de espículas y presentaron algunos organismos en la porción superficial de la esponja (ocho especies en el primer caso y cuatro en el segundo). Estas esponjas eran alargadas a manera de tubos a diferencia de otras, que eran masivas. Presentaron una consistencia más rígida que los otros ejemplares y el volumen disponible en sus cavidades fue más reducido.

Las estaciones Cz14, Cz15 y Cz12 que presentaron una mayor riqueza de especies se encontraban asociadas a sustrato arenoso o rocoso-arenoso, mientras que la estación Cz12 que presentó una mayor abundancia de organismos estaba asociada a sustrato rocoso.

Con base en los resultados de Klitgaard (1995) se sabe que las esponjas proveen un sustrato duro en un sitio donde sólo hay sedimento abierto, refugio y protección contra depredación o riesgo físico y alimento seguro.

La mayoría de las esponjas recolectadas se encontraron asociadas a sustrato rocoso, rocoso-arenoso o coralino y en general, los poliquetos no parecen tener preferencia por algún sustrato específico, excepto en especies como *H. spongiicola* y *B. oculata* que se han registrado como simbiontes de esponjas (Pawlick, 1983).

Muchos de los poliquetos encontrados dentro de las esponjas como los pertenecientes a la Familia Amphinomidae y Polynoidae son errantes por lo que es probable que se encontraran dentro o debajo de la esponja (en el caso de los anfínómidos) en busca de refugio durante el día o en busca de alimento.

La esponja provee a la fauna asociada de alimento seguro ya sea por el sedimento y detrito orgánico que se acumula en ella o por las partículas orgánicas y plancton que se concentran en el agua que fluye por los canales inhalantes y exhalantes de las esponjas (Klitgaard, 1995).

Dentro de la fauna asociada recolectada se encontraron organismos con hábitos filtradores, detritívoros o carnívoros lo cual nos indica que dentro de la esponja hay variadas fuentes de alimento que permiten que organismos con diferentes estrategias alimentarias habiten dentro de ella; incluso algunos parásitos se alimentan de los tejidos de la esponja (Pawlick, 1983). Por ello se puede pensar que las partículas en suspensión y el zooplankton son aprovechados como alimento por sabeláridos, sabelidos, terebélicos, etc. Las partículas de detrito y materia orgánica acumulada en las cavidades o en la superficie de la esponja son aprovechadas por los capitélidos, espiónidos y algunos terebélicos (Fauchald y Jumars, 1979) y los mismos sílidos pequeños y crustáceos pueden estar sirviendo de alimento a poliquetos como los eunícidos o neréidos que son carnívoros.

Klitgaard (1995) sugiere que la mayoría de las especies que se presentan como epi- o infauna en esponjas de aguas templadas o frías son habitantes facultativos que representan la fauna presente en el área geográfica local. En este caso, muchas de las especies encontradas como fauna asociada a esponjas también han sido registradas en rocas de coral muerto en el área de estudio (Patiño del Olmo, 2001 y Ochoa Rivera *et al.* 2000) lo cual puede indicarnos que no existe preferencia por la esponja como sustrato excepto en el caso de *H. spongiicola* y *B. oculata* que se encuentran en mayor abundancia en las esponjas.

En este estudio se observó una gran abundancia de sílidos en la esponja *I. strobilina*. Esta esponja presenta una composición a base de fibras y una morfología masiva y cavernosa que es un factor determinante en la composición de la fauna asociada.

Según Pascual y Núñez (1999), las características de las esponjas en Canarias y Madeira como hábitat para comunidades de sílidos no son mejores que las características que tienen sustratos cercanos, presentes en el mismo hábitat y bajo las mismas condiciones de iluminación y corriente. Después de estudiar el ciclo de maduración sexual de varias especies de sílidos de los exogóninos con reproducción directa (epitoquia) deducen que estas especies encuentran en el ambiente endobionte condiciones óptimas para desarrollar ese tipo de reproducción.

De acuerdo con Kokouras *et al.* (1985) y Klitgaard (1995) la morfología de las esponjas es un factor determinante en la composición de su fauna asociada así como la posible influencia de metabolitos secundarios que producen. En este estudio, las esponjas que presentaron una composición fibrosa y

masiva (*Ircinia strobilina* y *Geodia corticostylifera*) fueron las que presentaron mayor riqueza de especies (32 y 9 especies respectivamente) o mayor abundancia de alguna especie como *Haplosyllis spongicola* (300 en la estación Cz12) en contraste con las esponjas formadas por espículas (*Plakortis angulospiculatus* y *Plakinastrella onkodes*) y con forma de tubos alargados que presentaron menos organismos (13 y 12 respectivamente) y muy baja riqueza de especies (8 y 4 especies respectivamente). Estas esponjas presentaron poco volumen y debido a su constitución pocos espacios disponibles dentro de ellas.

Si bien las observaciones hechas en este estudio pueden servir como ejemplo para demostrar el nivel de asociación entre las especies representadas y las esponjas, se requieren realizar más investigaciones sobre la relación entre la estructura morfológica de las esponjas, su fauna asociada y la composición faunística en el hábitat circundante.

En estudios de criptofauna de esponjas en el Golfo de México también se ha encontrado que Syllidae es la familia más abundante (Carrera Parra, 1993; Rodríguez Hernández, 1997). Según Rodríguez Hernández (1997) la dominancia de los sílidos sobre otras familias se debe al tamaño de los mismos, lo que les permite ocupar en mayor grado los espacios disponibles de las esponjas; algunos tienen la capacidad de perforar el tejido de las esponjas y otros como *H. spongicola* y *B. oculata* se alimentan de ella.

Pawlik (1983) con base en una serie de datos morfológicos define a *B. oculata* como un parásito especializado y aparentemente bien adaptado a la vida en la superficie de su huésped, las esponjas. Por medio de un efecto combinado de contracciones parapodiales, musculares y las setas a manera de gancho, estos organismos pueden sujetarse firmemente a los tejidos de la esponjas o impulsarse a través de ellos; el cirro dorsal largo parece tener una función mecanosensible. Las setas a manera de gancho también están presentes en otros sílidos, en particular *H. spongicola*. Los resultados de investigaciones sobre contenidos estomacales han permitido comprobar que el sílido *B. oculata* se alimenta de su huésped e integra los pigmentos de algunas esponjas a su organismo tomando la coloración de la esponja, lo cual representa un modo de protección contra depredadores. Es probable que la abundancia de los sílidos, en particular de *H. spongicola* en la esponjas recolectadas se deba a esto.

En este estudio las esponjas que presentan volúmenes cercanos a 1 L, principalmente las pertenecientes a la especie *Ircinia strobilina* presentan un gran número de organismos asociados (hasta 322 organismos) y una alta riqueza de especies (hasta 32). Sin embargo, no se puede asegurar que esto se deba al volumen de la esponja. También podría obedecer a un gradiente Sur-Norte probablemente debido a la influencia de la corriente del Canal de Cozumel que fluye en esa dirección.

En la estación Cz7 se encontró un organismo perteneciente a la especie *Eunice conglomerans* que presentó una longitud de 1.20 m. Este organismo se encontró enredado en toda la esponja que tuvo un volumen de 1.66 L. Puede suponerse que debido a la presencia de este organismo de hábitos carnívoros y con comportamiento agresivo es probable que ninguna otra especie pudiera colonizar la esponja o en el caso de que algunos organismos penetraran la esponja el eunícido podría estar alimentando de ellos. Por otra parte el eunícido pudo haberse establecido al mismo tiempo con la esponja y desarrollado con ella ya que el crecimiento de la esponja se daba alrededor del organismo formando un tubo. De cualquier manera, este representa un caso aislado dentro del estudio realizado.

CONCLUSIONES

- ◆ Se recolectaron 15 esponjas pertenecientes a 6 especies. Se extrajeron 1340 organismos de los cuales 738 pertenecen al grupo de los Anélidos Poliquetos. Estos se distribuyeron en 16 familias y 59 especies.
- ◆ Los resultados taxonómicos se presentan en forma de monografía sobre la poliquetofauna críptica asociada a esponjas incluyendo las características e información más importante sobre las especies recolectadas en este estudio, contribuyendo así al conocimiento de la fauna poliquetológica del Mar Caribe mexicano.
- ◆ Se describió la especie: *Platynereis mucronata* de León González, Solís Weiss y Valadez Rocha, 2001 y se encontró una especie potencialmente nueva para la ciencia: *Eunice sp.1*. Se registraron tres especies para el Mar Caribe Mexicano: *Platynereis mucronata* de León González, Solís Weiss y Valadez Rocha, 2001 *Archilidon gathofi* Russell 2000 y *Eunice sp1*.
- ◆ La familia más abundante y con mayor riqueza de especies fue Syllidae con 14 especies, seguida de Eunicidae con 12 especies, Nereididae con 9 especies y Terebellidae con 6 especies. Estos resultados son congruentes con lo registrado en estudios previos de fauna asociada a esponjas en el Golfo de México.
- ◆ El mayor número de especies de poliquetos asociados se registró en las esponjas *Ircinia strobilina* y *Pseudoceratina crassa* y entre éstas los poliquetos dominantes son *Haplosyllis spongicola*, *Branchiosyllis oculata* y *Eunice cariboea*.
- ◆ La composición y la morfología de las esponjas, así como el sustrato al que se encuentran asociadas, son un factor de gran influencia sobre la composición de la poliquetofauna críptica en Isla Cozumel.

RECOMENDACIONES

Los resultados de este estudio pionero, además de interesantes, prometedores, base e inspiración a futuro, adolecen, por lo mismo de su carácter pionero, de algunos aspectos que sería recomendable mejorar en otros estudios similares aprovechando la experiencia adquirida. Por ejemplo, la determinación taxonómica de las especies presentó algunas dificultades, debido al deterioro de los organismos por el proceso de extracción con pinzas, lo cual, en algunos casos provocó el rompimiento de las paredes corporales del organismo, maltratando los parápodos y las setas, que en algunas familias son los caracteres más importantes para la determinación a nivel de especie.

Para evitar el maltrato de los organismos en su extracción, se sugiere en el momento de la extracción utilizar el método de "choque osmótico" con agua dulce ya que mediante este la mayoría de los organismos salen de sus galerías, además de que se relajan y evierten la probóscide facilitando entonces la determinación. En este estudio fue imposible realizar la extracción de los organismos de este modo, debido a la falta de tiempo, ya que se tenían hasta seis esponjas de volumen considerable al mismo tiempo, las cuales se descomponen con mucha rapidez; eso puede hacer que los organismos asociados entren también en estado de descomposición y algunas de sus estructuras se pierdan.

En cuanto al problema de identificaciones incorrectas, se recomienda hacer un estudio a conciencia de las estructuras diagnósticas de las especies cercanas y una revisión bibliográfica exhaustiva para comparar diagnosis y figuras en el mayor número de registros posibles.

Algunas esponjas al secretan pigmentos particulares que tiñeron las estructuras de los organismos, lo cual dificultó su determinación taxonómica, ya que resultó imposible observar algunos caracteres necesarios para la determinación.

A partir de lo obtenido en este estudio, se recomienda trabajar con una sola especie de esponja, de preferencia alguna perteneciente al género *Ircinia*, ya que cuenta con características "apropiadas" para ser habitada por una gran cantidad de organismos, principalmente anélidos poliquetos. La selección de ejemplares con diferentes volúmenes para determinar si influye sobre la composición faunística el tamaño de la esponja o si, por el contrario, son de mayor influencia las condiciones físicas y químicas (sustrato cercano a la esponja, profundidad, corrientes, etc.) alrededor de ella podrían ser uno de los parámetros interesantes de investigar.

LITERATURA CITADA

- Akkesson, B. 1975. Reproduction in the genus *Ophryotrocha* (Polychaeta, Dorvilleidae). *Publicazioni della Stazione Zoologica Bavika*. 39: 377-398.
- Akkeson, B. 1976. Morphology and life cycle of *Ophryotrocha diadema* a new polychaeta species from California. *Ophelia*. 15(1):23-35.
- Andrews, E. A. 1891. Report upon the Annelida polychaeta of Beaufort, North Carolina. *Proceedings of the United States National Museum*. 14(852):277-302.
- Audouin, J. V. et H. Milne Edwards. 1833. Classification des annélides, et description de celles qui habitent les cotes de la France. *Annales de Sciences Naturelles Paris*. 1 (28):187-347.
- Audouin, J. V. et H. Milne Edward., 1834. Recherches pour servir à l'histoire naturelle du littoral de la France, ou Recueil de mémoires sur l'anatomie, la physiologie, la classification et les moeurs des animaux de nos côtes; ouvrage accompagné des planches faites d'près nature. 2. *Annélides*,.1e. pt. 290 pp.
- Augener, H. 1922. Ueber Litorale Polychaeten von Westindien. *Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Sitzber.* 38-63.
- Augener, H. 1925. Über westindische und einige andere Polychaeten Typen von Grube (Oersted), Krøyer, Mörch und Schmarda. *Publikation Universiteit Zoologische Museum. Kobenhavn*. 39: 1-47.
- Bastida Zavala, J. R. 1994. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del arrecife coralino de Cabo Pulmo Los Frailes, B.C.S., México. *Contribuciones Zoológicas de CINAM*. (2):49 .
- Benham, W. B. 1894. On the classification of the Polychaeta. *Reports of the British Association, Oxford*. 1895: 696-697.
- Bergquist. 1980. A revision of the supraespecific classification of the orders Dycioceratida , Dendroceratida and Verongida (Class Demospongiae). *New Zealand Journal of Zoology*. 7: 443-503.
- Betancourt Lozano, M.; N. Farias and J. R. Bastida Zavala. 1998. Variation of antimicrobial activity of the sponge *Alpysinia fistularis* (Pallas, 1766) and its relation to associated fauna. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 223: 1-18.
- Blainville, H. De. 1825. Dictionnaire des sciences naturelles dans lequel on traite methodiquement des differents êtres de la nature, considerés soit en eux-mêmes, d'après l'état actuel de nos connoissciens: soit relativement à l'utilité qu'en peuvent retirer la médecine, l'agriculture, le commerce et les arts. Surve d'un biographe des plus célèbres naturalists. Vol. 34. 560 pp.
- Blake, J. A. 1994. Phyllocodidae, Pilargidae, Nautiliniellidae, Paralacydoniidae. In: Blake, J. B. Hilbig y 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: Phyllocodida (Phyllocodidae to Paralacydoniidae). *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Blake, J. A. 1995. Aphroditidae, Acoetidae, Pholoididae, Sigalionidae. In: Blake, J., B. Hilbig and P. SCOTT (eds.) Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel. Vol. 5. The Annelida Part 1. Polychaeta: Phyllocodida (Syllidae and scale-bearing families), Amphinomida, and Eunicida. *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- 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: Phyllocodida (Phyllocodidae to Paralacydoniidae). *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Bruce, A. J. 1976. *Discias mvitae* sp. nov., a new sponge associate from Kenya (Decapoda, Caridea, Pontoniinae). *Crustaceana* 31: 119-130.
- Bruce, A. J. 1977. Notes on some Indo-Pacific Pntoniinae, XXIX. *Epipontonia spongicola* gen. nov. sp., from Wasin Island, Kenya. *Crustaceana*. 32: 304-315.

- Bruce, A. J. 1981. *Onycocaridella prima*, new genus, new species, a new pontoniinae sponge-associate from the Apricorn Islands, Australia (Decapoda, Caridea, Pontoniinae). *Journal of Crustacean Biology*. 1: 241-250.
- Bruce, A. J. 1983a. *Epipontonia anceps* n. sp., a new sponge-associated pontoniine shrimp from Heron Island, Queensland. (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Records of the Australian Museum*. 35: 19-28.
- Bruce, A. J. 1983b. Expédition Rumphius II (1975) crustacés parasites, comensaux, etc. (Th. Monod éd.). IX. Crustacés décapodes (1ere partie: Natantia Pontoniinae). *Bulletin du Muséum National d' Histoire Naturelle*, Paris. 5: 871-902.
- Brusca, R. C. and G. J. Brusca. 1990. Invertebrates. *Sinumer. Ass., INC. Massachusetts, USA*, 210pp.
- Campos-Vázquez, C.; H. Bahena-Basave, L. F. Carrera-Parra, M. A. Ruiz-Zárate, N. E. González y S. I. Salazar-Vallejo. 1999. Criptofauna en rocas de Punta Nizuc, Caribe Mexicano y su utilidad como biomonitor potencial. *Biología Tropical*. 47 (4).
- Campoy, A. 1982. Fauna de España. Fauna de anélidos poliquetos de la provincia de España. *ELUNSA*, 178 pp.
- Carrera Parra, L. F. 1993. Estructura de la comunidad críptica asociada a las esponjas del Arrecife de la Isla de Enmedio, Veracruz, México. *Tesis Profesional, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana*. 53 pp.
- Carrera-Parra L. F. y S. I. Salazar-Vallejo. 1997. Eunícidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: *Eunice*. *Revista de Biología Tropical*. 45(4): 1499-1521.
- Carrera Parra, L. F. 2000. Lumbrinéridos (Polychaeta) del Gran Caribe: nuevas especies, faunística y relaciones filogenéticas intergenéricas. *Tesis Doctoral. ECOSUR*. 122pp.
- Carter, H. J. 1879. Contributions to our knowledge of the spongia. *Annals & Magazine of Natural History, London*. 3 (ser) (33): 284-304; (38): 343-360.
- Chamberlin, R. V. 1919. The Annelida Polychaeta of the Albatross tropical pacific expedition, 1891-1905. *Memories of the Museum of Comparative Zoology at Harvard University*. 48:1-514, 80 plates.
- Dahlgren, T and F. Pleijel. 1995. On the generic allocation of *Chrysopetalum caecum* Langerhans, 1880 (Polychaeta, Chrysopetalidae). *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.* 92: 159-173.
- Dauer, D. M. 1973. Polychaete fauna associated with the Gulf of Mexico sponges. *Florida Science*, 36 (2-4): 192-195.
- de León González, J. A. and V. Solís-Weiss. 1998. The genus *Perinereis* (Polychaeta: Nereididae) from Mexican littoral waters, including the description of three new species and redescription of *P. anderssoni* and *P. elenacassone*. *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 111(3):674-693.
- De León González, V. Solís Weiss and V. Valadez-Rocha. 2001. Two new species of *Platynereis* (Polychaeta: Nereididae) from eastern Mexican shores. *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 114(2):389-395.
- Ebbs, N. K. JR. 1966. The Coral-Inhabiting Polychaetes of the Northern Florida Reef Tract. Part I. Aphroditae, Polinoidea, Amphinomidae, Euniciidae, and Lysaretidae. *Bulletin of Marine Science*. 16(3): 485-555.
- Eckelbarger, K. J. 1975. Developmental studies of the post-settling stages of *Sabellaria vulgaris* (Polychaeta: Sabellariidae). *Marine Biology*. 30:137-149.
- Eckelbarger, K. J. 1978. Metamorphosis and settlement in the Sabellariidae. In: Chia & Rice (eds.), Settlement and metamorphosis of marine invertebrate larvae. *Elsevier/North-Holland Biomedical press*, 145-164.
- Elhers, E. 1864. Die Borstenwürmer, nach systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt. *Leipzig*. pp 1-268.
- Elhers, E. 1868. Die Borstenwürmer, nach systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt. *Leipzig*. pp 269-748
- Ehlers, E. 1887. Report on the Annelids. Reports on the Result of Dredging, under the Direction of

- Pourtales y Agassiz in the Gulf of Mexico. *Memories of the Museum of Comparative zoology at Harvard University*. 15: 1-335
- Eibye-Jacobsen, D. 1992. Phyllococids (Annelida: Polychaeta) of Belize, with description of three new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 105(3): 589-613.
 - Ertan, M. and Ergen, Z. 1998. Polychaetes associated with the sponge *Sarcotragus muscarum* Schmidt, 1864 from the Turkish Aegean coast. *Ophelia* 48 (3): 167-183.
 - Esper, C. J. C. 1794. die Pflanzenhiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erlechtet, nebst Beschreibungen. *Zweite. Theil Raspe, Nürnberg*, 303 pgs, 101 pls.
 - Ewing, R. M. 1984. Capitellidae; Cossuridae. In: Uebelacker, J.M. and 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 Assoc., Inc., Mobile, Alabama*. vol. 1 y II.
 - Fauchald, K. 1968. Onuphidae (Polychaeta) from Western Mexico Allan Hancock Foundation. *Monography of Marine Biology*. 3: 1-38.
 - Fauchald, K. 1969. A Revision of six Species of the *Flavus Bidentatus* Group of *Eunice* (Eunicidae Polychaeta). *Smithsonian Contributions to Zoology*. 6: 1-17.
 - Fauchald, K. 1970. Polychaetous Annelids of the Families Eunicidae, Lumbrineridae, Iphitimidae, Arabellidae, Lysaretidae and Dorvilleidae from Western Mexico. Allan Hancock Foundation. *Monography of Marine Biology*. 5: 1-135.
 - Fauchald, K. 1977a. The polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. *Natural History Museum of Los Angeles, County, Science*. Series 28: 1-190.
 - Fauchald, K. 1977b. Polychaetes from intertidal Areas in Panama, with a Review of Previous Shallow-waters Records. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 221: 1-85.
 - Fauchald, K. 1992. A review of the genus *Eunice* (Polychaeta: Eunicidae) based upon type material. *Smithsonian Institution Press Wash., D. C.*, 421 pp.
 - Fauchald, K. and P. A. Jumars. 1979. The diet of worms: a study of Polychaete feeding guilds. *Oceanographical Marine Biology Annual Review*, 17: 193-284.
 - Fauchald, K. and G. W. Rouse. 1997. Polychaete Systematics: past and present. *Zoologica Scripta*, 26 (2): 71-138.
 - Fauvel, P. 1923. Polychètes Errantes. *Faune de France* 5: 1-488 pp
 - Fauvel, P. 1927. Polychètes Sedentaires y Addenda aux Polychètes Errantes. *Faune de France*, 16: 1-494.
 - Fauvel, P. 1958. Classe des Annélides Polychètes Annelida : Polychaeta (Grube, 1951). In Grasse, P. P. (ed): *Traité de Zoologie* 5(1) : 13-196.
 - Fauvel, P. 1959. Classe des Annélides Polychètes Annelida, Polychaeta (Grube, 1851). In: Grassé (ed.). *Traité de Zoologie*, 5(1): 12-196.
 - Fischer, D. W. 1999. Técnicas para la formulación de políticas en zonas costeras. *Universidad Autónoma de Baja California*, México. 243 pp.
 - Fitzhugh, K. 1989. A systematic revision of the Sabellidae – Caobangiidae - Sabellongidae complex (Annelida: Polychaeta). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 192: 1-104.
 - Foster, N. M. 1971. Sponidae (Polychaeta) of the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. *Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands*. 37(129):1-183.
 - García, E. 1987. Apuntes de climatología. 3a ed. *Larios e hijos impresores. México, D.F.*, 153 pp.
 - Gardiner, S. L. 1976. Errant Polychaete Annelids from North Carolina. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*. 91: 77-270.
 - Gathof, J. M. 1984. Phyllococidae; Chrysopetalidae; Amphinomidae; Euprosinidae; Onuphidae; Eunicidae. 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.

- Ghiselin, M. T. 1987. Evolutionary aspects of marine invertebrate reproduction. In: Reproduction of marine invertebrates. Vol. IX. General aspects: seeking unity in diversity. A. C. Giese et al. (eds.). Oxford: Blackwell Scientific, 609-55.
- Gilbert, K. M. 1984. Chaetopteridae; Glyceridae; Goniadidae; Lysaretidae; Sternaspidae. 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 & Assoc., Inc., Mobile, Alabama. vols. II, V, VI.
- Glasby C. J., P. A. Hutchings; Fauchald K., H. Paxton, W. G. Rouse, C. H. W. Russell and R. S. Wilson. 2000. Class Polychaeta Pp. 1 -296 In: Bessley P.L. Ross G. J. B and Glasby C. J.(eds) *Polychaetes and allies: The Southern synthesis*. Fauna of Australia.vol 4a Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publishing: Melbourne xii 465 p.p.
- Glynn, P. W. 1997. Bioerosion and coral reefs growth: A dynamic balance. pp: 8-95. In: Birkeland, C. (ed.). Life and Death of Coral Reefs. *Chapman and Hall*, 536 pp.
- Gómez López, P. y G. Green. 1984. Sistemática de las esponjas marinas de Puerto Morelos, Quintana Roo, México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México*. 11(1):65-90.
- 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. pp: 247-270. In: Jones, O. A. & R. Endean (eds.) *The Biology and Geology in Coral Reefs*. Academic Press, Vol II: Biology 1, 480 pp.
- Grassle, J. F. and J. P. Grassle. 1974. Opportunistic life histories and genetic system in marine benthic polychaetes. *Journal of Marine Research*. 32(2): 253-84.
- Grassle, J. P. and J. F. Grassle. 1976. Sibling Species in the Marine Pollution indicator *Capitella* (Polychaeta). *Science*. 192(4239):567-569
- Gravier, C. 1900. Sur le commensalisme de l'Eunice harassi Audouin et M.-Edwards et de l'*Ostrea edulis* L. *Bulletin du Muséum d'Hist. Naturelle Paris*. 6:415-417.
- Grube, A. E. 1840. Actinien, Echinodermen und Wurmen des Adriatischen und Mittel-meers. *Königsberg*. 92 pp.
- Grube, A. E. 1850. Die familien der Anneliden. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin*. 16: 249-364.
- Grube, A. E. 1855. Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin*. 21(1): 81-128.
- Grube, A. E. 1856. Annulata Oerstediana. *Naturhist. Foren. Videnskabelige Meddeleser Kobenhavn*, 44-62.
- Grube, A. E. 1857. Annulata Oerstediana. Enumeratio Annulorum, quae in itinere per Indiam occidentalem et Americanam centalem annis, 1845-1848 suscepto legit. d. A. S. Oersted, adjectis speciebus nonnullis a d. H. Krøyer in itinere ad Americam meridionalem collectis. Pt. 2. *Naturhist. Foren. Videnskabelige Meddeleser Kobenhavn*, 1857:158-166.
- Grube, A. E. 1862. Nach ein Wort über die Capitellen und ihre Stellung in Systeme der Anneliden. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin*. 28 (1): 366-378.
- Grube, A. E. 1863. Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. Zahlreiche Gattungen. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin*. 29:37-69.
- Hadju E., G. Mauricy, M. Custodeo, C. Ruso and S. Peixinho, 1992. *Bulletin of Marine Science*, 51(2): 204-217.
- Hartman, O. 1938. The types of the polychaete worms of the families Polynoidae and Polyodontidae in the United States National Museum and the description of a new genus. *United States National Museum Proceedings*, 86: 107-134.
- Hartman, O. 1940. Polychaetous Annelids, Part 2: Chrysopetalidae to Goniadidae. *Allan Hancock Pacific Expedition*, 7(3):173-287

- Hartman, O. 1944. Polychaetous annelids. *Allan Hancock foundation Atlantic Expedition*, 3:1-33.
- Hartman, O. 1945. The Marine Annelids of North Carolina. *Duke University Marine Station Bulletin*, 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. 1964. Polychaeta errantia of Antarctica. *Antarctic Res. Ser.*, 3:1-131.
- Hartman, O. 1968. Atlas of the Errantia Polychaetous Annelids from California. Allan Hancock Foundation, *University of Southern California*. 828 pp.
- Hartman, O. 1971. Abyssal Polychaetous Annelids from the Mozambique basin off Southeast Africa, with a Compendium of Abyssal Polychaetous Annelids from World-Wide Areas. *Journal of Fisheries Research Board of Canada*. 28(10):1407-28.
- Hartmann Schröder, G. 1971. Annelida, borstenwürmer, Polychaeta. *Die Tierwelt Deutschlands*. 58: 1-59.
- Hatschek, B. 1893. system der Anneliden, ein vorläufiger Bericht. *Lotos*, Prag 13: 123-126.
- 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 Universidad Nacional Autónoma de México*, 427 pp.
- Hilbig, B. 1994. Glyceridae, Goniadidae, Hesionidae, Nereididae, Nephtyidae. In: Blake, J., B. Hilbig y 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: Phyllococidae (Phyllococidae to Paralacydoniidae). *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Hooper, J. N. A. 1997. Sponge Guide. Guide to sponge collection and identification. *Queensland Museum. Brisbane, Australia*. 186 pp.
- Hutchings, P. A. 1978. Non Colonial Cryptofauna. 251-261. In: D.R. Stoddart y R.E. Johannes (eds.). *Coral Reefs: Research Methods*. UNESCO. 581 pp.
- Hutchings, P. A. 1981. Polychaete recruitment onto dead coral substrates at Lizard Island, Great Barrier Reef, Australia. *Bulletin of Marine Science*, 3: 410-423.
- Hutchings, P. A. 1983. Cryptofaunal Communities of Coral Reefs. 200-208. In: D.J. Barrés (ed). *Perspectives on coral Reefs. The Australian Institute of Marine Science*.
- Hyatt A. 1875. Revisión of the North American Poriferae with remarks upon foreign species. Part I. *Memories of the Boston Society of Natural History*, 2: 399-408, pl.13.
- Ibarzábal, D. R. 1989. Poliquetos de Punta del Este, Isla de la juventud, Cuba. III Familias Polynoidae, Sigalionidae, Chrysopetalidae y Amphinomidae. *Poeyana*. 374: 1-19
- Ibarzábal, D. R. 1993. Distribution y abundancia de la macrofauna bentónica vágil en tres arrecifes de la plataforma suroccidental de Cuba. *Avicennia*, O: 84-111.
- Ilan, M., M. N. Ben-Eliahu and B.S. Galil. 1994. Three deep water sponges from the eastern Mediterranean and their associated fauna. *Ophelia*, 39(1):45-54.
- Imajima, M. y O. Hartman. 1964. The polychaetous annelids of Japan, Parts, 1 and 2 . *Allan Hancock Foundation Occidental Papers.*, (26); 1-452.
- Imajima, M. 1966. The Syllidae (Polychaetous Annelids) from Japan, V. Syllinae (2). *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 14:253-294
- INE, 1998. Programa de manejo del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel. *SEMARNAP, México*, D.F: 164 pp.
- Intes, A. et P. Le Loeuff. 1975. Les annélides polychètes de côte d'Ivoire II.- Polychètes sédentaires - Compte rendu systématique. *Cahiers ORSTOM, séries. Océanographiques.*, 15(3): 215-249.
- Jensen, A and R. Frederiksen. 1992. The fauna associated with the bank-forming deep water coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia) on the faroe shelf. *Sarsia* 77: 53-69.

- Jiménez-Cueto, M. S y S. I. Salazar-Vallejo, 1997. Maldánidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con una clave para las especies del Gran Caribe. *Revista de Biología Tropical*, 45(4):1459-1480.
- Johnson, P. G. 1984. Spionidae, Grube, 1850. 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. II.
- Johnston, G. 1865. A catalogue of the British non-parasitical worms in the collection of the British Museum of London. 366 pp.
- Jones, M. L. 1962. On Some Polychaetous Annelids from Jamaica, the West Indies. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 124(5): 169-212.
- Jordán, D. E. 1988. Arrecifes profundos en la Isla de Cozumel, México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México* 15(2): 195-208.
- Kinberg, J. G. H. 1865. Annulata nova. *Oefversigt Vetenskaps-Akademiens Stockholm, Förhandlingar*, 22: 167-179.
- Kinberg, J. G. H. 1866. Annulata Nova (Anthostomea, Chloramea, Chaetopterea, Maldanea, Ammocharidea, Amphareuta, Terebellae, Heremellea, Serpulea, Teletusea). *Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar* 22, 337-357
- Kinberg, J. G. H. 1867. Annulata nova. *Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, vol. 21, pp. 559-574, 1865; vol. 22, pp. 167-179 and 239-258, 1866; vol. 23, pp. 337-357.
- Kirtley, D. W. 1994. A review and taxonomic revision of the Family Sabellariidae Johnston, 1865 (Annelida: Polychaeta). *Sabecon Press Science Series*, 1, 223 pp.
- Klittgard Anne B. 1995. The fauna associated whit outer shelf and upper slope sponges (Porifera, Demospongiae) at the Faroe Islands, Northeastern Atlantic- *Sarsia* 07.26, 80:1 – 22
- Knight-Jones P. and T. H. Perkins. 1998. A revision of Sabella, Bispira and Stylomma (Polychaeta: Sabellidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 123: 385-467.
- Kritzler, H. 1984. Terebellidae and Trichobranchidae. 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. Barry A. Vittor & Assoc., Inc., Mobile, Alabama.
- Kudenov, J. D. 1995. Amphinomidae, Euphosinidae. In: Blake, J., B. Hilbig and 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: Phyllocodica (Syllidae and scale-bearing families), Amphinomida, and Eunicida. 377 pp. *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Kudenov, J. D. and L. H. Harris. 1995. Syllidae. In: Blake, J., B. Hilbig and 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: Phyllocodica (Syllidae and scale-bearing families), Amphinomida and Eunicida. *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Kudenov, J. D. and L. H. Harris. 1995. Syllidae. In: Blake, J., B. Hilbig y P. Scott (ed.) Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of Santa María Basin and western Santa Barbara Channel. Vol. 5. the Annelida Part 2. Polychaeta: Phyllocodica (Syllidae and scale-bearing families), Amphinomida, and Eunicida. *Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA*. 377 pp.
- Lamarck, J. B. 1816. Histoire naturelle des animaux sans vertebres. *Deterville Labrnire et Verdier Libraire, Paris*. vol. 2, 568 pp; vol. 3, 596 pp.
- Lamarck, J. B. 1818. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, l'exposition des principes fondamentaux de la Zoologie. *Deterville Libraire et Verdier Libraire, Paris*. Vol. 5, 612 pp.
- Licher, F. 1999. Revision der Gattung Typosyllis Langerhans, 1979 (Polychaeta: Syllidae) Morphologie, Taxonomie und Phylogenie. Abhandlungen der Seckenbergischen Naturforschenden Geselcharft. *Verlag Waldemar Kramer Frankfurt am main*. 551 1 – 336.
- Liñero-Arana, I. 1993. Anélidos poliquetos de la costa nororiental de Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad Oriente*, 32(1-2): 17-26.

- Logan, B. W. 1969. Coral Reefs and banks. Yucatán shelf, Mexico. In: Logan, Harding, Alan, Williams y Snead (eds.) *Memories of the Association of Petrological Geology* 11:129-196.
- Maciolek, N. J. 1987. New species and records of *Scoletelipsis* (Polychaeta: Spionidae) from the east coast of North America. *Bulletin of the Biological Society of Washington*, 7:16-40.
- Malmgren, A. J. 1867. Spetsbergens, Grölands, Islands och den Skandinaviska halföns hittills kända annulata Polychaeta. *Öfve. Svenska. Vetensk. Akad. Förh.*, (1):1-126.
- Maltagliati, F., A.P. Peru, M. Casu, F. Rossi Lardicci, M. Cuirini Galletti and A. Castelli. 2000. Is *Syllis gracilis* (Polychaeta: Syllidae) a species complex? An allozyme perspective. *Marine Biology*, 136(5): 871-879.
- Mauro, N. A. 1975. The premetamorphic developmental rate of *Phragmatopoma lapidosa* Kinberg, 1867, compared with that in temperate sabellarids (Polychaeta: Sabellaridae). *Bulletin of the Southern California Academy of Science*, 77(1):40-43.
- McHugh, D. 1997. Molecular evidence that echiurans and pogonophorans are derived annelids. *Proceedings of the Natural Academy of Sciences*, 94: 8006-8009.
- Mc Intosh, W. C. 1885. Report on the annelida polychaeta collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *Report on the Scientific Research Challenger (Zoology)*, 12:1-554.
- Merino, M. 1986. aspectos de circulación costera superficial del Caribe mexicano con base en observaciones utilizando tarjetas de deriva. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México*, 13(2): 31-46.
- Montagu, G. 1818. Descriptions of five British species of the genus *Terebella*. *Linnean Society of London, Transactions*, vol. 12, pp. 340-344, pls. 11-13.
- Monro, C. A. 1933. On a collection of Polychaeta from Dry Tortugas, Florida. *Annals & Magazine of Natural History of London*, 12(10): 244-269.
- Moore, J. P. 1903. Polychaeta from the coastal slope of Japan and from Kamchatka and Bering Sea. *Proceedings of the Academy of Natural Science Philadelphia*, 51:401-490
- Moore, J. P. 1911. The polychaetous Annelids dredged by the USS "Albatross" off the coasts of southern California in 1904. III. Euphrosynidae to Ganiadidae. *Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia*, 63:234-318 Pl. 15-21.
- Mouniford, K. N. 1991. Redescription of *Phyllodoce erytrophylla* (Schmarda, 1861) and *P. madeirensis* Langerhans, 1880 (Polychaeta: Phyllodocidae), with comments on some related taxa. *Opelina Supplement*, 5:157-168.
- Muckelbauer, G. 1990. "The shelf of Cozumel, Mexico: Topography and Organisms". *Facies*, 23: 185-240.
- Müller, O. F. 1776. Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteres, nomina et synonyma imprimis popularium. *Copenhagen* 32: 282 pp.
- Müller, O. F. 1806. Zoologica Danica seu Animalium Daniae et Norvegiae rariorum acminus notorum. Descriptiones et Historia. *Atlas*, 1-160.
- Ochoa-Rivera, V. 1996. La criptofauna poliquetológica de los principales arrecifes del sur del Golfo de México: Cayo Arcas, Triángulos Oeste, Cayo Arenas y Alacrán. *Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, U.N.A.M.* 101 pp.
- Ochoa Rivera V., A Granados Barba and V. Solís Weiss. 2000 The Polychaete Cryptofauna from Cozumel Island, Mexican Caribbean. *Bulletin of Marine Science*, 67 (1): 137-146.
- Orensanz, J. M. 1973a. Los Anélidos Poliquetos de la provincia biogeográfica Argentina III. Dorvilleidae. *Physis* (sec. A), 32(85):325-342.
- Orrhage, L. 1995. On the innervation and homologues of the anterior end appendages of the eunicea (Polychaeta), with a tentative outline of the fundamental constitution of the cephalic nervous system of the polychaetes. 76(3): 229-248
- Örsted, A. S. 1843. Annulatorum danicorum conspectus, Fasc. I. Maricolae. *Copenhagen*, 52pp.

- Pallas, P. S. 1776. Miscelanea Zoologica, quibus novae imprimis atque obscurae Animalium species describuntur et observationibus iconibusque illustrantur. *Hague Comitum*, 244.
- Pascual, M., J. Núñez and G. San Martín. 1996. Exogone (Polychaeta: Syllidae: Exogoninae) endobiontics of sponges from the Canary and Madeira Islands with description of two new species. *Ophelina*, 45 (1):67-80.
- Pascual M y J. Núñez. 1999. Sílidos (Polychaeta: Annelida) endobiontes de esponjas de Canarias y Madeira. *Avicennia*, 10/11: 73 - 90.
- Patiño del Olmo, S. A. 2001. Estudio de la criptofauna asociada a sustrato de coral muerto de una región de la Isla de Cozumel, Quintana Roo, México. *Tesis Licenciatura. ENEP-Iztacala. UNAM.*
- Pawlik, J. R. 1983. A sponge-eating worm from Bermuda: *Branchiosyllis oculata* (Polychaeta, Syllidae). *P.S.Z.N. I: Marine Ecology* 4, 65-79.
- Paxton, H. 1986. Revision of the *Rhamphobractium* complex (P: Onuphidae). *Records of the Australian Museum*. 38:75-104.
- Perkins, T. H. 1979. Lumbrineridae, Arabellidae, Dorvilleidae (Polychaeta), Principally from Florida, with Description of Six New Species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 92(3): 415-465.
- Perkins, T. H. 1980. Review of species previously referred to *Ceratonereis mimbilis*, and descriptions of new species of *Ceratonereis*, *Nephtys*, and *Goniada* (Polychaeta). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 93(1):1-49.
- Perkins, T. H. 1981. Syllidae (Polychaeta). Principally from Florida, with Description of a New Genus and Twenty-one New Species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 93(4): 1080-1172.
- Perkins, T. H. 1984. New species of Phyllodocidae and Hesionidae (Polychaeta) principally from Florida. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 97(3): 555-582.
- Perkins, T.H. and T. Savage, 1975. A bibliography and checklist of polychaetous annelids of Florida, the Gulf of Mexico and the Caribbean region. *Florida. Marine. Research Publications.*, 14:1-62.
- Perry, C.T. 1998. Macrobiorers within coral framework at discovery bay, north Jamaica: species distribution and abundance, and effects on coral preservation. *Coral reefs*. 17:277-287.
- Pettibone, M. H. 1963. Marine Polychaete worms of the New England region. *Proceedings of the United States National Museum* 357 pp.
- Pettibone, M.H. 1975. Review of the genus *Hermenia*, with a description of a new species (Polychaeta:Polynoidea:Lepidonotinae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 88:223-248.
- Pettibone M. H. 1982. Annelida. PP 1-43 In: Synopsis and classification of living organisms. *Mc Graw Hill*.
- Peyrot Clausade, M. 1974. Colonisation d'un milieu experiment par les polychetes de la cryptofaune epirecificale. *Tethys*. 5 (2-3):409-424.
- Peyrot Clausade, M. 1979. Contribution a l'étude de la cryptofaune des platiers coralliens de la région de Tuléar (Madagascar). *Annales du Institute d'Océanographie*, 55(1):71-93.
- Pleijel, F. 1993. Phylogeny of *Phyllodoce* (Polychaeta, Phyllodocidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*. 108: 287-299.
- Quatrefages, A. 1843. Description de quelques especes nouvelles d'annelides errantes recueillies sur les côtes de la Manche. *Magazine Zoologie Paris*, (2) 5: 1-16.
- Quatrefages, A. 1865-1866. Histoire naturelle des annélides marins et d'eau douce, Annélides et Géphyriens. *Paris*, Volume 1, 588 pp.
- Reish, D. J. 1957. The relationship of the Polychaetous Annelids *Capitella capitata* to waste discharge of biological origin. In: *Biological Problems in Water Pollution, United States*. 195-200.
- Reish, D. J. 1979. Bristle Worms (Annelida: Polychaeta). In: *Pollution Ecology of Estuarine Invertebrates. Academic Press*, 77-125.

- Rioja E. 1941. Estudios Anelidológicos III. Datos para el conocimiento de la fauna de poliquetos de las costas mexicanas del Pacífico. *Anales de Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 12: 669-746.
- Rioja, E. 1946a. Estudios Anelidológicos XIV. Observaciones sobre algunos poliquetos de las Costas del Golfo de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* V 17, Ns 1 y 2, P 193-203. México.
- Rioja, E. 1946b. Estudios Anelidológicos XV. Neréidos de agua salobre de los esteros del litoral del Golfo de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*. V 17, 1 y 2, P 205-214. México.
- Rioja, E. 1958. Estudios anelidológicos XXII. Datos para el conocimiento de la fauna de Anélidos Poliquetos de las costas orientales de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 29 (1-2):219-301.
- Rioja E. 1961. Estudios anelidológicos XXIV. Adiciones a la fauna de anélidos poliquetos de las costas orientales de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 31(1-2): 289-316.
- Rodríguez Hernández L. 1997. Estructura de la comunidad faunística asociada a la esponja *Ircinia strobilina* (Lamarck 1816) Porífera: Demospongia: Thorectidae, del Arrecife Triángulos Oeste, Banco de Campeche, México. *Tesis profesional Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. México*. 29 p.p.
- Rouse, G. W. and Fauchald. 1995. The articulations of annelids. *Zoologica Scripta*. 24: 269-301.
- Rouse, G. W. and K. Fauchald, 1997. Cladistics and polychaetes. *Zoologica Scripta*, 26(2): 139-204.
- Rouse, G. W. and C. J. Glasby. 2000. Phylogeny. 46 - 51 In: Beesly, P L. G. B. Ross and C. J. Glasby (eds.). *Polychaetes and Allies: The Southern Synthesis. Fauna of Australia. Vol 4A Polycheta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipunculida. CSIRO Publishing, Melbourne* xii 465 pp
- Ruff, R. E. 1995. Polynoïdæ. In: Blake, J. B. Hilbig and 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: Phyllococida (Syllidae and scalebearing families), Amphinomida, and Eunicida. Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, USA.* 377 pp.
- Rullier, F. 1974. Quelques annélides polychètes de Cuba recueillies dans des Eponges. *Travaux du Muséum d' Histoire Naturelle Grigore Antipa.*, 14: 9-77.
- Rupert, E. E. y Barnes, R. D. 1996. *Zoología de los invertebrados. Mc. Graw-Hill.* 6a Edición. 1114pp.
- 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. Dissertation, George Washington University.*, 388 pp.
- Russell, C.W. 2000. Description of a new species of *Arichlidon* (Chrysopetalidae: Polychaeta) from the west Atlantic and comparison with the East Atlantic species *Arichlidon reysii*. *Bulletin of Marine Science*. 64(1). *Sixth International Polychaete Conference. Curitiba., Paraná, Brazil, August. 1998.* Donald Reish and Paulo Lana. Eds. 465-477.
- Salazar Vallejo, S. I. 1989. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México. UABCS, Libros Universitarios, La Paz, BCS. 211 pp.
- Salazar-Vallejo, S. I. 1992. Updated checklist of polychaetes (Polychaeta) from the Gulf of Mexico, the caribbean sea and adjacent areas in the western atlantic ocean. In: Navarro, D. & E. Suárez-Morales (eds.). *Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'aan Quintana, Roo, Mexico. Vol. II CIQRO/SEDESOL.*
- Salazar-Vallejo, S. I. 1996. Anfinómidos y eufrosnidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies reconocidas del Gran Caribe. *Revista de Biología Tropical.*, 44(3)/45(1):379-390.
- Salazar-Vallejo, S. I. 1996. Lista de Especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del gran Caribe. *Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, Serie. Zoología.*, 67(1):11-50.

- Salazar-Vallejo, S. I. y S. Jiménez Cueto. 1996 (1997). Neréididos (Polychaeta) del Caribe Mexicano con una clave para especies del gran caribe. *Revista de Biología Tropical*, 44(3)/45(1):361-377.
- Salazar-Vallejo, S. I. 1998. Filodécidos, Nereidos, Amphinómidos, Eufrosínidos y Eunicidos (Polychaeta) del Caribe Mexicano. *Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, UNAM. México*, 202 pp.
- Salazar Vallejo, S.I. y L.F.Carrera Parra. 1998. Eunicidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: *Fauchaldius*, *Lysidice*, *Marphysa*, *Nematoncreis* y *Palola*. *Revista de Biología Tropical*. 45(4): 1481-1498.
- San Martín, G.1984. Descripción de una nueva especie y revisión del género *Sphaerosyllis* (Polychaeta: Syllidae). *Cahiers de Biologie Marine*. 25: 375-391
- San Martín, G. 1991. *Sphaerosyllis* and *Parapionosyllis* (Polychaeta: Syllidae) from Cuba and Florida. *Ophelia* (Supplement. 5):231-238
- 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 Canerrees. III familias Dorvilleidae, Arabelleidae, Lumbrineridae y Eunicidae. *Revista de Investigaciones Marinas IX* (3): 3-13.
- 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. *Bulletin of Marine Science*. 167-196.
- 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.
- Savigny, J. S. 1818. Section on the Annelida *In*: Lamarck, 1818
- 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.
- Schröder, P. C. and C. O. Hermans. 1975. Annelida: Polychaeta. *In*: Giese, A.C. & J. S. Pearse (Eds.), *Reproduction of Marine Invertebrates*. Vol. III. *Academic Press, N. Y.*, 1-213.
- Solís Weiss, V., A. Granados Barba, V. Ochoa Rivera, A. Corona Rodríguez Y I. Palomar Morales; 1995b. Atlas de Anélidos Poliquetos de la Plataforma Continental del Sur del Golfo de México. *Informe Final del Proyecto CONABIO - UNAM POS2*. 3 vols. 990 pp.
- Stoddart, D. R., 1969. Ecology and morphology of recent coral reefs. *Biol. Rev.*, 44:433-498
- Storch, V. 1968. Zur vergleichhenden Anatomie der segmentalen Muskelsysteme und zur Verwandtschaft der Polychaeten – Familien. *Zool. Morph. Tiere*. 63: 251-342.
- Sundberg, P. and F. Pleijel. 1994. Phylogenetic classification and definition of taxon names. *Zoologica Scripta*. 23: 19-25.
- Taylor, J. L. 1984. Orbiniidae; Nereidae; Nephytidae. *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.
- Tovar Hernández, M. A. 2000. Criptofauna poliquetológica del orden Phyllococida (Pettibone, 1982) asociada a sustrato de coral muerto del Arrecife Lobos, Veracruz. *Tesis Profesional, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México*. 135 pp.
- Treadwell, A. L. 1901. The polychaetous annelids of Porto Rico. *Bulletin of the United States Fisheries Commission, Washington*., vol. 20, pp. 181-210, 81 figs.
- Treadwell, A. L. 1911. Polychaetous annelids from the Dry Tortugas, Florida. *Bulletin of the American Museum of Natural History*., 30: 1-2.
- Treadwell, A. L. 1917. Polychaetous annelids from Florida, Porto Rico, Bermuda, and the Bahamas. *Publications of the Carnegie Institute Washington*., *Department of Marine Biology Papers*., 11:255-268

Macrofauna críptica asociada a esponjas del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo.

- Treadwell, A. L. 1921. Leodicidae of the West Indian region. *Publications of the Carnegie Institute, Washington*, 15:1-131.
- Treadwell, A. L. 1929. New species of polychaetous Annelids in the Collection of the American Museum of Natural History, from Porto Rico, Florida, Lower California, and British Somaliland. *American Museum Novitates.*, 392:1013
- Treadwell, A. L. 1939. Polychaetous annelids of Porto Rico and vicinity. *New York Academy of Sciences Scientific Survey in Porto Rico Virgin Islands*, 16(2): 150-319.
- Uebelacker, J. M. 1977. Cryptofaunal species/area relationship in the coral reef sponge, *Gelloides digitalis*. In: D.L. Taylor (ed.) *Proceedings International Coral reef Symposium.*, 3(1):69-75.
- Uebelacker, J. M. 1982. Review of some little-known species of syllids (Annelida: Po-lychaeta) described from the Gulf of Mexico and Caribbean by Hermann Augener in 1924. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 95(3):583-593.
- Uebelacker, J. M. and P. G. Johnson (eds.). 1984. Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of México. Final Report to the Minerals Management Service, contract 14-12-001-29091. *Barry A. Vittor y Assoc., Inc., Mobile, Alabama*, Vols I-VII.
- Uliczka, E. 1929. Die tetraonxen Schwämme Westindiens (auf Grund der Ergebnisse der Reise Kükenthal-Hartmeyer) in: Kükenthal, W. & R. Hartmayer. *Ergebnisse Einer zoologischen Forschungsreise nach Westindien. Zool. Jb. suppl.* 16: 35-62, 76 figs.
- Ushakov, P. V. 1955. Polychaeta of the Far Eastern Seas of the USSR. *Israel Program for Scientific Translations* (1965), xxvi+419.
- Ushakov, P. V. 1972. Polychaetes of the Suborder Phyllocociformia of the Polar Basin and the Northwestern Part of the Pacific. *Israel Program for Scientific Translations* (1974), 259 pp.
- Ushakov, P. V. 1985. On the classification of polychaete worms. In: *Polychaeta: Morphology, Systematics, ecology*, p. 5-9.
- Van Soest, R. W. M. 1984. Marine sponges from Curacao and other Caribbean localities. Part III. Poecilosclerida, *Studies of the Fauna of Curacao Caribbean Island*.
- Verrill, A. E. 1873. Report upon the invertebrate animals of Vineyard Sound and the adjacent waters, with an account of the physical characters of the region. *Report of the United States Commission of Fisheries*. 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. *Transaction of the Connecticut Academy of Arts and Science.*, 10: 595-671.
- Voultziadou-Koukoura, H.E., A. Koukouras y A. Eleftheriou. 1987. Macrofauna associated with the sponge *Verongia aerophoba* in the North Aegean Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 24:265-278.
- Webster, H. E. 1879. Annelida Chaetopoda of the Virginian coast. *Transactions of the Albany Institute*, 9: 202-269.
- Webster, H. E. 1884. Annelida from Bermuda collected by G. Brown Goode. *Bulletin of the United States Natural Museum*, 25:305-327
- Webster, H. E. 1879. Annelida Chaetopoda of the Virginian coast. *Transactions of the Albany Institute.*, 9: 202-269.
- Webster, H. E. 1884. Annelida from Bermuda collected by G. Brown Goode. *Bulletin of the US Natural Museum.*, 25:305-327.
- Weidenmayer, F. 1977. A monograph of the shallow water sponges of the western Bahamas. *Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart*, pp. 1-287, pls 1-13. (Esperientia Supplementum, 28)
- Westheide, W. 1987. The interstitial Polychaete *Hesionides pettibonae* N. sp. (Hesionidae) from the U.S. East Coast and its transatlantic Relationship. *Biology Society of Washington Bulletin.* (7):131-139.

- Westheide, W. D. Mchugh, G. Purschke and G. W. Rouse. 1999. Systematization of the Annelida: Sifferent approaches. *Hydrobiologia*. 402: 291-307.
- 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.
- Westinga, E. and P. C. Hoetjes. 1981. The intrasponge fauna of *Sphaciospongia vesparia* (Porifera, Demospongiae) at Curaçao and Bonaire. *Marine Biology*, 62:139-150.
- Wolf, P. S. 1984. Cirratulidae; Dorvilleidae; Maldanidae; Pilargidae; Sigalionidae; Pisionidae; Polyodontidae; Pectinaridae. 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 Assoc., Inc., Mobile, Alabama*. vols. II, III, IV, VI y VII.
- Wolf, P. S. 1986. Three new species of Pilargidae (Annelida: Polychaeta) from the East coast of Florida, Puerto Rico, and the Gulf of Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington.*, 99: 464-471.