

Ofiuroides (Echinodermata: Ophiuroidea) de las aguas mexicanas del golfo de México

L.A. Hernández-Herrejón¹, F.A. Solís-Marín² & A. Laguarda-Figueras²

1. Facultad de biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México; alejandra_hehe@hotmail.com
2. Laboratorio de sistemática y ecología de equinodermos, Instituto de ciencias del mar y limnología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apdo. 70-305, México, D. F. 04510, México; fasolis@icmyl.unam.mx

Recibido 04-IX-2007. Corregido 20-II-2008. Aceptado 17-IX-2008.

Abstract: Ophiuroids (Echinodermata: Ophiuroidea) from the Mexican waters of the Gulf of Mexico. We report 68 species of ophiuroids distributed in two orders, 13 families, and 34 genera for the Mexican waters of the Gulf of Mexico. Diagnosis, taxonomic description, type material, type localities, geographic distribution and comments are given for each of the analyzed species. New bathymetric distribution data for 24 species, and new geographic distribution data for 32 species are given. The order Ophiurida is the best represented with nine families, 27 genera and 61 species. The best represented families in the study area are: Ophiuridae and Amphiuroidae. Thirteen new records are given for the Mexican waters of the Gulf of Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 56 (Suppl. 3): 83-167. Epub 2009 January 05.

Key words: Echinodermata, Ophiuroidea, taxonomic keys, Gulf of Mexico.

El conocimiento sobre la biodiversidad de equinodermos del Golfo de México es considerable, y se ha logrado gracias a los estudios realizados en las diversas áreas y habitats, dando lugar a inventarios y otro tipo de trabajos, los cuales representan una invaluable información fundamental para todo tipo de estudios (Durán-González *et al.* 2005). El inicio de los estudios sobre los equinodermos del Golfo de México, data del siglo XIX (Valentin 1841, Rathbun 1885, Agassiz 1878-1879, 1888, Perrier 1881, Théel 1886, Ives 1890). Del siglo XX destacan los trabajos producto de las recolectas efectuadas en expediciones extranjeras y los trabajos realizados por Deichmann (1930, 1954), A.H. Clark (1918), Caso (1943, 1946, 1948a, b, 1951, 1953, 1955, 1961a,b, 1976, 1978, 1979a,b), Phelan (1970), Downey (1972, 1973), Litvinova. (1975), Hendler y Turner (1987), Caso *et al.* (1994). Recientemente, destacan los trabajos de Solís-Marín, 1997, Barbosa-Ledesma *et al.* (2000),

Turner y Graham (2003), Laguarda-Figueras *et al.* (2005) y Durán-González *et al.* (2005).

En el Golfo de México podemos encontrar una gran diversidad de ofiuroides (49 especies fueron reportadas por Durán-González *et al.* 2005) debido a que, entre otros factores, este cuerpo de agua incluye una gran variedad de habitats como: cayos, islas, dunas, playas, ríos, deltas, bahías, estuarios, lagunas costeras, humedales, manglares, arrecifes, bancos carbonatados y aguas oceánicas, entre otros. El Golfo de México cuenta con un litoral de 4 000 km de largo (entre Florida E.U.A. y Yucatán). La cuenca serrada del Golfo de México tiene un tamaño 1.6×10^6 km² en donde puede contener 2.3×10^6 km³ de agua (Toledo-Ocampo 2005).

El Golfo de México ha sufrido el impacto de las actividades humanas con mayor intensidad que el resto de las aguas marinas mexicanas (Paéz-Osuna 1996, Rosales-Hoz *et al.* 1994, Botello *et al.* 2004). Lo anterior, debido

a que en las costas del Pacífico y del Caribe Mexicano los contaminantes producidos por los asentamientos humanos, la agricultura, la ganadería, el desarrollo industrial y la explotación petrolera, han sido menores que en el Golfo. De hecho, en éste, se han detectado altas concentraciones de distintos tipos de contaminantes —compuestos genotóxicos; plagisidas diversos como insecticidas, fungisidas, hervisidas, plagisidas organoclorados; hidrocarburos en agua y sedimentos; metales tóxicos; contaminación microbiológica, entre otros— originados, tanto en la zona costera, como acarreados por las guas de los ríos del interior del continente.

El conocimiento del estado actual de su biodiversidad permitirá comparar a mediano y largo plazo el grado de deterioro de sus comunidades, tomando en cuenta, no solo los cambios estacionales y anuales de las condiciones ambientales, sino también el impacto producido por las cada vez más intensas actividades propias del desarrollo de las zonas costeras. Por esto, es indispensable realizar este tipo de estudios para proteger el ambiente.

El objetivo de este trabajo es presentar un listado con los nombres de las especies taxonómicamente actualizados, claves taxonómicas, sinonimias y descripciones de los ofiuroides de las aguas mexicanas del Golfo de México a partir de información procedente de colecciones científicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo, se revisaron los especímenes de ofiuroides de las aguas mexicanas del Golfo de México existentes en las colecciones científicas: Colección Nacional de Equinodermos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. México, D. F. (ICML-UNAM) y National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D. C. (USNM).

En la sección de material tipo, las abreviaturas utilizadas para los distintos museos que resguardan este material son las siguientes: Museum of Comparative Zoology, Harvard,

E.U.A. (MCZ), National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D. C., E.U.A. (USMN), Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (ANSP), Zoological Museum, University of Copenhagen (ZMUC).

Debido a que en la información bibliográfica existente sobre los equinodermos del Golfo de México se han presentado problemas de identificación taxonómica y de sinonimias, y con el fin de evitar confusiones al respecto, se prefirió basar el listado únicamente en la observación de los ejemplares existentes en las colecciones científicas referidas y no en la bibliografía.

Para la identificación de las especies, se utilizaron las claves y/o diagnosis de los siguientes autores: Müller y Troschel (1842), Lyman (1865, 1869, 1874, 1882, 1883), Wyville-Thomson (1878), Rathbun (1879), Verrill (1899), Lütken y Mortensen (1899), Koehler (1914), Matsumoto (1915), A.H. Clark (1918), H.L. Clark (1918, 1941, 1946), Cherbonnier (1959), Fell (1960), Thomas (1962), Parslow y A.M. Clark (1963), Thomas (1965), Tommasi (1970), Devaney, (1974), Hendler (1995), Hendler *et al.*, (1995) y Stöhr (2004) entre otros, además de las descripciones originales de cada autor.

Para la organización taxonómica general del listado se siguieron los criterios de Matsumoto (1915). Para la elaboración de las claves taxonómicas para la identificación de las especies, se siguieron los criterios de Fell (1960), Thomas (1962) y Devaney, (1974) así como los de Matsumoto (1915).

Las distribuciones de las especies consideradas se agruparon siguiendo los patrones establecidos para otros grupos zoológicos. Para poliquetos (Laverde-Castillo y Rodríguez-Gómez 1987), para peces (Acero 1984) y para moluscos (Díaz 1985), los cuales son: cosmopolita (C), anfiatlántico extendido (AE), Atlántico occidental extendido (AOE), Atlántico occidental en aguas cálidas (AOAC), Indopacífico occidental tropical (IOT), endémico (E); y se indica en el listado, de manera abreviada, el patrón de distribución general para cada especie.

RESULTADOS

En este trabajo se reportan 68 especies de ofiuroides habitantes de las aguas del territorio mexicano del Golfo de México, repartidas

en dos órdenes, 12 familias y 34 géneros. Cada especie cuenta con diagnóstico, descripción, material tipo, localidad tipo, su distribución geográfica y batimétrica y comentarios pertinentes sobre los ejemplares revisados.

CLAVES TAXONOMICAS PARA LOS OFIUROIDEOS DE LAS AGUAS MEXICANAS DEL GOLFO DE MEXICO

Claves taxonómicas para los órdenes de la clase Ophiuroidea

1. Disco y brazos cubiertos por una piel gruesa, la cual puede tener un mosaico de gránulos, rara vez placas o escamas. Las espinas de los brazos están dirigidas hacia abajo, los brazos son circulares y se articulan ampliamente en la superficie Phrynophiurida
- 1'. Disco y brazos cubiertos por escamas o placas, en ocasiones éstos están cubiertos por piel o gránulos. Las espinas de los brazos son laterales y los brazos generalmente se mueven horizontalmente. Ophiurida

Claves taxonómicas para las familias del orden Phrynophiurida

1. No presenta ornamentaciones de ningún tipo, el cuerpo está completamente cubierto de una piel lisa, los escudos radiales son visibles y el disco está hundido en los espacios interradales. Asteronychidae (*Asteronyx loveni*) (Fig. 1: C-D)
- 1'. Presenta alguna ornamentación: gránulos, escamas y/o espinas en el disco y los brazos . . . 2
2. Presenta una línea de escamas grandes y gruesas que delimitan el perímetro del disco, éstas están cubiertas por una piel gruesa al igual que el resto del cuerpo. Los escudos radiales solo son visibles en organismos secos y las papilas orales son aserradas Ophiomyxidae (*Ophiomyxa flaccida*) (Fig. 1: A-B)
- 2'. Presenta solo gránulos y espinas por encima de la piel 3
3. Los escudos radiales están separados y solo se unen un poco en la parte proximal, presenta papilas orales y dentales en forma cónica, son un poco más grandes las dentales que las orales. Gorgonocephalidae
- 3'. Los escudos radiales están completamente unidos de la parte proximal a la distal, las papilas orales y dentales son en forma de flecha y están completamente cubiertas por la piel que cubre el cuerpo Asteroschematidae (*Asteroschema elongatum*) (Fig. 1: E-F)

Claves taxonómicas para las especies de la familia Gorgonocephalidae

1. Presenta brazos no ramificados. *Astrogomphus vallatus* (Fig. 2: C-D)
- 1'. Presenta brazos ramificados 2
2. Presenta solamente gránulos en todo el disco; los escudos radiales son cilíndricos. Las mandíbulas poseen papilas orales y dentales cónicas. Los brazos están ramificados con 9 bifurcaciones cada brazo y presentan dos poros tentaculares por cada segmento *Astrocyclus caecilia* (Fig. 2: A-B)
- 2'. Presenta espinas en el disco y/o en los escudos radiales 3
3. Los escudos radiales presentan líneas transversales de pequeñas espinas a lo largo de todo el escudo que se extiende hasta cada segmento de los brazos. La parte oral de los brazos presenta dos poros tentaculares en cada segmento de los brazos hasta la primera bifurcación *Astrocynodus herrerae* (Fig. 1: G-H)

- 3°. Los escudos radiales presenta espinas grandes, gruesas y chatas. En los brazos las espinas comienzan a aparecer a partir de la tercera ramificación con 2 espinas gruesas y cortas, la cuarta ramificación con 3 espinas, aumentando una espina aproximadamente por cada ramificación hasta llegar a 5 espinas *Astrophyton muricatum* (Fig. 2: E-F)

Clave taxonómica para las familias del orden Ophiurida

1. Presenta los dos grupos de papilas, orales y dentales en cada mandíbula Ophiocomidae
 1°. Solo presenta un grupo de papilas ya sean orales o dentales 2
 2. Sin papilas orales, solo presenta racimos de papilas dentales Ophiotrichidae
 2°. Sin papilas dentales, solo orales 3
 3. Papilas infradentales pareadas en el ápice de cada mandíbula y en forma de bloque
 Amphiuridae
 3°. Papilas infradentales no pareadas en el ápice de cada mandíbula 4
 4. Presenta un solo par de hendiduras genitales en la parte interradianal del disco 5
 4°. Presenta dos pares de hendiduras genitales en la parte interradianal del disco
 Ophiodermatidae
 5. Los poros tentaculares de los brazos se extienden hasta dentro de la mandíbula y solo posee dos escamas tentaculares por cada poro
 Ophiolucidae (*Ophiernus adspersus adspersus* Lyman, 1883)(Fig. 7: G-H)
 5°. Los poros tentaculares no se extienden dentro de las mandíbulas 6
 6. Sin granulaciones solo presenta escamas y placas tanto en la parte oral como en la aboral del disco Ophiuridae
 6°. Presenta espinas y escamas en la parte oral y aboral del disco 7
 7. Mandíbulas que pueden presentar varias hileras de numerosas papilas orales. Las papilas son aplanadas y el disco presenta espinas y escamas Ophiacanthidae
 7°. Solo presentan una hilera de papilas orales por cada mandíbula 8
 8. Márgenes libres de las mandíbulas sin una serie continua y uniforme de papilas, presencia de diastemas separando las papilas orales de las papilas infradentales en el ápice de la mandíbula Ophiactidae
 8°. Presencia de una quilla ventral en la línea ventral de las placas de los brazos, generalmente una quilla similar en las placas dorsales de los brazos. Disco grande, aplanado.
 Ophionereididae

Clave taxonómica para los géneros de la familia ophiuridae

1. 1 o 2 escamas tentaculares por cada poro de los brazos 2
 1°. Más de 2 escamas tentaculares por cada poro de los brazos 6
 2. Los brazos presentan 2 escamas tentaculares por cada segmento, a lo largo de todo el brazo 5
 2°. Los brazos solo presentan 1 escama tentacular en los 2 o 3 primeros segmentos de los brazos 3
 3. El disco y los brazos están cubiertos por una capa delgada de piel. Presenta una escama tentacular en cada lado de las placas orales de los primeros 2 segmentos de cada brazo. Presenta dos espinas en la parte ventral de los brazos
 *Ophiolipus* (*O. agassizi* Lyman, 1878)(Fig. 7: E-F)
 3°. El disco presenta una escama centro-aboral bien definida y las escamas tentaculares solo estan presentes en los primeros 2 o 3 poros tentaculares de los brazos. 4

4. El disco posee una escama centro-aboral, pentagonal, bien definida rodeada de 5 escamas casi resctangulares, con la parte proximal mas ancha que la distal y alternando con estas estan 5 escamas pentagonales que tocan a los escudos radiales *Ophiomisidium* (*Ophiomisidium pulchellum* (Wyville-Thomson, 1878) Fig. 4: A-B)
- 4°. Presenta una escama tentacular y poros solo en los 2 o 3 primeros segmentos de los brazos y el disco esta cubierto por escamas gruesas; la escama centro-aboral esta rodeada por escamas mas o menos del mismo tamaño y forma que la central *Ophiomusium*
5. Las escamas grandes del disco son del mismo tamaño y estan completamente rodeadas de escamas mas pequeñas del mismo tamaño *Ophiolepis*
- 5°. Las escamas grandes del disco estan alternadas con escamas pequeñas todas de distintos tamaños *Ophiozonella* (*Ophiozonella granulifera* H.L.Clark, 1941)
6. Presenta mas de 2 escamas tentaculares y solo presenta poros tentaculares en los 3 primeros segmentos de los brazos *Ophiosphalma* (*Ophiosphalma armigerum* H.L.Clark, 1941)
- 6°. Presenta más de 2 escamas tentaculares en los primeros 3 o 4 segmentos de los brazos y una sola escama en los segmentos sucesivos *Ophiura*

Clave taxonómica para las especies del género *Ophiura*

1. Escamas aborales del disco de mas o menos el mismo tamaño 2
- 1°. Una escama centro-aboral bien definida. Cinco entre la parte proximal de los escudos radiales son grandes, el resto son un poco mas pequeñas y todas están imbricadas. Las papilas orales en la parte distal superior son 5, en la parte inferior 4 y en la parte proximal 3 y una apical, las escamas tentaculares en los primeros tres segmentos del brazo del proximal al distal son 8, 5, 2 y 1 en el resto de los segmentos del brazo *Ophiura acervata* (Fig. 3: C-D)
2. Papilas orales en la parte distal superior son 7, en la parte inferior 5 y en la parte proximal 4 y una apical, las escamas tentaculares en los primeros tres segmentos del brazo del proximal al distal son 12, 9, 4 y 1 en el resto de los segmentos *Ophiura fallax* (Fig. 3: A-B)
- 2°. Papilas orales en la parte distal superior son 5, en la parte inferior 4 y en la parte proximal 3 y una apical, las escamas tentaculares en los primeros tres segmentos del brazo del proximal al distal son 4, 3, 2 y 1 en el resto de los segmentos *Ophiura ljunmani* (Fig. 3: E-F)

Clave taxonómica para las especies del género *Ophiomusium*

1. Presencia de una escama tentacular a cada lado de las placas orales de los brazos en los primeros 3 segmentos de los brazos 2
- 1°. Presencia de una escama tentacular a cada lado de las placas orales de los brazos en los primeros 2 segmentos de los brazos 3
2. Hendidura genital con el borde aserrado, las escamas aborales del disco son abultadas, la escama centro-aboral es pequeña rodeada de grandes y pequeñas alternadamente. *Ophiomusium serratum* (Fig. 6: E-F)
- 2°. Hendidura genital no aserrada, las escamas aborales del disco son planas y la escama centro-aboral es grande rodeada de escamas pequeñas y cinco grandes cerca de la parte proximal de los escudos radiales. *Ophiomusium planum* (Fig. 6: C-D)
3. Escudos radiales unidos en algún punto 4
- 3°. Escudos radiales completamente separados 5
4. Presenta solamente una escama centro-aboral y cinco que rodean a esta en la parte central del disco, las escamas el borde del disco son aserradas y los escudos radiales están completamente separados. *Ophiomusium lütkeni* (Fig. 5: E-F)

- 4°. Presenta una escama centro-aboral rodeada de varias escamas tanto grandes como pequeñas, las escamas del borde del disco son lisas y los escudos radiales están unidos cerca de la parte media de cada escudo.....*Ophiomusium lymani* (Fig. 6: A-B)
- 5. Presenta una escama centro-aboral y 10 que rodean a esta en la parte central del disco, todas estas escamas están hundidas en el centro, las escamas del borde del disco están hundidas en la parte media y los escudos radiales están separados por medio de un camino de pequeñas escamas *Ophiomusium acuferum* (Fig. 5: A-B)
- 5°. Presenta escamas de mas o menos el mismo tamaño con una centro-aboral bien definida, los escudos radiales están completamente separados y presenta dos o tres espinas en cada segmento del brazo*Ophiomusium eburneum* (Fig. 5: C-D)

Clave taxonómica para las especies del género *Ophiolepis*

- 1. Presenta una escama centro-aboral bien definida rodeada de 5 escamas; todas las escamas grandes rodeadas de escamas pequeñas 2
- 1°. No presenta una escama centro-aboral bien definida y todas las escamas grandes están rodeadas de otras más pequeñas *Ophiolepis impressa* (Fig. 4: E-F)
- 2. Presenta escamas planas en la parte aboral del disco y una placa adyacente en los segmentos de los brazos *Ophiolepis elegans* (Fig. 4: C-D)
- 2°. Presenta escamas gruesas y abultadas en la parte aboral del disco y no presenta placas adyacentes en los brazos. *Ophiolepis paucispina* (Fig. 4: G-H)

Clave taxonómica para las especies de la familia *Ophiocomidae*

- 1. Presencia de 6 brazos unidos al disco. *Ophiocomella ophiactoides* (Fig. 9: A-B)
- 1°. Presencia de 5 brazos unidos al disco. 2
- 2. 2 escamas tentaculares a lo largo de los brazos 3
- 2°. 2 escamas tentaculares solo en los dos primeros segmentos de los brazos 4
- 3. Escudos radiales desnudos*Ophiocoma paucigranulata* (Fig. 8: E-F)
- 3°. Escudos radiales cubiertos por gránulos.*Ophiocoma echinata* (Fig. 8: A-B)
- 4. 3 espinas en el primer segmento de los brazos. *Ophiocoma pumila* (Fig. 8: C-D)
- 4°. 2 espinas en el primer segmento de los brazos. *Ophiocoma wendti* (Fig. 8: G-H)

Clave taxonómica para las especies del género *Ophiopsila*

- 1. Presenta escamas en el disco y papilas dentales en grupos de diez por cada mandíbula y 6 espinas en forma de remo*Ophiopsila riisei* (Fig. 9: C-D)
- 1°. No presenta escamas en el disco y las papilas dentales están en grupo de 10 en cada mandíbula y 8 espinas en forma de remo *Ophiopsila vittata* (Fig. 9: E-F)

Clave taxonómica para las especies de la familia *Ophionereididae*

- 1. Presenta un disco cubierto de escamas pequeñas; escudos orales grandes y hexagonales; cuatro o cinco pares de papilas orales triangulares; una escama tentacular; placa aboral con una placa accesoria *Ophionereis reticulata* (Fig. 9: G-H)
- 1°. Presenta un disco cubierto de escamas con una escama dorso-central grande bien definida rodeada de cinco escamas grandes; escudos orales pentagonales; seis pares de placas orales, el par distal ovalado y el resto triangulares y presenta dos escamas tentaculares *Ophiochiton ternispinum* (Fig. 10: A-B)

Clave taxonómica para las especies de la familia Ophiidermatidae

1. Presencia de 1 sola escama tentacular a cada lado de las placas orales de los brazos, siendo las tres de los tres primeros segmentos mas grades . . . *Bathypectinura heros* (Fig. 10: C-D)
- 1'. Presencia de dos escamas a cada lado de las placas orales y 2 hendiduras genitales 2
2. Escudos radiales no desnudos. 3
- 2'. Escudos radiales desnudos 5
3. Presencia de 7 pares de papilas orales en cada mandíbula.
 *Ophioderma appressum* (Fig. 10: E-F)
- 3'. Presencia de 9 pares de papilas orales en cada mandíbula. 4
4. Placas aborales de los brazos fragmentadas *Ophioderma guttatum* (Fig. 11: E-F)
- 4'. Placas aborales de los brazos no fragmentadas . . . *Ophioderma brevispinum* (Fig. 11: A-B)
5. Escudos orales triangulares mas anchos que largos . . *Ophioderma cinereum* (Fig. 11: C-D)
- 5'. Escudos orales triangulares mas largos que anchos
 *Ophioderma rubicundum* (Fig. 11: G-H)

Clave taxonómica para las especies de la familia Ophiacanthidae

1. Disco cubierto de escamas con 5 hileras de pequeñas espinas, 5 pares de papilas orales en cada mandíbula, 2 escamas tentaculares en cada segmento de los brazos y 8 espinas en cada segmento de los brazos *Ophiomyces mirabilis* (Fig. 12: A-B)
- 1'. Disco cubierto de pequeñas espinas, presenta 3 espinas en cada segmento de los brazos y cerca de la base de las espinas, cada segmento presenta un racimo de 3 o 4 pedicelarios pequeños en forma de paraguas. Los pedicelarios son vidriosos y translucidos. Los tentáculos son lisos, largos y translucidos. El segundo tentáculo oral presenta 4 escamas planas similares a las papilas orales. *Ophiotholia supplicans* (Lyman, 1880)

Clave taxonómica para las especies de la familia Ophiactidae

1. Presenta solo un par de papilas orales por cada mandíbula, tres espinas en cada segmento de los brazos y la parte oral del disco esta desnuda *Hemipholis elongata* (Fig. 12: G-H)
- 1'. Presenta mas de un par de papilas orales, las escamas del disco estas confinadas en el centro, la parte aboral del disco es escamosa y presenta mas de 3 espinas en los segmentos de los brazos 2
2. Escamas aborales del disco grandes, ovaladas y redondas, con espinas pequeñas en el borde del disco, una escama tentacular en cada segmento de los brazos y cuatro o cinco espinas en los segmentos medios de los brazos *Ophiacis savignyi* (Fig. 12: E-F)
- 2'. Escamas aborales del disco muy pequeñas, redondeadas e imbricadas, espinas pequeñas en el borde del disco, una escama tentacular en cada segmento de los brazos y seis espinas en los segmentos de los brazos *Ophiactis quinquiradia* (Fig. 12: C-D)

Clave taxonómica para los géneros de la familia Amphiuridae

1. Presencia de tres pares de papilas orales en cada mandíbula. 2
- 1'. Presencia de mas de cuatro o mas papilas orales en cada mandíbula 5
2. Presencia de espinas en el disco 3
- 2'. Ausencia de espinas en el disco 4
3. Espinas solo presentes en el borde del disco *Ophiophragmus*
- 3'. Espinas presentes en todo el disco 6
4. Presenta de cuatro a siete espinas en los brazos. *Amphiura*

- 4°. Presenta tres espinas en los brazos *Amphiodia*
- 5°. No presenta ninguna papila oral opercular *Amphioplus*
- 5°. Si presenta papilas orales operculares *Amphipholis*
- 6°. Disco cubierto de escamas y presenta espinas en la parte aboral y lateral del disco, las escamas son pequeñas hacia el centro del disco y un poco mas grandes alrededor de los radios y en la parte oral, las escamas, las espinas y los escudos radiales están cubiertas de gránulos muy finos. *Ophiocnida scabriuscula* (Fig. 15: G-H)
- 6°. Disco cubierto de escamas redondas cubiertas de piel que a su vez esta cubierta de espinas gruesas, pequeñas y chatas de la punta, las espinas se distribuyen tanto en la cara oral como en la aboral del disco *Ophiostigma isocanthum* (Fig. 16: G-H)

Clave taxonómica para las especies del género *Amphiura*

1. Presenta dos escamas tentaculares *Amphiura palmeri* (Fig. 16: C-D)
- 1°. Presenta 1 escama tentacular 2
2. Presenta cuatro o cinco espinas en los brazos *Amphura stimpsoni* (Fig. 16: E-F)
- 2°. Presenta seis o siete espinas en los brazos *Amphiura fibulata* (Fig. 16: A-B)

Clave taxonómica para las especies del género *Amphiodia*

1. Presenta solo una escama tentacular. *Amphiodia pulchella* (Fig. 13: C-D)
- 1°. Presenta dos escamas tentaculares 2
2. Escudos radiales más largos que anchos presentando la parte mas ancha a la mitad de los escudos, las escamas de la parte aboral del disco son pequeñas, un poco más grandes alrededor de los escudos radiales *Amphiodia guillermosoberoni* (Fig. 13: A-B)
- 2°. Escudos radiales casi tan anchos como largos presentando la parte más ancha en la parte distal de los escudos, las escamas aborales del disco son de distintos tamaños *Amphiodia trychna* (Fig. 13: E-F)

Clave taxonómica para las especies del género *Amphipholis*

1. Presenta un disco redondo, una escama centro aboral bien definida y las escamas del disco son mas grandes en la parte central, los escudos radiales son 2 veces mas anchos que largos, escudos orales en forma de rombo con la punta proximal muy puntiaguda *Amphipholis squamata* (Fig. 15: E-F)
- 1°. No hay una escama centro aboral bien definida, y los escudos radiales son mucho mas largos que anchos. 2
2. Presenta escamas mas grandes hacia los escudos radiales y pequeñas en el centro del disco, el disco esta hundido en los interradios, los escudos orales pentagonales muy alargados, las placas aborales están fragmentadas en dos partes y esto es mas visible en las placas proximales al disco *Amphipholis gracillima* (Fig. 15: A-B)
- 2°. Presenta escamas del mismo tamaño, muy pequeñas, el disco es redondo, los escudos orales son pentagonales casi ovalados. *Amphipholis januari* (Fig. 15: C-D)

Clave taxonómica para las especies del género *Amphioplus*

1. La parte oral del disco esta desnuda y no presenta ornamentaciones como escamas o espinas *Amphioplus (Amphioplus) abditus* (Fig. 14: A-B)
- 1°. La parte oral de disco presenta escamas. 2

2. Los escudos radiales están unidos en su mayor parte y solo un poco separados en la parte proximal por medio de escamas imbricadas, el disco presenta una escama central bien definida grande y cinco más o menos del mismo tamaño que la central. *Amphioplus (Amphioplus) sepultus* (Fig. 14: E-F)
- 2'. Los escudos radiales están separados en su mayor parte y solo se unen en el extremo distal, presenta una escama centro aboral bien definida, un poco mas grande que el resto. *Amphioplus (Amphioplus) coniertodes* (Fig. 14: C-D)

Clave taxonómica para las especies del género *Ophiophragmus*

1. Escudos radiales completamente separados por un camino de escamas *Ophiophragmus wurdermani* (Fig. 17: E-F)
- 1'. Escudos radiales unidos en el extremo distal 2
2. Placas adorales mas grandes que los escudos orales *Ophiophragmus pulcher* (Fig. 17: C-D)
- 2'. Placas adorales del mismo tamaño que los escudos orales 3
3. Placa aboral de los brazos fragmentada en dos partes y los escudos orales son en forma romboidal. *Ophiophragmus septus* (Fig. 17 G)
- 3'. Placa dorsal de los brazos no fragmentada en dos partes y los escudos orales son en forma romboidal *Ophiophragmus moorei* (Fig. 17: A-B)

Clave taxonómica para las especies de la familia Ophiotrichidae

1. Disco cubierto por gránulos 3
- 1'. Disco cubierto por espinas 2
2. Escudos radiales desnudos y unidos en la parte distal con papilas dentales en grupos de 18 a 20 por mandíbula *Ophiotrix aristulata* (Fig. 18: A-B)
- 2'. Escudos radiales completamente separados 4
3. Presenta 4 espinas en cada segmento de los bazos y papilas dentales en grupos de 30 por cada mandíbula *Ophiotrix platyactis* (Fig. 19: C-D)
- 3'. Presenta 6 espinas en cada segmento de los bazos y papilas dentales en grupos de 22 por cada mandíbula *Ophiotrix lineata* (Fig. 18: E-F)
4. Brazos con 8 espinas en cada segmento. *Ophiotrix suensonii* (Fig. 19: E-F)
- 4'. Brazos con 6 espinas en cada segmento. 5
5. Papilas dentales en grupos de 12 *Ophiotrix orstedii* (Fig. 19: A-B)
- 5'. Papilas dentales en grupos de 17 *Ophiotrix angulata* (Fig. 18: C-D)

Sistemática

Clase Ophiuroidea Gray, 1840
Orden Phrynophiurida Matsumoto, 1915
Familia Ophiomyxidae Ljungman, 1866
Género *Ophiomyxa* Müller & Troschel, 1840
Ophiomyxa flaccida (Say, 1825)
 (Fig. 1: A-B)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco membranoso, pentagonal, con una serie marginal de escamas; la cara aboral del disco es

membranosa, flácida, y tiene series de escamas ovaladas, regulares, imbricadas y muy alargadas en el margen: las placas dorsales de los brazos con una sola serie transversa de placas angostas, con una línea longitudinal impresa; las placas ventrales de los brazos están angularmente redondeadas, con un poro tentacular a cada lado, el cual no presenta escama tentacular; las espinas son cortas y cónicas, redondeadas y alargadas en la base, con la punta afilada y no mas largas que el segmento, están separadas del segmento y en series de 4. El disco es membranoso.

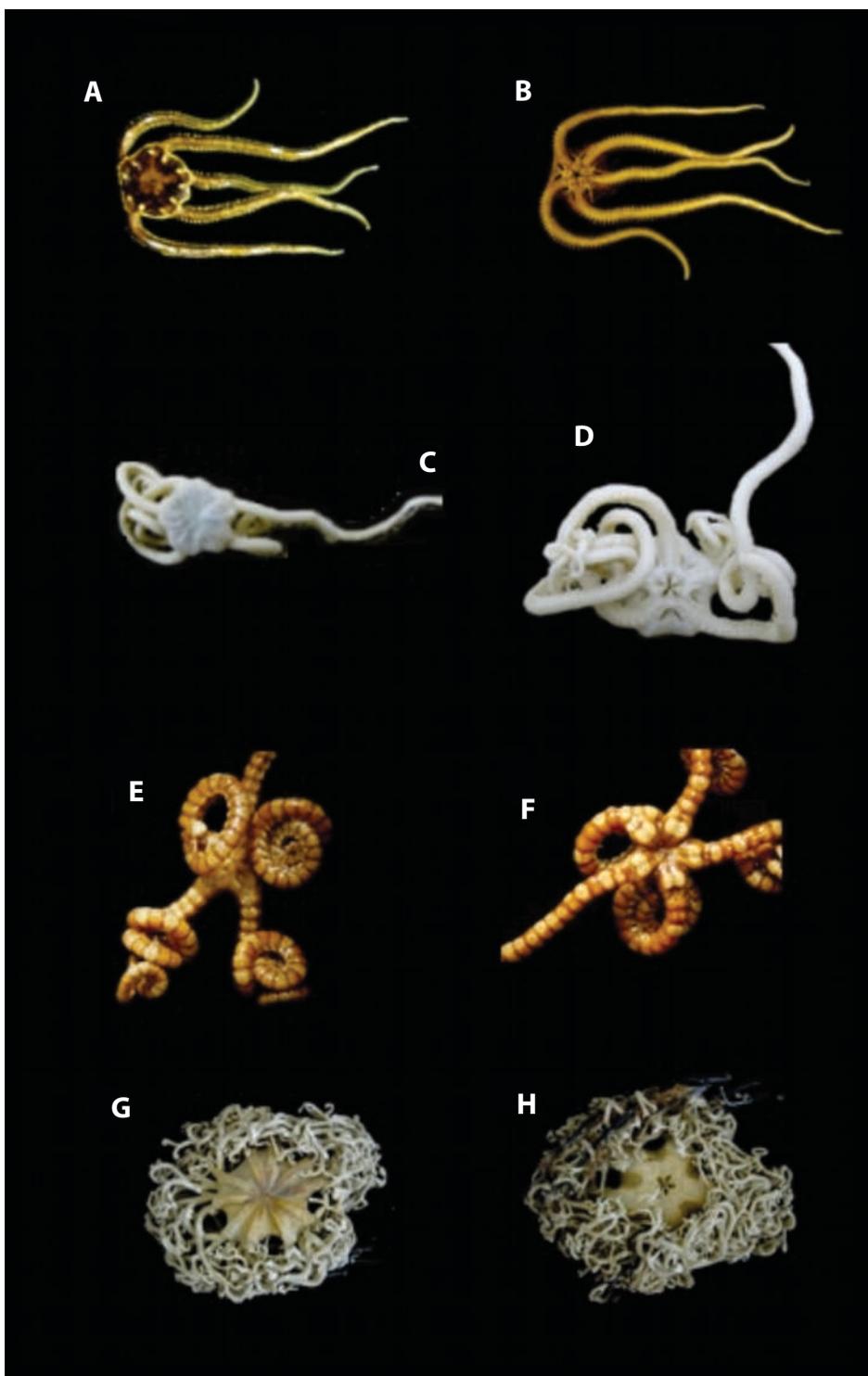


Fig. 1. *Ophiomyxa flaccida*. A. vista aboral; B. vista oral; *Asteronyx loveni*. C. vista aboral; D. vista oral; *Asteroschema elongatum*. E. vista aboral; F. vista oral; *Astrocynodus herrerae*. G. vista aboral; H. vista oral.

Descripción: Diámetro del disco 18 mm, cubierto por piel lisa en su mayor parte, con escamas alargadas en el borde del disco, sobrepuestas en la parte media de los interradiales hacia los radios. Escudos radiales pequeños, alargados y casi imperceptibles, están totalmente cubiertos con la piel del disco, si esta es removida se pueden apreciar en forma de pequeñas barras. Escudos orales grandes en forma de rombo con las esquinas redondeadas y cubiertos de piel. Placas adorales pequeñas, alargadas y delgadas. La mayor parte de las placas están por debajo del escudo oral. Placas orales pequeñas y triangulares, con 3 pares de papilas orales laterales y una papila oral apical, estas están aserradas en el extremo distal. Hendiduras genitales que van de la parte distal del escudo oral hasta el quinto segmento del brazo. Brazos de 55 mm de longitud y 3 mm de ancho en la base, poseen una escama tentacular ovalada a cada lado de la placa ventral en forma casi hexagonal, con la parte distal deprimida, la placa aboral es delgada y ancha y la placa lateral es rectangular mas ancha que larga con 5 espinas cónicas y aserradas de las puntas, dispuestas en la parte distal de la placa.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM 3.88.14, Yucatán, México (22°00' N, 91°20' W).

Localidad tipo: Costas de Florida (Say 1825).

Distribución geográfica: Bermuda, Costa Este de E.U.A. (Tommasi 1970); Venezuela (De la Roa 1967); Dry Tortugas, Bahamas, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas vírgenes, Islas de Sotavento y Barlovento, Barbados, Trinidad y Tobago, Curacao, Belice, Isla de Providencia (Hendler *et al.* 1995); Quintana Roo y Yucatán, México (Durán-Gonzalez *et al.* 2005).

Distribución batimétrica: 0 a 368 m. Ampliación batimétrica de los 100 m, reportada por Hendler *et al.* (1995) hasta los 368 m.

Comentarios: Ampliación geográfica a: Antigua, Santo Tomás, Indias occidentales, Colombia, Panamá, Guadalupe, Brasil, Santa Lucía.

Familia Asteronychidae

Müller & Troschel, 1842

Género *Asteronyx* Müller & Troschel, 1842

Asteronyx loveni Müller & Troschel, 1842

(Fig. 1: C-D)

Diagnosis (modificada de Müller & Troschel 1842): Los brazos miden 7 veces más que el diámetro del disco. Escudos radiales cubiertos por piel. Papilas orales cónicas. Dos hendiduras genitales en cada espacio interradial, casi juntas y cerca de la boca. 4, raramente 5 escamas tentaculares en los segmentos medios de los brazos, muy cortas. Los brazos son robustos en la parte proximal y disminuye su grosor hacia la parte distal.

Descripción: Diámetro del disco 16 mm, cubierto de piel gruesa, lisa y carece de gránulos y/o escamas tanto en la cara oral como en la aboral. Escudos radiales casi rectangulares en la parte distal y redondeados de la parte proximal, de aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco. Escudos orales grandes y ovalados, más anchos que largos, abultados, cubiertos de piel gruesa. Placas adorales pequeñas y casi triangulares, situadas a cada lado de los escudos orales, completamente separadas una de otra. Placas orales pequeñas, delgadas y alargadas. Cada mandíbula posee una hilera de papilas orales pequeñas, en la parte inferior de la mandíbula, en forma de sierra. Poseen un poro tentacular a cada lado de las mandíbulas. Presentan un grupo de 5 papilas dentales en cada mandíbula. Hendiduras genitales pequeñas y alargadas, van de entre la parte distal de los escudos orales y el primer segmento del brazo hasta el segundo segmento del brazo. Brazos de 103 mm de largo. Un poro tentacular a cada lado de las placas orales las cuales tienen forma rectangular, mas anchas que largas; placas dorsales ausentes, el lugar de estas está ocupado por las placas laterales las cuales son mucho mas anchas que largas, y poseen 3 espinas hacia la parte oral, las espinas son pequeñas, estriadas y poseen pequeños ganchos en las puntas.

Material examinado: 10 ejemplares, ICML-UNAM 3.62.2, Cerca de Cayo Arenas, Golfo de México, Yucatán, México (22° 28.8' N, 91° 12.95' W).

Distribución geográfica: Namibia y Guinea-Bissau (Alva y Vadon 1989), Japón, Océano Indico, Malasia, Mar de Bering, Alaska E.U.A, Costa Este y Oeste de E.U.A., Costas de Noruega, Escocia (Matsumoto 1915).

Distribución batimétrica: 155 a 2 491 m.

Comentarios: Es un nuevo registro para el Golfo de México, Indonesia, Filipinas, Puerto Rico, Ecuador, China, Venezuela, Rusia, Panamá, Canadá.

Familia Asterochematidae Verrill, 1899

Género *Asteroschema* Verrill, 1899

***Asteroschema elongatum* Koehler, 1914**

(Fig. 1: E-F)

Diagnosis (modificada de Koehler 1914): La cara oral es plana y la cara aboral es convexa más o menos deprimida en la región central, tiene 10 escudos radiales sobresalientes y muy elongados, que se tocan en el centro del disco. Los escudos radiales están confinados por gránulos. Los espacios radiales e interradiales de la cara aboral están cubiertos por un tegumento granuloso. Las caras laterales del disco son oblicuas y están dirigidas hacia el interior. Las 2 hendiduras genitales convergen hacia la cara oral; son elongadas, un tanto gruesas y mantienen el mismo ancho en todo lo largo. La cara oral del disco es plana y esta cubierta con gránulos uniformes. El contorno de las piezas bucales está completamente oculto por el tegumento. Presenta papilas orales y papilas dentales las cuales son aplanadas y lanceoladas. Los brazos son más altos que anchos; la cara superior es marcadamente convexa y la cara inferior es aplanada. Presenta una división dentro de los anillos. Los gránulos de los escudos radiales se extienden sobre la cara superior de los brazos. Al alejarse del disco los gránulos son más pequeños, finalmente los gránulos desaparecen completamente. En el primer par de segmentos de los brazos, los poros tentaculares están desprovistos de escamas tentaculares. En cada poro de los 3 pares sucesivos, solo se puede ver una escama tentacular, y la segunda escama aparece en los poros del quinto par.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, completamente cubierto de gránulos grandes que a su vez están cubiertos de gránulos más pequeños. Escudos radiales grandes, ocupando la mayor parte de de disco, en forma de barra y que van desde el borde del disco hasta casi el centro de este, cada par de escudos esta unido en su totalidad. Escudos orales muy pequeños en forma casi triangular, separando completamente a las placas adorales en su parte distal. Placas adorales casi de forma romboidal, más alargadas en la parte proximal que en la parte distal, cada par se toca de la parte media hacia la parte proximal. Placas orales pequeñas, alargadas, casi rectangulares. La mandíbula posee papilas dentales en forma triangular y 2 o 3 papilas orales, los dientes son rectangulares más anchos que largos. Hendiduras genitales pequeñas, delgadas y alargadas. Brazos de 2 mm de ancho. Un par de poros tentaculares, en el primer segmento no presenta escamas tentaculares, del segundo al quinto tienen solo una escama tentacular y el resto posee 2 escamas, todas las escamas son en forma de espina cilíndrica.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM 3.210.0, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 10.9' N, 91° 33.9' W).

Localidad tipo: Cerca de los cayos de Florida (24° 17' 05" N, 81° 58' 25") (Koehler 1914).

Material tipo: Holotipo, USNM 32309 (Koehler 1914).

Distribución geográfica: cayos de Florida (Koehler 1914); Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (Durán-González *et al.* 2005); Cuba (Abreu *et al.* 1983).

Distribución batimétrica: 98 a 708 m.

Familia Gorgonocephalidae Ljungman, 1867

Género *Astrocynodus* Clark, A. H., 1918

***Astrocynodus herrerae* Clark, A. H., 1918**

(Fig. 1: G-H)

Diagnosis (modificada de A.H.Clark 1918): El disco en la parte aboral presenta gránulos muy finos incluyendo los escudos

radiales que son muy prominentes, los gránulos cruzan en bandas diagonales a los escudos radiales de la parte media a la distal y presentan una pequeña espina afilada, corta y gruesa. La parte final de los escudos radiales presenta un escudo ovalado. Los brazos también están cubiertos con gránulos finos que se hacen más grandes en la parte oral del disco y son más prominentes en los ángulos interradales. 5 escudos orales cortos, gruesos y más o menos en forma de riñón que están sobre las placas adorales. Los dientes, las papilas dentales y orales son muy largos y no difieren mucho en longitud. Los dientes distalmente son más gruesos y aplanados con terminaciones como en cincel. Los brazos se dividen de 8 o 9 veces. Las escamas tentaculares aparecen después de la segunda bifurcación. Las placas dorsales, ventrales y laterales de los brazos están cubiertas por gránulos.

Descripción: Diámetro del disco 51 mm, completamente cubierto de piel, incluyendo a los escudos radiales. Los escudos radiales tienen forma de barra, van del borde del disco hasta el centro de este y tienen casi el mismo grosor en la parte proximal y en la distal. Los escudos radiales presentan líneas transversales de pequeños gránulos con espinas a lo largo de todo el escudo, las líneas están más juntas en la parte distal. Las mandíbulas presentan una línea de papilas orales cónicas y varias papilas dentales igualmente cónicas aunque un poco más grandes. Las placas orales están cubiertas por piel, así como las placas de los brazos. La parte ventral de los brazos presenta dos poros tentaculares en cada segmento de los brazos hasta la primera bifurcación. Los brazos presentan un anillo transversal de espinas cónicas en cada segmento a lo largo de todo el brazo. Las hendiduras genitales son circulares y están presentes del segmento 15 hasta pasando la primera bifurcación.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM 3.35.0 (Yucatán, México).

Material tipo: Paratipo, ICML-UNAM 3.35.0.

Localidad tipo: Yucatán, México (A.H. Clark 1918).

Distribución geográfica: Yucatán, México (A.H. Clark 1918).

Distribución batimétrica: “Aguas someras” (A.H. Clark 1918).

Género *Astrocyclus* Döderlein, 1911

***Astrocyclus caecilia* (Lütken, 1856)**

(Fig. 2: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1865): Disco y brazos completamente cubiertos de piel, sobre ésta hay gránulos aplanados de distintos tamaños. Los escudos radiales son cilíndricos y van del margen del disco hasta el centro, donde se reduce su tamaño. Las papilas orales son cónicas y desordenadas en el borde de cada mandíbula, y las papilas dentales son cónicas, más grandes que las orales. Los brazos están bifurcados, la primera bifurcación comienza en el margen del disco y los dos primeros poros tentaculares no presentan escamas tentaculares.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, completamente cubierto de piel y sobre de ésta gránulos de distintos tamaños. El margen del disco está retraído en los interradios hacia el centro del disco. Los escudos radiales son cilíndricos, están presentes del margen hasta el centro del disco y se reduce su tamaño de la parte distal hacia la proximal. Los escudos orales, las placas adorales y las placas orales están completamente cubiertos de piel. Las mandíbulas poseen papilas orales en el margen, están en desorden y en forma cónica; también posee papilas dentales cónicas, más grandes que las papilas orales y en desorden. Las hendiduras genitales se encuentran a cada lado de los brazos, son ovaladas, profundas y llegan hasta el inicio de la primera bifurcación. Los brazos, de 3 mm de ancho, antes de la primera bifurcación, están ramificados con 9 divisiones, cada brazo presenta dos poros tentaculares por segmento, los 2 primeros segmentos no presentan escamas tentaculares, una escama en el tercero, 2 escamas en el cuarto y quinto y 3 escamas en los segmentos sucesivos hasta la punta de los brazos.

Material examinado: 1 ejemplar, UNAM-ICML, Banco de Campeche, Cayo

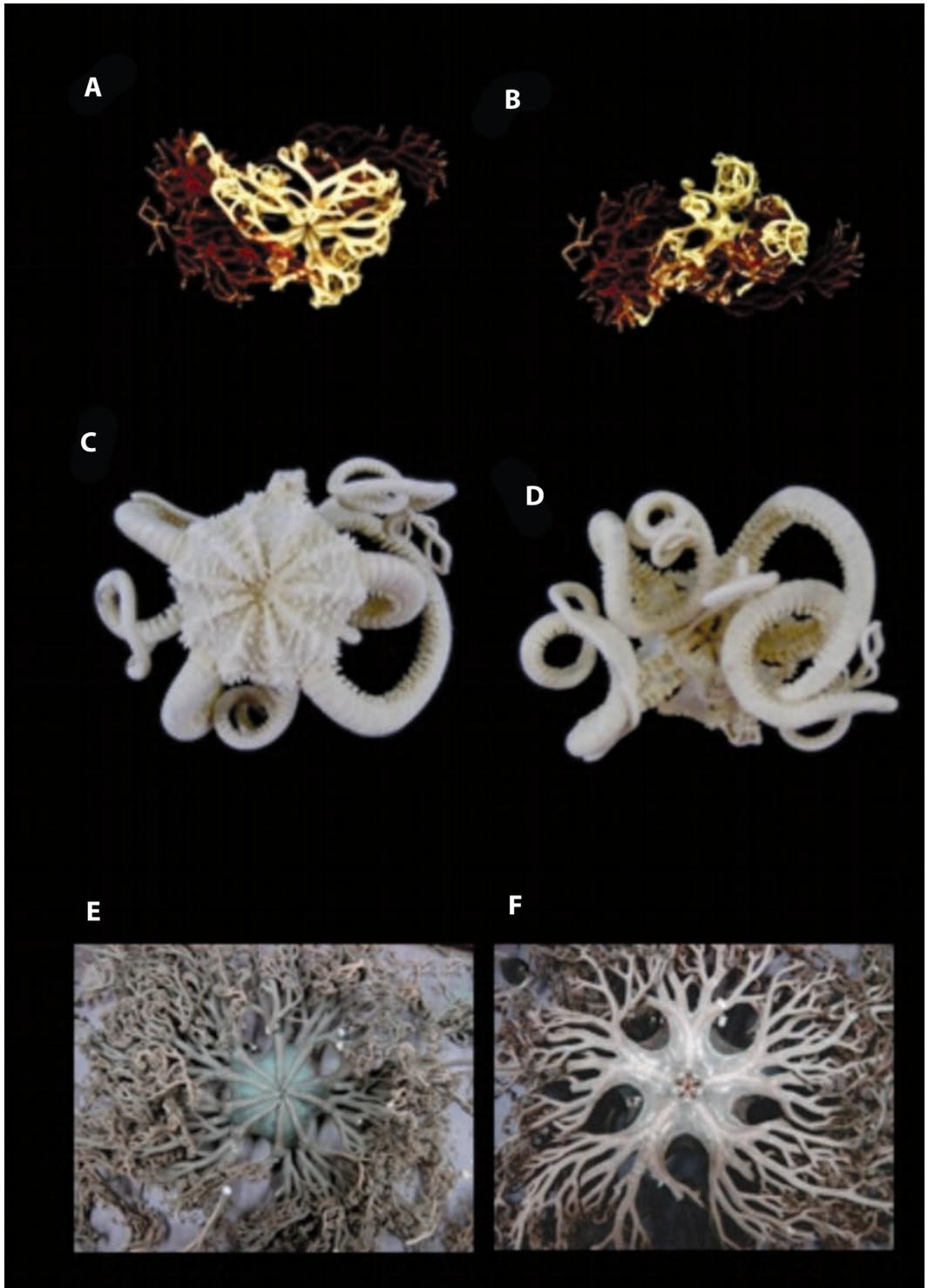


Fig. 2. *Astrocyclus caecilia*. A. vista aboral; B. vista oral; *Astrogomphus vallatus*. C. vista aboral; D. vista oral; *Astrophyton muricatum*. E. vista aboral; F. vista oral.

Arenas, Yucatán, México (22° 16' 21" N, 91° 29' 64" W).

Localidad tipo: "Antillas" (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: México (Durán-González *et al.* 2005).

Distribución batimétrica: 20 a 677 m.

Comentarios: Se registran nuevas localidades para esta especie en Florida y costa Este de E.U.A.; Barbados; Cuba y Bahamas, así también, se reporta una ampliación de distribución batimétrica en su límite mas profundo de los 365 m reportados por Verrill (1899), hasta los 677 m.

Género *Astrogomphus* Lyman 1869

Astrogomphus vallatus Lyman, 1869

(Fig. 2: C-D)

Diagnosis (modificada de Verrill 1899): Los ejemplares adultos generalmente presentan 5 espinas en la parte proximal de los brazos, pero a veces sólo 4 o 4 y 5 alternadamente. Una sola escama tentacular en forma de espina en el primer segmento, el segundo segmento generalmente tiene 4 escamas tentaculares, al igual que los segmentos sucesivos. El disco presenta un margen definido por un camino de pequeñas espinas; los espacios interradales y la región oral presenta una apariencia de mosaico de gránulos finos, los mas largos son cónicos, en los espacios interradales presenta racimos de gránulos.

Descripción: Diámetro del disco 22 mm, completamente cubierto por escamas y gránulos cónicos parecidos a espinas gruesas. Los escudos radiales son alargados, van del borde al centro del disco y están completamente separados en la parte distal y a veces se unen en la parte proximal, están completamente cubiertos por piel, escamas y los mismos gránulos que cubren el disco. Los escudos orales y las placas orales no se ven debido a que están cubiertas completamente por piel. Las papilas orales son cónicas, están presentes en 2 hileras; la hilera superior en un poco mas pequeña que la inferior; las papilas dentales son cónicas mas grandes que las papilas orales en grupos de 8 o 9 por

cada mandíbula. Los brazos presentan un poro tentacular en la parte ventral de los brazos; el primer poro presenta 2 espinas, en el segundo y tercero 4 espinas, y 5 en los poros sucesivos. Las espinas son gruesas, están cubiertas de piel y presentan 4 o 5 espiniletas en las puntas. Las placas ventrales, laterales y dorsales están completamente cubiertas por piel. Los brazos presentan líneas transversales hechas de gránulos abombados y el grosor de los brazos disminuye de la parte proximal hacia la parte distal.

Material examinado: 2 ejemplares, USNM E05287.

Distribución geográfica: Florida, Puerto Rico, Barbados, San Vicente y Granadinas, Cuba, Costa Este de E.U.A., Golfo de México, Bahamas.

Distribución batimétrica: 60 a 706 m.

Género *Astrophyton* Müller & Troschel, 1842

Astrophyton muricatum (Lamarck, 1816)

(Fig. 2: E-F)

Diagnosis: (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco y brazos cubiertos por gránulos contiguos y aplanados. Los brazos presentan 2 o 3 ganchos microscópicos a partir de la segunda bifurcación en pequeños grupos cerca de la base del brazo. Gránulos prominentes libres de tubérculos irregularmente distribuidos en los discos radiales y en la cara dorsal de la parte proximal del brazo.

Descripción: Diámetro del disco 65 mm, cubierto de piel gruesa que cubre la parte aboral, oral y los brazos. Escudos radiales alargados, cilíndricos que van desde el borde del disco hasta el centro, por debajo de la piel están segmentados en bandas horizontales, están completamente separados en la parte distal y solo se unen en el centro del disco. Los escudos orales y las placas adorales y orales, están por debajo de la piel por lo que no se puede apreciar su forma y tamaño. Mandíbulas completamente cubiertas de piel, con dientes de forma cónica distribuidos por toda la mandíbula. Hendiduras genitales pequeñas, ovaladas, mas anchas que largas, van de la primera a la segunda ramificación de los brazos. Brazos

con 25 mm de ancho (medidos en la base antes de la primera bifurcación). La placa ventral es más ancha que larga, plana y está dividida en 2 partes. La placa lateral es mucho más ancha que larga y ocupa la parte dorsal. La primera ramificación del brazo se da en el borde del disco, las espinas comienzan a aparecer a partir de la tercera ramificación con 2 espinas gruesas y cortas, la cuarta ramificación con 3 espinas, aumentando una espina aproximadamente por cada ramificación hasta llegar a 5 espinas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.118.14, 1 ejemplar, Isla de Sacrificios Veracruz, México; ICML-UNAM 3.118.19, 1 ejemplar, Golfo de México.

Localidad tipo: "Antillas" (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: Carolina del Sur, Bahamas, Bahía (Tommasi 1970), Venezuela (De la Roa 1967); Cayos de Florida, Golfo de México, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Islas de Sotavento y Barlovento, Barbados, Curacao, Costas del Sur y centro de América hasta Brasil. Tenerife (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0 a 508 m (Tommasi 1970, Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevos registros para Trinidad y Tobago; Belice; Dominica y Panamá.

Orden Ophiurida Müller & Troschel, 1840

Familia Ophiuridae Lyman, 1865

Género *Ophiura* Lamarck, 1801

***Ophiura fallax* Cherbonnier, 1959**

(Fig. 3: A-B)

Diagnosis (modificada de Cherbonnier 1959): La cara aboral del disco está cubierta de placas irregulares imbricadas. Los escudos radiales están separados por un grupo de placas desiguales. Las escamas son profundas e incluyen un peine adicional con una docena de papilas un poco largas que disminuyen gradualmente su tamaño. Las placas dorsales de los brazos son mucho más anchas que largas y ligeramente acanaladas. Las placas laterales de los brazos llevan 3 espinas incluyendo la

espinas dorsal que es un poco más grande que las otras 2. La cara oral del disco está cubierta de placas imbricadas. Las hendiduras genitales son delgadas. Los escudos radiales son largos y pentagonales. Las placas adorales son delgadas, alargadas, separadas de los escudos orales por la primera placa lateral del brazo. Las placas orales son muy cortas, con la punta redondeada, hay una papila oral apical y 3 papilas orales a cada lado de la mandíbula. Las 2 primeras placas ventrales de los brazos son contiguas y disminuyen su tamaño hacia la punta de los brazos. Los primeros poros tentaculares son alargados y están limitados por 4 o 5 escamas, existe más de una escama hasta el quinto poro, a partir del octavo poro, solo una escama redonda cada vez más pequeña.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, completamente cubierto por escamas imbricadas de distintos tamaños, tanto en la cara oral como en la aboral, la escama centro aboral es casi hexagonal. La parte lateral del disco posee una escama con papilas en el borde que rodean la parte lateral del brazo. Escudos radiales ocupan aproximadamente un cuarto del diámetro del disco, son ovalados, anchos y redondos en la parte distal y terminando en punta en la parte proximal. Los escudos radiales están separados en la parte distal por una sola escama y en la parte proximal por varias escamas en forma de "V". Escudos orales grandes, redondeados en la parte distal, terminan en punta en la parte proximal, casi tan anchos como largos. Placas adorales delgadas y alargadas, están separadas en la parte distal por medio de los escudos orales y se tocan en la parte proximal de los escudos orales. Placas orales pequeñas, alargadas y gruesas. Las mandíbulas tienen 3 grupos de papilas orales; en la parte distal de la mandíbula presentan un grupo de 5 papilas orales ovaladas y por debajo de estas un grupo de 4 papilas ovaladas; en la parte proximal presentan un grupo de 3 papilas casi triangulares y ásperas y por último una papila apical alargada que termina en punta. Presentan una escama tentacular en medio del grupo distal de papilas orales. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, van de la parte distal de la placa adoral al

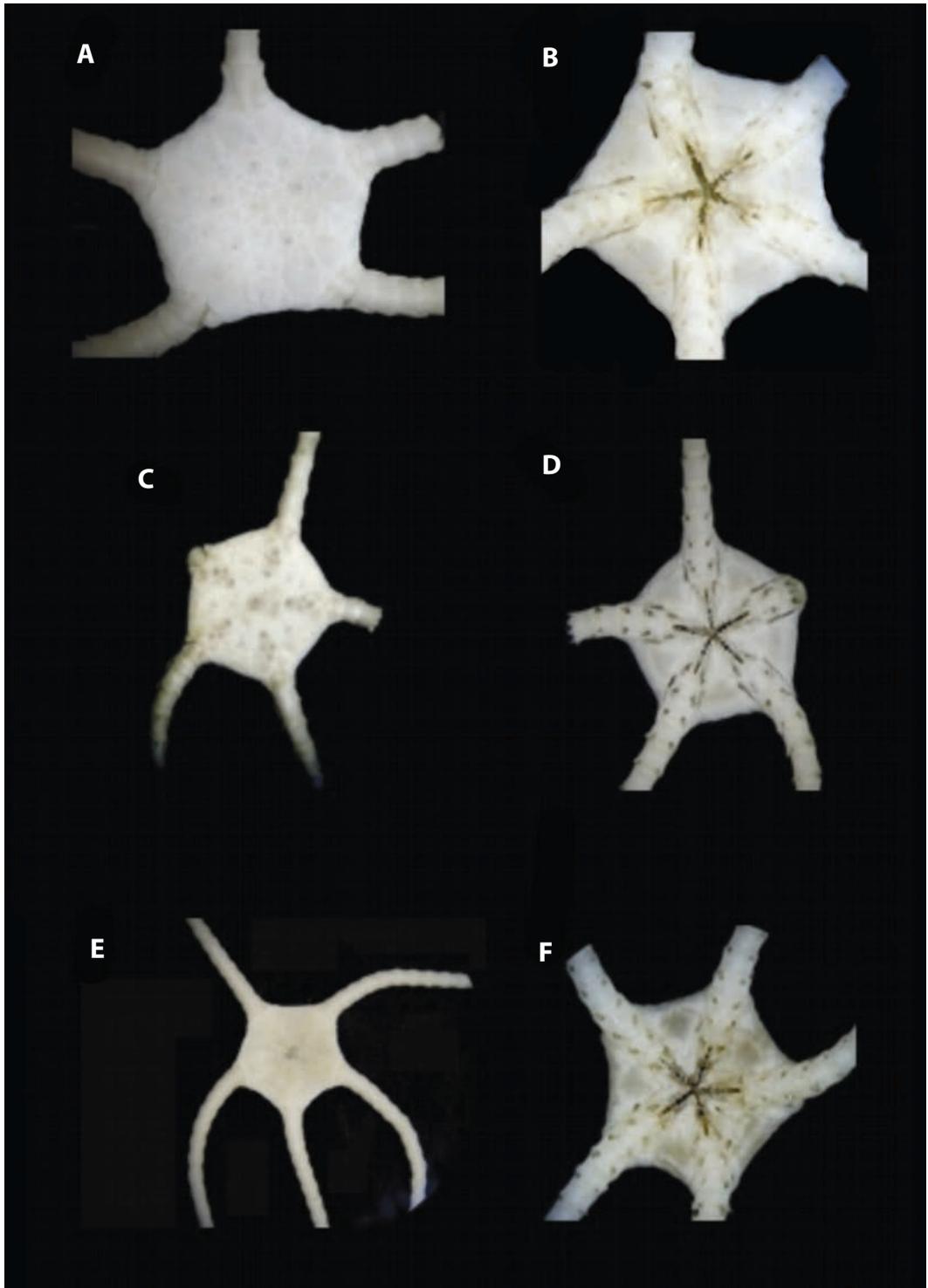


Fig. 3. *Ophiura fallax*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiura acervata*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiura ljunmani*. E. vista aboral; F. vista oral.

borde del disco. Brazos de 1 mm de ancho en la base. Las placas ventrales son muy pequeñas en forma de abanico. Las placas dorsales son casi pentagonales y alargadas mucho más largas que anchas. Las placas laterales son muy grandes anchas, largas y están cubriendo casi totalmente la parte ventral y una tercera parte de la parte dorsal del brazo; poseen 3 espinas alargadas, delgadas y estriadas. En el primer segmento del brazo en la cara ventral, poseen entre 9 y 10 escamas en el borde del poro tentacular, a cada lado de la placa ventral; el segundo segmento posee alrededor de 6 escamas, el tercer segmento 4 escamas y el resto de los segmentos una sola escama.

Material examinado: 102 ejemplares: ICML-UNAM 3.124.4, 27 ejemplares, Golfo de México, Tabasco, México (18° 27' 0" N, 94° 02' 2" W); ICML-UNAM 3.124.5; 6 ejemplares, Golfo de México, frente a Coatzacoalcos, México (18° 41' 732" N, 94° 17' 552" W); ICML-UNAM 3.124.7, 2 ejemplares, Golfo de México, frente a Tabasco, México (18° 43' 58" N, 94° 29' 150" W); ICML-UNAM 3.124.8, 1 ejemplar, Golfo de México, Banco de Campeche, México (23° 32' 07" N, 88° 29' 89" W); ICML-UNAM 3.124.11, 23 ejemplares, Golfo de México, frente a Tabasco, México (19° 03' N, 93° 11' W); ICML-UNAM 3.124.13, 15 ejemplares, Golfo de México, frente a la laguna Tupilco, Tabasco, México (18° 33' 00" N, 93° 11' 00" W); ICML-UNAM 3.124.15, 23 ejemplares, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 20' 67", 89° 48' 504" W); ICML-UNAM 3.124.16, 5 ejemplares, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 24' 34", 89° 49.87' W).

Distribución geográfica: Tabasco, Veracruz, Yucatán, Golfo de México, México.

Distribución batimétrica: 44 a 315 m.

Ophiura acervata (Lyman, 1869)

(Fig. 3: C-D)

Diagnosis (modificada de Lyman 1869): La parte aboral del disco esta cubierta con escamas amontonadas, irregulares y planas, la

superficie es casi lisa. Las placas primarias son inconspicuas, excepto la central. Los escudos radiales son largos, gruesos y conspicuos, irregulares y separados por una cuña de escamas. Las escamas radiales son largas y gruesas, llevan un peine de papilas. El peine de los brazos es continuo, a lo largo del borde de las hendiduras genitales, por un camino de cerca de 17 papilas muy finas. Posee 7 papilas orales en cada ángulo de las mandíbulas, la proximal es central, justo sobre el diente y de forma similar a este; las 2 papilas orales más distales son aplanadas, angulares, mucho más anchas que largas, con una hendidura en el borde enteramente curvado. Tiene de 3 a 5 dientes, con forma de cabeza roma, hinchada en el medio. Los escudos orales son tan largos como anchos. Las placas adorales son delgadas, se tocan en el extremo proximal y van a lo largo de los escudos orales y las hendiduras genitales. Las placas orales son mas anchas que largas; en forma de diamante, cortas, rectas y se hacen más pequeñas por el incremento en el tamaño de las placas laterales. Las placas laterales presentan bordes superiores curvados, cerca del disco son más anchas en la parte distal que en la proximal. Las escamas de los espacios interradales son delgadas y amontonadas. Las espinas de los brazos son cilíndricas, romas, cónicas. Doce escamas tentaculares en el primer poro, 7 en el espacio interradales, 6 escamas en el segundo poro, 5 en el tercero, 4 en el cuarto, 3 en el quinto, 2 en el sexto, y una sola escama en los siguientes poros.

Descripción: Diámetro del disco 4 mm, completamente cubierto por escamas imbricadas de distintos tamaños, tanto en la cara oral como en la aboral; la escama centro-aboral es casi redonda, hay 5 escamas ovaladas una en dirección de cada brazo. Escudos radiales pequeños, ovalados y anchos; redondos en la parte distal y puntiagudos en la parte proximal. Los escudos radiales están separados por 5 escamas que forman una "V", se tocan en la parte distal y están completamente separados en la parte proximal. Escudos orales grandes, pentagonales, redondeados en la parte distal y terminando en punta en la parte proximal, un

poco mas largos que anchos. Placas adorales delgadas y alargadas, separadas en la parte distal por medio de los escudos orales, se tocan en la parte proximal. La mayor parte de la placa está por debajo de los escudos orales. Placas orales pequeñas, alargadas y gruesas. Cada mandíbula sostiene a 3 grupos de papilas orales. La parte distal de la mandíbula presenta un grupo de 5 papilas orales ovaladas y por debajo de éstas otro grupo de 5 papilas orales ovaladas; en la parte proximal presenta un grupo de 3 papilas, una de ellas, rectangular y 2 triangulares y por ultimo, una papila apical alargada que termina en punta. Un poro tentacular en medio del grupo distal de papilas. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, van de la parte distal de la placa adoral al borde del disco. Brazos de 1 mm de ancho en la base; las placas ventrales son muy pequeñas en forma de abanico; las placas dorsales son en forma de abanico y alargadas, mucho más largas que anchas y las placas laterales son muy grandes, más anchas que largas y están cubriendo casi totalmente la parte ventral y una tercera parte del lado adorsal del brazo; poseen 3 espinas alargadas, delgadas y estriadas. En el primer segmento del brazo, en la cara ventral, poseen 8 escamas en el borde del poro tentacular, a cada lado de la placa ventral, en el segundo presentan 5 escamas, en el tercero 2 y en el resto de los segmentos presentan una sola.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM 3.156.0, Golfo de México, frente a Tamaulipas, México (24°25.58' N, 96°56.631' W).

Localidad tipo: Escandinavia (Lyman 1869).

Distribución geográfica: Escandinavia (Lyman 1869), Colombia (Benavides-Serrato y Borrero-Pérez 2000).

Distribución batimétrica: 54.8 a 228.6 m (Lyman 1869).

Comentarios: Nuevas reporte para Puerto Rico, Antigua y Barbuda, Jamaica, Cuba, Bahamas y Golfo de México.

Ophiura ljunmani Lyman, 1878

(Fig. 3: E-F)

Diagnosis (modificada de Lyman 1882): El disco es delgado con escamas delicadas, pequeñas y curvas. Los escudos radiales están separados. Los brazos son delgados y presenta tres espinas en los brazos; las espinas dorsales son mas largas que las espinas centrales y ventrales en cada segmento de los brazo.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, completamente cubierto de escamas imbricadas de distintos tamaños, tanto en la cara oral como en la aboral, la escama centro aboral es casi hexagonal. Escudos radiales pequeños, ovalados, anchos y redondos en la parte distal y terminando en punta en la parte proximal; están separados en la parte distal por una escama en forma triangular y en la parte proximal por varias escamas que forman una "V". Escudos orales grandes, casi triangulares, redondeados en la parte distal y terminan en punta en la parte proximal, son un poco más largos que anchos. Placas adorales delgadas y alargadas, están separadas en la parte distal por medio de los escudos orales y se tocan en la parte proximal. La mayor parte de la placa esta por debajo de los escudos orales. Placas orales pequeñas, alargadas y gruesas. Cada mandíbula sostiene a 3 grupos de papilas orales, en la parte distal presenta un grupo de 6 papilas orales ovaladas y por debajo de éstas un grupo de 5 papilas ovaladas; en la parte proximal presenta un grupo de 3 papilas, 2 de ellas rectangulares y una triangular, y por último una papila apical alargada que termina en punta. Presentan un poro tentacular en medio del grupo distal de papilas. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, que van de la parte distal de la placa adoral hasta el borde del disco. Brazos de 1 mm de ancho en la base. Las placas ventrales son muy pequeñas en forma de abanico, las placas dorsales son también en forma de abanico y alargadas, mucho más largas que anchas y la placas laterales son muy grandes, más anchas que largas, y están

cubriendo casi totalmente la parte ventral y un tercio de la parte dorsal del brazo; poseen 3 espinas alargadas, delgadas y estriadas. El primer segmento del brazo, en la cara ventral, posee 4 escamas en el borde del poro tentacular a cada lado de la placa ventral, en el segundo y tercero presenta 2 escamas y una sola escama en el resto de los segmentos.

Material examinado: 53 ejemplares: ICML-UNAM 3.133.3, 53 ejemplares Frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 20.679' N, 89° 48.504' W).

Localidad tipo: frente a Brasil (9° 5' S, 34° 53' W) (Lyman 1882).

Distribución geográfica: Brasil (Lyman 1882).

Distribución batimétrica: 46 a 2 654 m.

Comentarios: Nuevo registro para Puerto Rico; Azores; Florida EUA, Massachussets EUA; Puerto Rico; México; Trinidad y Tobago. Ampliación batimétrica en su límite más profundo a 2 654 m.

Género *Ophiomisidium* Koehler, 1914

Ophiomisidium pulchellum

(Wyville-Thomson, 1878)

(Fig. 4: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1878): El disco es grueso, redondo y esta cubierto de escamas, en el centro presenta 6 escamas primarias. En los interradios se presentan unas placas cuadradas y grandes. Los escudos radiales son largos, ovalados, más largos que anchos y están separados por escamas pequeñas. Las papilas orales están muy próximas entre sí, una papila delgada en el ápice de la mandíbula, escudos orales pequeños, triangulares con el lado distal redondeado, placas adorales grandes, largas y delgadas. La primera placa ventral de los brazos en forma de cuña, la segunda, tercera y cuarta son más anchas que largas, a partir de la quinta son muy pequeñas y en forma de abanico. Las placas laterales son anchas y a partir del sexto segmento se expanden y cubren prácticamente toda la superficie del brazo. Las placas dorsales son muy pequeñas, mas anchas que largas y desaparecen después del

sexto segmento. La primera placa lateral del brazo presenta dos espinas cortas y gruesas. La segunda placa presenta tres espinas y el resto presentan dos espinas. Los poros tentaculares se encuentran presentes en los primeros 5 segmentos ventrales de los brazos.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, con una escama central grande, en forma de pentágono, rodeada de 5 escamas hexagonales más o menos del mismo tamaño, intercaladas con otras más pequeñas. 3 escamas entre los escudos radiales, la proximal es en forma hexagonal, la media es alargada y rectangular y la distal es casi triangular con las puntas redondeadas. Todo el disco esta cubierto de pequeños gránulos. Escudos radiales grandes desde el borde del disco hasta más o menos la mitad del radio del disco, están unidos por la parte media y separados en la parte proximal por una escama en forma hexagonal y en la parte distal por medio de una escama triangular. Los escudos orales presentan forma de pentágono cubierto de gránulos finos al igual que toda la parte oral. Placas adorales de forma rectangular, un poco más anchas de la parte distal que de la parte proximal, se tocan en la parte proximal del escudo oral. Placas orales alargadas que se unen en la parte proximal de las placas adorales. Las mandíbulas presentan 5 pares de papilas orales rectangulares más o menos del mismo tamaño. Hendiduras genitales alargadas y van desde el borde del disco hasta el área comprendida entre el escudo oral y las placas adorales. Entre la hendidura genital y el escudo oral hay una placa genital en forma triangular con los bordes redondeados. La placa ventral de los brazos solo se ve en el primero y segundo segmentos. Una escama tentacular pequeña y redonda a cada lado de la placa ventral, la placa dorsal de los brazos no se ve y la placa lateral está muy desarrollada, cubre casi totalmente la parte ventral y la parte dorsal; posee 2 espinas en forma cónica y áspera.

Material examinado: 14 ejemplares: ICML-UNAM 3.129.2, 1 ejemplar, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México, (23° 20.679' N, 89 48.50' W); ICML-UNAM 3.129.5, 1 ejemplar, frente a Progreso,

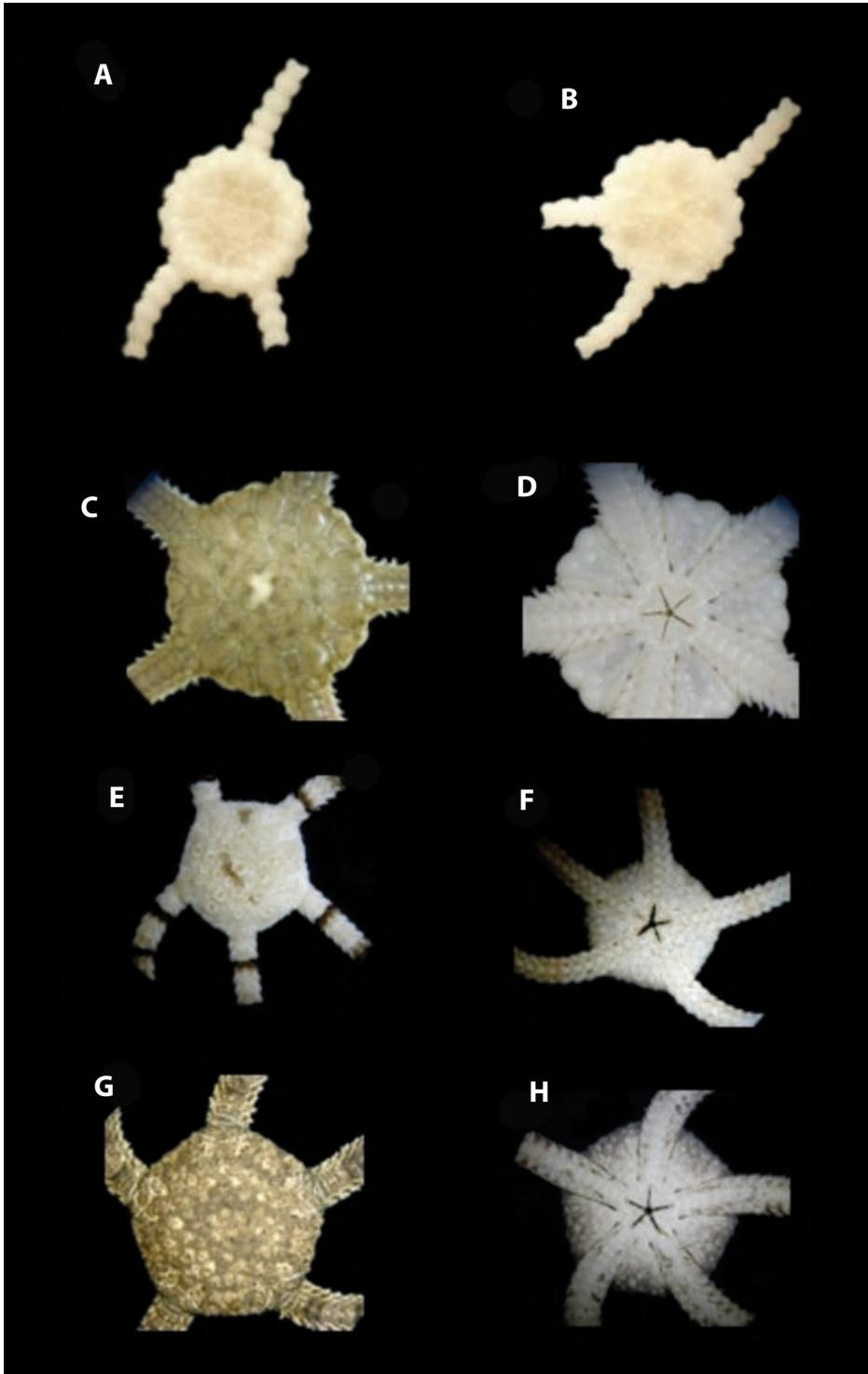


Fig. 4. *Ophiomisdium pulchellum*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiolepis elegans*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiolepis impressa*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiolepis paucispina*. G. vista aboral; H. vista oral.

Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 20.679' N, 89° 48.504' W); ICML-UNAM 3.129.6, 2 ejemplares, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán (23° 24.34' N, 89° 49.87' W); ICML-UNAM 3.129.7, 10 ejemplares, frente a Río Lagartos, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 49' 249" N, 88° 13' 395" W).

Localidad tipo: Pernambuco, Brasil (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: Brasil (Tommasi 1970); Carolina del Sur E.U.A.; Atlántico oriental; Atlántico occidental: de Carolina del Sur al Sureste de Brasil; Pacífico: Australia (Borges *et al.* 2002).

Distribución batimétrica: 11 a 3 061 m (Tommasi 1970).

Género *Ophiolepis* Müller & Troschel, 1840

Ophiolepis elegans Lütken, 1859

(Fig. 4: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): El disco es plano y liso, las escamas aborales parecen azulejos y son visibles a simple vista. Una columna de escamas entre cada par de brazos, las escamas mayores del disco son enmarcadas por una fila de escamas microscópicas. Hay generalmente escamas gruesas en el borde del disco, en la parte distal del disco presenta escudos radiales separados por 3 escamas. Las placas dorsales accesorias del brazo son visibles. Hay de 4 a 6 espinas en los brazos. Los pies ambulacrales son pequeños, lisos; un par de escamas tentaculares.

Descripción: Diámetro del disco 16 mm, el disco está cubierto por escamas pentagonales, planas y con finos gránulos, rodeadas por un camino de escamas pequeñas, rectangulares, planas y con gránulos finos; el borde del disco posee 2 escamas grandes y varias pequeñas entre cada par de brazos. Escudos radiales ovalados, planos y con finos gránulos, separados por una escama grande rodeada de otras más pequeñas en la parte proximal y por 2 de tamaño medio en la parte distal igualmente rodeadas por escamas más pequeñas. Entre los escudos

radiales y los brazos hay 2 escamas grandes rodeadas de otras más pequeñas. Escudos orales en forma casi pentagonal, son más largos que anchos con la parte distal redonda y la proximal en punta. Placas adorales rectangulares casi tan anchas como largas y se unen en la parte proximal del escudo oral. Placas orales anchas y triangulares. Cada mandíbula sostiene 4 papilas orales, la papila proximal es triangular las 2 contiguas son cuadradas y la distal es rectangular; presenta tentáculos orales a cada lado de la mandíbula y los dientes son 5 rectangulares con los bordes redondeados. Hendiduras genitales que van desde el segundo segmento del brazo hasta el borde del disco. Brazos de 55 mm de largo y 4 mm de ancho en su base, presenta en la parte ventral 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de la placa ventral. La placa dorsal es pequeña y la placa lateral cubre aproximadamente la mitad de la parte ventral y dorsal y una placa adicional entre la placa dorsal y la placa lateral con 4 o 5 espinas en forma cónica en la parte distal.

Material examinado: 9 ejemplares: ICML-UNAM 3.83.1, 1 ejemplar, frente a Puerto Real, Campeche, México (18° 48' N, 91° 29' W); ICML-UNAM 3.83.1, 1 ejemplar, Banco de Campeche, Yucatán, México (22° 29' 04" N, 87° 59' 05" W); ICML-UNAM 3.83.10, 2 ejemplares, Golfo de México frente a Tamaulipas, México (22° 40' 01" N, 97° 27' 09" W); ICML-UNAM 3.83.21, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Tamaulipas, México (24° 40' 04" N, 97° 36' 03" W); ICML-UNAM 3.83.27, 4 ejemplares, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 52' 09" N, 88° 48' 05" W).

Localidad tipo: Indias Occidentales (Lyman 1882)

Distribución geográfica: Islas Bahamas; de Carolina del Norte a Dry Tortugas EUA; Golfo de México; Texas EUA; Cuba; Jamaica; Santo Tomás; San Martín; San Bartolomé; Colombia; Antigua; Martinique; Barbados; Trinidad; Banco Mosquito; Costas de América central y del Sur, desde México hasta Guyana Francesa (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 329 m.

Comentarios: Nuevo registro para Puerto Rico; Dominica; Venezuela y Panamá. Se

amplia su distribución batimétrica en su límite más profunda a 329 m.

***Ophiolepis paucispina* (Say, 1825)**

(Fig. 4: G-H)

Diagnosis (modificada de Say 1825): El disco esta constituido de pequeñas placas, rodeadas por otras más pequeñas. Radios con 2 series de espinas muy pequeñas. El disco es ligeramente pentagonal, el borde superior no interrumpido por los radios. La cara aboral esta compuesta por muchas placas redondas, cada una ligeramente cóncava, están rodeadas por un camino de escamas mas pequeñas. Los brazos en la parte dorsal con series de placas triangulares, en el ángulo interior, a cada lado, esta una placa triangular pequeña. 2 espinas muy pequeñas, menos de 1/3 de largo del segmento.

Descripción: Diámetro del disco 6 mm, el disco esta cubierto por escamas redondas y gruesas. En la parte central del disco se encuentra una escama grande y gruesa rodeada de 5 iguales a la central y de 5 pequeñas y alargadas, las escamas grandes y gruesas están rodeadas de otras más pequeñas, hacia los brazos las escamas son grandes, gruesas y ovaladas y están rodeadas por otras más pequeñas redondas y gruesas. Escudos radiales separados por pequeñas escamas en la parte proximal y una más grande en la parte distal. Los escudos radiales son igual de anchos que largos, en forma triangular y cubiertos por pequeñas escamas. En la parte inferior de cada escudo radial, hay una escama grande. Escudos orales casi pentagonales, más largos que anchos, están redondeados en la parte distal y en forma de pico en la parte proximal. Placas adorales alargadas, anchas en la parte distal y puntiagudas y curvas en la parte proximal. Las 2 placas adorales se tocan en la parte proximal del escudo oral. Placas orales alargadas, en forma de barra. Cada mandíbula sostiene 4 o 5 papilas orales de mas o menos el mismo tamaño. Hendiduras genitales alargadas, que van desde el primero hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 11 mm de largo y 1.5 mm de ancho en su base. Presentan 2 escamas tentaculares ovaladas en

la parte ventral, al lado de la placa ventral que es en forma de abanico. La placa dorsal es más pequeña que la ventral y también en forma de abanico. La placa lateral es mas ancha que larga y cubre aproximadamente la mitad de la parte ventral y dorsal, presenta de 2 a 4 espinas cónicas en la parte distal de la placa.

Material examinado: 12 ejemplares: ICML-UNAM 3.123.7, 1 ejemplar, Isla Verde Veracruz, México (19° 12' N, 96° 04' W); ICML-UNAM 3.123.8, 1 ejemplar, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' N, 95° 56' W); ICML-UNAM 3.123.9, 1 ejemplar, Pecio el Tabasco, Yucatán, México (22° 28' 00" N, 89° 41' 00" W); ICML-UNAM 3.123.16, 2 ejemplares, Arrecife Hornos, Veracruz, México (19° 11' 329" N, 96° 07' 366" W); ICML-UNAM 3.123.17, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 491" N, 96° 05' 459" W); ICML-UNAM 3.123.18, 2 ejemplares, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' 102" N, 95° 56' 376" W); ICML-UNAM 3.123.19, 1 ejemplar, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' 242" N, 95° 56' 376" W); ICML-UNAM 3.123.21, 2 ejemplares, Isla de Enmedio, Veracruz, México, (19° 06' 101" N, 95° 56' 392" W); ICML-UNAM 3.123.22, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 476" N, 96° 05' 422" W).

Localidad tipo: Costas de Florida, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Florida EUA; Bahamas; Bermudas; Texas EUA; Jamaica; Haití; Puerto Rico; Santo Tomás; San Bartolomé; Antigua; Barbados; Tobago; Curacao; Aruba; México; Belice; Panamá; Colombia y Brasil, incluyendo la Isla de la Trinidad. Frente a África es reportada en las Islas Canarias (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 37 m (Hendler *et al.* 1995).

***Ophiolepis impressa* Lütken, 1859**

(Fig. 4: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): La cara aboral del disco presenta filas de escamas grandes, gruesas, que están rodeadas

por las escamas pequeñas y dispuestas de forma irregular. Presenta 4 o 5 espinas pequeñas aborales de los brazos que se proyectan del lado del brazo; las espinas hacia el lado dorsal son más cortas y finas que las espinas ventrales. Los bordes laterales de las placas dorsales del brazo son rectos y divergentes. Las placas dorsales accesorias del brazo, distales a las esquinas externas de la placa dorsal del brazo, son casi microscópicas y no más grandes que las espinas dorsales.

Descripción: Diámetro del disco 14 mm, cubierto por escamas redondas y gruesas, en la parte central del disco se encuentra una escama grande y gruesa rodeada de otras pequeñas y redondas. Las escamas distales son grandes, gruesas y ovaladas y están rodeadas por otras más pequeñas redondas y gruesas. Escudos radiales separados por pequeñas escamas en la parte proximal y una más grande en la parte distal, son más largos que anchos en forma triangular cubiertos de pequeñas escamas. Los escudos radiales están separados de la escama central por 3 escamas grandes y en la parte inferior de cada escudo hay una escama grande. Escudos orales más largos que anchos, redondeados en la parte distal y en forma de pico en la parte proximal, casi en forma pentagonal. Placas adorales alargadas, puntiagudas y curvas en la parte proximal y anchas en la parte distal. Las 2 placas adorales se tocan en la parte proximal del escudo oral. Placas orales alargadas en forma de barra. Cada mandíbula sostiene 4 pares de papilas dentales rectangulares, más o menos del mismo tamaño, las 3 proximales son un poco más pequeñas que la distal. Posee tentáculos orales a ambos lados de la mandíbula, 5 dientes en forma rectangular y con las esquinas redondeadas. Hendiduras genitales alargadas que van desde la primera vértebra del brazo hasta el borde del disco. Brazos de 68 mm de largo y 3 mm de ancho en su base; presentan en la parte oral, 2 escamas tentaculares ovaladas al lado de la placa oral. La placa aboral es mas pequeña que la oral en forma de abanico y la placa lateral es mas ancha que larga y cubre aproximadamente la mitad de la parte oral y aboral.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.122.24, 1 ejemplar, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 40' 09" N, 88° 28' 03" W); ICML-UNAM 3.122.56, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 18' 24" N, 96° 09' 145" W).

Distribución geográfica: Cayos de Florida, Dry Tortugas, Texas, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Santo Tomás, San Croix, Guadalupe, Barbados, Curazao, Belice, Panamá, Colombia, Venezuela y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0 a 373 m.

Comentarios: Nuevo registro para Bahamas, Bermudas, Trinidad y Tobago, México, Antigua y Barbuda.

Género *Ophiomusium* Lyman, 1969
***Ophiomusium acuferum* Lyman, 1875**
(Fig. 5: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1875): El disco esta cubierto por escamas las cuales son generalmente gruesas. El espacio central entre los escudos radiales esta cubierto por escamas hexagonales y planas. Los espacios interradales tambien están ocupados por escamas gruesas y deprimidas en su borde. Presenta 4 o 5 papilas orales a cada lado de la mandíbula, en forma de diamante en el ápice de la mandíbula; todas forman una línea continua. Las placas adorales son alargadas, triangulares y curvadas. Los brazos presentan solo dos placas ventrales de tamaño conspicuo en forma pentagonal y el resto de las placas son muy pequeñas y triangulares. Las placas dorsales son muy pequeñas, triangulares y más largas que anchas, cerca del disco. Los brazos presentan 2 espinas cilíndricas y cónicas, al lado de estas espinas se encuentra en la parte dorsal una espina suplementaria un poco más larga que el resto. Las escamas tentaculares se presentan solo en los dos primeros segmentos.

Descripción: Diámetro del disco 16 mm, cubierto de escamas, una centro-aboral grande y 10 un poco más chicas; se concentran principalmente en el centro del disco y entre los escudos radiales. Escudos radiales completamente unidos, grandes, de más o menos

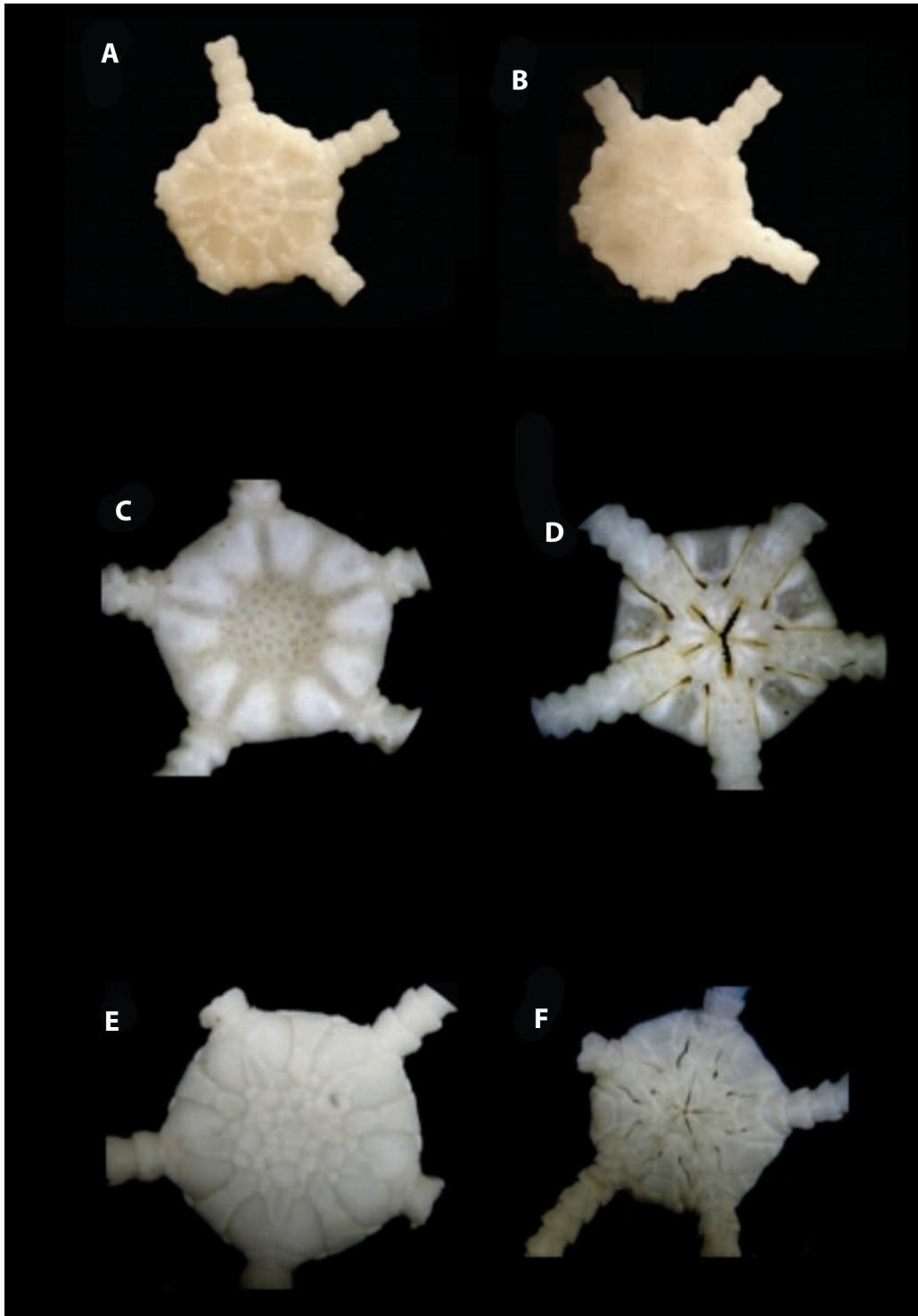


Fig. 5. *Ophiomusium acuferum*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiomusium eburneum*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiomusium lütkeni*. E. vista aboral; F. vista oral.

$\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, en forma triangular con las esquinas redondeadas, la parte distal es más ancha que la proximal. Escudos orales pequeños en forma de pentágono más largos que anchos y con la parte proximal más alargada que la distal. Placas adorales en forma de triángulo, un poco más grandes que los escudos orales, separadas distalmente por los escudos orales y se tocan en la parte proximal. Placas orales delgadas y alargadas. Las mandíbulas poseen 7 pares de papilas orales en forma triangular de más o menos el mismo tamaño y una papila apical en forma de pentágono. Hendiduras genitales alargadas y delgadas, van de entre la parte media distal de los escudos orales y las placas adorales, al tercer segmento de los brazos. Brazos de 4 mm de diámetro en la base. Poseen una escama tentacular ovalada a cada lado de las placas ventrales, las escamas tentaculares solo están presentes en los 2 primeros segmentos de los brazos. Las placas ventrales son pequeñas y en forma de abanico y reducen su tamaño gradualmente a lo largo de los brazos, las placas dorsales tienen forma de rombo y al igual que las placas ventrales reducen su tamaño a lo largo de los brazos, las placas laterales son las más grandes, ocupan la mayor parte de la parte ventral y dorsal. Brazos con 2 espinas pequeñas y separadas.

Material examinado: 12 ejemplares: ICML-UNAM 3.201.1, 11 ejemplares, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 88.8' N, 91° 12.95' W); ICML-UNAM 3.201.2, 1 ejemplar, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 26.7' N, 91° 25.2' W).

Localidad tipo: Barbados (Lyman 1875).

Distribución geográfica: Barbados; Colombia; Oeste de Florida (Lyman 1875).

Distribución batimétrica: 182.8 a 575 m.

Comentarios: Nuevos registros para Granada; Cuba; Bahamas y Yucatán, México. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más profundo a 575 m.

Ophiomusium eburneum Lyman, 1869

(Fig. 5: C-D)

Diagnosis (modificada de Lyman 1869):

Las papilas orales son duras; hay 17 en cada ángulo, la exterior es como un diente y diminuta; la más interior, es impar en forma de diamante, 4 dientes delgados, planos y cuadrados. Los escudos orales son pequeños, en forma de un diamante truncado en la parte distal. El lado de las placas adorales es ancho, se extienden más allá de los escudos orales y se juntan con el primer segmento de la placa lateral del brazo. El disco es liso y está cubierto con un mosaico de escamas redondeadas, tan unidas que sus bordes no se distinguen. Los escudos radiales son romos, están ampliamente separados por un grupo de pequeñas escamas. En los espacios interradiales, entre el par de los escudos radiales, hay una sola escama larga ocupando el margen del disco. Las placas orales se dividen en 3 pequeños lados, el lado externo es casi recto, los laterales son completamente curvados y se tocan en un punto interno. Las placas orales se hacen más pequeñas hacia la punta de los brazos. Las placas laterales de los brazos son muy gruesas y se tocan por arriba y por abajo, en el interior de los segmentos. Las placas aborales de los brazos son muy pequeñas; más largas que anchas, en forma de diamante, con el ángulo externo más corto que el interno. Las hendiduras genitales se extienden de la esquina exterior de los escudos orales a un punto de $\frac{2}{3}$ de distancia del borde del disco; son muy delgadas y están confinadas por medio de 2 placas genitales. En los brazos, tiene 2 espinas muy cortas, cónicas, con las puntas casi cuadradas. Hay escamas tentaculares solo en el segundo y tercer segmento una en cada poro; estas son pequeñas, curvas y más anchas que los tentáculos son cortos y pequeños.

Descripción: Diámetro del disco 23 mm, el disco está cubierto de escamas de 3 tamaños, una grande en el centro del disco y varias de

tamaño mediano rodeadas de las más pequeñas, las escamas pequeñas están presentes de la escama grande central hasta los escudos radiales. En la parte oral del disco hay escamas de tamaño medio entre cada par de brazos Escudos radiales ovalados con gránulos en la superficie, están separados por medio de 3 escamas medianas rodeadas por otras más pequeñas. Escudos orales pequeños de forma pentagonal, más largos que anchos y separan en la parte distal a las placas adorales. Placas adorales grandes alargadas, más grande que el escudo oral y se tocan en la parte proximal. Placas orales casi del mismo tamaño que el escudo oral en forma triangular. Cada mandíbula posee 6 o 7 pares de papilas orales unidas, cada una de forma cuadrada, los dientes son triangulares y ásperos. Hendiduras genitales de forma alargada, van desde el escudo oral hasta el tercer segmento del brazo. Brazos de 67 mm de largo y 3 mm de ancho en su base, poseen una escama tentacular en el primero y segundo segmentos del brazo a cada lado de la placa ventral que es pequeña en forma triangular, la placa dorsal es pequeña, en forma de rombo y la placa lateral es grande, ancha y gruesa y abarca casi toda la parte ventral y dorsal del brazo y se encuentran 2 o 3 espinas cónicas y ásperas.

Material examinado: 2 ejemplares, ICML-UNAM 3.200.0, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Comalcalco, Tabasco, México (18° 49' 09" N, 93° 58' 22" W); ICML-UNAM 3.200.1, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Coatzacoalcos, Veracruz, México (18° 44' 915" N, 94° 18' 075" W).

Localidad tipo: Frente a Cayo Arenas (Lyman 1869).

Distribución geográfica: Puerto Rico; Florida EUA; Cuba; Colombia; Colombia; Tabasco y Veracruz, México.

Distribución batimétrica: 139 a 1 064 m.

Comentarios: Nuevo registro para Puerto Rico; Florida EUA; Cuba. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más somero a 139 m y en su límite más profundo a 1 064 m.

Ophiomusium lymani
Wyville-Thomson, 1873
(Fig. 6: A-B)

Descripción: Diámetro del disco 10 mm, cubierto de escamas, una escama grande centro-aboral en forma pentagonal, rodeada de 11 escamas pequeñas y estas a su vez rodeadas de un anillo de escamas, 5 de ellas grandes y señalando a cada brazo intercaladas y rodeadas de otras más pequeñas. Entre cada par de escudos radiales hay 2 escamas grandes, una distal casi triangular más grande que la proximal, en forma pentagonal. Escudos radiales grandes, de aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, en forma casi triangular con las esquinas redondeadas, la parte distal es más ancha que la proximal, cada par esta unido de la parte media a la parte distal, excepto el último pedazo, ya que están separados por una escama pequeña y pentagonal. Escudos orales grandes, alargados, en forma pentagonal. Las placas adorales miden aproximadamente el mismo tamaño que los escudos orales, son en forma de triángulo y se tocan en la parte proximal. Placas orales alargadas y delgadas. Cada mandíbula posee 6 pares de papilas orales rectangulares y finamente aserradas y una papila apical. El par distal es el más grande. Los dientes son pentagonales y ásperos. Hendiduras genitales delgadas y alargadas que van de entre la parte media distal de los escudos orales y la parte distal de las placas laterales, hasta donde termina el primer segmento del brazo. Brazos de 2 mm de ancho, poseen una escama tentacular ovalada a cada lado de las placas ventrales en los primeros 2 segmentos. Las placas ventrales son pequeñas y en forma de abanico y su tamaño disminuye a lo largo de los brazos hasta desaparecer. Las placas dorsales son, al igual que las placas ventrales, pequeñas y en forma de abanico, las placas laterales son muy grandes cubriendo la mayor parte del lado ventral y dorsal, poseen 5 espinas pequeñas, separadas y pegadas a los brazos.

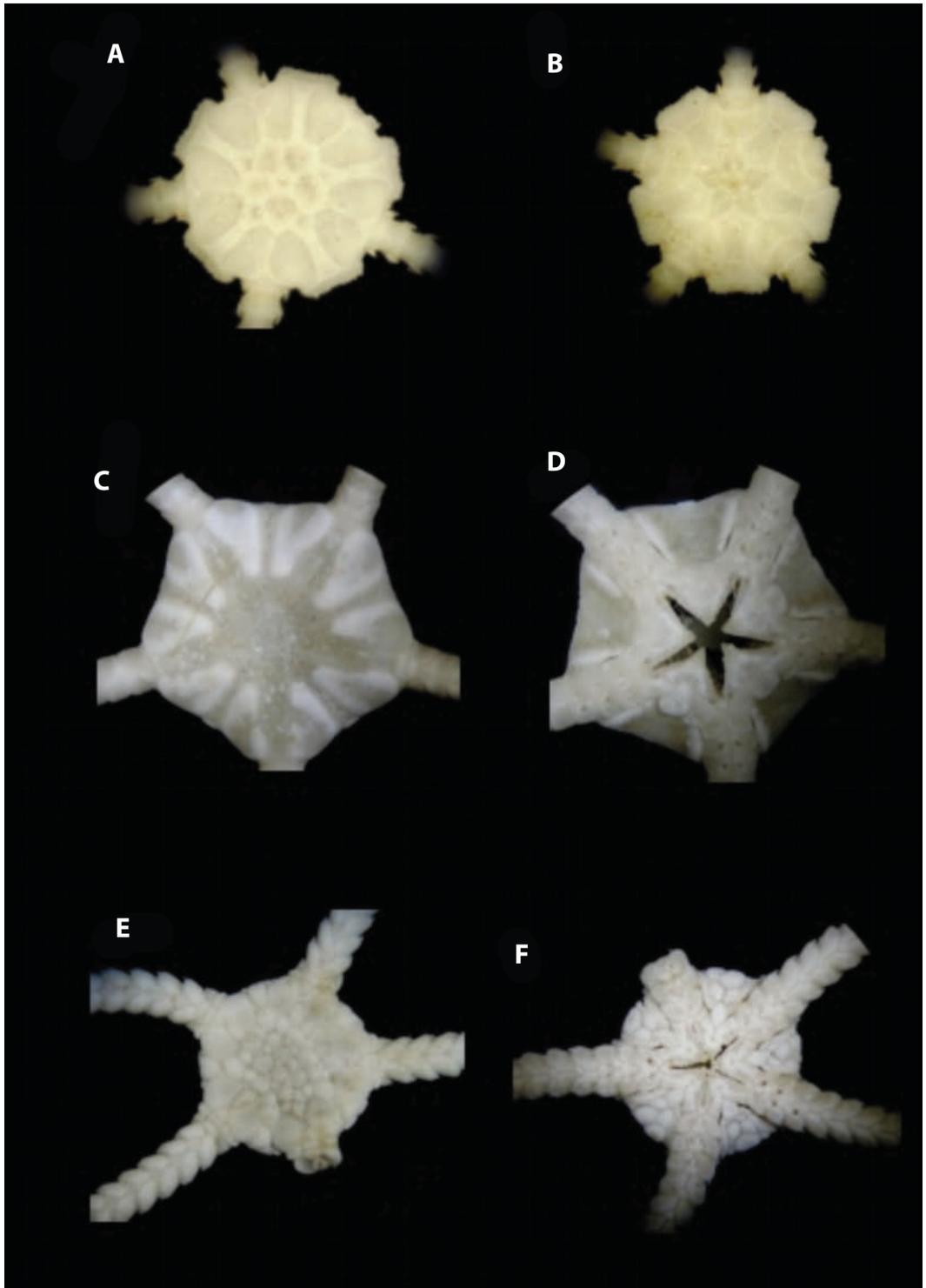


Fig. 6. *Ophiomusium lymani*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiomusium planum*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiomusium serretum*. E. vista aboral; F. vista oral.

Material examinado: 70 ejemplares: ICML-UNAM 3.87.3, 1 ejemplar, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 48.38' N, 87° 08.16' W); ICML-UNAM 3.87.4, 13 ejemplares, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 46.20' N, 87° 06.64' W); ICML-UNAM 3.87.5, 8 ejemplares, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 52.95' N, 87° 10.79' W); ICML-UNAM 3.87.6, 46 ejemplares, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 46.20' N, 87° 06.64' W); ICML-UNAM 3.87.7, 1 ejemplar, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 48.38' N, 87° 08.16' W); ICML-UNAM 3.87.8, 1 ejemplar, frente a Cabo Catoche, Yucatán, México (23° 52.55' N, 87° 05.85' W).

Distribución geográfica: Japón; Indo-Pacífico y Atlántico (Matsumoto 1915). Indonesia; Filipinas; México; Ecuador; Bahamas; Colombia; Panamá; Canada; Montserrat; Mozambique; New Jersey y Massachussets E.U.A (USNM).

Distribución batimétrica: 62 a 2 904 m.

Comentarios: Se amplía la distribución batimétrica a su límite más profundo (2904 m).

***Ophiomusium lütkeni* Lyman, 1878**

(Fig. 5: E-F)

Diagnosis (modificada de Lyman 1878): El disco esta cubierto por escamas gruesas, presenta una escama centro-aboral rodeada de 5 escamas hexagonales, los espacios interradales están cubiertos por una placa hexagonal y una cuadrada más pequeña que se extiende hasta la placa marginal. Los escudos radiales son alargados, con los extremos redondeados y unidos en la parte media interna. Cada segmento de los brazos presenta 2 espinas, además de una espina suplementaria en la parte dorsal del brazo. Los poros tentaculares solo están presentes en el segundo y tercer segmento oral de los brazos y presentan cada uno una pequeña escama tentacular. Presenta 4 o 5 papilas orales largas y cuadradas a cada lado de la mandíbula y una papila alargada y delgada en el ápice. Los escudos orales presentan tres lados con los ángulos curvados. Las placas adorales son mas largas

que anchas y gruesas. La primera placa ventral de los brazos es pequeña y casi cuadrada con los ángulos redondeados, las siguientes dos placas son alargadas, pentagonales y presentan una escama tentacular a cada lado, mas allá de estas placas todas son pequeñas y triangulares. Las placas laterales son largas, hinchadas y cubren la mayor parte del brazo. Las placas dorsales son triangulares con los tres ángulos ligeramente curvados.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto por escamas, una grande y central en forma pentagonal rodeada de 5 escamas un poco más grandes en forma casi hexagonal. 2 escamas alargadas entre los brazos, la escama proximal es en forma de pentágono alargado y la escama distal es aproximadamente 3 veces mas grande que la proximal y en forma de rectángulo. En el borde del disco, entre los brazos, se encuentra una escama rectangular con el borde aserrado que en la parte oral se une con el escudo oral. Escudos radiales grandes desde el borde hasta poco mas de la mitad del radio del disco, unidos en la parte proximal y separados en la parte distal por una escama triangular que esta en contacto con la parte aboral del brazo. La forma de los escudo es ovalada y están cubiertos de gránulos. Escudos orales grandes en forma de pentágono alargados y cubiertos de pequeños gránulos. Placas adorales rectangulares, un poco más anchas en la parte distal, la parte proximal de las placas adorales se unen en la parte proximal del escudo oral. Placas orales triangulares, se unen en la parte proximal de las placas adorales, las placas orales poseen 5 pares de papilas orales todas mas o menos del mismo tamaño y cuadradas. Hendiduras genitales alargadas, comienzan en la parte proximal entre la placa adoral y el escudo oral y terminan donde inicia la segunda vértebra del disco. Entre la hendidura genital y el escudo oral hay una placa genital en forma triangular. Brazos de menos de 1 mm de ancho. La placa ventral solo está presente en la primera y segunda vértebra del brazo y posee una escama tentacular redonda y pequeña a cada lado; la placa dorsal esta reducida a la parte distal de las primeras vértebras; las placas laterales están

ampliamente desarrolladas ocupando la mayor parte del brazo, y poseen 4 espinas cónicas y ásperas.

Material examinado: 14 ejemplares: ICML-UNAM 3.153.0, 1 ejemplar, frente a Río Lagartos, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 49.794' N, 88° 13.395' W); ICML-UNAM 3.153.1, 10 ejemplares, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 30.757' N, 89° 49.951' W); ICML-UNAM 3.153.2, 1 ejemplar, frente a Río Lagartos, Banco de Campeche, Yucatán, México (24° 16.60' N, 88° 12.575' W); ICML-UNAM 3.153.3, 2 ejemplares, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 20.32' N, 89° 49.05' W).

Distribución geográfica: Japón (Matsumoto 1915).

Distribución batimétrica: 235.9 a 277.9 m (Matsumoto 1915).

Comentarios: Nuevo registro para el Golfo de México y Tanzania.

***Ophiomusium planum* Lyman, 1878**

(Fig. 6: C-D)

Descripción: Diámetro del disco 14 mm, brazos de 35 mm de largo y 4 mm de ancho en su base. El disco está cubierto de escamas de 3 tamaños. Las escamas grandes están una en el centro del disco y otras separando a los escudos radiales por la parte proximal. Las escamas pequeñas se encuentran entre la escama central, y separan a los escudos radiales, alrededor de estos y entre los brazos en la parte oral del disco. Escudos radiales ovalados con gránulos en la superficie, están separados por medio de 2 escamas medianas rodeadas por otras más pequeñas. Escudos orales ovalados, más largos que anchos. Placas adorales grandes alargadas y casi del mismo tamaño que los escudos orales. Placas orales aproximadamente del mismo tamaño que las placas adorales, en forma de barra. Cada mandíbula sostiene 6 papilas orales unidas, de forma cuadrada, con 4 dientes triangulares y ásperos. Hendiduras genitales que van desde el escudo oral hasta el segundo segmento del brazo, en forma alargada. Brazos con una escama tentacular en el primer, segundo y

tercer segmento a cada lado de la placa ventral, escama pequeña y triangular. Las placas dorsales de los brazos son pequeñas y en forma de rombo, las placas laterales son grandes, anchas y gruesas, y abarcan casi toda la parte ventral y dorsal del brazo; en la parte apical se encuentran 5 o 6 espinas cónicas y ásperas.

Material examinado: 82 ejemplares: ICML-UNAM 3.204.0, 1 ejemplar, Golfo de México, Tamaulipas, México (23° 55. 5346' N, 91° 33. 8477'); ICML-UNAM 3.204.1, 2 ejemplares, Golfo de México, Tamaulipas, México (24° 48. 8222' N, 91° 33. 84' W); UCML-UNAM, 3.204.2, 22 ejemplares, Golfo de México, Tamaulipas, México (24° 15. 3188' N, 85° 41. 09' W); ICML-UNAM 3.204.3, 57 ejemplares, Golfo de México, Tamaulipas, México (25° 23. 49' N, 88° 01. 51' W).

Distribución geográfica: Virginia, E.U.A., Cuba, Golfo de México.

Distribución batimétrica: 368 a 4 062 m.

Comentarios: Todos los ejemplares tenían los brazos rotos, y provienen del estado de Tamaulipas y el Golfo de México de 3350 a 3780 m.

***Ophiomusium serratum* Lyman, 1878**

(Fig. 6: E-F)

Diagnosis (modificada de Lyman 1882): Disco escamoso, las placas dorsales y ventrales persisten hasta cerca de la punta del brazo, pero las escamas tentaculares no pasan de los primeros tres o cuatro primeros segmentos. Las hendiduras genitales están abiertas y rodeadas de pequeñas papilas que están en contacto. Las papilas de las hendiduras genitales se extienden a la parte superior de los brazos como un pequeño racimo. Presenta 4 o 5 pequeñas espinas en los brazos. El espacio interr radial entre los escudos radiales, está ocupado por 2 placas alargadas. Los brazos son delgados, con las puntas cónicas.

Descripción: Diámetro del disco 9 mm, cubierto de escamas de distintos tamaños y formas, tanto en la cara oral como en la aboral. Escudos radiales ovalados, un poco más

largos que anchos, separados por medio de 3 escamas: una distal pequeña y triangular, una central cuadrada, esta es la más pequeña, y una grande triangular alargada en la parte proximal. Escudos orales de forma pentagonal, alargados, más largos que anchos y separan a las placas adorales en la parte media y distal de estas. Placas adorales más grandes que los escudos orales, en forma casi rectangular, y un fragmento de la parte media esta por debajo de los escudos orales. Placas orales en forma de triángulo escaleno. La mandíbula sostiene 9 pares de papilas orales, las 5 distales son rectangulares y las 4 proximales son triangulares y los dientes son triangulares. Hendiduras genitales están entre la parte media distal de los escudos orales y la parte media distal de las placas adorales hasta el borde del disco, las placas genitales son aserradas. Brazos de 2 mm de ancho en la base, poseen una escama ovalada a cada lado de las primeras 3 placas ventrales. Las placas ventrales son pequeñas en forma de abanico y su tamaño disminuye hacia la parte distal de los brazos, las placas dorsales son en forma de abanico y también disminuyen hacia la parte distal de los brazos. Las placas laterales son las más desarrolladas y sostiene 6 o 7 espinas pequeñas en forma cónica.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.212.0, Cerca de Cayo Arenas, Yucatán. México (22° 23.41' N, 91° 37.8' W).

Localidad tipo: Afuera de la Isla Sombrero (Lyman 1883).

Distribución geográfica: Islas Vírgenes; Florida EUA; San Cristóbal; Trinidad y Tobago; Bahamas; México.

Distribución batimétrica: 520 a 3 103 m.

Comentarios: Un caracter distintivo de la especie es el borde aserrado de las hendiduras genitales.

Género *Ophiosphalma* H.L.Clark, 1941
***Ophiosphalma armigerum* (Lyman, 1878)**
(Fig. 7: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1882): Los brazos son delgados, con las puntas cónicas. Las placas dorsales y ventrales persisten

hasta cerca de la punta del brazo, pero las escamas tentaculares no pasan de los primeros tres o cuatro segmentos. Las hendiduras genitales están abiertas y rodeadas de pequeñas papilas. Las placas adorales son pequeñas y cortas. Las placas dorsales de los brazos son comparablemente largas y con la base ligeramente inclinada formando un hexágono. Presenta 3 o 4 pequeñas espinas en los brazos.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, cubierto por escamas gruesas y sobre de estas tiene gránulos finos. Posee una escama centro aboral pentagonal rodeada de 10 escamas: 5 grandes y 5 pequeñas intercaladas, la parte distal de estas 5 escamas más pequeñas están en contacto con 5 escamas casi tan grandes como la centro aboral. La parte oral del disco esta cubierta por escamas, una grande en el centro de los interradios rodeada por otras más pequeñas. Escudos radiales ovalados con la parte distal redondeada y la proximal en punta, están completamente separados en la parte distal por medio de 3 escamas: la distal pequeña, en forma medio círculo; la media, que es la más pequeña, es rectangular; la proximal, que es la mas grande y alargada. Escudos orales en forma pentagonal, más largos que anchos, separan a las placas adorales de la parte media hacia la parte distal de estas. Placas adorales alargadas en forma triangular, con un poco de la parte media por debajo de los escudos orales. Placas orales gruesas y en forma de triángulo. Cada mandíbula posee 6 pares de papilas orales en forma rectangular, casi todas del mismo tamaño y una papila apical en forma cónica. Los dientes al igual que la papila apical, son cónicos. Hendiduras genitales delgadas, alargadas y los bordes de las placas genitales son aserrados y van desde la parte media de entre las placas adorales y los escudos orales hasta el segundo segmento de los brazos. Brazos de 2 mm de ancho en la base. Poseen una escama tentacular a cada lado de las placas ventrales en los primeros 3 segmentos. Las placas ventrales son pequeñas en forma de abanico y su tamaño va disminuyendo de la parte proximal a la parte distal de los brazos. Las placas dorsales también son en forma de abanico y su tamaño

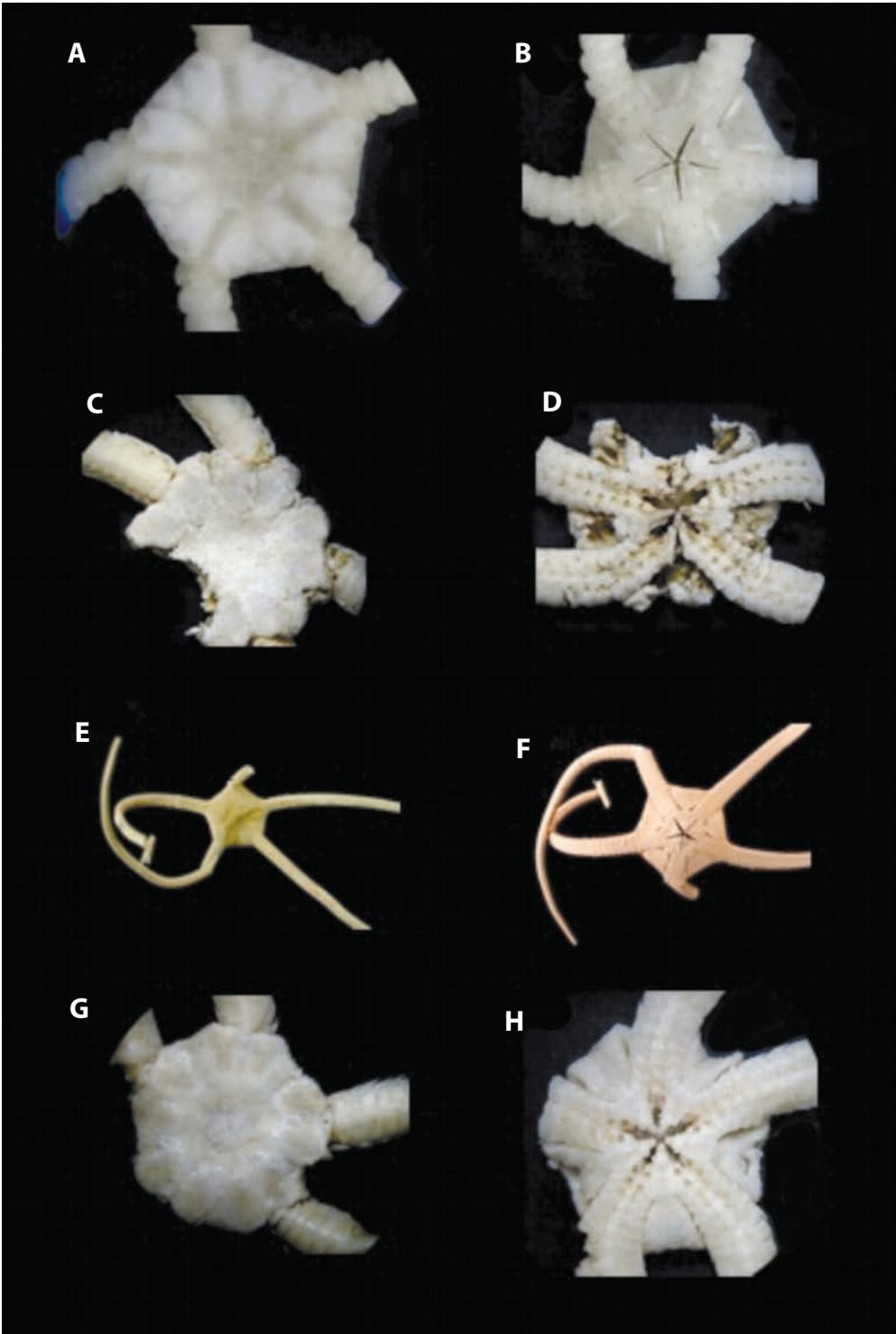


Fig. 7. *Ophiosphalma armigerum*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiozonella granulifera*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiolipus agassizi*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiernus adpersus adpersus*. G. vista aboral; H. vista oral.

disminuye hacia la parte distal de los brazos. Las placas laterales son las más grandes y desarrolladas y poseen 5 espinas pequeñas en forma cónica. Entre los brazos y el borde lateral del disco hay un grupo de gránulos grandes.

Material examinado: 3 ejemplares: ICML-UNAM 3.130.1, 2 ejemplares, frente a Cabo Catoche, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 52.95' N, 87° 10.79' W); ICML-UNAM 3.130.2, 1 ejemplar, frente a Cabo Catoche, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 55.504' N, 87° 11.300' W).

Localidad tipo: Al Oeste de la Isla Queen Mary (37° 29' S, 27° 31' W). Atlántico Sur.

Distribución geográfica: Al Oeste de la Isla Queen Mary (Lyman 1883); Cuba; Golfo de México.

Distribución batimétrica: 262 a 4 023.8 m.

Comentarios: Se amplía su distribución geográfica hasta Cuba.

Género *Ophiozonella* Matsumoto, 1915
***Ophiozonella granulifera* H.L. Clark, 1941**
(Fig. 7: C-D)

Diagnosis (modificada de H.L. Clark 1941): Disco ligeramente pentagonal, aplanado y un poco cóncavo cerca del centro, cubierto con numerosas escamas pequeñas más o menos traslapadas, no se distinguen las placas primarias; las escamas grandes están rodeadas por un anillo de gránulos diminutos y las escamas más pequeñas están cubiertas por estos gránulos. Los escudos radiales son casi circulares y están completamente separados por escamas. La parte oral de los interradios está más o menos cubierta con escamas granuladas. Las hendiduras genitales son alargadas hasta cerca del margen del disco. Los escudos orales son triangulares redondeados, más largos que anchos. Presenta 7 u 8 papilas orales a cada lado de las mandíbulas; la distal es plana, la penúltima es más larga que el resto. Las placas dorsales de los brazos son más anchas distal que proximalmente. Las placas ventrales de los brazos se alargan gradualmente, de la parte proximal a la distal, presentan una sola escama tentacular circular. Las placas laterales presentan 4 espinas.

Descripción: Disco completamente cubierto por escamas y sobre de estas gránulos gruesos concentrados principalmente en el centro y en el borde. Escudos radiales son grandes y ocupan aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, separados por medio de un camino de escamas imbricadas y ovaladas. La forma de los escudos radiales es ovalada y ancha en la parte distal y casi en punta en la parte proximal. Escudos orales grandes casi pentagonales, separan completamente a las placas adorales. Placas adorales grandes, casi triangulares, casi del mismo tamaño que los escudos orales y completamente separadas por estos. Placas orales alargadas y gruesas en forma de barra. La mandíbula posee 8 pares de papilas orales, los 4 pares distales son ovalados, gruesos y ásperos y los 4 pares proximales son en forma de bloque y gruesos. Hendiduras genitales ovaladas y profundas, van desde la parte distal del escudo oral hasta el borde de disco. Brazos de 4 mm de ancho, poseen dos escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales las cuales son pequeñas, delgadas y más anchas que largas; las placas dorsales son rectangulares más anchas que largas y las placas laterales ocupan la mayor parte de la parte ventral del brazo y posee 4 espinas gruesas en la parte proximal y en punta en la parte distal.

Material examinado: 7 ejemplares: ICML-UNAM 3.134.0, 7 ejemplares, Golfo de México (18° 54' 3" N, 88° 31' 26" W).

Material tipo: Holotipo, MCZ. No. 6231 (H.L. Clark 1941).

Localidad tipo: Norte de Puerto Cayo Moa, Provincia Oriente, Puerto Rico (H.L. Clark 1941).

Distribución geográfica: Golfo de México; Puerto Rico (H.L. Clark 1941).

Distribución batimétrica: 270 a 1 097.4 m.

Género *Ophiolipus* Lyman, 1878
***Ophiolipus agassizi* Lyman, 1878**
(Fig. 7: E-F)

Descripción Diámetro del disco 87 mm, cubierto de piel delgada y dura, con escamas en el centro, entre los radios, en los interradios

y en la parte oral del mismo. Escudos radiales grandes, oblongos y ocupan la mayor parte del disco, están separados por un camino de pequeñas escamas, las cuales también los rodean. Escudos orales casi pentagonales, cubiertos de piel y separando totalmente a las placas adorales. Placas adorales triangulares a cada lado del escudo oral y separadas entre ellas en la parte proximal del escudo oral. Placas orales pequeñas delgadas y alargadas, poseen 7 papilas orales: las 3 distales son planas y casi cuadradas y las 3 proximales, al igual que la apical, son ovaladas y planas, con una escama tentacular a cada lado de la mandíbula. Dientes triangulares. Hendiduras genitales alargadas que van desde el primer hasta el tercer segmento del brazo. Brazos cubiertos completamente por piel, los primeros 2 segmentos poseen una escama tentacular ovalada a cada lado de la placa ventral la cual es pequeña y triangular. Las placas dorsales son pequeñas y están fragmentadas irregularmente y las placas laterales abarcan la mayor parte de las placas ventrales y la mitad de las placas dorsales. Las 2 espinas que posee se encuentran ubicadas en la parte oral de las placas laterales.

Material examinado: 6 ejemplares: ICML-UNAM, 1 ejemplar, Yucatán, México (23° 52.1' N, 88°36.1' W); ICML-UNAM, 5 ejemplares, Yucatán, México (23° 59.4' N, 88° 20.1' W).

Distribución geográfica: Golfo de México (Lyman 1882).

Distribución batimétrica: 146 a los 310 m.

Familia Ophiroleucidae Matsumoto, 1915

Género *Ophiernus* Lyman, 1878

***Ophiernus adpersus adpersus* Lyman, 1883**
(Fig. 7: G-H)

Diagnosis (modificada de Lyman 1883): Disco cubierto de escamas y gránulos grandes. Disco plano, enteramente curvado sobre los brazos, cubierto por escamas delgadas, planas, traslapadas y definidas, las cuales están cubiertas por pequeños gránulos. Los escudos radiales están desnudos, en forma irregular de semilla de pera, con el extremo puntiagudo,

ampliamente separados por las escamas del disco. Por debajo, los espacios interradales están mas finamente escamados. Los escudos orales son tan largos como anchos, con un ángulo en forma de corazón, con la punta hacia el extremo proximal. Tiene 4 papilas cortas, redondeadas, en forma globular, y 3 mas largas; los dientes son 5 cortos y robustos. Hay solo 3 o 4 papilas en forma globular, al lado de los escudos orales. Las placas adorales son triangulares, alargadas, tocan los lados de los escudos orales y no se tocan entre ellas. La primera placa ventral de los brazos es pequeña e hinchada, de una forma redonda irregular. Las placas más distantes son delgadas, con los lados completamente curvados opuestos a los poros tentaculares. Estos son pequeños y ocupan no más que un cuarto del ancho del brazo. Las placas laterales son anchas, delgadas, y planas; estas no se tocan por debajo y están separadas en la parte de arriba por las placas dorsales, las cuales cubren toda la cara aboral de los brazos, más anchas que largas. Las hendiduras genitales son abiertas y anchas, con una escama genital ancha en el extremo distal. 2 espinas en los brazos, raramente 3, estas son delgadas y en forma de espiga, escamas tentaculares ovaladas sobre la escama lateral.

Descripción: Disco cubierto de escamas y gránulos grandes. Los gránulos están, en su mayoría, en la parte central y entre los escudos radiales. Las escamas están, en su mayoría, en la parte oral, en el borde entre los brazos, son planas, delgadas y están sobrepuestas unas a otras. Escudos radiales ovalados, separados por un camino de escamas y rodeados por estas mismas y por algunos gránulos. Escudos orales en forma de flecha, cubiertos de gránulos finos escasos que están en contacto con la primera vértebra de los brazos. Placas adorales alargadas con la parte distal ancha y la proximal angosta, una parte de ella esta por debajo del escudo oral. Placas orales alargadas y rectangulares, con la parte distal por debajo de la placa adoral. La mandíbula posee 7 papilas orales de las cuales las 4 distales son planas y redondeadas y las 3 proximales son alargadas, cilíndricas y terminan en punta. Los dientes son

rectangulares con las esquinas redondeadas a excepción del primer diente superior que es de forma cónica. Poseen una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Hendiduras genitales alargadas y están desde entre el escudo oral y el primer segmento del brazo y terminan en el cuarto segmento del mismo. Brazos con dos escamas tentaculares ovaladas en cada poro y a cada lado de la placa ventral. Las placas ventrales son rectangulares, alargadas, muy pequeñas y ocupan aproximadamente $\frac{1}{4}$ de la parte oral del brazo. Las placas dorsales son delgadas y se superponen de la parte distal de una a la parte proximal de la siguiente. Las placas laterales poseen 2 o 3 espinas en forma cónica, estriadas y ásperas, las placas laterales ocupan el borde lateral del brazo y aproximadamente $\frac{3}{4}$ partes de la parte ventral.

Material examinado: 44 ejemplares: ICML-UNAM 3.166.1, 6 ejemplares, Golfo de México cerca de Cayo Arenas, Campeche, México (22° 24' 15" N, 91° 35' 00" W); ICML-UNAM 3.166.2, 29 ejemplares, Golfo de México cerca de Cayo Arenas, Campeche México (22° 24' 34" N, 91° 34' 86" W); ICML-UNAM 3.166.3, 9 ejemplares, Golfo de México cerca de Cayo Arenas, Campeche, México (22° 24' 12" N, 91° 35' 75" W).

Localidad tipo: Entre San Kits y Nevis (Lyman 1883).

Distribución geográfica: Japón; Indias occidentales; Atlántico Oriental; Pacífico y Océano Índico (Matsumoto 1915). Mar de los Sargazos (Atlántico Noroccidental) y Colombia.

Distribución batimétrica: 446.2 a 1 057 m (Matsumoto 1915).

Comentarios: Los ejemplares examinados tenían destruido parte del disco o los brazos y las placas de estos estaban incompletas. Se amplía la distribución geográfica de esta especie al Mar de los Sargazos.

Familia Ophiocomidae Ljungman, 1867

Género *Ophiocoma* Agassiz, 1836

***Ophiocoma echinata* (Lamarck, 1816)**

(Fig. 8: A-B)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto de gránulos. Las

mandíbulas poseen un racimo de papilas dentales y series de papilas orales. Pies ambulacrales blancos y espinas de los brazos bulbosas. Las espinas dorsales de los brazos pueden ser más largas o cortas que las espinas adyacentes cerca del disco y las espinas son más largas cerca de la extremidad del brazo. Presenta 2 escamas tentaculares en los segmentos del brazo en la parte distal del disco, 3 espinas dorsales en el primero y segundo segmentos del brazo y un número diverso de espinas en el lado opuesto de los segmentos distales del brazo.

Descripción: Diámetro del disco 26 mm, cubierto completamente de gránulos y con pocas escamas cerca de la hendidura genital, los gránulos son ovalados y ásperos. Escudos radiales pequeños y ovalados, están separados y no se ven a simple vista ya que están por debajo de los gránulos que cubren el disco. Escudos orales grandes, están cubiertos por gránulos finos separando completamente a las placas adorales. Placas adorales pequeñas, triangulares y están completamente separadas unas de las otras a cada lado del escudo oral. Placas orales pequeñas y alargadas casi rectangulares. La mandíbula sostiene a 4 papilas orales de forma casi cónica (son mas grandes las distales que las proximales), poseen un grupo de 11 papilas dentales por cada mandíbula y dientes rectangulares. Hendiduras genitales alargadas, que van de la parte distal del escudo oral, hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 122 mm de largo y 5 mm de ancho en su base, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas y alargadas a cada lado de la placa ventral, la cual es pequeña y casi cuadrada. Las placas dorsales son pequeñas más o menos ovoidales y las placas laterales abarcan $\frac{2}{3}$ aproximadamente del lado dorsal y del ventral, posee 2 espinas en el primer segmento del brazo, 3 en el segundo y tercero y 3 o 4 espinas, gruesas y en forma bulbosa.

Material examinado: 28 ejemplares: ICML-UNAM 3.11.31, 7 ejemplares, Isla Verde, Veracruz, México (19° 12' N, 96° 04' W); ICML-UNAM 3.11.45, 6 ejemplares, Tuxpan, Veracruz, México (70° 59' N, 97° 17' W); ICML-UNAM 3.11.2, 13 ejemplares, Isla

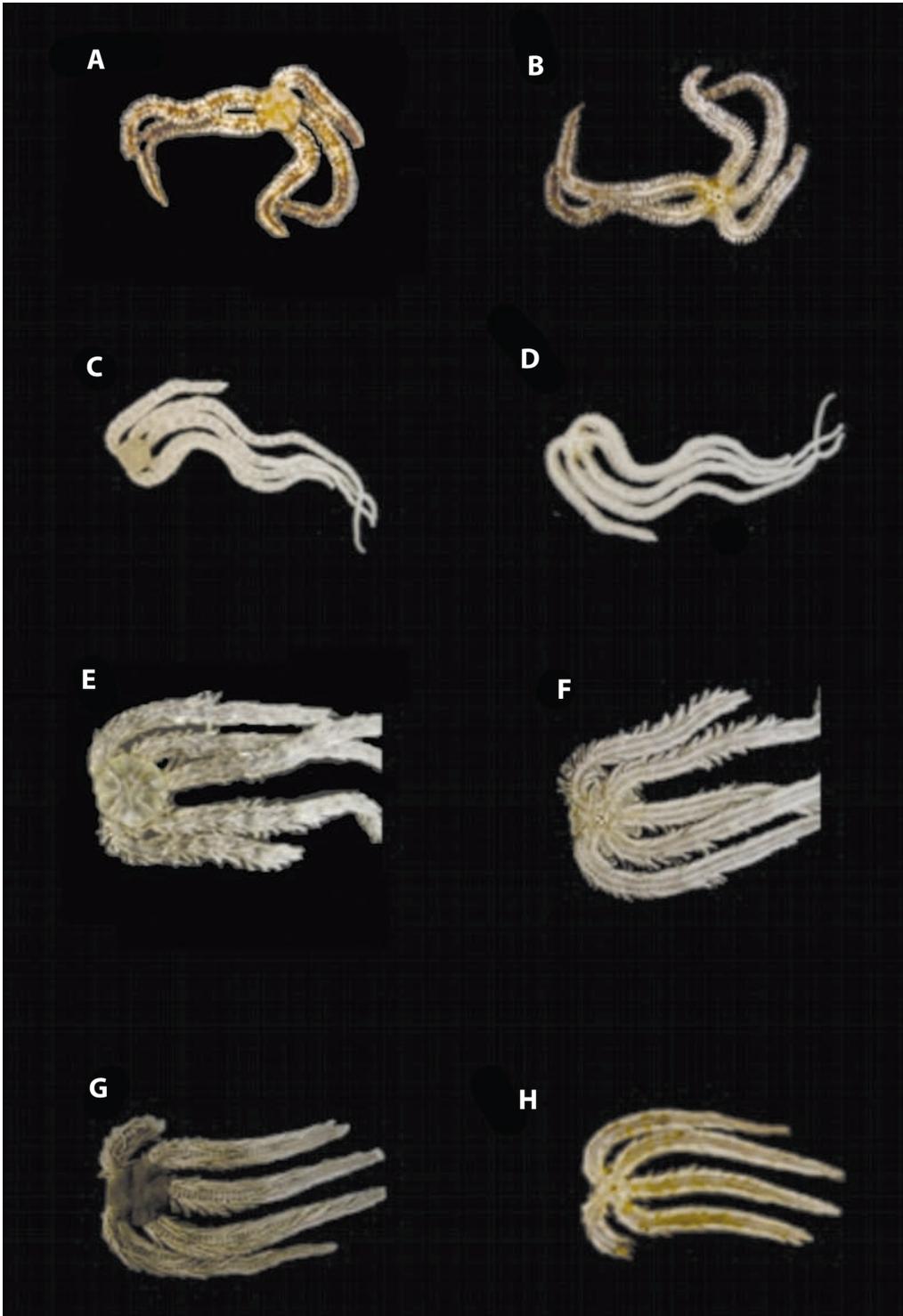


Fig. 8. *Ophiocoma echinata*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiocoma pumila*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiocoma paucigranulata*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiocoma wendti*. G. vista aboral; H. vista oral.

de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' N, 95° 56' W); ICML-UNAM 3.11.4, 1 ejemplar, Isla Verde, Veracruz, México (19°12' N, 96°04' W); ICML-UNAM 3.11.24, 1 ejemplar, Isla, Lobos, Veracruz, México (21°27' N, 97° 13' W).

Localidad tipo: "Las Antillas" (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: Bermudas; Bahamas; Colombia; Florida EUA; Antillas; Panamá; Curacao; Paraiba; Liberia (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0 a 183 m.

Comentarios: Nuevo registro para: Barbados; Antigua y Barbuda; Santo Tomás; Brasil; Puerto Rico; Haití; Cuba; Guadalupe; Belice; Dominica, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas. Se amplía su distribución batimétrica a su límite mas profundo (183 m).

***Ophiocoma pumila* Lütken, 1859**

(Fig. 8: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto por gránulos. Las espinas son del doble de largo de los segmentos del brazo. Una sola escama tentacular (excepto en los primeros segmentos del brazo) y 3 espinas en el primer y segundo segmento de los brazos. En algunos casos, algunos individuos presentan un tegumento que cubre las espinas orales de los brazos en uno o en pocos segmentos del brazo en la parte proximal. Posee los 2 grupos de papilas, orales y dentales, el disco esta cubierto por gránulos.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, completamente cubierto de gránulos y con pocas escamas cerca de la hendidura genital, los gránulos son ovalados y ásperos. Escudos radiales ovalados, oblongos, separados y están cubiertos por los gránulos que cubren el disco. Escudos orales ovoides, oblongos y separan completamente a las placas adorales. Placas adorales pequeñas y triangulares, están completamente separadas entre si, una a cada lado del escudo oral. Placas orales pequeñas y alargadas, con 4 papilas orales ovaladas y planas siendo un poco más grandes las distales que las proximales; las papilas orales forman grupos de

11 por mandíbula y los dientes son rectangulares. Hendiduras genitales alargadas, que van de la parte distal de escudo oral hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 104 mm de largo y 2.5 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares a cada lado de la placa ventral en los primeros, 4 o 5 segmentos del brazo y en el resto solo una escama a cada lado de la placa ventral, la cual es ovalada más larga que ancha. Las placas dorsales son ovaladas más anchas que largas y las placas laterales son delgadas y posee 3 espinas en el primer y segundo segmento y mayormente 4 raramente 3 en los demás segmentos, las espinas son cilíndricas y ásperas con las puntas chatas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.12.38, Pecio, El Tabasco, Arrecife Alacranes, Yucatán, México (22°28' N, 89°41' W).

Localidad tipo: Bermudas (Lyman 1882)

Distribución geográfica: Bahamas; Florida, Dry Tortugas EUA; Cuba; Jamaica; Banco Pedro; Haití; Puerto Rico; Islas Vírgenes; Islas de Sotavento y Barlovento; Barbados; Tobago; Isla Tortuga; Costas del Centro y Sur de América a Brasil (Hendler *et al.* 1995). Bermudas (Lyman 1882).

Distribución batimétrica: Del intermareal a los 368 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Belice; Antigua y Barbuda; Panamá; Jamaica; Santo Tomás.

***Ophiocoma paucigranulata* Devaney, 1974**

(Fig. 8: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto por escamas y algunos gránulos en la parte central. Las espinas de los brazos son finas, cónicas y cilíndricas. Presenta tanto papilas orales como dentales. La parte distal de cada escudo radial está libre de gránulos; la cara oral del disco está libre de gránulos, las placas dorsales de los brazos son simétricas y presentan el mismo número de espinas a ambos lados de cada segmento de los brazos. Presenta 2 escamas tentaculares en cada segmento de los brazos antes del borde del disco, las espinas de los brazos son levemente aplanadas.

Descripción: Diámetro del disco 11 mm, cubierto por escamas y algunos gránulos en la parte central y el borde del disco, los gránulos de la parte central son redondos y los del borde del disco son ovalados. Escudos radiales muy pequeños, forma casi triangular y no están cubiertos por escamas o gránulos. Escudos orales pentagonales grandes que separan completamente a las placas adorales. Placas adorales triangulares, están completamente separadas, una a cada lado del escudo oral. Placas orales pequeñas y alargadas cada una sostiene 4 papilas orales: la más distal en forma rectangular y las proximales ovaladas, presenta un grupo de 9 papilas dentales por cada mandíbula y dientes en forma rectangular. Hendiduras genitales que van de la parte distal de los escudos orales hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 44 mm de largo y 2 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares en los 2 o 3 primeros segmentos y una en el resto de los segmentos, a cada lado de las placas ventrales que están en forma casi rectangular. Las placas dorsales son en forma de abanico y las placas laterales son delgadas y abarcan 1/3 de la parte ventral y de la dorsal, poseen 2 espinas en el primer segmento del brazo, 3 en el segundo y tercer segmentos y 4 espinas, raramente 3, en el resto de los segmentos. Las espinas son gruesas, aplanadas y ásperas con las puntas chatas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.147.0, 1 ejemplar, Isla de En medio, Veracruz, México (19° 06' N, 95° 56' W); ICML-UNAM 3.147.2, 1 ejemplar, frente a Río Lagartos, Banco de Campeche, Yucatán, México (24° 16.60' N, 88° 12.57' W).

Material tipo: USNM E11594 (Devaney 1974).

Localidad tipo: Belice, Noroeste de Cayo largo (17° 13' 00" N, 87° 35' 32" W).

Distribución geográfica: Belice; Looe Key, Florida EUA; Islas Bahamas; Islas Cayman (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0.5 a 298 m.

Comentarios: Nuevos registros para Antigua y Barbuda, Cuba, Puerto Rico, México, Santa Lucía, Dominica, Panamá y Jamaica. Se amplía la distribución batimétrica a su límite más profundo (455 m).

Ophiocoma wendti
Müller & Troschel, 1842
(Fig. 8: G-H)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto completamente de gránulos y con pocas escamas cerca de la hendidura genital. En la cara oral, el disco está densamente cubierto por gránulos. Las espinas de los brazos, las más aborales son más largas y más o menos de la misma longitud en 4 o 5 segmentos; las espinas son finas irregularmente cilíndricas y marcadamente espesas hacia las puntas. Posee una sola escama tentacular más allá del disco, 2 espinas del primer segmento del brazo, 3 en el segundo y diferente cantidad en los siguientes segmentos.

Descripción: Diámetro del disco 24 mm, cubierto completamente de gránulos y con pocas escamas cerca de la hendidura genital, los gránulos son ovalados y ásperos. Los escudos radiales no se ven a simple vista ya que están cubiertos por la ornamentación del disco; debajo de los gránulos los escudos radiales son pequeños y ovalados y están separados. Escudos orales ovalados, más largos que anchos y que separan completamente a las placas adorales. Placas adorales completamente separadas por el escudo oral, una a cada lado de este y de forma triangular. Placas orales pequeñas y triangulares. Cada mandíbula sostiene 3 papilas orales en forma casi cónica, son más grandes las distales que las proximales y tienen un conjunto de 22 papilas dentales por cada mandíbula. Los dientes son rectangulares. Hendiduras genitales alargadas que van de la parte distal del escudo oral al quinto segmento del brazo. Brazos de aproximadamente 170 mm de largo y 4 mm de ancho en su base, posee 2 escamas en los primeros 6 o 7 segmentos del brazo a cada lado de la placa ventral que tiene forma ovalada, las placas dorsales presentan forma de abanico y las placas laterales son delgadas y ocupan 1/3 de la parte dorsal y ventral del brazo, posee 2 espinas en el primer segmento del brazo, 3 en segundo, tercero y cuarto y 4 mayormente en todos los segmentos restantes.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.13.0, 1 ejemplar, Isla Verde, Veracruz, México (19° 12' N, 96° 04' W).

Distribución geográfica: Bermudas; Islas Bahamas; Florida, Dry Tortugas, Texas EUA; Cuba,; Jamaica; Haití; Puerto Rico; Islas Vírgenes; Islas de Sotavento y Barlovento; México; Costas del Centro y Sur de América; Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 27 m (Hendler *et al.* 1995).

Género *Ophiocomella* A.H. Clark, 1939
***Ophiocomella ophiactoides* H.L. Clark, 1901**
(Fig. 9: A-B)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Presenta un disco cubierto de gránulos y 6 brazos que salen de éste. Presenta papilas dentales y orales. Los individuos son de color crema o café amarillento, matizado con tonos rojizos y verdes; los brazos presentan bandas oscuras con colores verde pálido y rojizos. *O. pumila* es diferente a *O. ophiactoides*, presenta espinas medias del brazo mucho más grandes que las espinas dorsales y ventrales del brazo y la longitud aumenta en las espinas dorsales del brazo, en el décimo primer segmento es más marcado que en *O. ophiactoides*.

Descripción: Diámetro del disco 3 mm, completamente cubierto de escamas ovaladas y sobre éstas pequeñas espinas cónicas y ásperas. La forma del disco es casi hexagonal debido a que de éste salen 6 brazos. Escudos radiales muy pequeños, ovalados y desnudos. Están separados y rodeados de escamas y de espinas cónicas y ásperas. Escudos orales grandes, de forma casi pentagonal, que separan casi completamente a las placas adorales. Placas adorales grandes, de poco más de la mitad del tamaño de los escudos orales, de forma rectangular y una parte del extremo distal esta metida por debajo de los escudos orales, por la parte proximal casi se toca el par de placas adorales. Placas orales grandes, alargadas y gruesas en forma de barra. Las mandíbulas poseen 4 pares de papilas orales son alargadas con el extremo distal redondeado y están erectas, es un poco

mas grande el par de papilas orales distal que el resto. Posee un grupo de 4 papilas dentales por cada mandíbula. Los dientes son rectangulares más largos que anchos. Las hendiduras genitales van de entre la parte distal del escudo oral y el primer segmento del brazo, al segundo segmento del brazo. Brazos de 11 mm de largo y poco menos de 1 mm de ancho, posee 1 o 2 pares de escamas tentaculares ovaladas en el primer segmento del brazo y solo 1 en el resto de los segmentos, estas escamas se encuentran a cada lado de las placas ventrales que tienen una forma alargada casi pentagonal, mas largas que anchas, las placas dorsales son pequeñas y en forma de abanico y las placas laterales son pequeñas y anchas y poseen a 4 espinas estriadas y aserradas.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.187.4, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 485" N, 96° 05' 435" W).

Distribución geográfica: México (Durán-Gonzalez *et al.* 2005).Bermuda; Puerto Rico; Belice; Trinidad y Tobago; Islas Vírgenes Británicas; Panamá; Brasil.

Distribución batimétrica: 0 a 2 m.

Comentarios: Nuevo registro para Bermuda; Puerto Rico; Belice; Trinidad y Tobago; Islas Vírgenes; Panamá y Brasil.

Género *Ophiopsila* Forbes, 1843
***Ophiopsila riisei* Lütken, 1859**
(Fig. 9: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): El disco es moteado y los brazos tienen bandas irregulares con colores crema y bandas de color gris, rojizo, amarillento, marrón, o púrpura. Los brazos con bandas de color más acentuado. Hay puntos negros en los lados aborales y orales del disco y de los brazos y generalmente hay un punto negro pequeño en la placa lateral del brazo cerca de la base de las espinas dorsales de cada brazo. Tiene papilas orales y dentales; presentan escamas tentaculares internas especializadas. Presenta 7 espinas gruesas, y aplanadas, las 2 espinas más dorsales son casi elipsoidales, cortas y amplias, con puntas romas. Las espinas ventrales son

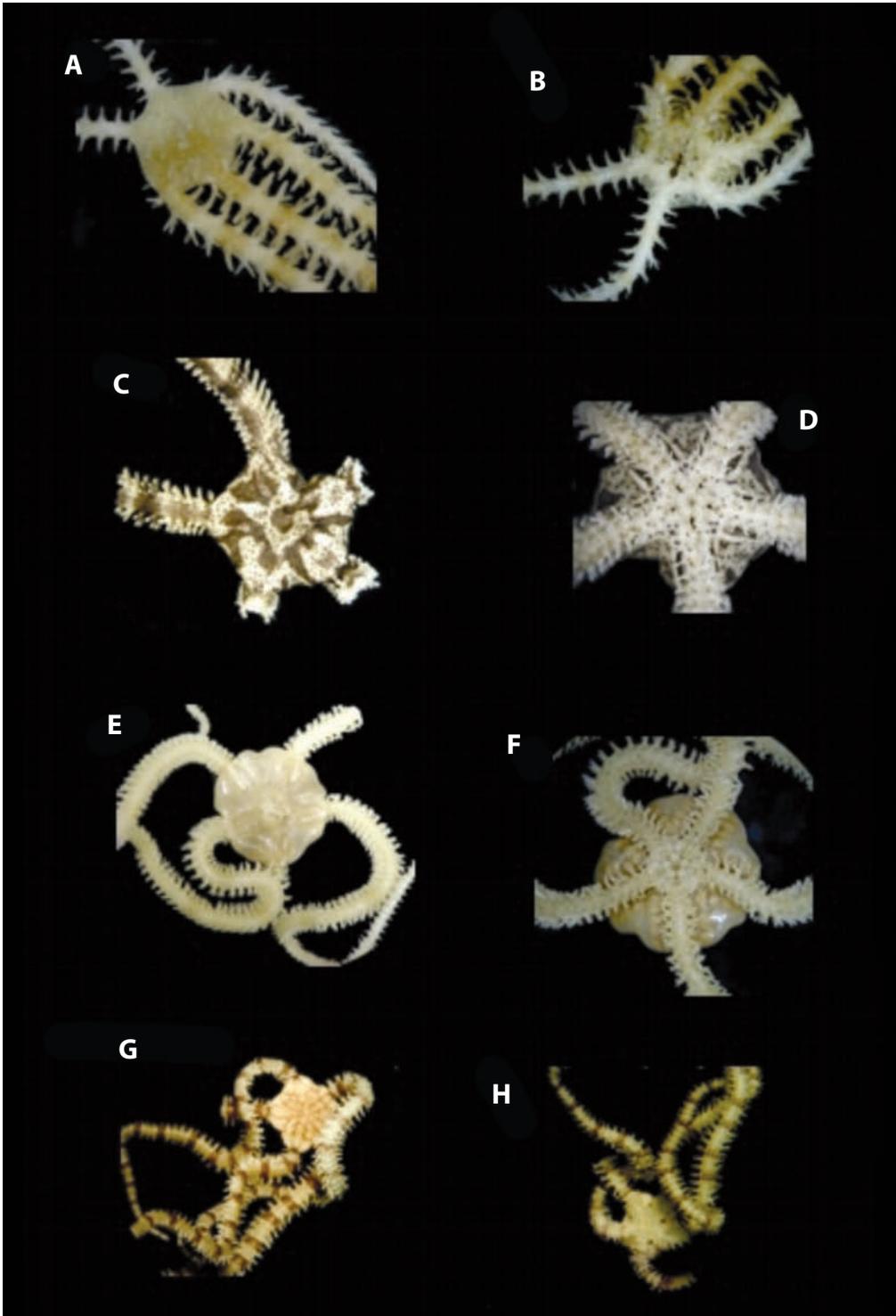


Fig. 9. *Ophiocomella ophiactoides*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiopsila riisei*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiopsila vittata*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophonereis reticulata*. G. vista aboral; H. vista oral.

relativamente delgadas; son las más largas. Las escamas tentaculares están cubiertas por un tegumento oscuro, excepto los escudos radiales y un grupo de pequeñas escamas próximas a los escudos radiales.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto por finos gránulos tanto en la parte aboral como en la oral. Escudos radiales separados, alargados, delgados y cubiertos de finos gránulos. Escudos orales grandes en forma de rombo más ancho que largo y están así mismo cubiertos de pequeños gránulos. Placas adorales pequeñas, delgadas y alargadas, están completamente separadas en la parte distal y a veces se tocan en la parte proximal. Placas orales pequeñas y alargadas. Las mandíbulas están sosteniendo a 2 papilas orales iguales, ovaladas y grandes, presenta papilas dentales en forma de cono y en grupos de 10 en cada mandíbula. Poseen una escama tentacular a cada lado de la mandíbula. Hendiduras genitales alargadas y van desde el escudo oral hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 47 mm de largo y 1 mm de ancho en su base tienen 2 escamas tentaculares una pequeña y ovalada y otra grande y en forma de remo a cada lado de las placas ventrales, las cuales son cuadradas casi tan anchas como largas. Las placas dorsales son ovaladas, más anchas que largas. Las placas laterales son rectangulares más anchas que largas con 6 espinas que salen de la parte media distal de las placas laterales; las espinas son en forma de remo, con los bordes redondeados, y ásperas; las espinas van aumentando de tamaño, las más pequeñas hacia la parte dorsal y las más grandes hacia la parte ventral.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.145.1, 1 ejemplar, Playa Bonita, 7 km al S.O. de Campeche, México (19° 47' N, 90° 37' W).

Localidad tipo: Indias Occidentales (Lyman 1883).

Distribución geográfica: Bahamas; Florida, Dry Tortugas EUA; Cuba; Haití; Puerto Rico; Santo Tomás; San Bartolomé; Tórtola; Barbados; de la costa Central y Sur de América hasta Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: Intermareal hasta 366 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Jamaica, Panama, México y Belice.

***Ophiopsila vittata* H.L. Clark, 1918**

(Fig. 9: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto por escamas pequeñas y gránulos finos, tanto en la parte oral como en la aboral. Presenta papilas orales y dentales y escamas tentaculares especializadas. Tiene hasta 8 espinas en los segmentos de los brazos: delgadas, planas y redondeadas; las espinas más ventrales son las más largas y las puntas pueden estar levemente señaladas. Las escamas que cubren el disco de esta especie son extremadamente pequeñas y delicadas que son apenas visibles. El disco es de color gris o gris amarillento, con puntos café oscuro; los escudos radiales son blancos o gris. Los brazos son amarillo pálido y tienen bandas rojizas en forma de anillos de cada 4 a 8 segmentos de los brazos. Una serie de diminutos puntos café forman unas características bandas discontinuas en el borde dorsal de los brazos. Puede presentar bandas rojizas en el fondo del brazo.

Descripción: Diámetro del disco 8 mm. Escudos radiales separados entre sí, alargados y delgados, cubiertos de finos gránulos. Escudos orales grandes, en forma de rombo, más anchos que largos y separan completamente a las placas adorales. Placas adorales pequeñas, delgadas y alargadas, no se tocan y parte de estas esta por debajo de los escudos orales. Placas orales pequeñas y alargadas. Cada mandíbula está sosteniendo a 2 papilas orales iguales, ovaladas y grandes; presenta papilas dentales en forma de cono y en grupos de 6 en cada mandíbula. Posee una escama tentacular a cada lado de la mandíbula. Hendiduras genitales alargadas y que van desde el escudo oral hasta la quinta vértebra del brazo. Brazos de 1 mm de ancho en su base, tienen 2 escamas tentaculares una pequeña y ovalada y otra grande y en forma de remo a cada lado de la placa ventral, la cual es cuadrada casi tan ancha como larga. Las placas dorsales son ovaladas, más anchas que largas y las placas laterales son rectangulares con 8

espinas que salen de la parte media distal de la placa lateral. Las espinas son en forma de remo con los bordes redondeados y ásperas, las espinas van aumentando de tamaño estando las más pequeñas hacia la parte dorsal y las más grandes hacia la parte ventral.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.125.2, 1 ejemplar, Lerma, Campeche, México (19° 50' 99" N, 90° 40' 99" W); ICML-UNAM 3.125.5, 1 ejemplar, frente a Yucatán, México (21° 29' 58.2" N, 91° 0' 24.48" W).

Material tipo: Holotipo, MCZ No. 4227 (Downey 1969).

Localidad tipo: SE of Loggerhead Key, Florida (Downey 1969).

Distribución geográfica: Dry Tortugas; Florida Keys EUA; Islas Bahamas; Panamá y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 11 a 15 m (Hendler *et al.* 1995).

Familia Ophionereididae Ljungman, 1867

Género *Ophionereis* Lütken, 1859

***Ophionereis reticulata* (Say, 1825)**

(Fig. 9: G-H)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco pentagonal, ligeramente escamoso; brazos amarillos, anillados con motas. El disco pentagonal, con ángulos redondeados y los lados cóncavos; la cara aboral esta completamente cubierta con diminutas escamas imbricadas y completamente desprovista de espinas u otras elevaciones; de un color amarillo, reticulado con motas oscuras: brazos amarillos con anillos oscuros, separados y delgados; las placas dorsales mas o menos cuadradas y delgadas cercanas a las puntas y una pequeña placa lateral que posee una serie de espinas. El lado ventral con una serie de placas cuadradas, con los ángulos redondeados, los lados terminales más o menos deprimidos sin margen y una sola serie de escamas ovaladas a cada lado de las placas: espinas en series de 3, casi iguales, y fuertes, mas largas que la mitad del diámetro transverso de los brazos.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, cubierto por escamas pequeñas y ovaladas en

la parte aboral y oral. Escudos radiales muy pequeños y completamente separados uno del otro, de forma alargada con los extremos redondeados; están separados por escamas. Escudos orales grandes y hexagonales casi redondos, cubren la mitad de las placas adorales y están cubiertos de gránulos finos. Placas adorales triangulares, grandes y la mitad de esta va por debajo de los escudos radiales y se unen en punta en la parte proximal del escudo oral. Placas orales alargadas y rectangulares. Poseen 4 papilas orales en forma de prisma rectangular a cada lado de la mandíbula y una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Hendiduras genitales grandes y alargadas que van desde el escudo oral hasta séptima vértebra del brazo. Brazos de 52 mm de largo y 1.5 mm de ancho en su base. Las placas ventrales cuadradas con una escama tentacular redonda a cada lado. Las placas dorsales en forma de trapecio y ocupan la mitad de la parte dorsal y con una placa accesoria a cada lado ocupando cada una 1/4 parte del lado dorsal. La placa lateral es alargada y casi toda su superficie la ocupan 3 espinas cónicas y ásperas con las puntas redondeadas y casi del mismo tamaño.

Material examinado: 5 ejemplares: ICML-UNAM 3.8.25, 1 ejemplar, Isla de Lobos Veracruz, México (20° 52'50" N 86° 50'35" W); ICML-UNAM 3.8.26, 1 ejemplar Isla de Lobos, Veracruz, México; ICML-UNAM 3.8.28, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México; ICML-UNAM 3.8.32, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México; ICML-UNAM 3.8.44, 1 ejemplar, Pecio, El Tabasco, Arrecife Alacranes, Yucatán, México.

Localidad tipo: Costas de Florida, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Bermudas; Bahamas; Carolina del Sur; Florida; Dry Tortugas; Texas; Cuba; Jamaica; Banco Pedro; Haití; Puerto Rico; Islas Vírgenes; Islas Sotavento; Barbados; Tobago; Belice; Panamá; Colombia; Venezuela y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 560 m (Tommasi 1970).

Comentarios: Nuevo registro para: Antigua y Barbuda; Santo Tomás; Carolina del Norte.

Género *Ophiochiton* Lyman, 1878
***Ophiochiton ternispinum* Lyman, 1883**
(Fig. 10: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1883): Disco cubierto con pequeñas escamas irregulares, traslapadas, y tienen en el centro un grupo mucho más largo de placas primarias redondeadas. En la cara oral las escamas son similares, pero más finas. Los escudos radiales son delgados, oblongos o en forma de huevo, pequeños separados por una delgada cuña de escamas finas. Las hendiduras genitales son largas, se extienden del escudo oral al borde del disco. 3 espinas de los brazos delgadas, cónicas y lisas, donde la más dorsal puede ser más larga que 2 segmentos. Una escama tentacular ovalada de tamaño moderado. Presenta 12 papilas orales en cada ángulo, de las cuales las 4 internas de sus lados, son cortas, puntiagudas y espaciadas, las otras 2 son aplanadas y amontonadas. Dientes robustos, planos y en forma de cabeza de lanza. Escudos orales regulares en forma de corazón con un lóbulo redondeado. Las placas adorales son delgadas en la parte interna, donde estas se tocan; pero sin extenderse ampliamente, una parte de estas está dentro de la hendidura genital. Las placas ventrales son mucho más delgadas que el brazo; estas son tan largas como anchas, más amplias externa que internamente, con un extremo curvo, los lados completamente curvos, y truncado el ángulo interno. Las placas laterales de los brazos están ligeramente en hilera, casi se tocan por arriba y por abajo del brazo. Las placas dorsales más delgadas que el brazo, mucho más largas que anchas.

Descripción: Diámetro del disco 26 mm, cubierto de escamas pequeñas y alargadas en su mayoría, las únicas escamas grandes son la escama central que es circular y 5 escamas ovaladas que están rodeándola y están separadas unas de otras por escamas pequeñas. Las escamas están cubiertas de gránulos finos. Escudos radiales pequeños en forma de punta de flecha y cubiertos por gránulos finos, están completamente separados por escamas pequeñas y alargadas, en la parte distal están

separados del brazo por medio de escamas pequeñas. Escudos orales grandes, casi pentagonales y cubiertos de gránulos finos. Placas adorales alargadas y una parte de ellas está por debajo del escudo oral, se juntan en la parte proximal del escudo oral. Placas orales alargadas, casi rectangulares, con 6 papilas orales, la papila más distal es ovalada y las otras 5 son en forma cónica; las 6 están cubiertas de gránulos finos y los dientes son rectangulares y ásperos. Hendiduras genitales que van de la parte distal del escudo oral hasta el cuarto segmento del brazo. Brazos de 98 mm de largo y 3 mm de ancho en su base, posee 2 escamas tentaculares ovaladas, una grande casi redonda y otra pequeña ovalada y alargada a cada lado de la placa ventral. La placa ventral es rectangular y un poco más pequeña que la dorsal y la placa lateral es pequeña, posee 3 espinas cónicas y ásperas con las puntas redondas.

Material examinado: 6 ejemplares: ICML-UNAM 3.203.0, 2 ejemplares, Golfo de México, Veracruz, México (21° 43' 14.44" N, 96° 49' 668" W); ICML-UNAM 3.203.2, 3 ejemplares, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 24' 12"N, 91° 35' 75"W); ICML-UNAM 3.203.3, 1 ejemplar, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 23' 41" N, 91° 37' 8" W).

Localidad tipo: Sur-Este de Irlanda, 1 576.4 m (Lyman 1883).

Distribución geográfica: Sur-Este de Irlanda (Lyman 1883); Veracruz, Yucatán, México.

Distribución batimétrica: 548 a 1 567.4 m (Lyman 1883).

Familia Ophiordermatidae Ljungman, 1867
Género *Ophioderma* Müller y Throschel, 1840
***Ophioderma appressum* (Say, 1825)**
(Fig. 10: E-F)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco con gránulos, espinas de los brazos cortas, en series de 7. Cara aboral del disco regularmente granulada, placa dorsal de los brazos en una sola serie transversa, las placas

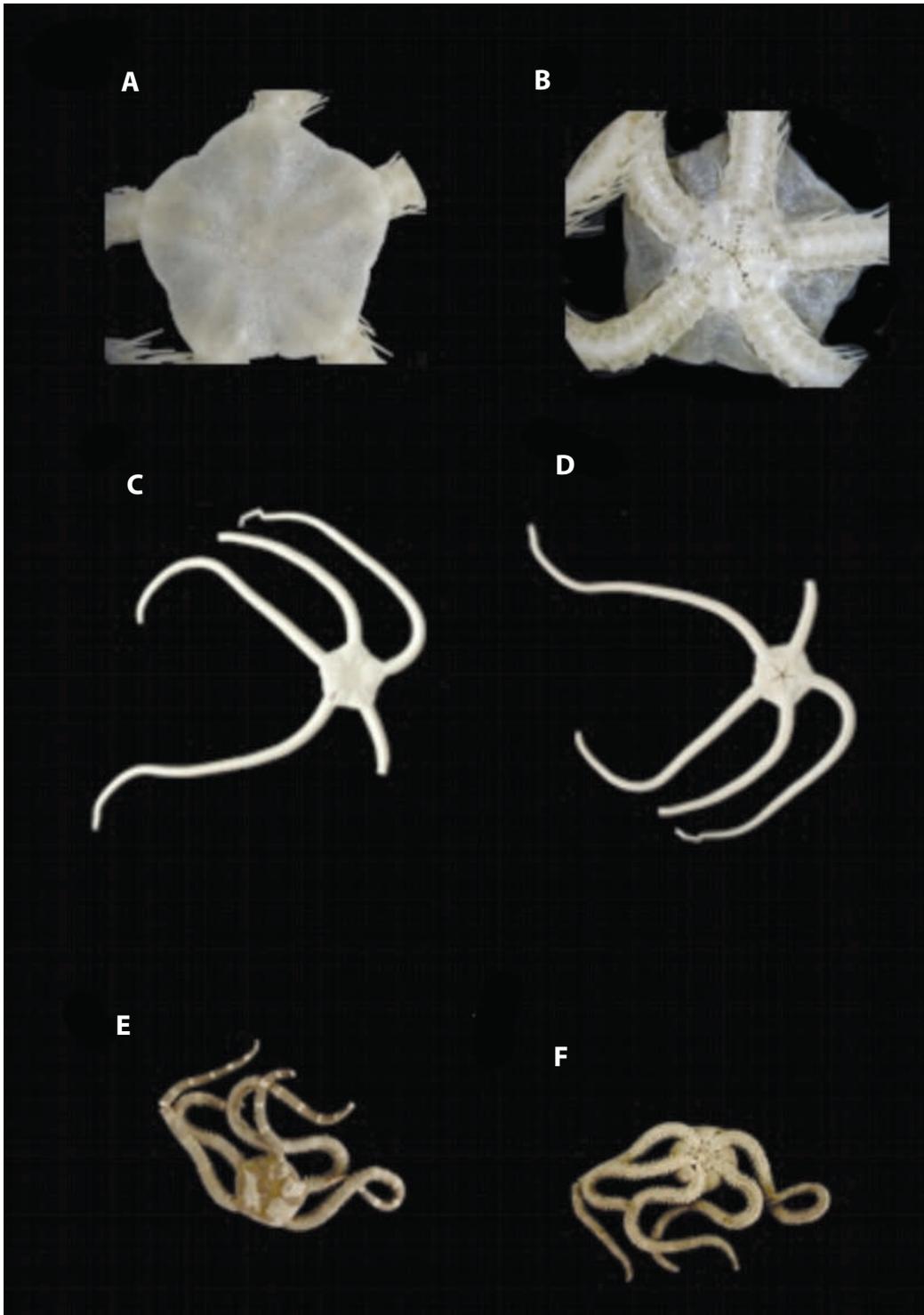


Fig. 10. *Ophiochiton ternispinum*. A. vista aboral; B. vista oral; *Bathypectinura heros*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophioderma appressum*. E. vista aboral; F. vista oral.

son oblongas sub-cuadradas y las puntas son paralelas a estas, ambas rectilíneas. Las placas dorsales están es una serie de placas sub-cuadradas, redondeadas y enteras hasta las punta. Las espinas de los brazos abarcan mas de la mitad del segmento del brazo, mas o menos iguales, la primera y segunda espina inferiores un poco más largas que el resto, se presentan en series de 6 a 9 espinas por segmento.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, cubierto completamente gránulos; escamas pequeñas por debajo de los gránulos. Escudos radiales pequeños de forma ovalada y completamente cubiertos de gránulos y rodeados de escamas. Escudos orales grandes en forma triangular con las esquinas redondeadas, separan completamente a las placas adorales y la parte apical de los escudos orales colinda con la parte distal de las placas orales. Placas adorales de forma triangular, cada par esta completamente separado por medio de un escudo oral. Placas orales alargadas más anchas en la parte proximal que en la distal, entre la placa adoral y la oral poseen 7 pares de papilas orales de las cuales 2 pares de papilas son proximales, 4 pares de papilas ovaladas y gruesas, 1 par es ovalado y más grande que el resto. Posee una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Los dientes son casi triangulares. 2 hendiduras genitales a cada lado de los brazos, las proximales son pequeñas y ovaladas y van de la parte distal del escudo oral al segundo segmento del brazo. Las hendiduras genitales distales van del cuarto al quinto segmento del brazo. Brazos de 55 mm de largo y 2 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares la central es ovalada y un poco mas grande que la lateral que es casi cuadrada. Las escamas están a cada lado de las placas ventrales que son cuadradas, las placas dorsales son casi rectangulares y las placas laterales abarcan 1/3 de la parte ventral y poseen 6 espinas en forma cónica, gruesas, de textura áspera y no están pegadas al brazo.

Material examinado: 3 ejemplares: ICML-UNAM 3.16.1, 1 ejemplar, Veracruz, México (8° 54' N, 77° 42' W); ICML-UNAM 3.16.11, 1 ejemplar, Cayo Arenas frente a Yucatán,

México (22° 06' N, 91° 23' W. T°: 28.55°); ICML-UNAM 3.16.34, 1 ejemplar, Banco de Campeche frente a Yucatán, México. Golfo de México (23° 32'07" N, 88° 29'89" W).

Localidad tipo: Costas de Florida, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Bermudas, Islas Bahamas, Carolina del Sur, Florida, Florida Keys, Dry Tortugas, Texas, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Islas de Sotavento y Barlovento, Isla de Providencia, Trinidad, Curazao, Aruba, Belice, Isla Swan, Panamá, Colombia, Venezuela y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: intermareal a 90 m.

Comentarios: Ampliación de distribución batimétrica en su límite mas profundo (90 m).

***Ophioderma brevispinum* (Say, 1825)**
(Fig. 11: A-B)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco pentagonal, con ángulos agudos sin margen en la base de los brazos, lados cóncavamente arqueados, la cara aboral con gránulos, sin intervalos entre ellos. Brazos cortos, cilíndricos, cónico en la base de la punta, las placas dorsales de los brazos son oblongas y cuadradas, con la primera serie de espinas completamente extendidas; las placas ventrales son una sola serie de placas pequeñas y redondeadas, las cuales son pequeñas cercanas a la base. 7 pequeñas espinas sobre el borde lateral de cada segmento, iguales, más cortas que el segmento y apresadas a él.

Descripción: Diámetro del disco 12 mm, cubierto completamente por gránulos. Escudos radiales pequeños de forma ovalada y completamente cubiertos de gránulos y rodeados de escamas. Escudos orales grandes en forma de punta de flecha, separan completamente a las placas adorales y la parte apical de los escudos orales colinda con la parte distal de las placas orales. Placas adorales de forma triangular, cada par está completamente separado por medio de un escudo oral. Placas orales alargadas más anchas en la parte proximal que en la distal, cada mandíbula sostiene 8 pares de

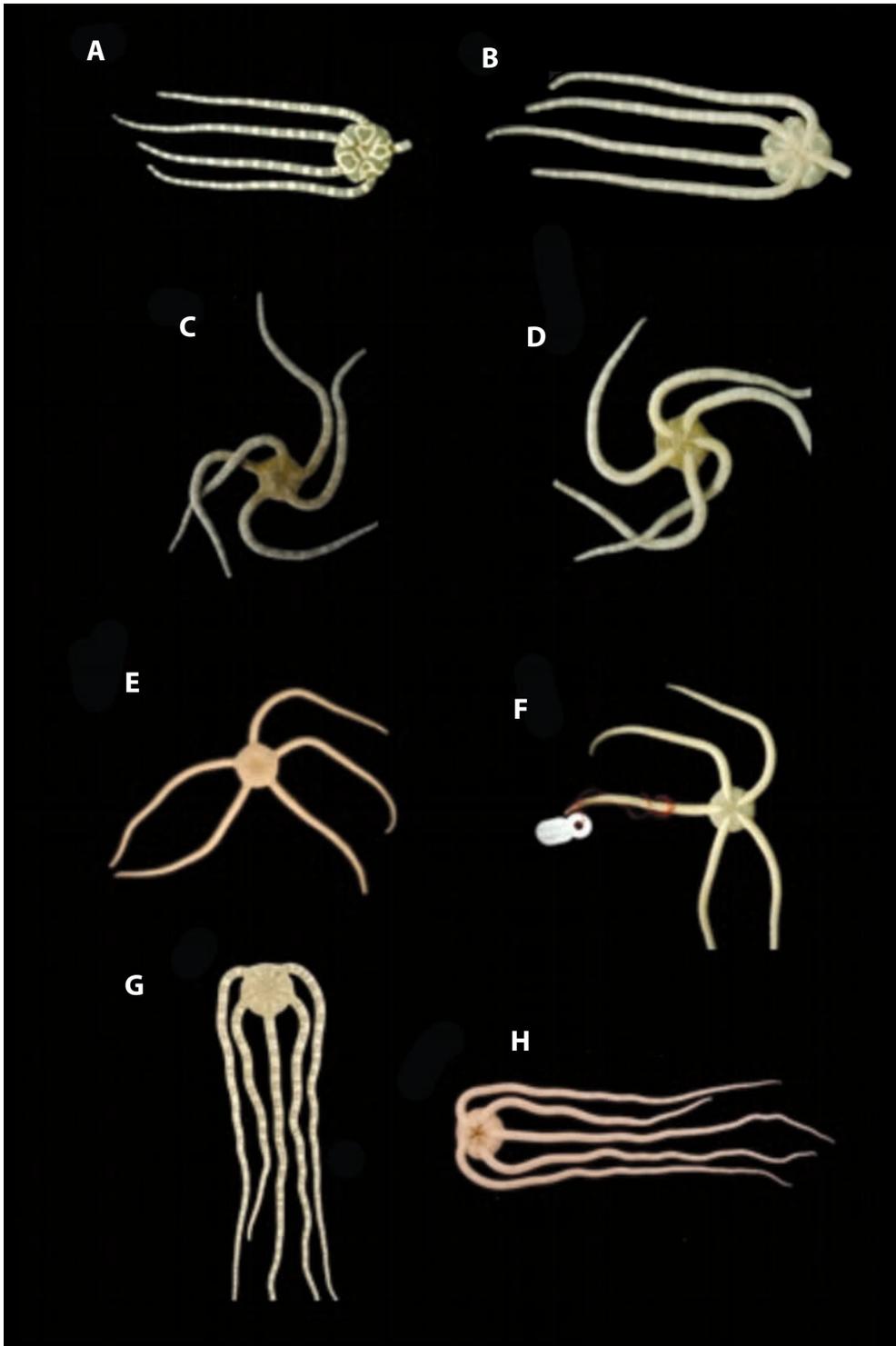


Fig. 11. *Ophioderma brevispinum*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophioderma cinereum*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophioderma guttatum*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophioderma rubicundum*. G. vista aboral; H. vista oral.

papilas orales: 1 par es apical; 4 pares son aplanados y casi triangulares; 3 pares son planos y rectangulares. Presenta una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Los dientes son rectangulares con las esquinas redondeadas a excepción de la distal interior que tiene forma de aguja. 2 hendiduras genitales a cada lado de los brazos, las proximales son pequeñas y alargadas y van de la parte distal del escudo oral al segundo segmento del brazo. La hendidura genital distal va del cuarto segmento al borde del disco y es de forma alargada. Brazos de 47 mm de largo y 2 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares la central es ovalada y un poco más grande que la lateral que es casi triangular, estas están a cada lado de las placas ventrales, que son en forma de abanico, las placas dorsales son casi rectangulares y las placas laterales abarcan 1/3 de la parte ventral y poseen 6 espinas en forma cónica de textura áspera.

Material examinado: 9 ejemplares: ICML-UNAM 3.22.31, 5 ejemplares, frente a Campeche, México, Golfo de México (19° 58' 03" N, 91° 55' 05" W.); ICML-UNAM 3.22.35, 1 ejemplar, Golfo de México (22° 29' 0.89" N, 88° 34' 4.60" W); ICML-UNAM 3.22.38, 1 ejemplar, Golfo de México (entre los 19° 47' N, 91° 23' W y los 19° 38' N, 91° 14' W); ICML-UNAM 3.22.59, 2 ejemplares, Golfo de México, frente a Tamaulipas, México (23° 09' 70.2" N, 97° 42' 55.9" W).

Localidad tipo: Costas de Florida, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: de Massachusset a Florida, E.U.A. y costas del Golfo de México, Bahamas, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Isla Cisne, Islas Vírgenes, Islas de Sotavento y Barlovento, Barbados, Aruba, Belice, Colombia, Venezuela, Guyana Francesa y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: De 1 a 223 m (Hendler *et al.* 1995).

Ophioderma cinereum
Müller & Troschel, 1842
(Fig. 11: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Cara aboral del disco cubierta por

gránulos microscópicos y redondos, solo quedan desnudos los escudos radiales. Los gránulos rodean las hendiduras de las bursas y los escudos orales, casi siempre hay un solo camino de gránulos a lo largo del borde distal de los escudos orales. Los escudos orales son triangulares redondeados. Hay 4 hendiduras bursátiles al lado de cada brazo. Las espinas de los brazos son pequeñas, romas, pegadas a los brazos y gradualmente incrementan su tamaño hacia la superficie ventral. Generalmente el disco tiene pequeños racimos de motas blancas y negras. Los brazos presentan bandas y las placas dorsales presentan un patrón reticulado irregular.

Descripción: Diámetro del disco 22 mm, cubierto completamente por gránulos. Escudos radiales pequeños de forma ovalada desnudos, rodeados de escamas que están cubiertas de gránulos al igual que el resto del disco. Escudos orales grandes en forma triangular con las esquinas redondeadas, separan completamente a las placas adorales y la parte apical de los escudos orales colinda con la parte distal de las placas orales. Placas adorales de forma triangular, cada par está completamente separado por un escudo oral. Placas orales alargadas más anchas en la parte proximal que en la distal, cada par de placas orales posee 7 pares de papilas orales: 1 par apical, 5 pares ovalados y gruesos y 1 par ovalado y más grande que el resto. Posee una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Los dientes son casi rectangulares. 2 hendiduras genitales a cada lado de los brazos, las proximales son pequeñas y ovaladas y van de la parte distal del escudo oral al segundo segmento del brazo. Las hendiduras genitales distales van del quinto al sexto segmento del brazo. Brazos de 130 mm de largo y 5 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas y un poco más grande la central que la lateral, estas están a cada lado de las placas ventrales que son casi rectangulares más largas que anchas y solo ocupan 1/5 del lado ventral del brazo, el resto es ocupado por la parte lateral y las espinas. Las placas dorsales están fragmentadas y las placas laterales. Poseen 10 espinas de forma cónica, pegadas al brazo, gruesas y de textura áspera.

Material examinado: 58 ejemplares: ICML-UNAM 3.17.0, 12 ejemplares, Isla verde Veracruz, México (19° 12' N, 96° 04' W); ICML-UNAM 3.17.5, 3 ejemplares, Veracruz, México (19° 10' N, 96° 10' W); ICML-UNAM 3.17.6, 1 ejemplar, Punta de Hornos, Veracruz, México (19° 19' N, 96° 12' W); ICML-UNAM 3.17.7, 1 ejemplar, San Juan de Ulúa, Veracruz, México (19° 12' N, 96° 07' W); ICML-UNAM 3.17.3, 5 ejemplares, Punta de Hornos Veracruz, México (19° 19' N, 96° 12' W); ICML-UNAM 3.17.2, 2 ejemplares, Orilla de la Isla de Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' N, 96° 56' W); ICML-UNAM 3.17.4, 2 ejemplares, Campeche, México (20° 14' N, 92° 7' W); ICML-UNAM 3.17.1, 3 ejemplares, Veracruz, México (19° 10' N, 96° 10' W); ICML-UNAM 3.17.15, 2 ejemplares, Isla Verde, Veracruz, México (19° 12' N, 96° 04' W); ICML-UNAM 3.17.16, 11 ejemplares, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' N, 95° 56' W); ICML-UNAM 3.17.17, 16 ejemplares (Isla de Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' N, 96° 05' W).

Localidad tipo: "Antillas" (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: Florida, Bahamas, México, Panamá, Fernando de Noronha, Paraida, Abrollos (Tommasi 1970), Dry Tortugas, Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas Sotavento y Barlovento, Barbados, Tobago, Curazao, Aruba y la costa central de Sudamérica hasta Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: Intermareal a 1 719 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Santo Tomás, Antigua y Barbuda, Venezuela, Belice, Santa Lucía.

***Ophioderma guttatum* Lütken, 1859**

(Fig. 11: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Presenta brazos relativamente cortos y gruesos, son aplanados y romos en las puntas. 4 hendiduras bursales a cada lado de los brazos. Los gránulos del disco son aplanados. Los gránulos cubren completamente a las placas

adorales y casi rodean a los escudos orales y las hendiduras de las bursas, estos gránulos separan las hendiduras de las bursas de los escudos orales. Cada placa dorsal de los brazos esta compuesta de un mosaico largo y pequeño de 9 escamas traslapadas; las escamas más pequeñas están generalmente en la parte distal del borde de la placa compuesta. Las espinas de los brazos son pequeñas, y las espinas dorsales son delgadas; estas son particularmente delicadas y agudamente inclinadas en individuos juveniles. La cara aboral del disco y los brazos es gris verdoso con pequeños y numerosos puntos negros, uniformemente esparcidos rodeados por gránulos pálidos. La cara oral es en contraste de colores amarillo, anaranjado o amarillo pardo, con puntos naranja o café.

Descripción: Diámetro del disco 22 mm, esta completamente cubierto de gránulos planos, amorfos, estos gránulos cubren tanto la parte aboral como la oral, incluyendo a los escudos radiales. Escudos radiales ovalados y pequeños, completamente separados, rodeados y cubiertos de las gránulos planos que cubren al disco. Escudos orales grandes de forma casi triangular con las esquinas redondeadas, separan completamente a las placas adorales y la parte apical de los escudos orales colinda con la parte distal de las placas orales. Placas adorales de forma triangular, cada par esta completamente separado por medio de un escudo oral. Placas orales alargadas mas anchas en la parte proximal que en la distal, cada mandíbula posee 9 pares de papilas orales: 1 par apical, 1 par ovalado romboidal, 3 pares ovalados y 4 pares triangulares. Poseen una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Los dientes son casi rectangulares. 2 hendiduras genitales a cada lado de los brazos, el par proximal es más pequeño que el distal y va de la parte distal de los escudos orales al segundo segmento de los brazos. El par distal va del quinto segmento al séptimo segmento de los brazos. Brazos de 85 mm de largo y 3 mm de ancho. Posee 2 escamas tentaculares, las escamas centrales son ovaladas y un poco más grandes que las laterales que son en forma triangular, estas están situadas a cada lado de las placas ventrales

que son en forma rectangular, más anchas que largas en los primeros segmentos de los brazos y más largas que anchas hacia la punta de los brazos. Las placas dorsales están fragmentadas en pedazos de diversos tamaños y formas, en conjunto, las placas son mucho más anchas que largas en forma rectangular y las placas laterales son pequeñas en forma de medio círculo y sostiene 6 espinas aplanadas casi del mismo grosor en la parte distal que en la proximal. El tamaño de las espinas disminuye gradualmente las más grandes están hacia la parte ventral.

Material examinado: 3 ejemplares: ICML-UNAM 3.116.6, 1 ejemplar, Isla Lobos, Veracruz, México (21° 26' 48" N, 97° 13' 32" W); ICML-UNAM 3.116.10, 2 ejemplares, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' 525" N, 95° 56' 09" W).

Localidad tipo: Indias Occidentales (Lyman 1882)

Distribución geográfica: Los Cayos de Florida, Bahamas, Jamaica, Santo Tomás, Barbados, Tobago, Belice y Colombia (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0 a 30 m.

Comentarios: Nuevo registro para Granada. Se amplía su distribución batimétrica a su límite mas profundo de 18 a 30 m.

***Ophioderma rubicundum* Lütken, 1856**
(Fig. 11: G-H)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto completamente por gránulos redondos, generalmente los escudos radiales están desnudos. Flanqueando cada brazo hay 4 hendiduras genitales. Los escudos orales presentan el borde distal convexo y tocan el borde de la hendidura genital proximal. Las placas dorsales de los brazos no están fragmentadas y son generalmente arqueadas cerca del disco. Las puntas de los brazos son muy delgadas y cónicas, casi tan altas como anchas. Las espinas de los brazos son pequeñas y están pegadas a estos. La espina más baja, cerca del disco, es más ancha y larga que las espinas dorsales.

Descripción: Diámetro del disco 21 mm, cubierto completamente por gránulos redon-

dos. Escudos radiales pequeños, de forma ovalada y no cubiertos de gránulos y/o escamas. Escudos orales grandes, de forma ovalada, más anchos que largos, separan completamente a las placas adorales y la parte apical de los escudos orales, colindan con la parte distal de las placas orales. Placas adorales de forma triangular, cada par esta completamente separado por medio de un escudo oral. Placas orales alargadas más anchas en la parte proximal que en la distal, entre la placa adoral y la oral sostiene 7 pares de papilas orales. Papilas orales: 1 par apical, 5 pares aplanadas y ovaladas y 1 par planas, ovaladas y más grandes que el resto, tiene una escama tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Los dientes son rectangulares con las esquinas redondeadas. 2 hendiduras genitales a cada lado de los brazos: las proximales son pequeñas y alargadas y van de la parte distal del escudo oral al segundo segmento del brazo y la hendidura genital distal va del quinto al séptimo segmento del brazo y son de forma alargada. Brazos de 155 mm de largo y 4 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares la central es ovalada y un poco más grande que la lateral que es casi triangular. Las escamas tentaculares están a cada lado de las placas ventrales que son de forma rectangular más larga que ancha. Las placas dorsales son casi rectangulares y las placas laterales abarcan 1/3 de la parte ventral y poseen 10 espinas pegadas al cuerpo de forma cónica y de textura áspera.

Distribución geográfica: Islas Bahamas, Florida Keys, Dry Tortugas, Texas, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Santo Tomás, Guadalupe, Barbados, Tobago, Curazao, Panamá, Colombia y Venezuela (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0 a 110 m.

Comentarios: Nuevo registro para Bermuda, República Dominicana, Belice, Islas Vírgenes, México, Cuba. Se amplía su distribución batimétrica en su límite mas profundo de 31 a 110 m.

Género *Bathypectinura* Clark, H. L., 1909
***Bathypectinura heros* (Lyman, 1879)**
(Fig. 10: C-D)

Diagnosis (modificada de Lyman 1883): Disco con gránulos grandes y ovalados, con

la punta redondeada que cubren todo el disco menos los escudos radiales. Presenta tres espinas cortas en cada segmento de los brazos. Cerca de la parte oral del brazo, no hay poros entre las placas orales y presenta una escama tentacular redonda.

Descripción: Diámetro del disco 37 mm. Gránulos grandes y ovalados con la punta redondeada que cubren todo el disco menos los escudos radiales. La cara oral presenta gránulos entre los interradios. Los gránulos del disco se extienden a los 3 primeros segmentos de los brazos en la cara ventral y a los 4 primeros segmentos de los brazos en la cara adorsal. Escudos radiales son pequeños, en forma de gota, redondeados en la parte distal y en punta en la parte proximal; están completamente separados cada uno en dirección de las espinas de los brazos, están completamente desnudos, rodeados por los gránulos que están cubriendo al disco. Escudos orales muy grandes en forma triangular, con las esquinas redondeadas y el borde proximal cubierto de gránulos. Placas adorales pequeñas y completamente separadas por medio de los escudos orales; la mayor parte de la placa está por debajo de los escudos orales. Placas orales alargadas, más gruesas en la parte proximal que en la distal. Las mandíbulas poseen 8 pares de papilas orales y una papila apical. Los 3 primeros pares de papilas son casi rectangulares y gruesas, los 4 pares proximales son alargados con la punta triangular al igual que la papila apical. Los dientes son rectangulares más largos que anchos. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, que van de la parte media distal de los escudos orales al quinto segmento del brazo. Brazos de 220 mm de largo y 7 mm en su base. Las placas ventrales son pequeñas en forma de abanico; en los primeros 3 segmentos presenta escamas tentaculares grandes y casi circulares que disminuyen de tamaño de la parte proximal a la parte distal y en los siguientes segmentos son muy pequeñas y ovaladas. Las placas dorsales son delgadas y mucho más anchas que largas a lo largo de todo el brazo. Las placas laterales son de forma casi hexagonal más anchas que largas y poseen 5 espinas cónicas y ásperas que disminuyen de

tamaño de la parte dorsal a la parte ventral del brazo. El primer segmento presenta 2 espinas, el segundo y tercero presentan 3 y a partir del cuarto segmento hay 5 espinas que vuelven a disminuir en número en las puntas de los brazos.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.107.1, cerca de Cayo Arenas, Golfo de México, Yucatán, México (22° 26.7' N, 91° 25.2' W).

Localidad tipo: Papua, Nueva Guinea (5° 41' S, 134° 4' E) (Lyman 1882).

Distribución geográfica: Papua, Nueva Guinea (Lyman 1882); Colombia (Borrero-Pérez *et al.* 2000).

Distribución batimétrica: 402 a 3 150 m.

Comentarios: Nuevo registro para Bahamas, Indonesia, Filipinas, Nicaragua, Honduras, Yucatán, México. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más profundo de 1 463.2 a 3 150 m.

Familia Ophiacanthidae Perrier, 1891

Género *Ophiomyces* Lyman, 1869

***Ophiomyces mirabilis* Lyman, 1869**

(Fig. 12: A,B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1869): Disco uniformemente cubierto por escamas finas. Sobre las escamas de la parte aboral del disco hay espinas cortas y delicadas, en los espacios interradales de la cara oral hay un grupo de papilas planas en el margen de los escudos orales. Las 3 espinas dorsales de los brazos son delgadas redondeadas y cónicas; las 3 ventrales son poco aplanadas y más romas; las espinas dorsales son más largas. Las espinas proximales al disco tienen formas diferentes. Las articulaciones tienen una escama, la cual está en el ángulo proximal de la placa ventral del brazo. Las 2 espinas son como escamas sobre las placas ventrales, desaparecen después de la sexta articulación; pueden estar realmente considerados como escamas tentaculares en lugar de espinas de los brazos. Presenta 10 papilas orales proximales redondeadas, agudas, en forma de espina. Las papilas distales son más o menos ensanchadas y aplanadas;

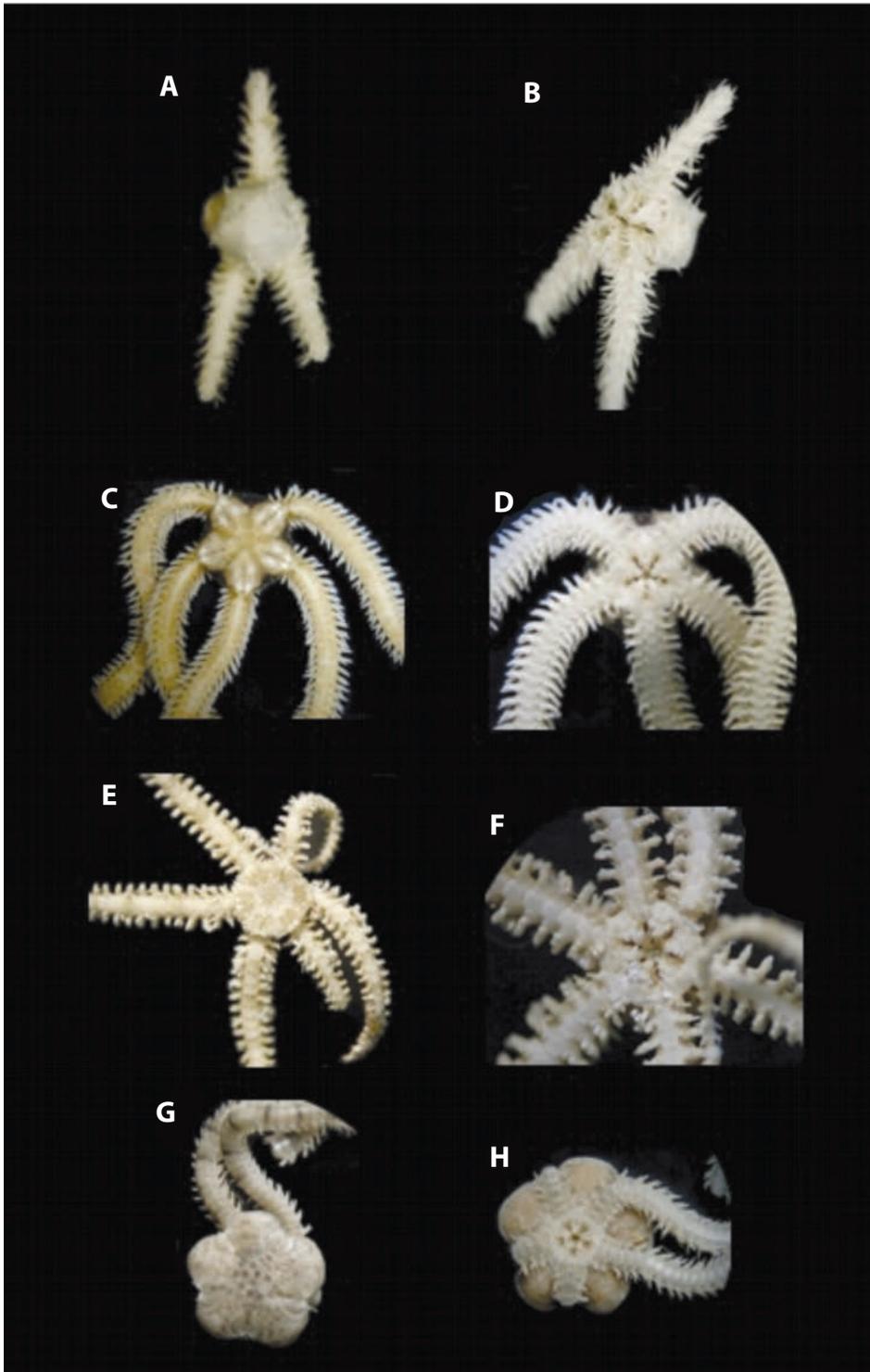


Fig. 12. *Ophiomyces mirabilis*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiactis quinqueradiala*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiactis savingyi*. E. vista aboral; F. vista oral; *Hemipholis elongata*. G. vista aboral; H. vista oral.

ordenadas en 4 caminos radiales. Hay 5 o 6 papilas en cada lado, todas en forma de hoja. Tiene 5 dientes planos, agudos. Los escudos orales son muy pequeños, en forma de diamante. Las placas adorales, se tocan en la parte proximal y son mucho más largas que los escudos orales. Las placas ventrales de los brazos son mas anchas en el extremo distal que en el proximal. Las placas laterales están curvadas, por los poros tentaculares y se tocan por arriba y por abajo. Las placas dorsales son curvas en la parte distal.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, abultado, ovalado y cubierto de escamas pequeñas, imbricadas y con 5 hileras de espinas delgadas y estriadas que van de entre los brazos a la parte central del disco. Escudos radiales pequeños mucho más anchos que largos, en forma de barra y elevados del disco. Escudos orales pequeños y alargados, casi en forma romboidal, separando completamente a las placas adorales de la parte distal. Placas adorales casi del mismo tamaño que los escudos orales, son alargadas y gruesas y están separadas completamente por medio de los escudos orales. Placas orales alargadas y gruesas casi rectangulares separadas en la parte distal y se tocan en la parte proximal. La mandíbula posee 5 pares de papilas orales, los 3 pares proximales son alargados y puntiagudos, los 2 pares distales son alargados y en forma de remo y una papila apical casi triangular; todas las papilas orales son ásperas. Hendiduras genitales pequeñas, ovaladas y profundas y van de la parte distal del escudo oral al borde del disco. Brazos de menos de 1 mm de ancho, posee 2 escamas tentaculares grandes y ovaladas, un poco mas grande la central que la lateral y están ubicadas a cada lado de las placas ventrales; las cuales son de forma casi rectangular mas largas que anchas, la placas dorsales son pequeñas, en forma de abanico y solo ocupan 1/3 del lado dorsal y la placa lateral es la mas desarrollada cubriendo la mayor parte de la parte dorsal y casi la mitad de la parte ventral y posee 8 espinas delgadas y estriadas, que son poco más grandes en medio y disminuyendo un poco su tamaño hacia la cara ventral y dorsal.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.150.0, Golfo de México, frente a Yucatán (23° 52'65" N, 88°31'26" W).

Localidad tipo: Frente de Sandy Key, Florida (Lyman 1869).

Distribución geográfica: Florida; Yucatán, México.

Distribución batimétrica: 270 a 559.6 m.

Género *Ophiotholia* Lyman, 1880

***Ophiotholia supplicans* Lyman, 1880**

Diagnosis (modificada de Lyman 1880): Disco abultado y cubierto por espinas pequeñas, los escudos radiales no son conspicuos ya que los brazos están levantados verticalmente. Los brazos presentan 3 espinas agudas, aplanadas, ásperas y microscópicas en el noveno segmento de los brazos. En la parte oral, cerca de la base de las espinas, cada segmento presenta un racimo de 3 o 4 espinas pequeñas en forma de paraguas con simetría radial y con un bulbo pequeño que se articula con un pequeño mamelón. Estas espinas son vidriosas y translúcidas, están enbueeltas en un bolso de piel que se abre fácilmente y se encuentran en todos los segmentos de los brazos. Los tentáculos bucales son lisos, largos y translucidos. El segundo tentáculo oral presenta 4 escamas planas similares a las papilas orales. Los siguientes dos pares de tentáculos tienen dos pequeñas escamas cada uno, un par a cada lado de la placa ventral de los brazos, el resto de los segmentos solo presentan una escama a cada lado de las placas ventrales. Los ángulos orales son altos y estrechos de modo que las hendiduras de la boca entre ellos son anchas, los lados curvados y presentan una papila oral aguda en el ápice. Las 3 papilas orales laterales de las mandíbulas son agudas como espinas. Cada mandíbula presenta 3 filas transversales paralelas de papilas erguidas; la primer y segunda fila presenta de 4 a 6 papilas y la tercera fila preseta solo dos. Las placas orales de los brazos son estrechas mucho más largas que anchas. Los lados laterales están curvados y el lado externo es una curva truncada.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.149.0, Golfo de México, Banco

Campeche, Yucatán, México (23° 52' 65" N, 88° 31' 26" W).

Localidad tipo: Islas Canarias, Tenerife, al Sur-Oeste de Juan Fernández.

Distribución geográfica: Islas Canarias, Tenerife (Lyman 1880). Yucatán, México.

Distribución batimétrica: 270 a 3 337.9 m.

Familia Ophiactidae Matsumoto, 1915

Género *Ophiactis* Lütken, 1856

***Ophiactis quinqueradia* Ljungman, 1871**

(Fig. 12: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco rojizo oscuro, marrón o negro, combinado con gris y blanco. Los escudos radiales generalmente tienen las puntas pálidas y los brazos con bandas gris, negro o café; las bandas casi siempre son más evidentes en especímenes pequeños o pálidos que en especímenes oscuros o grandes. Presenta 5 brazos. Las espinas del disco son pequeñas y generalmente están restringidas al lado oral y lateral del disco. Las espinas en la parte dorsal del disco son generalmente como gránulos, algunas veces hay espinas relativamente grandes debajo de la parte distal de los escudos radiales. Presenta 2 (raramente 3) papilas orales, la más proximal es alargada y delgada. Hay una o 2 escamas redondas sobre la mandíbula o la placa adoral. Las placas dorsales de los brazos son sub-elipsoidales más anchas que largas. Hay generalmente 6 espinas: la espina media es la más larga, plana, con una punta gruesa espinulosa; las espinas dorsales son cortas, redondas y más acentuadas y la espina más ventral es la más pequeña y cercanamente circular sobre el contorno.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto de escamas en la parte aboral y en la parte oral y en el borde del disco esta cubierto por espinas y escamas. Las escamas son pequeñas y ovaladas y se encuentran en la parte central del disco y rodeando a los escudos radiales. Escudos radiales de forma alargada con el extremo distal curvo y el proximal en punta, cubren la mayor parte del disco, están unidos en la parte distal y separados en la parte

proximal por 2 escamas alargadas. Escudo oral ovalado un poco más grande que la placa adoral, un poco más ancho que largo. Placa adoral alargada y ancha con la parte proximal redondeada. Placa oral pequeña y triangular, con 3 papilas orales alargadas, planas y con las puntas redondeadas a cada lado de la mandíbula, presenta un tentáculo oral a cada lado y dientes rectangulares. Hendiduras genitales alargadas, que van desde el escudo oral, hasta el borde del disco. Brazos de 43 mm de largo y 2 mm de ancho, presenta una escama tentacular ovalada a cada lado de la placa ventral, de forma cuadrada y cóncava en la parte media del extremo distal. La placa dorsal es grande y ovalada más ancha que larga y la placa lateral es ovalada y presenta 6 espinas cónicas y ásperas con las puntas aserradas; las espinas de mayor tamaño están hacia la parte dorsal y el tamaño disminuye hacia la parte ventral.

Material examinado: 11 ejemplares: ICML-UNAM 3.121.2, 2 ejemplares, Isla Santiaguillo, Veracruz, México; ICML-UNAM 3.121.4, 8 ejemplares, Golfo de México (18° 55' 8" N 95° 42' 6"); ICML-UNAM 3.121.5, 1 ejemplar, Isla de Enmedio Antón Lizardo, Veracruz, México.

Distribución geográfica: Bahamas, Florida Keys, Dry Tortugas, Texas, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Islas de Sotavento y Barlovento, Barbados, Curazao, Belice, Panamá y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 2 a 640 m. Según Hendler *et al.* (1995) la mayoría de los registros no superan los 73 m.

Comentarios: Nuevo registro para Cuba y Mississippi E.U.A. Se amplía el ámbito de distribución batimétrica en su límite mas profundo de 618 a 640 m.

Ophiactis savignyi

(Müller & Troschel, 1842)

(Fig. 12: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): El largo de los escudos radiales típicamente excede la mitad del radio del disco. Las espinas del disco son pequeñas con las puntas

ásperas; escamas sobre el disco, más evidentes en especímenes grandes. Las 2 (a veces 3) papilas orales de *O. savignyi* son planas y en forma de escama. Presenta 5 o 6 espinas en los brazos, ásperas y de tamaño similar, excepto por la espina ventral que es relativamente más pequeña y son casi tan anchas en la punta como en la base. La punta de las espinas es típicamente espinulosa, frecuentemente con diminutos dientes. Los individuos tienen varias combinaciones de color; verde, café verdoso, café y crema; Hay generalmente parches blancos en la parte distal de los escudos radiales que son oscuros. Las placas dorsales de los brazos tienen típicamente un par de marcas oscuras en el borde distal.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, cubierto de escamas ovaladas que se concentran en su mayoría en el centro; el borde del disco posee tanto escamas como algunas espinas pequeñas y ásperas. Escudos radiales grandes, más largos que anchos; ocupan, aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, están unidos en la parte distal y separados en la parte proximal por medio de 2 o 3 escamas. Escudos orales grandes, en forma de rombo y que separan a las placas adorales en la parte distal. Placas adorales mas o menos del mismo tamaño que los escudos orales de forma triangular y se tocan en la parte proximal. Placas orales pequeñas, alargadas y un poco anchas. Las mandíbulas poseen 2 pares de papilas orales. Las papilas son ovaladas, erectas y están situadas en la parte distal de la mandíbula. Los dientes son rectangulares, ásperos y con las esquinas redondeadas. Hendiduras genitales pequeñas, ovaladas y profundas y van desde la parte media distal de los escudos orales hasta el segundo segmento de los brazos. Brazos de menos de 1 mm de ancho, poseen una escama tentacular ovalada a cada lado de las placas ventrales, las cuales son de forma casi pentagonal, un poco más largas que anchas. Las placas dorsales son de forma ovalada mucho más anchas que largas y la placa lateral es delgada, posee 2 espinas en el primer segmento de los brazos, 4 en el segundo segmento y de 4 a 5 en el resto de los segmentos.

Material examinado: 63 ejemplares: ICML-UNAM 3.29.53, 17 ejemplares, Isla Lobos, Veracruz, México (27° 27' 48" N, 97° 13' 32" W); ICML-UNAM 3.29.55, 2 ejemplares, frente a la Ensenada, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 43' 30" N, 91° 35' 00" W); ICML-UNAM 3.29.56, 3 ejemplares, frente a Playuelas, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 46' 35" N, 91° 31' 40" W); ICML-UNAM 3.29.58, 1 ejemplar, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' N, 95° 56' W); ICML-UNAM 3.29.59, 8 ejemplares, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.74, 1 ejemplar, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.75, 1 ejemplar, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.76, 1 ejemplar, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.77, 1 ejemplar, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.78, 1 ejemplar, Montepío, Veracruz, México (18° 37' N, 95° 04' W); ICML-UNAM 3.29.81, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 54" N, 96° 05' 30" W); ICML-UNAM 3.29.90, 26 ejemplares, escollera Oeste Dos Bocas, Tabasco, México (19° 3' N, 93° 04' W).

Localidad tipo: Egipto (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: A través del Indo Pacífico, Pacífico Este y ambos lados del Atlántico. Frente a la costa Este de América, está reportada en Carolina del Sur y Bermudas, a través del Caribe y el Golfo de México (Hendler *et al.* 1995). Japón, Korea, Malasia, Australia, Isla Sándwich, Golfo de California, Indias occidentales (Matsumoto 1915).

Distribución batimétrica: 1 a 518 m (Hendler *et al.* 1995).

Género *Hemipholis* Lyman, 1865
Hemipholis elongata (Say, 1825)
(Fig. 12: G-H)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco pentagonal, ligeramente escamoso; brazos muy alargados, delgados, con espinas cortas. Las escamas del disco están imbricadas. Los brazos

son muy largos y delgados, con segmentos cortos, los cuales son transversalmente ovales por encima y cuadrados por debajo. Cada lado del brazo con series transversas de 3 espinas; la espina intermedia es más obtusa que las otras y está ligeramente elevada.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto por escamas de tamaño más o menos uniforme que tienen en la superficie gránulos muy finos. Las escamas solo se presentan en la parte aboral y en el borde del disco. Escudos radiales semicirculares, unidos en el extremo distal y separados por 2 escamas hacia el extremo proximal; están cubiertos de gránulos finos, poseen 2 escamas y una espina en la parte distal de cada escudo radial. Escudos orales grandes y en forma de pentágono cubierto de gránulos finos. Placas adorales en forma de media luna. Placas orales más anchas que largas y sostiene una sola papila oral en cada lado de la mandíbula; las escamas de los tentáculos orales son grandes y alargadas, los dientes son de forma cuadrada. Hendiduras genitales pequeñas y delgadas que van de la parte distal de los escudos orales hasta el cuarto segmento de los brazos. Brazos de 1.5 mm de ancho en su base. Las placas ventrales son ovaladas y poseen una escama tentacular ovalada y aplanada a cada lado. La placa lateral tiene forma de medio círculo y de ella salen 3 espinas cónicas y ásperas, la espina de en medio es un poco más grande que las 2 laterales y las placas dorsales son ovaladas y más grandes que las placas ventrales.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.179.0, Golfo de México, frente a las costas de Tampico, México (23° 49' 48" N, 97° 37' 20" W).

Material tipo: ANSP (Thomas 1962).

Localidad tipo: Charleston, Carolina del Sur. E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Carolina del Sur, Georgia, Florida, Cayos de Florida, Costas del Golfo de Florida, Louisiana, Mississippi, Texas, Puerto Rico E.U.A; Cuba, Trinidad, Panamá y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 2 a 35 m (Hendler *et al.* 1995).

Familia Amphiuroidae Ljungman, 1867

Género *Amphiodia* Verrill, 1899

***Amphiodia guillermosoberoni* Caso, 1978**

(Fig. 13: A-B)

Diagnosis (modificada de Caso 1979): Disco cubierto por escamas imbricadas. Las escamas que se disponen sobre las caras laterales externas de los escudos radiales, son más grandes que las que están en el centro del disco o en la periferia de éste. Cuando los especímenes se secan los discos tienden a ondularse, los espacios interradales, se vuelven cóncavos y los radiales, convexos lo que da a esta especie un aspecto "*sui generis*". Los escudos radiales son angostos y alargados, en forma de pequeños barrotos aplanados. Sus extremos proximales se encuentran ocultos por las escamas del disco, las cuales se introducen entre el intersticio que queda entre las caras laterales internas de cada par de escudos radiales. Las placas radiales dorsales son más anchas que largas, con caras anteriores convexas, caras laterales planas y caras posteriores menos largas que las anteriores. Espinas radiales largas, finas, con extremos distales romos y extremos proximales ensanchados. La espina central es por lo general la más larga de las 3. Cada mandíbula presenta 3 pares de papilas orales robustas y próximas entre sí, tienen el aspecto de bloques cuyos extremos distales son redondeados. Escudos orales en forma de diamante, ligeramente más largos que anchos y con esquinas redondeadas en algunos especímenes, caras levemente hundidas. Placas radiales ventrales más largas que anchas, de forma pentagonal con vértices convexos, caras laterales superiores rectas, inferiores ligeramente hundidas. La cara posterior de cada placa, tiene un hundimiento medio y los extremos salientes. Por lo general la primera placa radial ventral, presenta sólo una escama tentacular a cada lado de ella. A partir de la segunda placa, existen 2 escamas tentaculares a cada lado o sea 4 escamas por placa.

Descripción (descripción del sintipo ICML-UNAM 3.43.21): Diámetro del disco 8 mm, presenta escamas imbricadas tanto en la

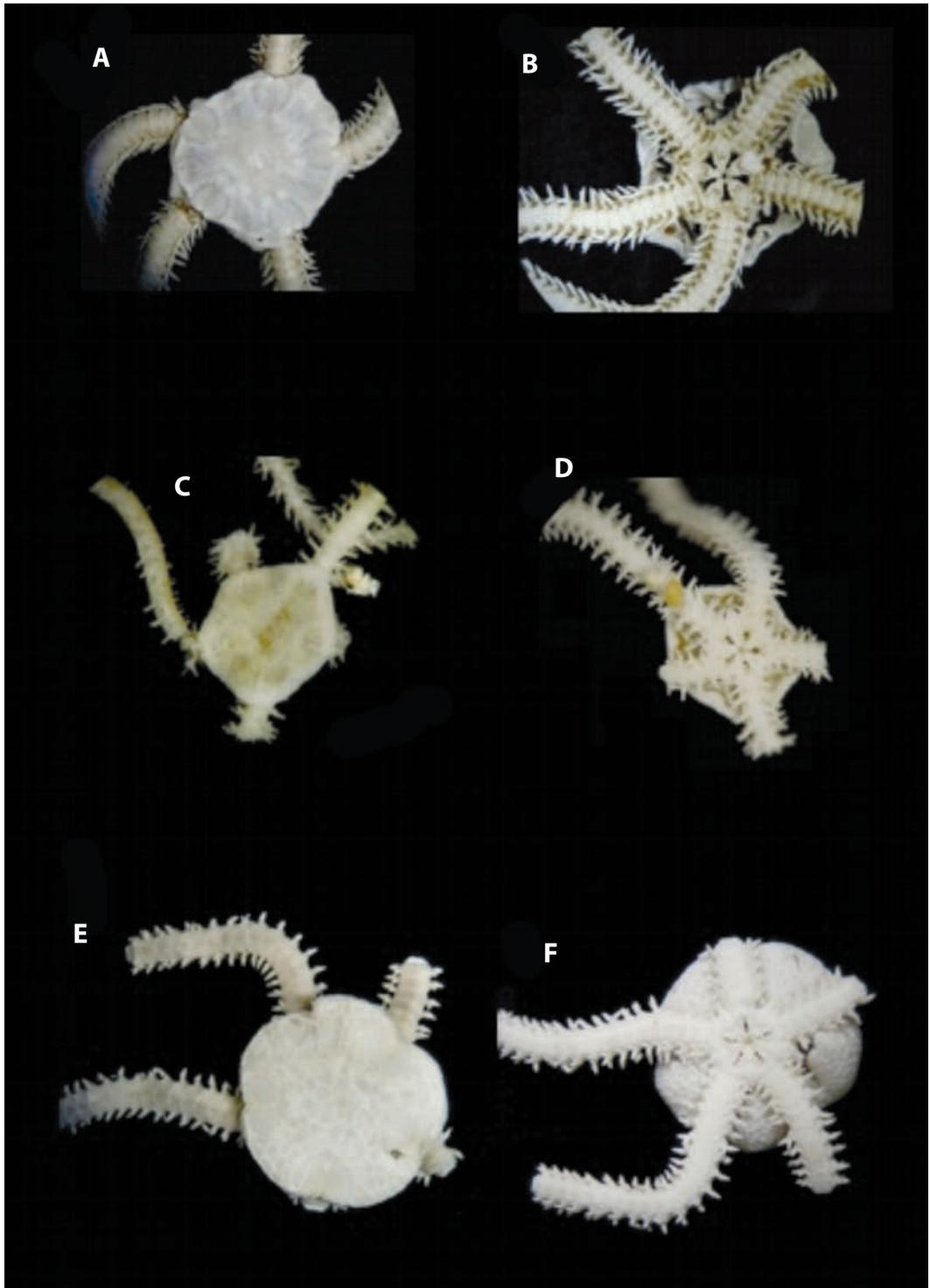


Fig. 13. *Amphiodia guillermosoberoni*. A. vista aboral; B. vista oral; *Amphiodia pulchella*. C. vista aboral; D. vista oral; *Amphiodia trychna*. E. vista aboral; F. vista oral.

parte aboral como en la parte oral del disco. Las escamas son más pequeñas en el centro del disco y más grandes junto a los escudos radiales, son de forma redonda, delgadas y porosas. Escudos radiales desnudos, más largos que anchos y la parte media de estos es la más ancha. Los extremos son redondeados delimitados por las escamas del disco. Están separados casi a todo lo largo y solo se tocan en el extremo distal, el resto están separados por medio de un camino de escamas en forma de "V". Escudos orales grandes y en forma de romboide mas largos que anchos y separan a las placas adorales en la parte distal. Las placas adorales son un poco más de la mitad de grandes que los escudos orales, presentan forma triangular. Placas orales pequeñas, en forma triangular y gruesas. Cada mandíbula pesenta 3 pares de papilas orales: el par distal es el más grande y alargado, con el extremo proximal más grueso y el distal terminado en punta; el par medio es ovalado y grueso y el par infradental tiene forma de bloque. Presentan dientes en forma rectangular. Hendiduras genitales grandes, ovaladas y alargadas y van desde la parte distal del escudo oral hasta el sexto segmento del brazo. Los brazos presentan 2 escamas tentaculares ovaladas, la escama interior un poco más grande que la exterior. Las escamas tentaculares están a cada lado de las placas ventrales las cuales son rectangulares un poco más anchas que largas y un poco curvada hacia el interior en el extremo distal. Las placas dorsales son grandes en forma de hexágono mucho más anchas que largas y las placas laterales son delgadas y parte esta por encima del extremo distal de las placas ventrales y contribuyen a darle la forma hexagonal a las placas dorsales en la parte distal. Las placas laterales poseen 3 espinas en forma cónica, con la parte distal roma y la proximal ensanchada. La espina de en medio es un poco más grande que las 2 laterales.

Material examinado: 57 ejemplares: ICML-UNAM 3.43.0, 7 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 47' 18" N, 91° 23' 20" W); ICML-UNAM 3.43.4, 14 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 41' 40" N, 91° 34' 05" W);

ICML-UNAM 3.43.5, 8 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 37' 42" N, 91° 17' 50" W); ICML-UNAM 3.43.6, 15 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 41' 40" N, 91° 34' 05" W); ICML-UNAM 3.43.10, 4 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 41' 40" N, 91° 34' 05" W); ICML-UNAM 3.43.18, 2 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 37' 42" N, 91° 17' 50" W); ICML-UNAM 3.43.19, 4 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 47' 10" N, 92° 32' 20" W); ICML-UNAM 3.43.21, 3 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 47' 18" N, 91° 23' 20" W).

Material tipo: Sintipo, ICML-UNAM 3.43.21; 3 ejemplares (Laguna de Términos, Campeche, México (18° 47' 18" N, 91° 23' 20" W)).

Localidad tipo: Laguna de Términos, Campeche, México (Caso 1979).

Distribución geográfica: Laguna de Términos, Campeche, México (Caso 1979).

Distribución batimétrica: 0.9 a 3.40 m (Caso 1979).

Comentarios: Se considera una especie endémica de la Laguna de Términos, Campeche, México.

Amphiodia pulchella (Lyman, 1869)

(Fig. 13: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): El disco está cubierto por escamas finas, los escudos radiales están juntos. Las placas primarias son prominentes sobre el disco en pequeños individuos, pero generalmente ausentes en los de tallas grandes. Presenta una sola escama tentacular en los brazos. La espina media es dorso-ventralmente aplanada y truncada; las otras 2 espinas son romas y redondeadas. Los 2 pares distales de papilas orales son alargadas con la punta roma. Los pies ambulacrales tienen forma bulbosa.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, completamente cubierto de escamas tanto en la cara aboral como en la oral. Las escamas centrales y las que rodean a los escudos radiales

son un poco más grandes que el resto y todas están encimadas unas con otras. Escudos radiales alargados, desnudos y unidos en la parte distal y separados en la parte proximal por medio de una escama alargada. Los escudos radiales están rodeados de escamas que cubren su perímetro. Escudos orales grandes casi pentagonales con las puntas redondeadas y separan en la parte distal a las placas adorales. Placas adorales grandes, casi de la mitad de tamaño de los escudos orales y están contiguas en la parte proximal. Los escudos orales cubren parte de las placas adorales en la parte distal de estas. Placas orales alargadas, delgadas, con 3 pares de papilas dentales contiguas y ovaladas, están más gruesas las proximales que las distales. Presentan dientes rectangulares. Hendiduras genitales ovaladas y profundas que van de la parte distal de los escudos orales, al cuarto segmento de los brazos. El más grande de los brazos de 23 mm de largo y 1 mm de ancho en la base, presentan una escama tentacular ovalada a cada lado de las placas ventrales, las cuales son rectangulares un poco más largas que anchas. Las placas dorsales son ovalada más anchas que largas y las placas laterales son delgadas, las cuales poseen 3 espinas del mismo tamaño, las espinas son aplanadas, romas en la parte distal, anchas en la parte proximal y con el borde aserrado.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.167.0, 1 ejemplar, Golfo de México, México (18° 49' 8" N, 94° 09' 9" W).

Localidad tipo: Florida (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Bermudas, Florida, Golfo de México, Brasil, (Tommasi 1970), Islas Bahamas, Florida Keys, Dry Tortugas, Cuba, Jamaica, Islas de Sotavento y Barlovento, Tobago, Belice y Argentina (Hendler *et al.* 1995); Puerto Rico (Clark 1933).

Distribución batimétrica: 1 a 370 m.

Comentarios: Nuevo registro para Panamá, Santa Lucía, Carolina del Norte y Georgia E.U.A. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más profundo de 71 a 370 m.

Amphiodia trychna H. L. Clark, 1918

(Fig. 13: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Amfiúrido de talla grande, con brazos 13 a 24 veces el diámetro del disco; un espesimen largo. Los escudos radiales son 2 veces más largos que anchos y las escamas son irregulares en el disco. Las placas dorsales de los brazos son 2 veces más anchas que largas. Cada placa dorsal de los brazos presenta una banda oscura que colinda con una línea blanca del borde de las placas distales.

Descripción: Disco completamente cubierto de escamas imbricadas. Las escamas aborales son de distintos tamaños, el borde del disco está delineado por una línea de escamas contiguas y en la parte oral del disco, al igual que el borde, posee escamas de un solo tamaño unas encima de otras. Escudos radiales semi-redondeados, casi tan anchos como largos, unidos en la parte distal y separados en la parte proximal mediante 2 escamas una pequeña en forma de triángulo y otra ovalada casi pentagonal. Los escudos radiales están rodeados de escamas de diversos tamaños. Escudos orales grandes en forma de romboide, mucho más largos que anchos separan la parte distal de las placas adorales. Placas adorales grandes, casi del mismo largo que los escudos orales, separadas en la parte distal y contiguas en la parte proximal. Parte del escudo oral está por encima de la parte distal de las placas adorales. Placas orales pequeñas y alargadas, con 3 pares de papilas orales, el par apical es grueso y rectangular; el par de papilas proximales son rectangulares más largas que anchas y el par de papilas distales son rectangulares más anchas que largas. Los dientes tienen forma rectangular con las esquinas redondeadas. Las hendiduras genitales van desde el segundo segmento de los brazos hasta la línea de escamas que delimita el borde del disco. Los brazos presentan 2 escamas tentaculares ovaladas, una perpendicular respecto a la otra, a cada lado de las placas ventrales, las cuales son rectangulares, más largas que anchas, en los segmentos medios de los brazos. Las placas dorsales son ovaladas, mucho más anchas

que largas, las placas laterales son delgadas y poseen 3 escamas cónicas y ásperas un poco más grandes que la escama media.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.162.0, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a las costas de Tamaulipas, México (23° 49' 48" N, 97° 37' 20"); ICML-UNAM 3.162.2, 1 ejemplar, Golfo de México frente a las costas de Veracruz, México (18° 47' N, 95° 37' W).

Material tipo: Holotipo, MCZ No. 4144 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Bahía Buccoo, Tobago (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Florida, Dry Tortugas, Cuba, Puerto Rico, Tobago, Belice, Panamá, Venezuela y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 160 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Carolina del Sur, Georgia E.U.A., Dominica y Bahamas.

Género *Amphioplus* Verrill, 1899
Amphioplus (Amphioplus) abditus
(Verrill, 1871)
(Fig. 14: A-B)

Diagnosis: (modificada de Thomas 1962): Disco finamente escamado, escudos radiales alargados, dos y media veces más largos que anchos, separados excepto en la base distal; presenta tres espinas en los segmentos de los brazos, la segunda espina es más larga, aplana-da y redondeada en la punta; los brazos miden 10 veces el diámetro del disco; presenta 2 esca-mas tentaculares. Cada mandíbula presenta 5 pares de papilas.

Descripción: Diámetro del disco 9 mm, completamente cubierto por escamas de más o menos el mismo tamaño e imbricadas. Escudos radiales completamente separados por medio de un camino de escamas en forma de "V". Los escudos radiales son mucho más largos que anchos, casi rectangulares en la mitad distal y terminan en punta en la mitad proximal. En la parte distal hay una escama con 3 ganchos.

Escudos orales casi pentagonales, alargados, más largos que anchos y separan de la parte distal a las placas adorales. Placas adorales en forma casi triangular, de aproximadamente la mitad de tamaño que los escudos orales, una parte de su lado distal este por debajo de los escudos orales. Placas orales alargadas, gruesas, casi rectangulares. La mandíbula posee 5 pares de papilas orales: el quinto par distal es el más pequeño en forma ovalada, el cuarto par distal es el más grande y en forma ovalada; el tercer par distal es alargado; el segundo distal es de forma triangular y el par proximal es grande, en forma de bloque. Hendiduras genitales alargadas y delgadas, van del primero al quinto segmento del brazo. Brazos de 1mm de ancho en la base. Poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, con forma casi cuadrada en los primeros 4 segmentos del brazo y casi pentagonal en el resto. Placas dorsales de los brazos en forma de medio ovalo; las placas laterales son anchas y delgadas, con 3 espinas alargadas, estriadas y aserradas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.56.1, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Tabasco, México (18° 37' 3.99" N, 93° 35' 72.8" W); ICML-UNAM 3.56.2, 1 ejemplar, Costa Tenabo, Campeche, México (20° 05' 40" N, 90°28' 51" W).

Material tipo: Holotipo, USNM 18007 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Thimble Island y Savin Rock, cerca de New Haven, Connecticut, E.U.A. (Thomas 1962).

Distribución geográfica: De la costa Este de E.U.A., a la costa Oeste de Florida. Hay un registro de Panamá (Thomas 1962).

Distribución batimétrica: 6 a 587 m.

Comentarios: Nuevo registro para Venezuela. Se amplia su distribución batimétrica en su límite mas profundo de los 6 a los 587 m.

Amphioplus (Amphioplus) coniertodes
H.L. Clark, 1918
(Fig. 14: C-D)

Diagnosis (modificada de H.L. Clark 1918): Disco completamente cubierto de

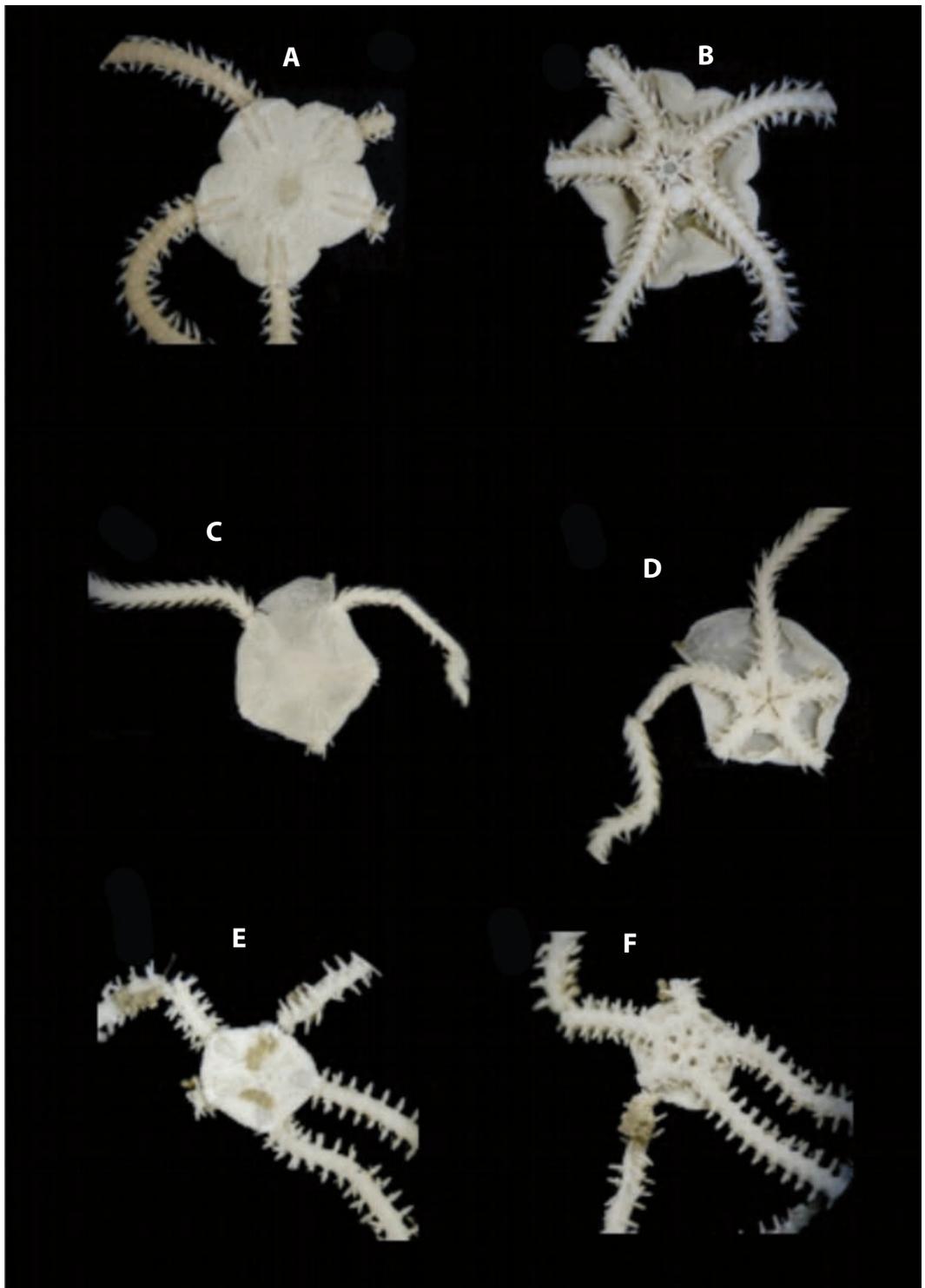


Fig. 14. *Amphioplus (A) abditus*. A. vista aboral; B. vista oral; *Amphioplus (A) coniertodes*. C. vista aboral; D. vista oral; *Amphioplus (A) sepultus*. E. vista aboral; F. vista oral.

escamas ovaladas e imbricadas. Brazos 20 veces el diámetro del disco, los individuos son largos y delgados. Las escamas aborales del disco son extremadamente delicadas. La cara oral del disco está virtualmente desprovista de escamas. Las 3 espinas de los brazos son delgadas y marcadamente agudas, y con 2 escamas tentaculares. El disco es gris y los brazos generalmente presentan manchas gris oscuro.

Descripción: Diámetro del disco 6 mm, completamente cubierto de escamas ovaladas e imbricadas, todas más o menos del mismo tamaño tanto en la cara aboral como en la oral. Escudos radiales alargados, delgados, ocupan $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, están separados por medio de escamas en su mayor parte hacia el lado proximal y solo se unen en la parte distal formando una "V". Escudos orales grandes de forma casi pentagonal, con las esquinas redondeadas. Placas aborales casi tan grandes como los escudos orales, de forma triangular, están separadas por los escudos orales y algunas veces se tocan en la parte proximal. Placas orales pequeñas, alargadas, gruesas que se tocan en la parte proximal. Las mandíbulas poseen 2 pares de papilas orales distales, ovaladas, 3 pares proximales ovaladas y un par apical más grande que el resto en forma de bloque. Los dientes son rectangulares. Hendiduras genitales alargadas y delgadas, van desde la parte distal de los escudos orales, hasta el tercer segmento de los brazos. Los brazos miden menos de 1 mm de ancho, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, de forma pentagonal, las placas dorsales son ovaladas y las laterales poseen 3 espinas alargadas y estriadas, la espina media es más grande que las laterales.

Material examinado: 6 ejemplares: ICML-UNAM 3.103.0, 1 ejemplar, Golfo de México, al norte de Yucatán (23° 14' 950" N, 89° 30' 318" W); ICML-UNAM 3.103.1, 1 ejemplar, Golfo de México frente a Veracruz, México (19° 02' 658" N, 97° 32' 878" W); ICML-UNAM 3.103.4, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Veracruz, México (19° 3' 84" N, 94° 24' 7" W); ICML-UNAM 3.103.5, 2 ejemplares, frente a Río Lagartos, Banco de

Campeche, Yucatán, México; ICML-UNAM 3.103.6, 1 ejemplar, frente a Progreso, Banco de Campeche, Yucatán, México (23° 23' 270" N, 89° 46,614' W).

Material tipo: Holotipo, MCZ cat. No. 4218 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Cayo Oeste de Florida, E.U.A. (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Los cayos de Florida y Bahía Vizcaíno, y posiblemente Cuba y Venezuela (Hendler *et al.* 1995); México (Durán-González *et al.* 2005).

Distribución batimétrica: 12 a 127 m.

Comentarios: Nuevo registro para la Costa Este de E.U.A. Se amplía el ámbito de la distribución batimétrica en su límite más profundo de 5.

Amphioplus (Amphioplus) sepultus

Hendler, 1995

(Fig. 14: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler 1995): Disco delgado, flexible, pentagonal redondeado, dentado interradiamente. Brazos delgados, distalmente las puntas son filiformes. Brazos redondeados dorsalmente, aplanados ventralmente; las placas dorsales en los brazos de los segmentos sucesivos están en contacto; las placas ventrales están ligeramente separadas por medio de la placa lateral de los brazos. Disco completamente cubierto con escamas pequeñas e imbricadas, escamas pequeñas en el centro del disco, escudos radiales largos redondeados, escamas alargadas en el borde del disco demarcando las caras aboral y lateral del disco. Placas primarias pequeñas, separadas; escudos radiales aproximadamente, 2-3 veces más largos que anchos; separados proximalmente por un camino de escamas. Cada mandíbula presenta 5 pares de papilas; las infradentales son alargadas, están separadas, gruesas y en forma de bloque. Escudos orales delgados, con 3 lóbulos alargados. Hendiduras genitales espaciosas que se extienden hasta el borde del disco. Placas dorsales de los brazos hexagonales. Placas laterales delgadas con 3 espinas prominentes y las placas ventrales son pentagonales con el

borde ligeramente cóncavo. Presenta 2 escamas tentaculares proximalmente y se reduce a una escama cerca de la punta.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, completamente cubierto de escamas planas e imbricadas, presenta una escama central aboral de más o menos el mismo tamaño que el resto, las escamas están presentes tanto en la cara aboral como en la oral y en la misma posición. Escudos radiales alargados, en forma de barra con los extremos ovalados; están juntos a lo largo, no están cubiertos de escamas pero sí rodeados por éstas que se enciman un poco en el borde de los escudos radiales. Escudos orales romboidales, un poco más anchos que largos, y separan a las placas adorales completamente. Placas adorales de más o menos el mismo tamaño de los escudos orales. La parte distal de las placas está por debajo de los escudos orales y en la parte proximal las placas no se tocan. Placas orales delgadas y alargadas. Las mandíbulas presentan 4 o 5 pares de papilas orales: el par apical es en forma de bloque y el resto son ovaladas y más pequeñas que las del par apical. Los dientes son rectangulares. Las hendiduras genitales corren de la parte distal de las placas adorales, al segundo segmento de los brazos. Brazos de menos de 1 mm de ancho en la base. Las placas ventrales son pentagonales, con el extremo distal redondeado; a cada lado de las placas se presentan 2 escamas tentaculares ovaladas. Las placas dorsales son ovaladas un poco más anchas que largas y las placas laterales son en forma de medio círculo y cada segmento posee 3 espinas de forma oblonga.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.169.0, 1 ejemplar, Golfo de México, Tamaulipas, México (22° 54' 75" N, 97° 25' 18" W); ICML-UNAM 3.169.1; 1 ejemplar, Golfo de México, Veracruz, México (19° 14' 54.8" N, 96° 09' 32.6" W).

Material tipo: Holotipo, USNM E14025, Cayo Virginia, Miami Florida (Hendler 1995).

Localidad tipo: Cayo Virginia, Miami Florida (Hendler 1995).

Distribución geográfica: Aguas de Florida, desde Bahía Vizcaíno hasta Dry Tortugas en las costas del Atlántico y de Flamingo en la Bahía

de Florida a "Destino" en las costas del Golfo de México (Hendler 1995).

Distribución batimétrica: Intermareal a los 82 m (Hendler 1995).

Género *Amphipholis* Ljungman, 1866
***Amphipholis gracillima* (Stimpson, 1852)**
(Fig. 15: A-B)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Los individuos presentan un disco redondeado, inflado y grande, cubierto con escamas extremadamente finas y de tamaño uniforme. Los brazos son casi siempre delgados y 20 veces el tamaño del diámetro del disco. Los escudos radiales son delgados, de 4 a 6 veces más largos que anchos. La papila distal-oral está en forma de un triángulo isósceles, con la base proximal estrecha. Presenta 5 espinas en los brazos, cerca de la base del brazo, 3 espinas son delgadas y puntiagudas en la mayoría de los segmentos, la espina media es levemente aplanada y más larga que las otras. Hay 2 escamas tentaculares estrechas. Los pies ambulacrales son lisos, con terminaciones redondas y abultadas.

Descripción: Diámetro del disco 3 mm, completamente cubierto de escamas de más o menos el mismo tamaño e imbricadas. Escudos radiales mucho más largos que anchos, unidos en toda su extensión, su extremo distal es redondeado y su extremo proximal es puntiagudo. Escudos orales grandes de forma casi heptagonal, más largos que anchos y que separan en la parte distal a las placas adorales. Placas adorales grandes casi rectangulares, casi del mismo tamaño que los escudos orales. Placas orales pequeñas y alargadas, la mandíbula posee 3 pares de papilas orales; las del par distal tiene forma de triángulo escaleno y son las más grandes; las del par medio distal son ovaladas y son las más pequeñas de todas; las del par proximal son en forma de bloque. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, abarcan los 2 primeros segmentos de los brazos. Brazos de 1 mm de ancho, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales de los brazos. Dos placas dorsales por cada

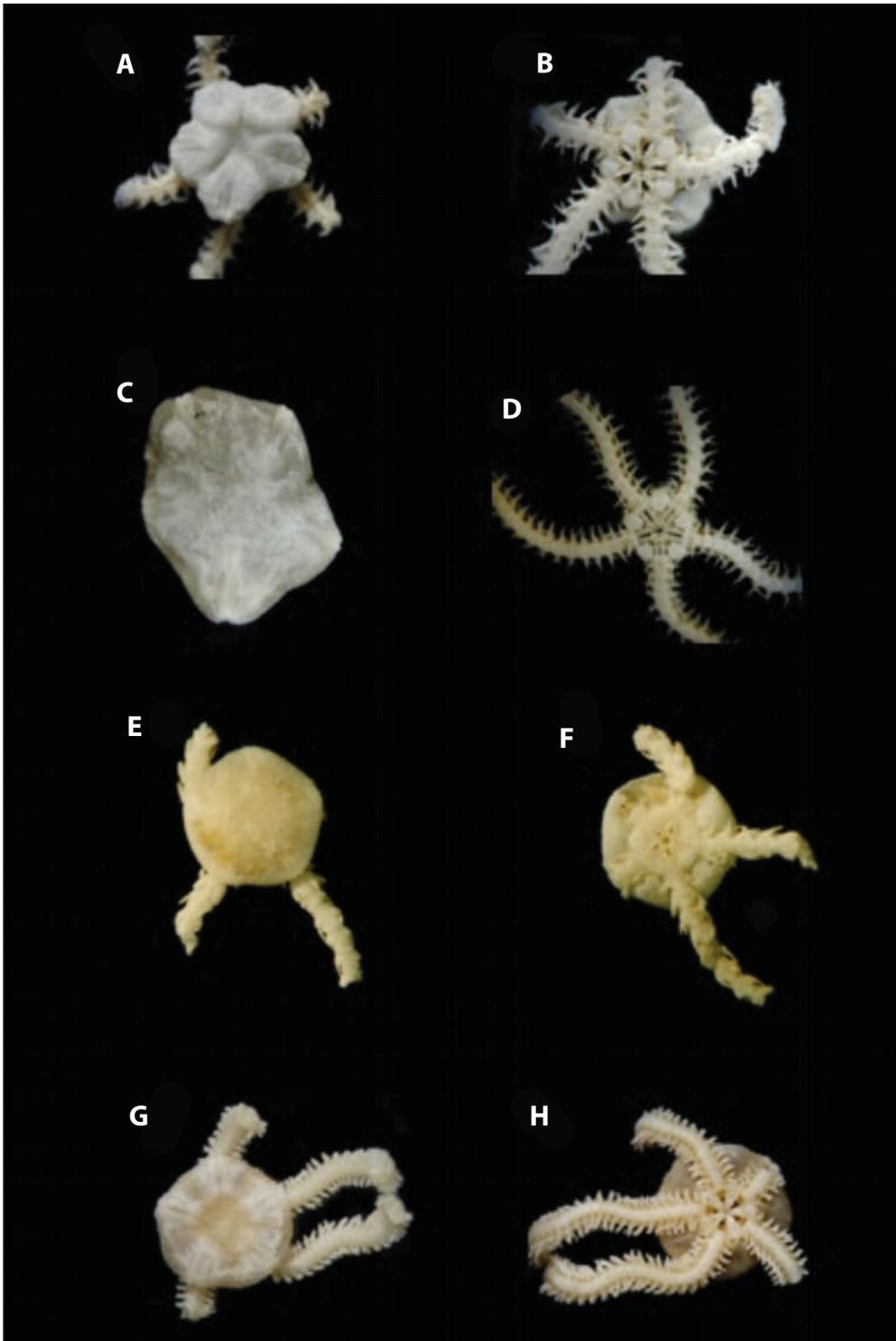


Fig. 15. *Amphipholis gracillima*. A. vista aboral; B. vista oral; *Amphipholis januarii*. C. vista aboral; D. vista oral; *Amphipholis squamata*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiocnida scabriuscula*. G. vista aboral; H. vista oral.

segmento del brazo, las cuales tienen forma de medio ovalo, las placas laterales son delgadas y poseen 3 espinas aplanadas más anchas en la parte proximal que en la distal, son ásperas y estriadas.

Material examinado: 4 ejemplares: ICML-UNAM 3.175.0, 2 ejemplares, Golfo de México, frente a Veracruz, México (21° 49.18' N, 97° 09.45' W); ICML-UNAM 3.175.1, 1 ejemplar, Golfo de México, frente a Veracruz, México (20° 23.747' N, 96° 43.147' W); ICML-UNAM 3.175.2, 1 ejemplar, Golfo de México, cerca del arrecife Tanguillo, Veracruz, México (21° 10.041' N, 96° 19. 827' W).

Localidad tipo: Carolina del Sur, E.U.A. (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Carolina Del Sur, Florida, Bermudas, Santo Tomás, Tobago, Oeste de las Islas Británicas, Honduras, Brasil (Thomas 1962), Bahamas, Virginia, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Belice (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: Intermareal a los 26 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Se amplía la distribución batimétrica en su límite más profundo de 26 m a 62.93 m.

***Amphipholis januarii* Ljungman, 1867**
(Fig. 15: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco completamente cubierto de escamas. Presenta espinas dentadas en los brazos. En los segmentos de los brazos hay 3 espinas cubiertas de piel, presentan dientes sub-terminales en cada borde; la espina media es más larga, aplanada y prominente. En los segmentos con 4 espinas, la segunda espina de la base está similarmente modificada. Las otras espinas son redondeadas con punta roma. Las escamas tentaculares de la zona oral son más anchas que las escamas asociadas a las placas laterales. Pies ambulacrales de forma bulbosa. La parte exterior del brazo con varias papilas pequeñas.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, completamente cubierto de escamas más o menos del mismo tamaño, tanto en la parte oral

como en la aboral. Escudos radiales alargados, aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco, una escama grande en la parte distal de cada escudo radial. Escudos orales grandes, más o menos pentagonales. Placas adorales de más o menos la mitad de tamaño del escudo oral, de forma triangular y separadas completamente por medio de los escudos orales. Placas orales pequeñas, gruesas y alargadas. La mandíbula posee 3 pares de papilas orales: las del par distal son las más grandes de los 3 pares y de forma casi triangular; las del medio son ovaladas y gruesas, el par proximal tiene forma de bloque. Brazos de menos de 1 mm de ancho, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, las cuales son rectangulares más largas que anchas; las placas dorsales son ovaladas y las placas laterales son delgadas con 3 o 4 espinas: la espina de en medio es un poco más grande y gruesa que las laterales, todas las espinas poseen pequeños ganchos en las puntas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.190.0, 1 ejemplar, Isla Veracruz, Veracruz, México (19° 10' 54" N, 95° 56' 47" W); ICML-UNAM 3.190.1, 1 ejemplar Golfo de México, frente a Campeche, México (19° 15' 3.3" N, 91° 29' 49.2" W).

Material tipo: Sintipo, MCZ 1405 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Sandy point, Tobago (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Carolina del Norte y Sur, Florida, Texas, Cuba, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Tobago, Brasil y Barbados (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 55 m (Hendler *et al.* 1995).

***Amphipholis squamata* (Delle Chiaje, 1829)**
(Fig. 15: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco completamente cubierto de escamas ovaladas de más o menos el mismo tamaño, presenta escamas gruesas en la parte superior, las placas primarias generalmente están ausentes; los escudos radiales se tocan

uno al otro. La papila oral media es redondeada y más pequeña que la papila infradental. La papila distal es opercular. Las placas dorsales y ventrales sucesivas en los segmentos de los brazos, están separadas por las placas laterales. El brazo tiene una apariencia de cuenta. Cada semicírculo posee 3 espinas erectas (a veces 4 cerca del disco) éstas tienen una base bulbosa. Hay 2 escamas tentaculares. Las placas adorales están ampliamente en contacto en la parte proximal de los escudos orales.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, completamente cubierto de escamas ovaladas de más o menos el mismo tamaño, posee una escama centro-aboral bien definida en forma pentagonal un poco más grande que el resto. Escudos radiales de forma ovalada y alargada, unidos en toda su extensión, rodeados de escamas imbricadas. Escudos orales de tamaño medio, romboidales, más anchos que largos, separan a las placas adorales en su parte distal. Placas adorales más grandes que los escudos orales, de forma triangular, las placas se tocan en su parte proximal. Placas orales delgadas y alargadas, casi rectangulares. Las mandíbulas presentan 3 pares de papilas orales: las del par distal son más grandes y ovaladas; las de los pares proximales son aproximadamente del mismo tamaño, las del par medio son ovaladas y las del par proximal tienen forma de bloque. Hendiduras genitales alargadas y delgadas, van de la parte distal de los escudos orales al segundo segmento del brazo. Brazos de menos de 1 mm de ancho. Poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, las cuales son pequeñas y en forma de abanico. Las placas dorsales también son en forma de abanico y las placas laterales son casi tan anchas como largas, poseen 3 espinas alargadas y ásperas.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.55.4, Golfo de México, Arrecife Hornos, Veracruz, México (19° 11' 397" N, 96° 07' 271" W).

Distribución geográfica: Reino Unido, Estados Unidos, México, Argentina, Canadá, Belice, Polinesia, Antigua y Barbuda, Santo Tomás, Puerto Rico, Panamá, Costa Rica,

Tunez, Yugoslavia, Micronesia, Ecuador, Islas Seychelles, Chile, Palau, Japón, Italia, Cuba, Islas Marshall, India, Sri Lanka, Mozambique, Sudáfrica, Nueva Zelanda .

Distribución batimétrica: 0 a 1 962 m.

Comentarios: Nuevo registro para Inglaterra, E.U.A., México, Argentina, Canadá, Belice, Polinesia, Antigua y Barbuda, Santo Tomás, Puerto Rico, Panamá, Costa Rica, Tunez, Yugoslavia, Micronesia, Ecuador, Seychelles, Chile, Palau, Japón, Italia, Cuba, Islas Marshall, India, Sri Lanka, Mozambique, Sudáfrica, Nueva Zelanda. Se amplía su ámbito de distribución batimétrica en su límite mas profundo (1962 m).

Género *Amphiura* Forbes, 1842
***Amphiura fibulata* Koehler, 1913**
(Fig. 16: A-B)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): El disco está completamente cubierto de escamas, las escamas en los interradios orales son diminutas. Los escudos radiales son 3 veces más largos que anchos y redondeados en ambos extremos. Las placas dorsales proximales de los brazos son casi circulares en el contorno. Hay solo una escama tentacular por cada poro tentacular. Los individuos presentan de 5 a 8 espinas anchas y romas, las cuales generalmente presentan un punto café en el interior. Las espinas ventrales son más largas y cónicas y a veces aplanadas. Las siguientes 2 espinas son picudas, con la parte terminal cubierta de piel con dientes dirigidos al lado opuesto. Las siguientes 2 tienen forma de espina; las espinas restantes son distintivamente aplanadas con las puntas picudas y disminuyen en tamaño hacia la parte superior del brazo.

Descripción: Disco completamente cubierto de escamas imbricadas, posee una escama centro-aboral y 5 escamas bien definidas y un poco más grandes que el resto, las escamas están cubriendo tanto la cara oral como la obral. Los escudos radiales son ovalados, redondeados de la parte distal y en punta en la parte proximal, son de aproximadamente ¼ del diámetro del disco. Solo están unidos en

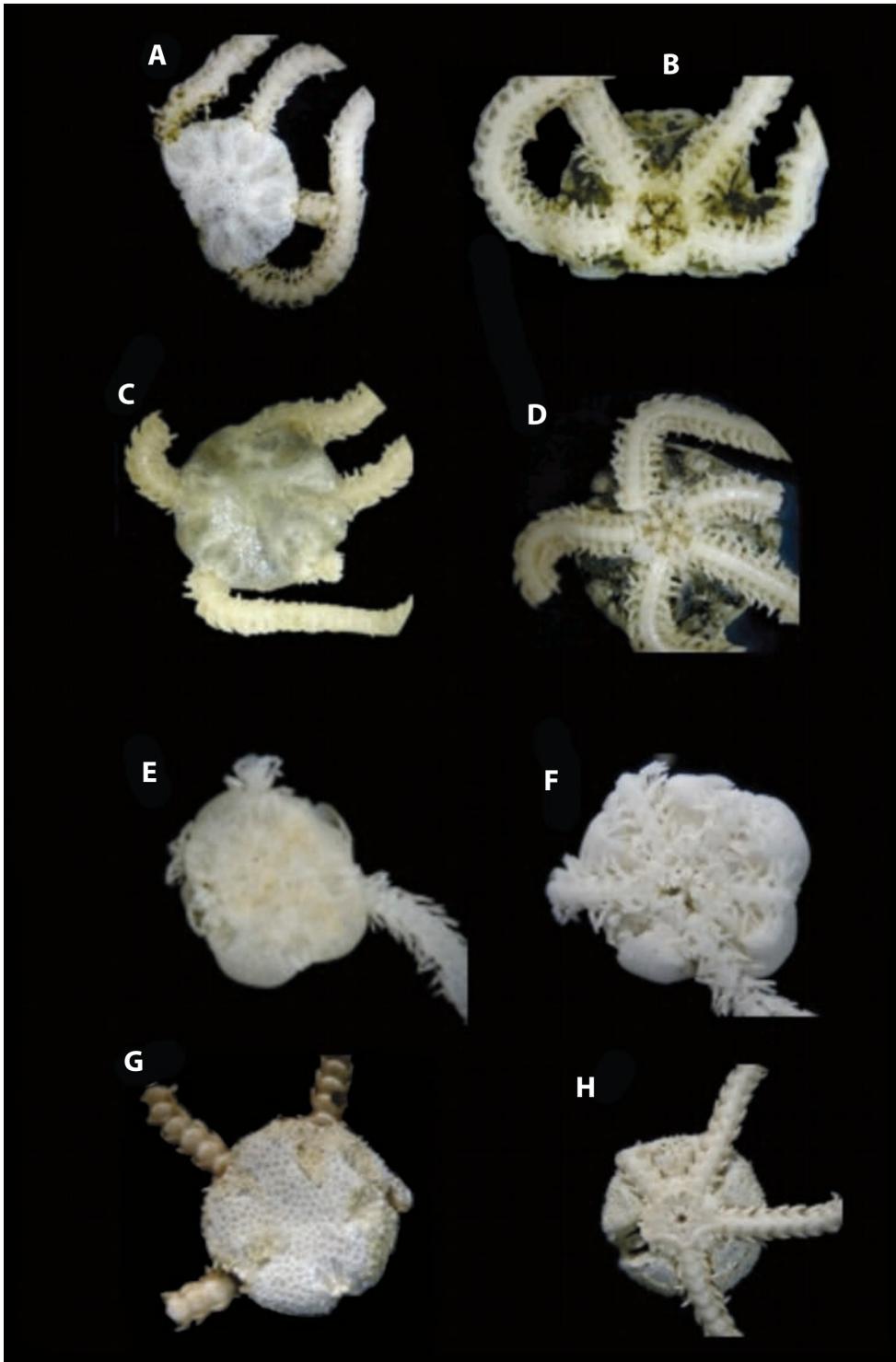


Fig. 16. *Amphiura fibulata*. A. vista aboral; B. vista oral; *Amphiura palmeri*. C. vista aboral; D. vista oral; *Amphiura stimpsoni*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiostigma isocanthum*. G. vista aboral; H. vista oral.

el extremo distal, el resto de los escudos está separado por un camino de escamas en forma de "V". Escudos orales pequeños en forma de rombo que separan a las placas adorales en su parte distal. Placas adorales de más o menos el mismo tamaño que los escudos orales. Las partes proximales de las placas adorales están en contacto. Placas orales pequeñas, delgadas y alargadas, en forma de rectángulo, cada mandíbula sostiene 3 pares de papilas orales, las papilas distales tienen forma triangular y las proximales en forma de bloque, son más grandes que las distales. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, van de la parte media distal de los escudos orales al cuarto segmento de los brazos. Brazos de 1 mm de ancho. Posee 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, las cuales son de forma rectangular, más anchas que largas. Las placas dorsales de los brazos son ovaladas más anchas que largas y las placas laterales tienen forma de medio círculo con 6 o 7 espinas aplanadas y ásperas.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.136.3, frente a Río Lagartos, Banco de Campeche, Yucatán, México (24° 2.492' N, 88° 11. 975' W).

Material tipo: Holotipo, USNM 32293 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Golfo de México (24° 38' 40" N, 81° 56' 40" W) (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Los Cayos de Florida y Dry Tortugas, Barbados y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 2 a 500 m, según Hendler *et al.* (1995) más abundante en el ámbito de 2 a 9.6 m.

Comentarios: Nuevo registro para Belice, Georgia, Océano Atlántico Norte. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más profundo de 239 a 500 m.

***Amphiura palmeri* Lyman, 1882**
(Fig. 16: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco completamente cubierto de escamas. Los escudos radiales más largos que

anchos, con un ángulo proximal agudo. 2 escamas tentaculares en cada poro tentacular, las escamas en las placas laterales de los brazos son largas y están sobrepuestas con las placas ventrales. 6 o 7 espinas, las cuales gradual, pero marcadamente incrementan su tamaño, del lado dorsal al lado ventral del brazo. Todas las espinas excepto las más superiores y las más inferiores terminan en punta y está cubierta por piel transparente.

Descripción: Diámetro del disco 11 mm, completamente cubierto de escamas ovaladas, las del centro del disco y las de la cara oral son pequeñas de más o menos el mismo tamaño e imbricadas. Las escamas que separan a los escudos radiales son ovaladas y más grandes que el resto. Escudos radiales grandes, de aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco de largo y delgados, rectangulares; solo unidos en la parte distal y separados en el resto de su estructura. Escudos orales de forma romboidal, más anchos de la parte media proximal que de la media distal, alargados, más largos que anchos. Placas adorales grandes en forma triangular, un poco más pequeñas que los escudos orales. Placas orales delgadas y alargadas en forma rectangular. La mandíbula posee 3 pares de papilas orales: las de los 2 pares distales tienen en forma cónica y las del par proximal tienen forma de bloque. Poseen un poro tentacular a cada lado de las mandíbulas y los dientes son rectangulares más largos que anchos. Hendiduras genitales delgadas y alargadas que van de la parte media distal de los escudos orales hasta casi el borde del disco. Brazos de 1 mm de ancho en la base. Poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, las cuales son rectangulares un poco más largas que anchas. Las placas dorsales son ovaladas más anchas que largas y las placas laterales tienen forma de medio círculo y poseen 2 espinas en el primer segmento de los brazos, 3 del segundo al cuarto, 5 en el quinto y 6 o 7 en el resto de los segmentos, las espinas son aplanadas, con pequeños ganchos en las puntas.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.137.2, frente a Progreso, Banco de

Campeche, Yucatán, México (23° 24.34' N, 89° 49.87' W).

Material tipo: MCZ (Thomas 1962).

Localidad tipo: Frente a Barbados (Thomas 1962)

Distribución geográfica: Georgia, Barbados, Puerto Rico, Florida, Dry Tortugas y Santo Tomás (Thomas 1962); Islas Vírgenes, y posiblemente Venezuela (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 6 a 479 m (Hendler *et al.* 1995).

***Amphiura stimpsoni* Lütken, 1859**

(Fig. 16: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco completamente cubierto por escamas imbricadas. Presenta una sola escama tentacular y de 3 a 5 espinas en los brazos; la espina media tiene la punta picuda. Las placas ventrales de los brazos son marcadamente más largas que anchas y las placas dorsales presentan un borde lateral recto que converge proximalmente en el borde distal.

Descripción: Diámetro del disco 2 mm, completamente cubierto por escamas imbricadas, tanto en la cara aboral como en la oral. Escudos radiales son alargados y delgados de aproximadamente $\frac{1}{4}$ del diámetro del disco. Se encuentran unidos en la parte distal y completamente separados en la parte proximal por medio de un camino de escamas imbricadas en forma de "V". Escudos orales: presentan forma romboidal, son más anchos que largos, separan completamente a las placas adorales de la parte distal. Placas adorales en forma casi triangular, con parte del lado distal por debajo de los escudos orales. Placas orales delgadas y alargadas, rectangulares. Cada mandíbula posee 3 pares de papilas orales, las de los 2 pares distales son de forma cónica y las del par proximal tienen forma de bloque. Los dientes son en forma rectangulares. Poseen un poro tentacular oral a cada lado de la mandíbula. Hendiduras genitales son pequeñas, delgadas y alargadas, van desde la parte media distal del escudo oral hasta el tercer segmento del brazo. Brazos de menos de 1 mm de ancho en la base, posee 1

escama tentacular ovalada a cada lado de las placas ventrales que son rectangulares en los primeros segmentos, más anchas que largas y en los segmentos medios y finales del brazo es pentagonal. La placa dorsal es ovalada mucho más ancha que larga y la placa lateral es delgada y sostiene 4 o 5 espinas aplanadas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.188.1, Arrecife Hornos, Veracruz, México (19° 11' 32" N, 96° 7' 36" W).

Material tipo: Holotipo, ZMUC (Thomas 1962).

Localidad tipo: Santo Tomás (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Costa Oeste de Florida, Dry Tortugas, Santo Tomás, Barbados, Tobago, Curazao y Brasil (Thomas 1962), Cayos de Florida, Bahamas, Texas, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Islas de Barlovento y de Sotavento, Belice (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0.5 a 2844 m.

Comentarios: Nuevo registro para Antigua y Barbuda. Se amplía su ámbito de distribución batimétrica en su límite más profundo de 126 a 2844 m.

Género *Ophiocnida* Lyman, 1865

***Ophiocnida scabriuscula* (Lütken, 1859)**

(Fig. 15: G-H)

Diagnosis (modificada de Carrera 1974): Disco cubierto por escamas, cortas y pequeñas espinas puntiagudas. Los escudos radiales divergen proximalmente, desnudos de espinas y flanqueados por escamas traslapadas que son distintivamente más largas que las del centro del disco. 3 espinas gruesas en los brazos con las puntas truncadas que dan al brazo una apariencia robusta. Las espinas dorsales y ventrales están lateralmente comprimidas. La espina media está dorso-ventralmente aplanada y cerca de la mitad del brazo es más larga que las otras espinas. Las placas dorsales y ventrales son más anchas que largas. Las placas dorsales del brazo están sobrepuestas. Hay 2 escamas tentaculares aplanadas.

Descripción: Disco completamente cubierto por escamas, con espinas en la parte aboral y lateral, las escamas son pequeñas hacia el centro del disco y un poco más grandes alrededor de los brazos y en la parte oral, las escamas, las espinas y los escudos radiales están cubiertos de gránulos muy finos. Escudos radiales alargados, con forma de media luna, separados en la parte proximal por escamas pequeñas y espinas, unidos en la parte distal. Escudos orales grandes de forma romboidal. Placas adorales grandes de forma triangular, separadas por medio de los escudos orales en la parte distal y se tocan en la parte proximal. Placas orales pequeñas en forma de bloque que están separadas en la parte distal y se tocan en la parte proximal. Las mandíbulas poseen 3 pares de papilas orales: las de los 2 pares distales son de forma ovalada y un poco más pequeñas que el par proximal que esta en forma de bloque. Poseen un poro tentacular oral a cada lado de la mandíbula y los dientes son de forma rectangular. Hendiduras genitales pequeñas, delgadas y alargadas, van desde la parte media distal del escudo oral hasta el tercer segmento del brazo. Brazos de 1 mm de ancho en la base, posee 2 escamas tentaculares ovaladas, una un poco más grande que la otra, posicionadas a cada lado de las placas ventrales. Las placas dorsales de los brazos son ovaladas mucho más anchas que largas y las placas laterales son delgadas y poseen 2 espinas gruesas, ásperas y chatas, en el resto de los segmentos posee 3 espinas, la espina lateral dorsal es más grande; las espinas disminuyen su tamaño hacia la parte ventral.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.144.2, Golfo de México, frente a Veracruz, México (19° 14' 5.48"N, 96° 09' 3.26"W).

Material tipo: ZMUC (Thomas 1962).

Localidad tipo: Santo Tomás (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Bermudas, Florida, Dry Tortugas, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Isla de Sotavento, Tobago, Venezuela y Brasil (Hendler *et al.* 1995). México (Duran-González *et al.* 2005).

Distribución batimétrica: 2 a 57 m.

Comentarios: Nuevo registro para Colombia y Panamá. Se amplía el ámbito de distribución batimétrica en su límite mas profundo de 3 a 57 m.

Género *Ophiophragmus* Lyman, 1865

Especie *Ophiophragmus moorei* Thomas, 1965

(Fig. 17: A-B)

Diagnosis (modificada de Thomas 1965): Disco completamente cubierto por escamas imbricadas. Cada mandíbula posee 3 pares de papilas orales. Las papilas infra-dentales en forma de bloque. Las papilas del par exterior son generalmente robustas triangulares o rectangulares, pueden variar de forma. Los escudos orales son en forma de diamante con las esquinas redondeadas. Las esquinas distales son mas ampliamente redondeadas que las proximales y son lobuladas. Las placas adorales se tocan proximalmente y sus bordes proximales son ligeramente cóncavos. Las placas ventrales de los brazos son rectangulares, ligeramente más anchas que largas. Hay 2 escamas tentaculares a la derecha de los ángulos. Las placas laterales de los brazos, poseen 3 espinas.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, completamente cubierto por escamas imbricadas de mas o menos el mismo tamaño, el borde del disco está delineado por un camino de escamas erectas y por espinas pequeñas, delgadas, planas y ásperas. Escudos radiales ovalados, un poco más largos que anchos, unidos en la parte distal y separados en la parte proximal por medio de 2 escamas, la distal casi triangular y la proximal es ovalada. Los escudos radiales están rodeados por escamas y en la parte distal por escamas y espinas. Escudos orales grandes en forma de rombo, casi tan anchos como largos, están separando en la parte distal a las placas adorales. Placas adorales grandes casi del mismo tamaño que los escudos orales, en forma triangular y que se juntan en la parte proximal. Placas orales pequeñas, delgadas y alargadas, con 3 pares de papilas orales: las del par apical son pequeñas, cúbicas y gruesas, las del extremo proximal son pequeñas y ovaladas y las del extremo distal son ovaladas y más grandes que

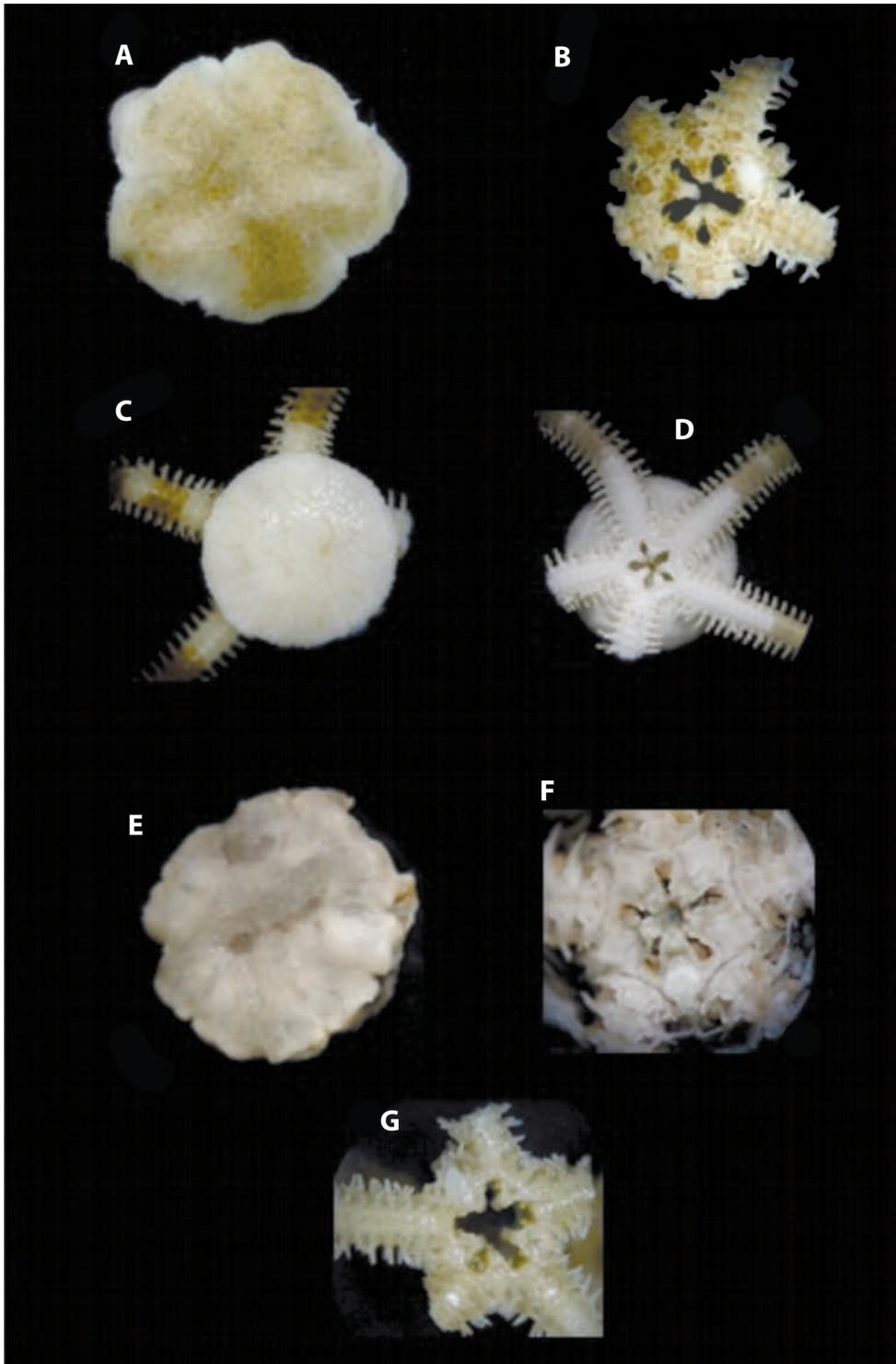


Fig. 17. *Ophiophragmus moorei*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiophragmus pulcher*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiophragmus wurdermani*. E. vista aboral; F. vista oral; *Ophiophragmus septus*. G. vista oral.

las 2 anteriores. Los dientes son rectangulares. Los brazos poseen 2 escamas tentaculares ovaladas, las placas ventrales de los brazos son ovaladas, mucho más anchas que largas, las placas laterales son delgadas y poseen 3 espinas, las placas laterales son delgadas, aplanadas y ásperas, anchas en la parte proximal y chatas en la parte distal, la espina media es gruesa, redonda, ancha en la parte proximal y delgada y chata en la parte distal.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.28.0, Playa Tuxpan, Veracruz, México (21° 00' N, 97° 30' W).

Material tipo: Holotipo, USNM E 10433 (Thomas 1965).

Localidad tipo: Lado Sur de la Isla Ship, Mississippi, E.U.A. (Thomas 1965).

Distribución geográfica: Sur de la Isla Ship, Mississippi, E.U.A. (Thomas 1965); Florida; Veracruz, México.

Distribución batimétrica: 2 m (Thomas 1965).

***Ophiophragmus pulcher* H.L. Clark, 1918**
(Fig. 17: C-D)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco cubierto completamente por escamas, su borde presenta un grupo de entre 6 y 12 papilas entre cada par de brazos (a veces menos). Las espinas dorsales y ventrales de los brazos están verticalmente comprimidas y más cortas que la espina media que es horizontalmente aplanada. Todas las espinas tienen puntas romas; la punta de la espina media es generalmente ensanchada. Los pies ambulacrales en la punta de los brazos presentan piezas anulares papilosas.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto completamente por escamas, una escama central rodeada de 5 escamas grandes y 5 más pequeñas alternadas; tanto las escamas centrales como las que se dirigen hacia los espacios entre los brazos son un poco más pequeñas que las que están a los lados de éstas y hacia la parte proximal de los escudos radiales. Escudos radiales ovalados, casi 2 veces más largos que anchos, unidos en la parte distal y separados

en la parte proximal por 2 escamas, la escama distal es pequeña y triangular y la proximal es casi ovalada. Los escudos están rodeados de escamas. Escudos orales pequeños, en forma de rombo que separan a las placas adorales en su parte distal. Placas adorales más grandes que los escudos orales y de forma triangular, cada par se junta en su parte proximal. Placas orales pequeñas, delgadas, con 3 pares de papilas orales: las del par apical tienen forma de cubo, las del proximal son ovaladas y las del distal son de forma casi triangular. Los dientes son de forma rectangular. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, van desde la parte distal de los escudos orales hasta el borde del disco. Brazos de 1 mm en su base, presentan 2 escamas tentaculares en forma ovalada a cada lado de las placas ventrales, Las placas ventrales son rectangulares, mas anchas que largas. Las placas dorsales son de forma casi hexagonal, mas anchas que largas y las placas laterales son delgadas, con 3 espinas gruesas y ásperas, con las puntas chatas.

Material examinado: 2 ejemplares: ICML-UNAM 3.159.0, 1 ejemplar, Golfo de México (18° 27' 3" N, 94° 43' 6" W); ICML-UNAM 3.159.1, 1 ejemplar, Golfo de México (18° 51' N, 95° 42' W).

Material tipo: Holotipo: MCZ 4210 (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Bahamas, Florida Keys, Dry Tortugas, Puerto Rico, Aruba, Belice y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0.5 a 33 m.

Comentarios: Nuevo registro para Venezuela, Panamá y Florida. Se amplia la distribución batimétrica en su límite más profundo de 13 a 33 m.

***Ophiophragmus septus* (Lütken, 1859)**
(Fig. 17: G)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Los especímenes son delgados, presentan un borde de papilas en el margen del disco de aproximadamente 20 papilas entre cada par de brazos. El borde distal del disco es curvo y ligeramente cóncavo en el borde proximal. El

disco es gris y café, con algunas escamas y los escudos radiales generalmente más oscuros que el resto. Los brazos tienen motas negras, café, o amarillo oscuro, más oscuro cerca del disco que de las puntas de los brazos.

Descripción: Escudos orales grandes, de forma romboidal, más largos que anchos, y separan a las placas adorales de la parte distal. Placas adorales grandes casi del mismo tamaño que los escudos orales, de forma rectangular, separadas en la parte distal pero se tocan en la parte proximal. Placas orales pequeñas, delgadas y alargadas, con 3 pares de papilas orales: las del par apical son pequeñas, en forma de cubo y gruesas; las del par proximal son pequeñas casi triangulares y las del par distal son más grandes y alargadas. Brazos de 2 mm de ancho en la base, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas más o menos del mismo tamaño, una perpendicular respecto a la otra y se posicionan a cada lado de las placas ventrales, las cuales son rectangulares más anchas que largas. Algunos segmentos están divididos en 2 partes, las placas dorsales están divididas en 2 partes y cada parte es ovalada, más ancha que larga; las placas laterales son delgadas y poseen 3 espinas aplanadas, anchas en la parte proximal y chatas en la parte distal.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.135.0, Golfo de México, frente a Tamaulipas, México (23°49'48" N, 97°37'20" W).

Material tipo: ZMUC (Thomas 1962).

Localidad tipo: Santo Tomás (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Cabo Hatteras, Florida, Santo Tomás, Tobago, Cabo La Vela, Colombia (Thomas 1962); Haití, Jamaica, posiblemente Panamá y Puerto Rico (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0.3 a 116 m.

Comentarios: Nuevo registro para Carolina del Norte, E.U.A. y Belice. Se amplía su distribución batimétrica en su límite más profundo de 100 a 116 m.

***Ophiophragmus wurdermani* (Lyman, 1860)**

(Fig. 17: E-F)

Diagnosis (modificada de Lyman 1860): Disco completamente cubierto de escamas pequeñas. Brazos marcadamente aplanados, anchos y ligeramente cónicos; dientes anchos y planos con los bordes libres y ligeramente curvados. Tres papilas orales a cada lado de las mandíbulas; las papilas proximales por encima de los dientes. Los escudos orales tienen forma de suela de zapato, muy alargadas y delgadas y las placas adorales son alargadas por un lado de los escudos orales. Las placas ventrales de los brazos son cuadradas, más anchas que largas y se traslapan muy poco una con la otra; el lado distal de la placa está ligeramente curvado y las esquinas son redondeadas. Las placas dorsales de los brazos son cortas, anchas, se traslapan y las esquinas están fuertemente redondeadas. Las escamas del disco son finas, casi todas del mismo tamaño. Los escudos radiales son en forma de semilla de pera, a veces separados por 3 o 4 escamas. Las placas laterales de los brazos presentan 3 espinas cortas, anchas y redondeadas en las puntas, a veces aplanadas. Presenta dos escamas tentaculares cortas, anchas y delgadas con los bordes curvos.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, completamente cubierto de escamas pequeñas más o menos del mismo tamaño y con unas pequeñas escamas erectas en el borde del mismo. Escudos radiales ovalados, casi tan anchos como largos. Escudos radiales separados completamente por medio de un camino de escamas. Escudos orales grandes de forma romboidal, más largos que anchos, los cuales separan totalmente a las placas adorales. Placas adorales grandes casi del tamaño de los escudos orales y que no se juntan en la parte apical de los escudos orales. Placas orales pequeñas y delgadas, con 3 pares de papilas orales, las del par apical son cúbicas, las del par proximal son casi rectangulares, más anchas que largas, las del par distal son las más grandes. Hendiduras

genitales delgadas y alargadas, se extienden desde la parte distal de los escudos radiales hasta el borde del disco. Brazos con 2 escamas tentaculares ovaladas. Las placas ventrales son rectangulares, más anchas que largas. Las placas dorsales hexagonales, más anchas que largas, las placas laterales de los brazos poseen 3 espinas delgadas, un tanto aplanadas, anchas en la parte proximal y muy puntiagudas en la parte proximal.

Material examinado: 4 ejemplares: ICML-UNAM 3.98.1, 4 ejemplares, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 47' 10" N, 91° 32' 20" W).

Material tipo: Holotipo, MCZ Cat. no. 1119 (Thomas 1962).

Localidad tipo: Cayo Captiva, Charlotte's Harbor, Florida (Thomas 1962).

Distribución geográfica: Costa Este de Florida y Beaufort, Carolina del Sur (Thomas 1962).

Distribución batimétrica: 2 a 11 m.

Comentarios: Nuevo registro para Venezuela.

Género *Ophiostigma* Lütken, 1856
***Ophiostigma isocanthum* (Say, 1825)**
(Fig. 16: G-H)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco pentagonal; espinas menos de la mitad de lo largo del diámetro transversal del radio. Disco con los ángulos obtusamente redondeados; la cara aboral con numerosas elevaciones, tubérculos o gránulos; la parte dorsal de los brazos con una sola serie de placas oblongas, ovaladas.

Descripción. Diámetro del disco 5 mm, cubierto de escamas redondas cubiertas de piel y éstas a su vez están cubiertas por espinas gruesas, pequeñas y chatas, las espinas se distribuyen tanto en la cara oral como en la zona aboral del disco. Escudos radiales pequeños y ovalados, redondeados. Escudos orales grandes, en forma pentagonal. Placas adorales grandes, casi del mismo tamaño que los escudos orales en forma de medio círculo, se tocan en la parte proximal. Placas orales rectangulares, más

largas que anchas. Las mandíbulas poseen 3 pares de papilas orales: las del par distal son las más grandes en forma rectangular, más anchas que largas; las del par medio son pequeñas y rectangulares y las del par proximal presentan forma de bloque. Poseen una escama tentacular a cada lado de la mandíbula y los dientes son rectangulares. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, que van de la parte distal de los escudos orales al tercer segmento de los brazos. Brazos de 1 mm de ancho, poseen 2 escamas tentaculares ovaladas a cada lado de las placas ventrales, las cuales son casi pentagonales más largas que anchas. Las placas dorsales tienen forma de abanico, las placas laterales son las más grandes de las 3 placas y posee 3 espinas gruesas y ásperas de más o menos el mismo tamaño.

Material examinado: 1 ejemplar: ICML-UNAM 3.105.2, frente a Yucatán, México (22° 23' 2" N, 87° 05' 4" W).

Localidad tipo: Costas de Florida, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Bermudas, Islas Bahamas, de Carolina del Norte a Florida, Cayos de Florida, Dry Tortugas, Texas, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Isla de Sotavento, Babados, Tobago, Curazao, Aruba, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, y Brasil (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 1 a 223 m (Hendler *et al.* 1995).

Familia Ophiotrachidae Ljungman, 1866
Género *Ophiotrachix* Müller & Troschel, 1840
***Ophiotrachix aristulata* (Lyman, 1879)**
(Fig. 18: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1879): Disco lobulado en los espacios interradales. La superficie aboral está ocupada principalmente por los escudos radiales que son en forma triangular, tan anchos como largos y no se unen. Entre los escudos radiales se presentan espinas más o menos del mismo tamaño que pasan por el margen del disco y llegan a la parte oral del disco. Los segmentos de los brazos presentan 10 espinas moderadamente escamosas,

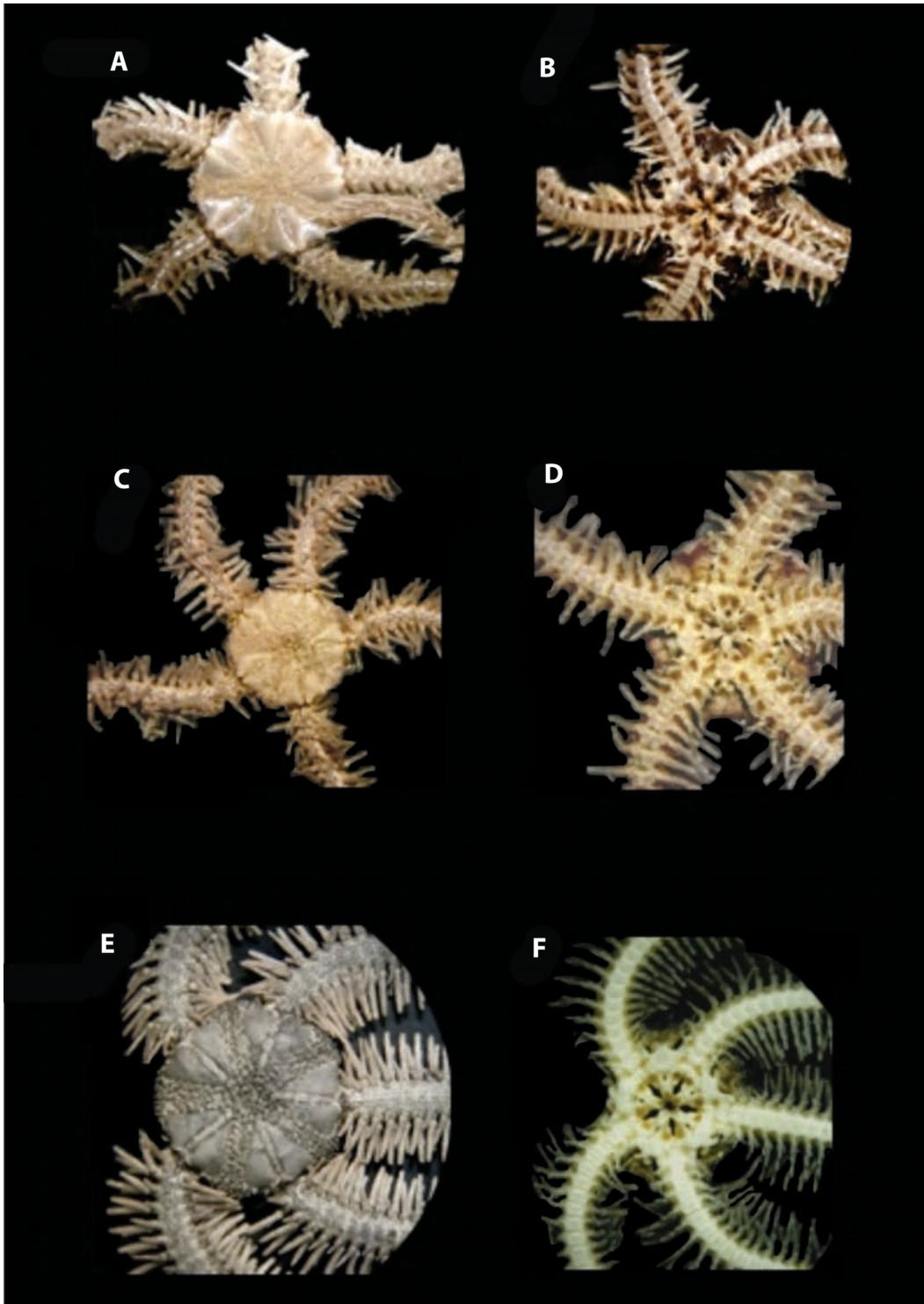


Fig. 18. *Ophiothrix aristulata*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiothrix angulata*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiothrix lineata*. E. vista aboral; F. vista oral.

gruesas, puntiagudas, planas y translúcidas. Las espinas mas débiles están en los extremos. Las espinas de posición más dorsal y más ventral son las mas pequeñas, el resto disminuyen de tamaño hacia la parte ventral. El primer poro tentacular no presenta ninguna escama y el resto de los poros presentan un pequeño labio en el ángulo de las placas ventrales y laterales de los brazos. Presenta cerca de 30 papilas dentales, el escudo oral está bien marcado, en forma de diamante con las esquinas redondeadas. Las placas adorales están levemente elavadas. Las placas ventrales de los brazos son un poco más anchas que largas y curvada hacia afuera. La placa lateral presenta una cresta de espinas transversas y prominentes y la placa dorsal son un poco mas anchas que largas y levemente traslapadas y en forma de diamante con las esquinas redondeadas.

Descripción: Diámetro del disco 8 mm, cubierto de espinas estriadas en la parte aboral y lateral y de escamas en la parte oral del disco, las espinas son estriadas y algunas terminan en 2 o 3 puntas. Escudos radiales muy grandes, de forma triangular, ocupan la mayor parte del disco, están unidos solo en el extremo distal, el resto está separado por 2 o 3 escamas alargadas cubiertas de espinas. Escudos orales de forma romboidal, mas anchos que largos, separan a las placas adorales por la parte distal. Placas adorales grandes, de forma triangular, casi del mismo largo que los escudos orales, se tocan en la parte proximal y están separadas en la parte distal; parte del lado distal de éstas está por debajo de los escudos orales. Placas orales alargadas y delgadas. Las mandíbulas no poseen papilas orales. Papilas dentales en grupos de 18 a 20 por cada mandíbula, a cada lado de las mandíbulas hay un poro tentacular oral. Hendiduras genitales alargadas y ovaladas, van de la parte distal de los escudos orales al cuarto segmento del brazo. Brazos de 2 mm de ancho. Poseen una escama tentacular pequeña y de forma triangular a cada lado de las placas ventrales que son de forma pentagonal, más anchas que largas, en los primeros segmentos y más largas que anchas en los segmentos medios y distales de los brazos, las placas dorsales son

pequeñas en forma de abanico y las placas laterales son las mas grandes de todas, se presentan en forma de semicírculo y poseen a 2 espinas en el primer segmento del los brazos, 3 en el segundo segmento, 4 en el tercero 6 o 7 en el resto de los segmentos de los brazos.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM 3.211.0, Golfo de México, cerca de Cayo Arenas, Yucatán, México (22° 10.9' N, 91° 33.9' W).

Distribución geográfica: Filipinas (Lyman 1879).

Distribución batimétrica: 98 a 333 m.

Comentarios: Nuevo registro para el Golfo de México.

Ophiothrix angulata (Say, 1825)

(Fig. 18: C-D)

Diagnosis (modificada de Say 1825): Disco ligeramente pentagonal, espinoso; 5 brazos con numerosas espinas, son casi siempre 2 veces más largas que el diámetro transverso de los brazos. El borde del disco es más prominente y a veces lobulado entre los brazos; la parte aboral del disco está marcada por 10 líneas de espinas, de las cuales 5 son anchas y 5 estrechas. Las espinas son muy pequeñas en proporción a las de los brazos y bifidas o trifidas en su punta, y están superpuestas por gránulos pequeños duros y abultados. Los brazos son moderadamente largos y deprimidos de arriba; los segmentos de los brazos poseen 7 series transversales de espinas distintas, cilíndricas, de las cuales las 2 o 3 inferiores son cortas e imperfectas.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, completamente cubierto de espinas pequeñas con 2 o 3 puntas. La mayoría de las espinas se disponen en el centro, entre cada par de escudos radiales y entre estos. Escudos radiales pequeños, ovalados, termina en punta en la parte proximal, la parte distal está redondeada. Los escudos radiales están cubiertos y rodeados de espinas pequeñas con 2 o 3 puntas y separados por un camino de éstas, siendo más angosto en la parte distal y más ancho en la parte proximal. Escudos orales ovalados, más

anchos que largos y separan completamente al par de placas adorales. Placas adorales en forma de triángulo y cada par de placas está separada y se ubica una a cada lado de un escudo. Placas orales alargadas, no presentan papilas orales. Papilas dentales en grupos de 17 por cada mandíbula. Hendiduras genitales grandes y ovaladas, van del cuarto segmento del brazo al borde del disco. Brazos de 30 mm de largo y 2 mm de ancho en la base. Poseen una escama tentacular pequeña y en forma de hoz a cada lado de las placas ventrales que son rectangulares. Las placas dorsales tienen forma de rombo y son pequeñas, las placas laterales son delgadas y abarcan la parte lateral y la mitad de la parte dorsal de los brazos. La placa lateral presenta 6 espinas aserradas, gruesas y transparentes.

Material examinado: 13 ejemplares: ICML-UNAM 3.34.0, 1 ejemplar, Punta San Julian, Ciudad del Carmen, Campeche, México (18° 46' 35" N, 91° 29' 15" W); ICML-UNAM 3.34.1, 1 ejemplar, Puerto real, Isla Aguada, Punta San Julian, Campeche, México (18° 46' 32" N, 91° 29' 50" W); ICML-UNAM 3.34.2, 1 ejemplar, Puerto Real, Isla del Carmen, Campeche, México (18° 47' 00" N, 91° 34' 00" W); ICML-UNAM 3.34.3, 1 ejemplar, Playuelas, Isla del Carmen, Campeche, México (18° 39' 05" N, 91° 39' 55" W); ICML-UNAM 3.34.4, 1 ejemplar, Puerto Real, Isla Aguada, Punta San Julián, Laguna de Términos, Campeche, México (18° 46' 32" N, 91° 29' 50" W); ICML-UNAM 3.34.7, 1 ejemplar, Puerto Real, Isla Aguada, Punta San Julián, Campeche, México (18° 46' 32" N, 91° 29' 50" W); ICML-UNAM 3.34.31, 2 ejemplares, La Anegada de Afuera, Veracruz, México (19° 09' 14" N, 95° 51' 00" W); ICML-UNAM 3.34.35, 1 ejemplar, frente a Cayo Arcas, Golfo de Campeche, México (20° 47.5" N, 92° 23' 1" W); ICML-UNAM 3.34.43, 1 ejemplar, Isla Lobos, Veracruz, México (21° 27' 48" N, 97° 13' 32" W); ICML-UNAM 3.34.44, 3 ejemplares, Isla de En medio, Veracruz, México (19° 06' 02" N, 95° 56' 18" W).

Localidad tipo: Charleston Harbour, Carolina del Sur, E.U.A. (Say 1825).

Distribución geográfica: Carolina del Norte, Bermudas, Baraiba, Río de Janeiro, (Tommasi 1970), Islas Bahamas, Dry Tortuga, Costas de Florida, Texas, centro y sur de América, hasta Uruguay (Hendler *et al.* 1995), Puerto Rico (Clark 1933),

Distribución batimétrica: 1 a 540 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Panamá, Barbados, Cuba, Brasil, Haití, Martinique, Santo Tomás, Trinidad y Tobago, México, Brasil, Belice, Islas Vírgenes, Santa Helena, Santa Lucía, Jamaica, Guadalupe.

Ophiothrix lineata Lyman, 1860

(Fig. 18: E-F)

Diagnosis (modificada de Hendler *et al.* 1995): Disco completamente cubierto de escamas y sobre estos gránulos gruesos que se concentran principalmente en el centro del disco y en los espacios interradales. El disco está dividido en sectores que contrastan notablemente: áreas de escamas largas y aplanadas cada una sosteniendo varios gránulos, alternando con los escudos radiales que están desnudos. Los brazos son gruesos cerca del disco y delgados en su parte distal. Las espinas de los brazos están dirigidas horizontalmente en la parte proximal y son 2 veces más largas que el ancho del brazo. Las espinas cerca del disco son dorso-ventralmente aplanadas; las espinas dorsales son considerablemente más delgadas y más cortas que las espinas ventrales, las cuales tienen 2 ganchos en las puntas. Las placas ventrales proximales de los brazos son distintivamente más anchas que largas. Presenta mandíbulas que están sosteniendo a las papilas dentales y no posee papilas orales. Los pies ambulacrales son papilosos. El disco es rojizo oscuro o violeta oscuro y gris. Hay una banda continua de color negro o café oscuro en el centro de los brazos, acompañada en ambos lados por una banda gris pálido. Las espinas de los brazos cerca del disco son violetas o en matices rosados.

Descripción: Diámetro del disco 11 mm, completamente cubierto de escamas y sobre

estas hay gránulos gruesos que se concentran principalmente en el centro del disco y en los espacios interradales. Escudos radiales grandes, triangulares, ocupan la mayor parte del disco, se tocan en la parte distal, y están desnudos. La parte que separa a cada par de brazos está cubierta de escamas alargadas. Escudos orales de forma romboidal, mas anchos que largos, y están separando a las placas adorales en la parte distal. Placas adorales de forma triangular, son casi del mismo tamaño que los escudos orales, separadas en la parte distal y a veces se tocan en la parte proximal. Placas orales delgadas y alargadas. Las mandíbulas no presentan papilas orales. Papilas dentales en grupos de 34 por cada mandíbula. Hendiduras genitales delgadas y alargadas, van de la parte distal de los escudos orales, al cuarto segmento del brazo. Brazos de 2 mm de ancho en la base. Las placas ventrales son más largas que anchas en los primeros 2 segmentos del brazo y más anchas que largas en el resto de los segmentos. Las placas dorsales de los brazos son pequeñas y en forma de rombo y las placas laterales son en forma de medio círculo, poseen 6 espinas delgadas, alargadas, aserradas, cristalinas y de punta plana.

Material examinado: 7 ejemplares: ICML-UNAM, 7 ejemplares; 3.127.5, Golfo de México (20° 47.5' N, 92° 23.1' W).

Material tipo: MCZ (Lyman 1860).

Localidad tipo: Costa Este de Florida (Lyman 1860).

Distribución geográfica: Los Cayos de Florida, Dry Tortugas, Barbados, Cuba, Belice, Colombia, y un registro cuestionable en Curazao (Hendler *et al.* 1995).

Distribución batimétrica: 0.7 a 57 m.

Comentarios: Nuevos registros para Panamá y Puerto Rico. Se amplia su distribución batimétrica en su límite más profundo de 49 a 57 m.

***Ophiothrix orstedii* Lütken, 1856**

(Fig. 19: A-B)

Diagnosis (modificada de Lyman 1882): El disco está cubierto con pequeñas espinas. Escudos radiales desnudos. Las placas ven-

trales de los brazos son ligeramente curvas. Brazos 6 veces el diámetro del disco.

Descripción: Diámetro del disco 5 mm, completamente cubierto de espinas pequeñas tanto en la parte aboral como en la oral. Las espinas presentan 2 o 3 pequeñas espinas en la punta. Escudos radiales triangulares, separados mediante un camino de escamas, sobre estas hay espinas con 2 o 3 pequeñas espinas en la punta. Escudos orales grandes, en forma de rombo separando a cada par de placas adorales, casi por completo, en la parte apical de los escudos. Placas adorales triangulares, grandes, cada una mide casi la mitad de tamaño de los escudos orales. Placas orales alargadas, sin papilas orales. Papilas dentales en grupos de 12 por cada mandíbula y un poro tentacular a cada lado; los dientes tienen forma rectangular. Hendiduras genitales alargadas y profundas, que van de la parte distal del escudo oral al borde del disco. El más grande de los brazos mide 20 mm de largo y 2 mm de ancho en la base, posee un poro tentacular a cada lado de las placas vntrales, las cuales son rectangulares, casi tan anchas como largas. Las placas dorsales son pequeñas y en forma de abanico, ocupando solo 1/3 de la parte dorsal; la placa lateral es alargada y sostiene 2 espinas en el primer segmento del brazo, 4 en el segundo segmento, 5 en el tercer segmento y 6 o 7 en el resto de los segmentos de los brazos; las espinas son aplanadas y aserradas.

Material examinado: 11 ejemplares: ICML-UNAM 3.78.29, 3 ejemplares, Isla de Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 54" N, 96° 05' 30" W); ICML-UNAM 3.78.30, 4 ejemplares, Isla de Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 54" N, 96° 05' 30" W); ICML-UNAM 3.78.32, 1 ejemplare, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' 63" N, 95° 56' 08" W); ICML-UNAM 3.78.33, 2 ejemplares, Isla de Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' 20" N, 96° 05' 35" W); ICML-UNAM 3.78.65, 1 ejemplar, Isla de Enmedio, Veracruz, México (19° 06' 123" N, 95° 56' 217" W).

Localidad tipo: St. Croix (Lütken 1856).

Distribución geográfica: St. Croix (Lütken 1856); Veracruz, México.

Distribución batimétrica: 0.5-1.5 m.

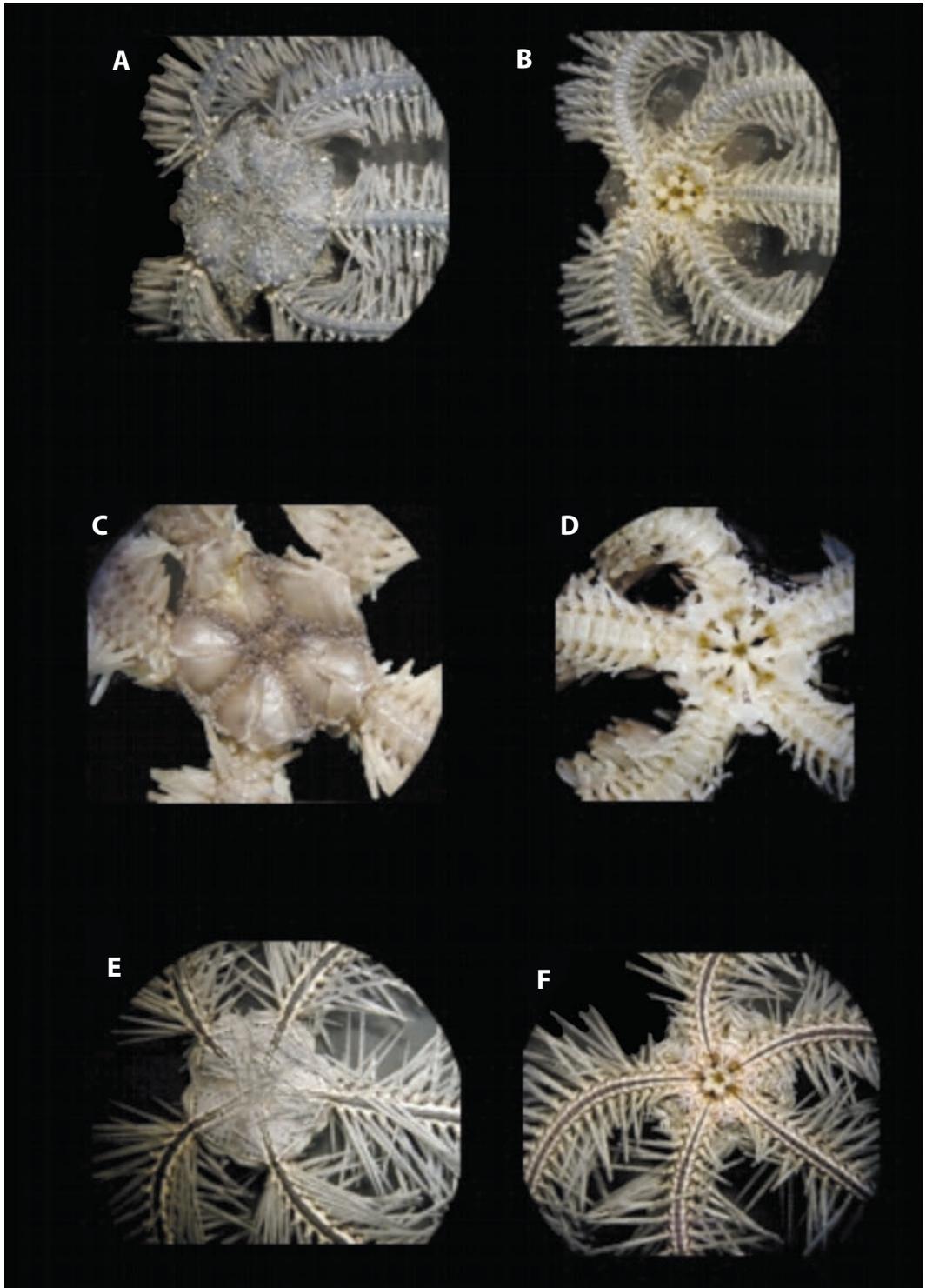


Fig. 19. *Ophiothrix orstedii*. A. vista aboral; B. vista oral; *Ophiothrix platyactis*. C. vista aboral; D. vista oral; *Ophiothrix suensonii*. E. vista aboral; F. vista oral.

***Ophiothrix platyactis* H.L. Clark, 1939**

(Fig. 19: C-D)

Diagnosis (modificada de H.L. Clark 1939): Disco aplanado cubierto por escamas, 5 pares de escudos radiales que se tocan en su extremo distal; la superficie de los escudos radiales es lisa excepto por la presencia de 2 a 5 pequeños gránulos irregulares. Las escamas del disco son escasas y gruesas, no están bien definidas; cada escama sostiene de 1 a 5 gránulos mucho más largos que los que están sobre los escudos radiales; en el margen de los interradios estos gránulos son más largos que anchos y pueden parecer espiniletas. El área interr radial esta cubierta con pequeñas escamas que se traslapan, mucho más delicadas que las de la cara aboral. 5 brazos cortos y planos. Las placas dorsales de los brazos son mucho más anchas que largas, más o menos triangulares con todos los ángulos redondeados. Las placas ventrales tienen un ángulo proximal truncado. Los escudos orales son mucho más anchos que largos, con un pequeño ángulo romo proximal, casi recto en el margen distal y redondeado en los extremos laterales. Las placas adorales son cortas y gruesas, en contacto interr radialmente y casi apesadas al margen proximal de los escudos orales. No presenta papilas orales. Papilas dentales en racimos. Las placas orales cuadradas, cerca de la base de los brazos son un poco más anchas; el margen distal es notablemente cóncavo, el margen proximal es convexo o un poco redondeado; las placas están más o menos en contacto.

Descripción: Diámetro del disco 13 mm, cubierto de gránulos grandes en lugar de espinas, la mayoría de estos están presentes en el centro del disco y en el borde del mismo ya que la cara oral es lisa. Escudos radiales tienen forma triangular y son muy grandes, casi ocupan toda la parte aboral del disco y están separados por un camino de gránulos, el cual es mas ancho en la parte distal que en la proximal de los escudos radiales. Escudos orales grandes en forma de rombo y separan a las placas adorales. Placas adorales triangulares y están separadas por los escudos radiales; parte de las

placas adorales esta metida por debajo de los escudos orales. Placas orales alargadas y no poseen papilas orales pero sí papilas dentales en grupos de aproximadamente 30 por cada mandíbula; poseen un poro tentacular a cada lado de las mandíbulas y los dientes son rectangulares. Hendiduras genitales son alargadas y profundas y van de la parte distal del escudo oral al cuarto segmento del brazo. Brazos: mide 65 mm de largo y 3 mm de ancho, poseen un poro tentacular a cada lado de las placas orales las cuales son rectangulares, dos veces más anchas que largas. Las placas aborales son casi hexagonales y las placas laterales son alargadas y sostienen 4 espinas estriadas y aserradas, las espinas más grandes están en la parte media y disminuyen su tamaño hacia la parte dorsal y ventral.

Material examinado: 1 ejemplar, ICML-UNAM, Golfo de México (de 19° 45.2' N, 96° 46.3' W, a 19° 46.1' N, 91° 46.0' W).

Material tipo: Holotipo, USNM E 5591 (H.L. Clark 1939).

Localidad tipo: Barbados; Isla Pelicano, Bahía Carlisle (H.L. Clark 1939).

Distribución geográfica: Barbados (H.L. Clark 1939).

Distribución batimétrica: 41 m.

Comentarios: Nuevo registro para el Golfo de México.

***Ophiothrix suensonii* Lütken, 1856**

(Fig. 19: E-F)

Diagnosis (modificada de Lyman 1882): Disco plano y regular. Los escudos radiales están desnudos. Brazos redondeados. Presenta 6 espinas cristalinas, frágiles, muy largas y delgadas. Las placas dorsales de los brazos son tan largas como anchas.

Descripción: Diámetro del disco 7 mm, cubierto de escamas, sobre éstas se encuentran espinas delgadas y aserradas. La mayor concentración de espinas se localiza en el centro del disco y entre los pares de escudos radiales. Escudos radiales triangulares, grandes y ocupan la mayor parte del disco; cada par de escudos está separado del siguiente

par mediante un camino de escamas alargadas cubiertas por espinas delgadas y cada par de escudos está separado entre sí por un camino delgado de escamas con espinas. Escudos orales en forma de punta de flecha, grandes que separan completamente a las placas adorales. Placas adorales triangulares, cada par de placas está separado por un escudo oral. Placas orales delgadas y alargadas, no presentan papilas orales. 24 papilas dentales en cada mandíbula. Los dientes son rectangulares, con las puntas redondeadas. Hendiduras genitales grandes, alargadas y ovaladas, van desde la parte distal del escudo oral hasta el borde del disco. Brazos de 75 mm de largo y 3 mm de ancho en su base, poseen una escama tentacular pequeña y ovalada a cada lado de las placas ventrales, las cuales son de forma rectangular más anchas que largas. Las placas dorsales de los brazos son pequeñas y en forma de abanico y las placas laterales son largas y delgadas, poseen 8 espinas aserradas, las espinas del centro son las más largas y reducen su tamaño hacia la parte ventral y dorsal del brazo.

Material examinado: 14 ejemplares: ICML-UNAM, 8 ejemplares, Arrecife Alacranes, Golfo de México, México (22° 28' N, 89° 41' W); ICML-UNAM, 1 ejemplar, Isla Aguada, Ciudad del Carmen, Campeche, México (18° 48' N, 91° 29' W); ICML-UNAM, 1 ejemplar, Isla Sacrificios, Veracruz, México (19° 10' N, 96° 05' W); ICML-UNAM, 1 ejemplar, Golfo de México, cerca de los Arrecifes, Tabasco, México (16° 56' 08" N, 91° 51' 04" W); ICML-UNAM, 2 ejemplares, Golfo de México (21° 22' 3" N, 91° 42' 9" W); ICML-UNAM, 1 ejemplar, Golfo de México (de 20° 47.5' N, 92° 23.1' a 20° 48.6' N, 92° 24.0 W).

Localidad tipo: "Antillas" (Tommasi 1970).

Distribución geográfica: Florida, Bahamas, Bermudas, Venezuela, Challenger Bank, San Kitts, Dominica, San Vicente, Jamaica, Flannagan Passage, Montserrat, Granada, Barbados (Tommasi 1970), Texas, México y hasta el centro y sur de América (Hendler *et al.* 1995), Colombia (Gallo 1988), Puerto Rico (Clark 1933).

Distribución batimétrica: Del litoral a 479 m (Hendler *et al.* 1995).

Comentarios: Nuevo registro para Antigua, Barbuda, Cuba, Santo Tomás, Martinique, Brasil, Panamá, Jamaica y Anguila.

DISCUSIÓN

El elenco sistemático de los ofiuroides de aguas mexicanas del Golfo de México, está conformado por 68 especies distribuidas en dos órdenes, 12 familias y 34 géneros. Se dan a conocer 13 nuevos registros para México y cuatro nuevos registros para el Golfo de México: *Asteronyx loveni*, *Ophiomusium lütkeni*, *Ophiothrix aristulata* y *Ophiothrix platyactis*. Se amplía la distribución batimétrica de 24 especies, y se amplía la distribución geográfica de 32 dando nuevos registros para distintos países.

El Orden de ofiuroides mejor representado en las aguas mexicanas del Golfo de México es el Orden Ophiurida, con nueve familias, 27 géneros y 61 especies. Las familias mejor representadas son: Ophuridae y Amphiuroidae, con 7 géneros cada una. Los géneros mejor representados son *Ophiomusium* (*O. acuferum*, *O. eburneum*, *O. Lymani*, *O. lütkeni*, *O. planum* y *O. serratum*) y *Ophiothrix* (*O. aristulata*, *O. angulata*, *O. lineada*, *O. orstedii*, *O. platyactis* y *O. suenisoni*) con 6 especies cada uno.

Del total de especies reportadas en este trabajo para el Golfo de México (68 especies), el 61.7% (42 especies) pertenecen al Atlántico occidental de aguas cálidas; el 17.6% (12 especies) pertenecen al Atlántico occidental extendido; el 10.3% (7 especies) son cosmopolitas; el 4.4% (3 especies) pertenecen al AnfiAtlántico extendido, el 3% (2 especies) son endémicas, el 3% (2 especies) pertenecen al Indo-Pacífico occidental tropical. La fauna de ofiuroides del Golfo de México, sigue los patrones establecidos para otros grupos zoológicos como: poliquetos (Laverde-Castillo y Rodríguez-Gómez 1987), peces (Acero 1984) y moluscos (Díaz 1985):

Los patrones mejor representados corresponden al Atlántico occidental de aguas cálidas

y al Atlántico occidental extendido, lo que indica que la fauna de ofiuroides de las aguas mexicanas del Golfo de México, incluye un importante grupo de especies tropicales que, ayudadas por las corrientes se han extendido hacia el norte en zonas de aguas mas frías (Golfo de México Norte, costa este de Estados Unidos hasta Cabo Hateras, e incluso Cabo Cod).

La diversidad de ofiuroides en las costas mexicanas es poco conocida, de hecho se han realizado muy pocos estudios para las mismas. Por otro lado la Colección nacional de Equinodermos cuanta con un gran acervo informativo, dicha información sigue ordeñándose debido a que aún hay material que se encuentra sin identificar. Esto puede observarse en el trabajo realizado, pues para el Golfo de México se cuanta con una gran cantidad de material, resultado de múltiples exploraciones, muchas de las cuales fueron realizadas de manera incidental sobre las localidades. Por lo anterior deben implementarse programas sistemáticos de estudio, para la exploración adecuada de las costas mexicanas.

AGRADECIMIENTOS

A Juan Torres Vega y a Alicia de la Luz Durán González técnicos de la Colección nacional de Equinodermos María Elena Caso, por su continua labor en la identificación y colocación de los ejemplares utilizados para la elaboración de este artículo y a Cinthya Ahearn del Museo de Historia Nacional del Instituto Smithsonian, por facilitarnos la información necesaria para la elaboración de este trabajo. A Elva Escobar Briones, responsable del Laboratorio de biodiversidad y macroecología del ICML, UNAM, y al personal académico del Laboratorio de bentos del ICML: Luis A. Soto G., y Carlos M. Illescas Monterroso, ambos laboratorios por la donación de ejemplares a la Colección nacional de Equinodermos provenientes de distintos cruceros oceanográficos realizados en el Golfo de México.

RESUMEN

Se reportan 68 especies de ofiuroides habitantes de las aguas del territorio mexicano del Golfo de México, repartidos en 2 órdenes, 13 familias y 34 géneros. Cada especie cuenta con diagnóstico, descripción, material tipo, localidad tipo, distribución geográfica y batimétrica, y comentarios pertinentes sobre los ejemplares revisados. Se amplía la distribución batimétrica de 24 especies, y se amplía la distribución geográfica de 32. El orden de ofiuroides mejor representado en las aguas mexicanas del Golfo de México es el orden Ophiurida, con 9 familias, 27 géneros y 61 especies. Las familias mejor representadas son: Ophuridae y Amphiuiridae. Se da a conocer 13 nuevos registros para el Golfo de México.

Palabras clave: Ophiuroidea, claves taxonómicas, Golfo de México.

REFERENCIAS

- Acero, A. 1984. The chaenopsine blennies of the southwestern Caribbean (Pisces: Clinidae: Chaenopsine) I. Systematic analyses and zoogeography. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betin 14: 29-46.
- Agassiz, A. 1879. Reports of the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, by the United States Coast Survey Steamer "Blake". II. Report on the Echini. Bull. Mus. of Comp. Zool. 5: 181-195.
- Agassiz, A. 1888. XIX. Characteristic deep-sea types.- Echinoderms. Three cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer "Blake" in the Gulf of Mexico in the Caribbean Sea, and along the Atlantic Coast of the United States, from 1877 to 1880. In two volumes. The Riverside Press. Cambridge. 2: 84-127.
- Alva, V. and C. Vadon. 1989. Ophiuroids from the western coast of Africa (Namibia and Guinea-Bissau). Scient. Mar. 53: 827-845.
- Benavides- Serrato M., G.H.Borero-Pérez. 2000. Equinodermo de la Franja Superior del Talud Continental del Caribe Colombiano. Tesis Meritoria. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Biología Marina, Santa Fé de Bogotá. 527 p.
- Barbosa-Ledesma I.F., F.A. Solís-Marín y A. Laguarda-Figuera. 2000 New records for cidaroids echinoids (Echinodermata: Echinoidea) of Gulf of Mexico, México. Rev. Biol. Trop. 48:721.

- Botello, A.V., J.Rendón von Osten, G. Gold-Bouchot y C.Agraz-Hernández, 2005. Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnostico y Tendencias. Univ. Auton. de Campeche, Univ. Nal. De México, Instituto Nacional de Ecología. 696 p.
- Carrera, C. J. 1974. The shallow water amphiuroid brittle stars (Ophiuroidea: Echinodermata) of Puerto Rico. M. S. Thesis, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico. 103 p.
- Caso, M. E. 1943. Contribución al conocimiento de los astéroides de México. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico. 136 p.
- Caso, M. E. 1946. Contribución al conocimiento de los Equinodermos de México. I. Distribución y morfología de *Mellita quinquesperforata* (Leske), *M. lata* Clark y *M. longifissa* Michelin. An. Inst. Biol. UNAM 17: 247-259.
- Caso, M. E. 1948. Contribución al conocimiento de los equinodermos de México. II. Algunas especies de equinoideos litorales. An. Inst. Biol. UNAM 19: 183-231.
- Caso, M. E. 1948. Datos históricos y estado actual de la fauna de astéroides de México. Soc. Mexicana Historia Natural. (Sesión dedicada al Instituto de Biología). Libro de colección de trabajos de Caso. 32 p.
- Caso, M. E. 1951. Contribución al conocimiento de los ofiuroides de México. I. Algunas especies de ofiuroides litorales. An. Inst. Biol. UNAM 22: 219-312.
- Caso, M. E. 1953. Estado actual de los conocimientos acerca de la fauna de los equinodermos de México. Mem. Congr.Cien. Mexicano, UNAM México 7: 209-222.
- Caso, M. E. 1955. Contribución al conocimiento de los holothuroideos de México. II. Algunas especies de los holothuroideos litorales de la costa Atlántica Mexicana. An. Inst. Biol. UNAM 26: 501-525.
- Caso, M. E. 1961. Estudios sobre Astéroides de México. Observaciones sobre especies de *Tethyaster* de las costas de México. An. Inst. Biol. UNAM 31: 449-461.
- Caso, M. E. 1961. Los Equinodermos de México. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico. 338 p.
- Caso, M. E. 1976. El estado actual del estudio de los equinodermos de México. An. Centro Cien. Mar y Limn. UNAM 3: 1-56.
- Caso, M. E. 1978. Ciencia y técnica de los equinodermos en relación con el hombre. Primera parte aspecto científico. An. Centro Cien.Mar y Limn. UNAM 5: 255-286.
- Caso, M. E. 1979. Descripción de una nueva especie de ofiuroides de la laguna de Términos, *Amphiodia guillermosoberoni* sp. nov. An. Centro Cien.Mar y Limn. UNAM 6: 161-184.
- Caso, M. E. 1979. Los Equinodermos (Asteroidea, Ophiuroidea y Echinoidea) de la Laguna de Términos, Campeche. Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Publicación Especial 3: 1-186.
- Caso, M. E., A. Laguarda-Figueras, F. A. Solís-Marín, A. Ortega-Salas y A. L. Durán-González. 1994. Contribución al conocimiento de la ecología de las comunidades de equinodermos de la Laguna de Términos, Campeche, México. An. Centro Cien.Mar y Limn. UNAM 21: 67-85.
- Cherbonnier, G. 1959. Echinodermes de la Guyane française (Crinoïdes, Astérides, Ophiurides, Echinides, Holothurides) (3^a Note). Bull. Mus. 31: 261-265.
- Clark, A. H., 1918. A new genus and species of multibrachiate ophiuran of the family Gorgonocephalidae from the Caribbean Sea. Proc. U.S. Nat. Mus. 54: 637-640.
- Clark, A. H. 1939. Echinoderms of the Smithsonian Hartford expedition with other west Indian records, 1937. Proc. Unit. stat. Nat. Mus. 86: 441-456.
- Clark, A. M. 1953. A revision of the genus *Ophionereis* (Echinodermata, Ophiuroidea). Proc. Zool. Soc. Lond. 123: 65-94.
- Clark, H. L. 1911. North Pacific Ophiurans in the collection of the United States Museum. U. S. Nat. Mus. Bull. 75: 1-302.
- Clark, H. L. 1915. Catalogue of recent Ophiurans, based on the collections of the Museum of Comparative Zoology. Mem. Mus. Comp. Zoo. 25: 165-376.
- Clark, H. L. 1917. Ophiuroidea. Report XVIII and XXX on the scientific results of the tropical Pacific in charge of Alexander Agassiz, on the U. S. Fish Commission steamer "Albatross" from August, 1899, to March, 1900 and from October, 1904, to March, 1905. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 61: 429-453.
- Clark, H. L. 1918. Brittle-stars, new and old. Bull. Mus. Comp. Zool. 42: 265-338.
- Clark, H. L. 1933. Scientific survey of Puerto Rico and Virgin Islands. Part. 1. A handbook of the littoral echi-

- nodermos of Puerto Rico and the other West Indian Islands. New York Acad. Sci. 16:1-147.
- Clark, H. L. 1939. Two new ophiurans from the Smithsonian Hartford Expedition, 1937. Proc. U.S. Nat. Mus. 86: 415-418.
- Clark, H. L. 1941. The Echinoderms (other than holothurians). Reports on the Scientific Results of the Atlantis Expeditions to the West Indies, under the joint auspices of the University of Havana and Harvard University. Mem. Soc. Cubana de Hist. Nat. "Felipe Poey" 15: 1-154.
- Clark, H. L. 1946. Echinoderm fauna of Australia, its composition and its origin. Carnegie Inst. Washington. Publ. 566. 523 p.
- Deichmann, E. 1930. The holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard. 71:41-226.
- Deichmann, E. 1954. The holothurians of the Gulf of Mexico, p. 381-410. In P. S. Galtsoff (ed.). 1954. Gulf of Mexico, its origin, waters, and marine life. Fishery Bulletin of the Fish and Wildlife Service 55.
- Devaney, D. M. 1974. Shallow water echinoderms from British Honduras, with a description of a new species of *Ophiocoma* (Ophiuroidea). Bull. Mar.Sci. 24: 122-164.
- Díaz, J. M. 1985. Mollusken und ihre Gemeinschaften in der Bahía de Nenguange (Karibik, Kolumbien). Doctoral Dissertation, University of Giessen, Giessen. 305 p.
- Downey, M. E. 1969. Catalog of Recent Ophiuroid Type Specimens in Major Collections in the United States. Bull. USNM Smithsonian Institution 293: 1-239.
- Downey, M. E. 1972. *Midgardia xandaros* new genus, new species, a large brisingid starfish from the Gulf of Mexico. Proc.Biol.Soc. Washington 84: 421-426.
- Downey, M. E. 1973. Starfishes from the Caribbean and the Gulf of Mexico. Smithsonian Contr.Zool. 126: 1-158.
- Durán-González A, A. Laguarda-Figueras, F.A. Solís-Marín, B.E. Buitron Sanchez, C. Ahearn & J.Torres Vega. 2005. Equinodermos (Echinodermata) de las aguas mexicanas del Golfo de México. Rev.Biol.Trop.. 53 (Supl. 3): 53-68.
- Fell, H. B. 1960. Synoptic keys to the Genera of Ophiuroidea. Zool. Publ. Victoria University of Wellington 26: 1-44.
- Fell, H. B. 1962. Evidence for the validity of Matsumoto's Classification of the Ophiuroidea. Publi. Seto Mar. Biol. Lab. 10: 145-152.
- Fell, H. B. 1962. A revision of the major genera of Amphiuroidae, Ophiuroidea. Trans.Royal Soc. New Zealand. Zool. 2: 1-126.
- Gallo, J. 1988. Contribución al conocimiento de los equinodermos del Parque Nacional, Natural Tayrona. II. Ophiuroidea (I). Invertebrados. Trianea (Act. Cient. Tech. INDERENA) 2: 383-402.
- Hendler, G. 1995. New species of brittle stars from the Western Atlantic, *Ophionereis vittata*, *Amphioplus sepultus*, and *Ophiostigma silva*, and the designation of a neotype for *Ophiostigma isocanthum* (Say) (Echinodermata: Ophiuroidea). Contributions in Science 458: 1-19.
- Hendler, G. and R. L. Turner. 1987. Two new species of *Ophiolepis* (Echinodermata: Ophiuroidea) from the Caribbean Sea and Gulf of Mexico: With notes on ecology, reproduction and morphology. Contributions in Science (Los Angeles), 395: 1-14.
- Hendler G, J.E.Miller, D.L.Pawson, P.M.Kier. 1995. Echinoderms of Florida and the Caribbean Sea stars, Sea urchins, and allies Smithsonian Institution, Washington. 360 p.
- Ives, J. E. 1890. Echinoderms from the Northern Coast of Yucatan and the Harbor of Veracruz. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1890: 317-340.
- Koehler, R. 1914. A contribution to the study of Ophiurans of the United States National Museum. Bull. U.S. Nat. Mus. 84:1-173.
- Lamarck, J. B. P. A. de. 1815. 1816. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Vols. 2 & 3. Paris: 522-568; 1-76.
- Laverde-Castillo, J.J. & H. Rodríguez Gómez. 1987. Lista de poliquetos registrados para el Caribe Colombiano. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betin 17: 95-112.
- Litvinova, N. M. 1975. Ophiuroids of the Caribbean and Gulf of Mexico collected during 14th Cruise of the R/V "Akademic Kurchatov". Inst. Oceanology, Acad. Sci. USSR. Moscow. 100: 196-204.
- Lütken, C.F. 1856. Bidrag til Kundskab om Slangestjernerne. II. Oversigt over de vestindiske Ophiurer. Af Naturhist. Foren. Vidensk. Meddelelser. Af Cand. MAG.Chr.Lütken, Assistent ved Universitetets Zoologiske Museum. Meddelt d.18 de Januar og 1 ste Februar 1856. 26 p.
- Lütken, C. 1859. Bidrag til Kundskab om de ved Kysterne af Mellem og Syd-Amerika levende Arter af Söstjerner. Videnskabelige Meddelelser: 25-96.

- Lütken, C. F. & T. Mortensen. 1899. XXV. The Ophiuridae. Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, central and south America, and off the Galapagos Islands, in Charge of Alexandre Agassiz, by the U. S. Fish Commission Steamer "Albatross", during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N., Commanding. Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard Coll. 23: 96-208.
- Lyman, T. 1860. Descriptions of new Ophiuroidea, belonging to the Smithsonian Institution and to the Museum of Comparative Zoölogical at Cambridge. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 7: 193-425.
- Lyman, T. 1865. Ophiuridae and Astrophytidae. Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College 1: 1-200.
- Lyman, T. 1869. Preliminary report on the Ophiuridae and Astrophytidae dredged in deep water between Cuba and the Florida Reef. by L. F. de Pourtalès. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge 1: 309-354.
- Lyman, T. 1874. No 10 - Ophiuridae and Astrophytidae, Old and New. Museum of Comparative Zoölogy, Cambridge. 272 p.
- Lyman, T. 1875. Ilustred Catalogue of the Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College No. VIII Zoölogical Results of the Hassler Expedition, Published by permission of the Superintendent of the U.S. Coast Survey. II. Ophiuridae and Astrophytidae, Including those dredged by the late Dr. William Stimpson. University Press, Cambridge, Welch, Bigelow, & Co. 34 p.
- Lyman, 1878. Ophiuridae and Astrophytidae of the exploring Voyage of H.M.S. "Challenger" under Prof. Sir. Wyville Thomson, F.R.S. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass. Part 1, Vol. V. No. 7.
- Lyman, T. 1880. A Structural Feature, Hitherto Unknown among Echinodermata, found in Deep-Sea Ophiurans. Boston: Published by Society. Aniversari Memories of the Boston Society of Natural History. 3-12.
- Lyman, T. 1882. Report on the Ophiuroidea dredged by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. Rep. Scien. Results of the Voyage of H.M.S. "Challenger" 1873-1876 5: 1-386.
- Lyman, T. 1883. XX. Report on the Ophiuroidea. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alex Agassiz, in the Caribbean Sea (1878-79), and on the east coast of the United States, during the summer of 1880, by the U. S. Coast survey Steamer "Blake", commander J. R. Bartlett, U. S. N. commanding. Bull. Mus. Comp. Zoöl. Harvard Coll. 10: 227-287.
- Matsumoto, H. 1915. A new classification of Ophiuroidea with descriptions of new genera and species. Nat. Scien. Philadelphia 67: 43-93.
- Millott, N. 1953. A remarkable association between *Ophioneis reticulata* (Say) and *Harmothoe lunulata* (delle Chiaje). Bull. Mar. Sci. Gulf and Caribbean 3: 96-99.
- Moore, D. R. 1962. An ophiurian shoal on the Mississippi coast. Quart. J. Florida Acad. Scie. 25: 70- 72.
- Müller, J. & F.H. Troschel. 1842. System der Asteriden. Mit Zwölf Kupfertafeln. Braunschweig. Papier, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 119-120.
- Paez-Osuna, F. 1996. Fuentes de metales en la zona costera marina, p. 297-308. In A.V. Botello, J.L. Rojas-Galaviz, J.A. Benitez & D. Zárate-Lomeli (Eds). Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico, y Tendencias. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie científica 5. 666 p.
- Parslow, R. E. & A. M. Clark. 1963. Ophiuroidea of the Lesser Antilles. Studies on the fauna of Curacao and other Caribbean Islands 15: 24-50.
- Perrier, E. 1881. Description sommaire des espèces nouvelles d'astéries. Reports on the results of dredging under the supervision on Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, 1877-78, by the United States coast survey steamer "Blake", Lieut-Commander C. D. Sigsbee, U. S. N., commanding and in the Caribbean sea, 1878-79, by the U. S. C. S. S. "Blake", commander J. R. Bartlett, U. S. N., commanding. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College. 9:1-31.
- Phelan, T. 1970. A field guide to the cidaroid echinoids of the Northwestern Atlantic Ocean, Gulf of Mexico, and the Caribbean Sea. Smithsonian Contr. Zool. 40: 1-22.
- Rathbun, R. 1879. A List of the Brazilian Echinoderms, with notes on their distribution, etc. From the Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. 5: 150-155.
- Rathbun, R. 1885. Report upon the echini collected by the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross" in the Caribbean Sea and Gulf of Mexico, January to May, 1884, Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 3: 83.
- Rosales-Hoz L., A. Carranza -Edwards, S. Santiago Pérez, J.C. Méndez & R. Roger-Badillo. 1994. Study of Anthropogenically induced trace metal on the continental shelf in the southeast part of the Gulf of Mexico. Rev. Int. Contaminación Amb. 10: 9-13.

- Say, T. 1825. On the species of the Linnaean genus *Asterias*, in habiting the coasts of the United States. J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 5: 145-155.
- Théel, H. 1886. Report on the Holothurioidea dredged by the HMS Challenger during the years 1873-1876 Part II. – Report of the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger 1873-1876, Zoology 14: 1-290.
- Thomas, L. P. 1962. The shallow water amphiuroid brittle stars (Echinodermata, Ophiuroidea) of Florida. Bull. Mar.Sci.12: 623-694.
- Thomas, L. P. 1965. A new species of *Ophiophragmus* (Ophiuroidea: Echinodermata) from the Gulf of Mexico. Bull. Mar. Sci..15: 850-854.
- Toledo-Ocampo, A. 2005. Marco Conceptual: Caracterización ambiental del Golfo de México, p 25-52. In A. V. Botello, J. Rendón-von Osten, G. Gold-Bouchot & C. Agraz-Hernandez (eds.). Golfo de México Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Univ. Auton. de Campeche, Univ. Nal. Auton. de México, Instituto Nacional de Ecología. 696 p.
- Tommasi, L. R. 1965. *Amphiodia repens* (Lyman 1869) sinónimo de *Amphiodia pulchella* Verrill 1899 - (Ophiuroidea). Oceano. Biol. 7: 1-5.
- Tommasi, L. R. 1970. Os Ofiuroideos Recentes do Brasil e de Regioes Vizinhas. Controes Inst. Oceanogr. Univ. S. Paulo. Sér. Ocean. Biol. 20: 1-46.
- Turner, R. L. and B. D. Graham. 2003. *Calocidariscans* (Cidaridae) and *Pseudoboletia maculata* (Toxopneustidae): additions to the sea urchin fauna (Echinodermata: Echinoidea) of the Gulf of Mexico. Proc. Biol. Soc. Washington 116: 61-81.
- Verrill, A. E. 1868. No. 4. Notice On the corals and echinoderms collected by Prof. C. F. Hart at the Abrolhs Reef provice of Bahia, Brazil, 1867. Trans. Connecticut Acad. Arts and Sci. 1: 351-376.
- Verrill, A. E. 1871. No. 15. Descriptions of starfishes and ophiurians from the Atlantic coasts of America and Africa. Am.J.Sci. Arts 2: 130-133.
- Verrill, A. E. 1899. VII. North American Ophiuroidea. I. Revision of certain Families and Genera of west Indian Ophiurans. II. A faunal catalogue of the knows species of west Indian ophiurans. Trans. Connecticut Acad. Arts and Sci. 10: 301-386.
- Wyville- Thomson, C. 1878. “The Boyage of The Challenger” The Atlantic. A preliminary account of the general results of The Explorong Voyage of H.M.S. “Challenger” during the year 1873 and the early part of the year 1876. 2: 65-67.
- Zoppi de Roa, E. 1967. Contribucion al Estudio de los Equinodermos de Venezuela. Acta Biol. Venezuelica 5: 267-333.

REFERENCIA DE INERNET

- Solis-Marín, F. A. 1997. Catálogo de los equinodermos recientes de México. Informe Final del Proyecto G010, Realizado para la CONABIO. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfG010.pdf>

