

# CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS HOLOTUROIDEOS DE MEXICO

## DESCRIPCION DE UN NUEVO SUBGENERO DEL GENERO MICROTHELE Y UNA NUEVA ESPECIE, MICROTHELE (PARAMICROTHELE) ZIHUATANENSIS

Por  
MARIA ELENA CASO  
del Laboratorio de Hidrobiología del Instituto  
de Biología.

En el presente trabajo, se hace la descripción de un nuevo subgénero del género *Microthele* y una nueva especie *Microthele (Paramicrothele) zihuatensis*. El material estudiado, se colectó en la isla de Ixtapa, al oeste de Zihuatanejo, Guerrero, de ahí el nombre con que se ha asignado esta nueva especie.

Al estudiar el presente material, se pensó en un principio, que se trataba de una especie más del género *Microthele* o sea el antiguo *Actinopyga*.

Posteriormente, a medida que se fueron haciendo y precisando las observaciones, comprobamos que, nuestros especímenes en estudio, estaban en íntima relación con el género *Microthele*, diferían de éste en algunas características básicas, de ahí la necesidad de crear el nuevo subgénero el que tal vez posteriormente, sea considerado como un género independiente, cuando se disponga de más material que nos permita el precisar y ampliar nuestras observaciones al respecto.

El estudio de estos holoturoideos, es interesante, por presentar ciertas particularidades morfológicas, ecológicas y de distribución geográfica. Por estas diversas razones, es que no nos hemos limitado a dar una descripción específica escueta. Si no que nos hemos extendido en la observación de algunas peculiaridades morfológicas, que juzgamos de interés para interpretar mejor la posición taxonómica de este nuevo subgénero.

Por las diagnosis, descripciones y el cuadro comparativo que están a continuación, se verá que el nuevo subgénero se diferencia fundamentalmente del género *Microthele* en: a) aspecto y constitución de sus tentáculos; b) espículas dispuestas en varias capas; c) las espículas llamadas "tablas" varían en cuanto a los discos y a las espiras. d) una gran variedad de espículas en forma de **barrote**; e) presencia de pequeñas espículas de forma irregular; f) el anillo calcáreo, es de aspecto distinto y tiene una constitución peculiar.

### CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL GENERO MICROTHELE Y EL SUBGENERO PARAMICROTHELE N. SUBGEN.

CARACTERISTICAS	MICROTHELE <i>vide</i> Deichmann, p. 287	PARAMICROTHELE N. Subgen.
Tamaño	Mediano o grande	Pequeño (30 a 65 mm.)
Tentáculos	20, ventrales, grandes.	20 muy característicos. Claramente peltados; de diversos tamaños. Con abundantes barrotes.
Ambúlacros	Cilíndricos. Numerosos sobre la superficie ventral. Placas terminales con numerosos agujeros.	Muy abundantes y muy desarrollados. Con placa calcárea terminal y placas laterales.
Papilas	Escasas, esparcidas. Colocadas en salientes bajas.	Escasas. Dispuestas sin orden alguno. Carecen de placa terminal.
Orificio Anal	Terminal. Con papilas calcificadas. Con la piel plegada hacia afuera.	Terminal. Con abundantes papilas poco calcificadas.

CARACTERISTICAS	MICROTHELE <i>vide</i> Deichmann, p. 287	PARAMICROTHELE N. Subgen.
Organos de Cuvier	Grandes.	Nacen de un tronco común. Poco desarrollados.
Espículas	Dispuestas en una capa externa.	Dispuestas en varias capas. Escasas.
a) Tablas: discos	Abundantes. Discos bien desarrollados, con un número variable de agujeros y de contorno redondo o cuadrado.	Discos cuadrados, oblongos o redondos, lisos, ligeramente ondulados o recortados en sus contornos. Con un número variable de perforaciones.
espiras	Bajas, con una sola cruz y muchas pequeñas espinas sobre la punta.	De forma piramidal. Unas bajas otras altas. Extremos distales cuadrangulares, con un número variable de pequeños dientes (6-17). Sobre los brazos de las pirámides, hay pequeños dientes o espinas dispuestas regularmente. En la base de la <i>espira</i> , en su unión con el disco, hay 10 grupos de espinas dispuestas regularmente.
b) Botones	Delgados, ovales o ligeramente en forma de S; con una doble hilera de agujeros, comparativamente pequeños.	Unos pequeños (64 a 128 micras) lisos, de bordes irregulares y recortados. Con un número variable de agujeros grandes y pequeños. Otros grandes (100 a 160 micras) angostos, de bordes ondulados; con un número variable de agujeros de distintos tamaños.
c) Barrotes	No se describen en especial. Tan solo se citan en los apéndices dorsales y se dice que son sencillos.	Muy abundantes. Distribuidos por todo el cuerpo pero existen principalmente en los tentáculos en donde están superpuestos. Son de tres modalidades y tamaños: a) grandes, toscos, gruesos, con extremos redondeados, de superficie lisa; con perforaciones (100 a 128 micras) b) medianos de distintas formas irregulares, pla-coideos, alargados, de superficies lisas con bordes irregulares (70 a 90 micras); c) pequeños, finos, delgados, espinulosos, algunos con un extremo encorvado (64 a 87 micras).
d) Cuerpos pequeños	Carecen de ellos.	De forma estrellada, ovalados o esféricos. Formados por pequeños cuerpos agregados que se consolidan de muy diversas maneras. Miden de 30 a 64 micras.
Color	Diversos tonos de pardo. Con papilas rodeadas por una área pálida.	Amarillentos. Con manchas de color pardo, rodeadas por una área pálida.

**Microthele (Paramicrothele) N. Subgen.**

**Diagnosis.**—Tentáculos 20, muy característicos, claramente peltados, de diversos tamaños, con abundantes barrotes. Espículas en forma de: **tablas**, **botones**, **barrotes** y **cuerpos minúsculos de forma irregular** y variable. Ambúlacros muy abundantes y desarrollados, con placa calcárea terminal y espículas en forma de **tablas** y **barrotes** en las paredes del tubo. Con un número variable de vesículas de Poli. Boca dirigida hacia la superficie ventral. Anillo calcáreo muy característico, poco calcificado; las piezas que lo integran desigualmente desarrolladas. Superficie ventral aplanada, diferenciada de la dorsal.

**Microthele (Paramicrothele) zihuatensis n. sp.**

**Diagnosis.**—Tamaño mediano. Forma subcilíndrica. Extremo anterior más angosto que el posterior y dirigido hacia la superficie ventral. Color amarillento con manchas de color pardo de forma irregular. Tentáculos 20, muy característicos; claramente peltados; de diversos tamaños, con abundantes espículas en forma de barrotes. Pies ambulacrales muy abundantes y muy desarrollados, con placa calcárea terminal y espículas diversas. Papilas escasas, esparcidas, carecen de placa terminal. Espículas poco abundantes, dispuestas en varias capas y varias formas: **tablas**, **botones**, **barrotes** y en forma de **cuerpos muy pequeños de forma irregular** (estrellados, ovalados, esféricos) (láms. I, II, III, figs. text. 1, 2).

**Descripción.**—Tamaño mediano, más bien pequeño. Miden de 30 a 65 mm. Anchura 23 mm. (en su porción más ancha). Tegumento relativamente grueso, rugoso, debido a las **espiras** de las espículas en forma de "tabla" las que tienen sus extremos distales dirigidos hacia la cara externa de la piel. Ano dirigido ventralmente y rodeado por una membrana en la que hay un número variable de papilas anales de punta roma (Lám. I, fig. 8). La boca característica está dirigida ventralmente. La superficie ventral, de un tono amarillo, bien diferenciada de la superficie dorsal, con manchas muy escasas.

**Tentáculos.**—Muy característicos. En nú-

mero de 20 (Lám. III) de color amarillento y claramente peltados. No todos del mismo tamaño. Los pedúnculos de los tentáculos, son anchos, parten de la parte media del tentáculo de donde salen las ramas alargadas y ramificadas, formadas por 8 a 10 de estas ramificaciones, las cuales son globosas, irregulares, pero no dendriformes. Transparentados los tentáculos con líquido de Hoyer, fue posible observar "in situ" gran cantidad de espículas en forma de barrotes superpuestos de aspecto y tamaños muy diversos.

**Papilas.**—Mucho menos numerosas que los ambúlacros. Dispuestas sin ningún orden. Muy contraídas, por lo que su tamaño es tan sólo aparente. Sin embargo, el tamaño de las papilas, es menor que el de los ambúlacros. Carecen de placa terminal.

**Ambúlacros.**—Muy abundantes y muy desarrollados. No dispuestos con un orden determinado. Miden de 3 a 4 mm. Están provistos de una placa calcárea terminal, regularmente perforada. Las paredes de los ambúlacros, tienen espículas bien en forma de **tablas** o de **barrotes**, ambas son bastante abundantes. Bordeando las paredes de los ambúlacros, se encuentran abundantes placas cuadrangulares las cuales no articulan entre sí. (Fig. text. No. 1).

Los especímenes estudiados, estaban perfectamente conservados, lo que permitió el poder estudiar con cierta precisión su morfología interna.

**Vesículas tentaculares.**—Transparentes, extraordinariamente largas y delgadas. Miden de 10 a 20 mm. de longitud. De color pardo amarillento.

**Anillo calcáreo.**—Muy característico. Relativamente poco calcificado. La superficie dorsal, diferenciada de la ventral (Fig. text. No. 2). Esta disposición de las piezas del anillo, se explica fácilmente, si se considera la situación ventral que tiene la boca en los representantes de este subgénero.

**Las piezas radiales.**—Más desarrolladas que las **interradiales**, estas últimas, tiene distalmente, dos salientes truncadas laterales, una a cada lado y un hundimiento pronunciado en su parte central; en la región proximal, tienen una saliente redondeada a cada lado, y, en su parte media o central, una escotadura.

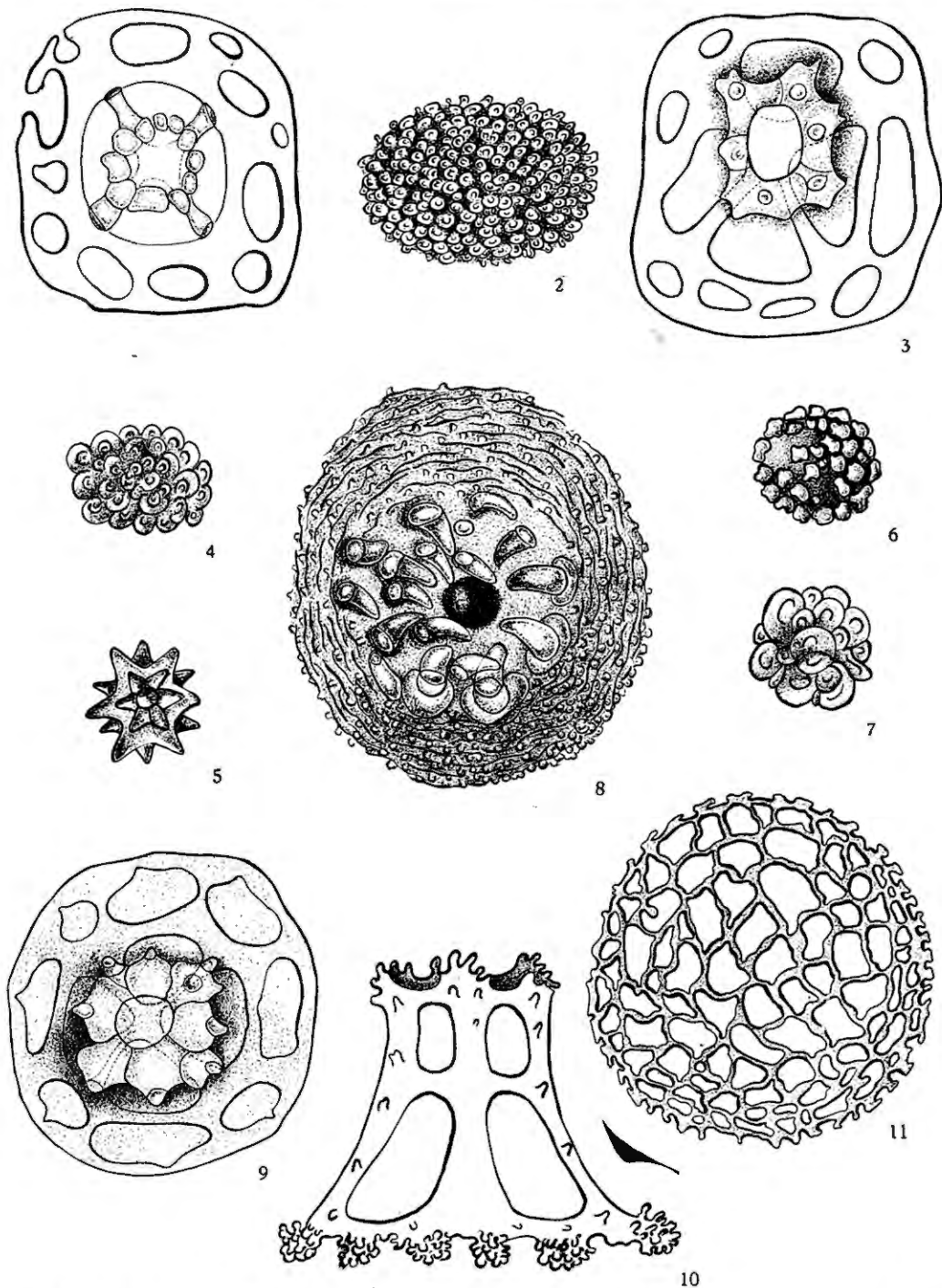


LÁMINA I. Espículas en forma de tablas figs. 1, 3, 9. Espículas de forma irregular, figs. 4-7. Extremidad posterior en donde se observa el ano y las papilas anales, fig. 8. *Espira* de la superficie ventral, fig. 10. Placa de la ventosa ambulacral, fig. 11.

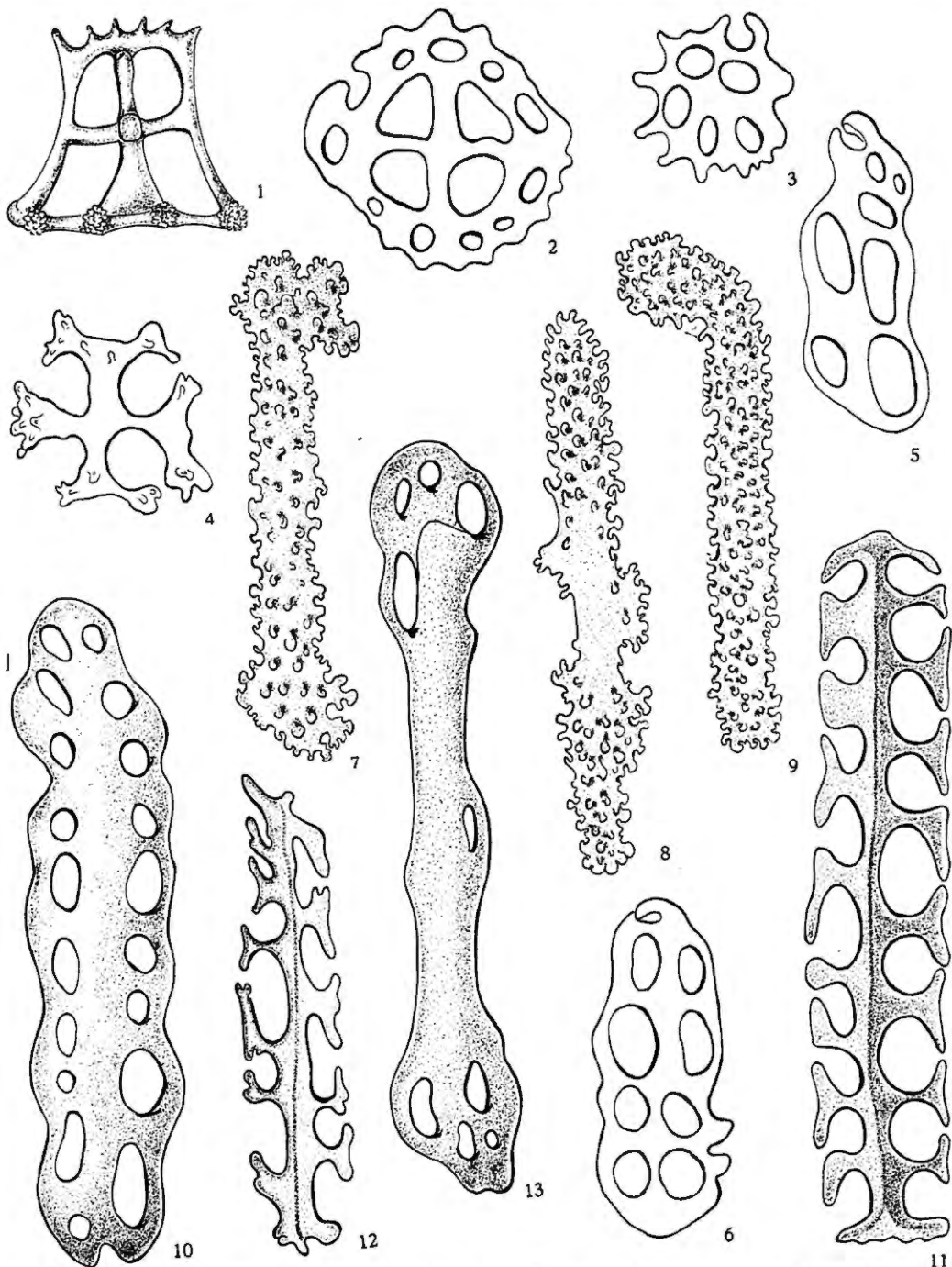


LÁMINA II. Espícula joven en forma de *tabla*, fig. 1. Discos de las espículas en forma de *tabla* en distintos grados de desarrollo figs. 2-4. Espículas en forma de *botón*, figs. 5, 6. *Barrotes* espinulosos figs. 7-9. Espículas en forma de botones alargados de la superficie ventral, figs. 10-11. Barrote de la superficie dorsal, figs. 13.

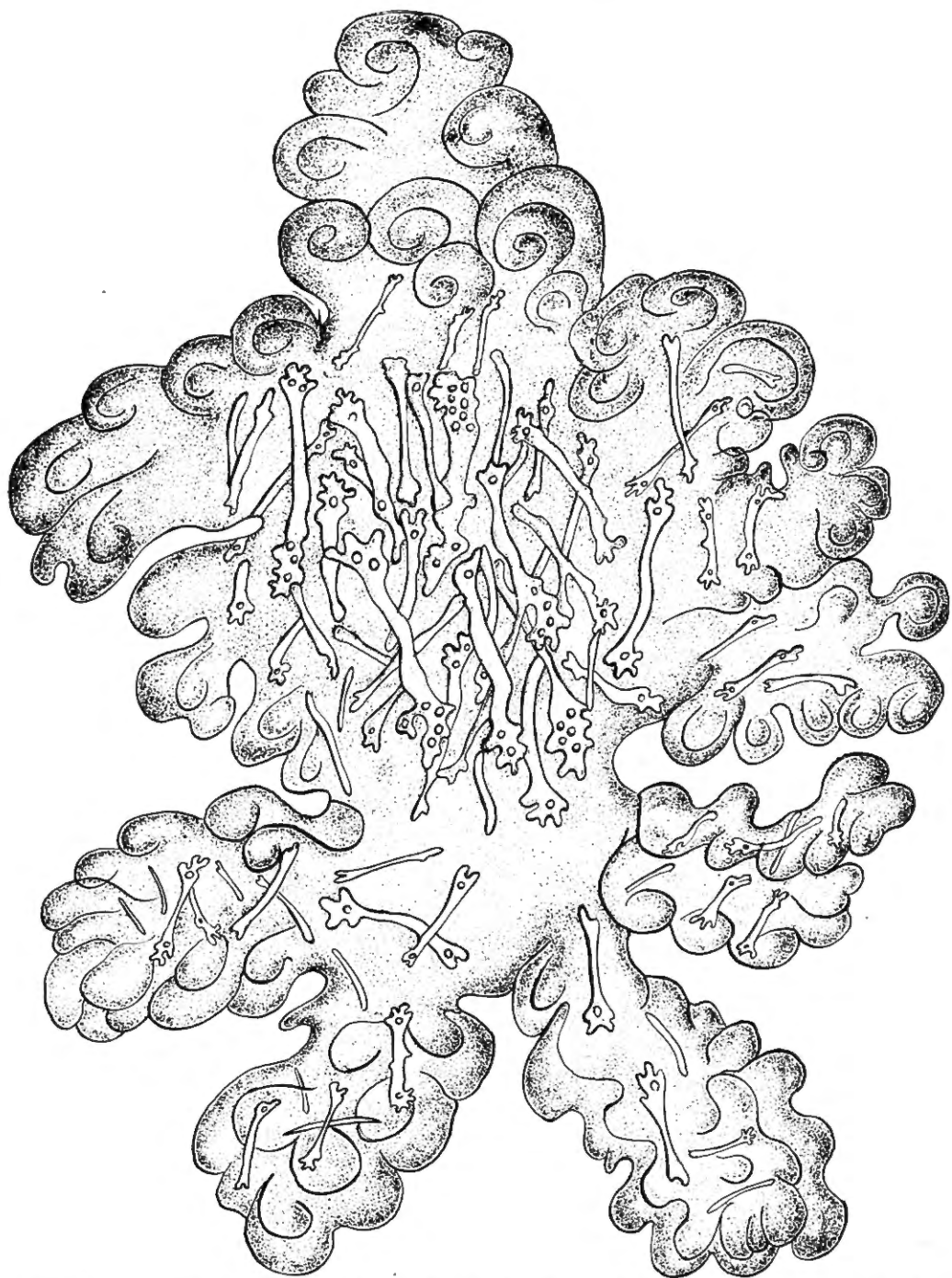


LÁMINA III. Tentáculo transparentado con líquido de Hoyer. Se pueden observar los espículos en forma de "barrote".

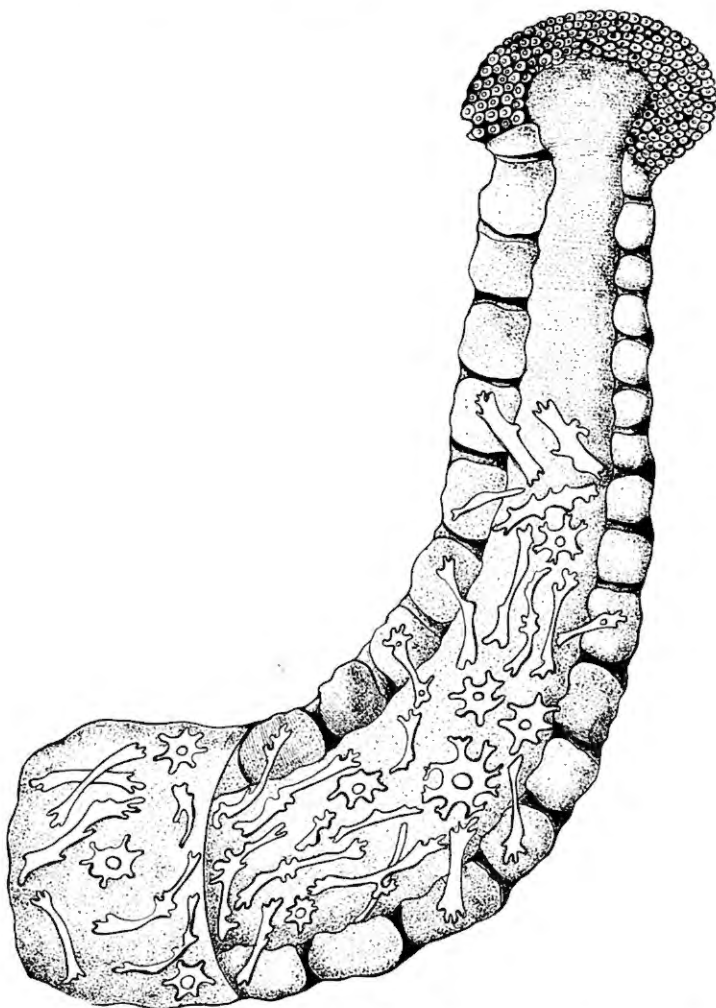


Fig. Text. 1. Ambulacro transparentado con líquido de Hoyer en donde se puede observar la placa calcárea terminal de la ventosa; las espículas incluidas en las paredes y las placas laterales.

**Las piezas interradales.**—Más pequeñas. Distalmente con una saliente afilada en su parte media y una entrante a cada lado. Proximalmente, con una gran entrante en su parte media y una saliente a cada lado (Fig. text. No. 2).

**Madreporitas.**—Una, pequeña, de color blanquizo, con el tallo arrollado. El cuerpo en forma de gaita, con la cara interna provista de varias ondulaciones.

**Vesícula de Poli.**—Transparentes. Algunos ejemplares con una sola, otros con dos. La porción proximal, angosta, tubular, arrolla-

da. La parte distal, grande, saciforme, con pequeñas manchas oscuras de distintos tamaños.

**Organos Genitales.**—Una glándula genital dispuesta sobre el lado izquierdo del mesenterio. Situada por detrás del canal madreporico. Poco desarrollada en los especímenes observados lo que hace suponer que se trata de individuos jóvenes. Representada por unos cuantos hilillos transparentes no ramificados en sus comienzos y ramificados distalmente.

**Organos de Cuvier.**—Nacen de un tronco

común. Escasos. Poco desarrollados. Miden de 2 a 4 mm.; sinuosos, de color amarillento.

**Organos arborescentes.**—El derecho, de color blanquizo, menos desarrollado que el izquierdo en cuanto a sus ramificaciones laterales ya que en relación a su longitud, llega hasta el nivel del anillo calcáreo. El izquierdo, de un tono amarillo intenso, extraordinariamente desarrollado transversal y longitudinalmente, invade totalmente toda la cavidad.

**Intestino.**—Tiene un aspecto y una situación normal. La primer asa llega hasta el primer tercio de la cavidad del cuerpo, descansa sobre la banda muscular derecha. La segunda vuelta, sigue la dirección de la banda muscular izquierda y la tercera, muy sinuosa, está adherida estrechamente a lo largo del lado derecho de la banda muscular media ventral.

En la región anal, muy cerca del orificio anal, se encuentra un número variable de papilas anales las cuales oscilan de 16 a 20. Las papilas anales, son subcónicas; están implantadas en pequeñas estructuras circulares; con sus extremos dirigidos hacia el orificio anal (Lám. I fig. 8).

**Espículas.**—Escasas, dispuestas en varias capas. Las hay de 4 modalidades distintas: a) tablas, b) botones, c) barrotos, d) en forma de pequeños cuerpos de forma irregular (ovalados, esféricos, estrellados). Lám. I figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, Lám. II).

a) **Tablas.**—Sus bases miden de 48 a 80 micras, promedio 65 micras. Sus cuerpos piramidales o *espiras*, miden en términos generales aproximadamente lo mismo, de 48 a 80 micras, promedio 50 micras. Con bases cuadradas, oblongas o redondas. De bordes lisos o ligeramente ondulados o recortados. Con perforaciones de tamaño y

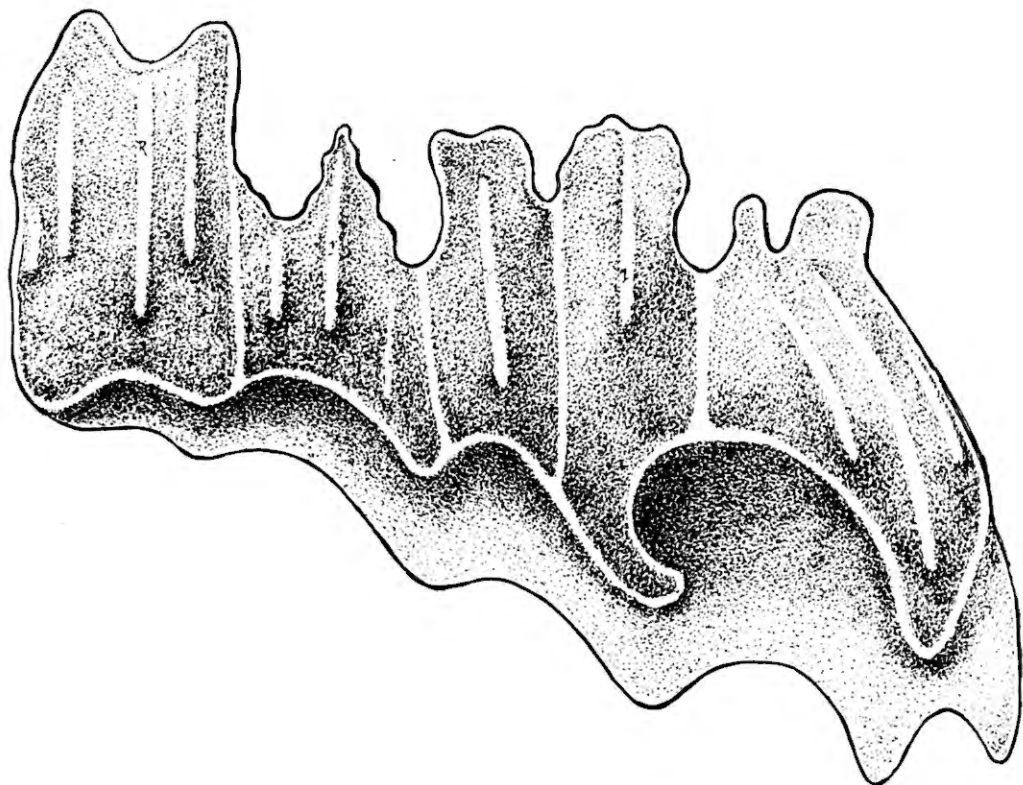


Fig. Text. 2. Anillo calcáreo visto de perfil en donde se puede observar la asimetría de las *piezas radiales* y de las *piezas interradales*.



forma diversos; unos pequeños y otros grandes, situados próximos a los bordes. El número de estas perforaciones es variable, oscila de 8 a 12. En la parte media del disco o base, hay 4 perforaciones formadas por 2 barrotes que se cruzan en el centro de él. Es exactamente en este sitio en donde se implanta la *espira* (Lám. I figs. 1, 3, 9, 10). (Lám. II figs. 1-4).

**Espiras.**—De forma piramidal, miden de 48 a 80 micras, promedio 50 micras. Algunas son bajas, otras, son altas y anchas. Sus extremos distales son cuadrangulares, con un número variable de pequeñas espinas o dientes las cuales oscilan de 6 en las formas jóvenes a 17 en las adultas. Estos pequeños dientes o espinas, son romos en sus extremos y están dispuestos regularmente. Más abajo de estos dientes distales (Lám. I fig. 10) exteriormente y, sobre los brazos de las pirámides, hay un diente o espina análoga a las anteriores. A lo largo de los brazos de las pirámides y en algunos casos, existen dientes o espinas romas parecidas a las de la porción distal. En la base de la *espira*, en su unión con el disco, hay 10 grupos de pequeñas espinas dispuestas regularmente. (Lám. I fig. 10). (Lám. II fig. 1).

b) **Barrotes.**—Distribuidos por todo el cuerpo, pero existen principalmente en los tentáculos en donde están superpuestos. Los hay de tres aspectos y tres tamaños distintos. (Lám. II figs. 7-9, 13).

1) Barrotes grandes, toscos, gruesos, con extremos redondeados, de superficies lisas, con algunas perforaciones principalmente en las extremidades; miden de 100 a 128 micras (Lám. II fig. 13).

2) Barrotes medianos, miden de 70 a 90 micras de formas diferentes, irregulares, placoides o alargados, de superficie lisas con bordes muy irregulares, con un número variable de agujeros (Lám. II, fig. 12).

3) Barrotes pequeños, finos, espinulosos, algunos con un extremo encorvado; miden de 64 a 87 micras (Lám. II figs. 7-9).

c) **Botones.**—Miden de 64 a 128 micras, promedio 87 micras. Lisos. Unos pequeños de 64 micras, de bordes irregulares y cortados. (Lám. II, figs. 5, 6). Con un número variable de agujeros pequeños y grandes dispuestos irregularmente: Otros grandes de 108 micras; angostos, de bordes ondulados, con un número variable de agujeros pequeños y grandes. Se observaron varios botones en formación en donde los agujeros no están completamente cerrados lo que les da un aspecto característico (Lám. II, figs. 10, 11).

d) **Pequeños cuerpos de forma irregular.**—Los hay con aspecto de estrella, ovalados, esféricos, etc. Están formados por pequeñas piezas de forma irregular, estas pequeñas piezas se consolidan de muy diversas maneras y forman en algunos casos, cuerpos un tanto caprichosos. Miden de 30 a 64 micras. (Lám. I, figs. 4, 7).

**Tamaño.**—Mediano. Miden de 30 a 65 milímetros. Anchura 23 milímetros en su porción más ancha.

**Color.**—Tentáculos de color amarillento. Superficie dorsal y ventral amarillentas con abundantes manchas de color negrusco sobre la superficie dorsal. Ventralmente, estas manchas son escasas.

**Holotipos y sintipos.**—Colección de Equinodermos del Instituto de Biología de la U.N.A.M.

**Material examinado.**—Diez ejemplares colectados en la isla de Ixtapa, a 12 Km. al Oeste de Zihuatanejo, Guerrero. Los especímenes observados, se encontraban entre pequeños matos de algas coralíneas con las que tienen un gran mimetismo en cuanto a la coloración.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CASO, M. E. 1958. Contribución al estudio de los Holoturoideos de México III. Algunas especies de Holoturoideos litorales de la costa pacífica mexicana. An. Inst. de Biología. Vol. XXVIII, No. 2, pp. 309-338, láms. 11 figs. text. 2.

———. 1961. Los Equinodermos de México (tesis doctoral). Univ. Nac. A. de Méx. Fac. de Ciencias pp. 388, láms. 20, figs. text. 124.

———. 1963. Contribución al conocimiento de los Equinodermos de las islas Revillagigedo An. Inst. de Biología. Vol. XXXII, Nos. 1, 2, pp. 293-330, láms. 9.

———. 1964. Contribución al conocimiento de los Holoturoideos de México. Descripción de un nuevo subgénero del género *Holothuria*, *Holothuria* (*Paraholothuria*) y una nueva especie, *Holothuria* (*Paraholothuria*) *riojai* An.

- Inst. Biología, Vol. XXXIV, Nos. 1, 2, pp. 367-379, láms. 3, figs. text. 5.
- CLARK, H. L. 1920. Reports on the Scientific results of the Expedition to the Tropical Pacific. Mem. Mus. Comp. Zool. Vol. XXXIX, No. 3, pp. 75-113.
- CHERBONNIER, G. 1951. Holothuries de L'Institut des Sciences Naturelles de Belgique 2a. Série, fasc. 41, pp. 3-65, lám. 28.
- DEICHMANN, E. 1937. Holothurians from the Gulf of California. The Templeton Crocker Expedition 9. Zoologica N. Y. Zool. Soc. Vol. XXII, pp. 161-176, 3 figs. text.
- 1938. Holothurians from the Western Coast of Lower California and Central American and from the Galapagos Islands. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Zoologica N. Y. Soc. Vol. XXIII, part. 4a., pp. 361-387, figs. text. 15.
- 1941. The Holothuroidea collected by the Velero III during the years 1932-1938. Part. 1a. *Dendrochirota*. Allan Hancock Pacific Expedition. Vol. VIII, No. 3, pp. 61-190.
- 1958. The Holothuroidea collected by the Velero III and IV during the years 1932 to 1934. Part. II *Aspidochirota*. Allan Hancock Pacific Expeditions. Vol. XI, No. 2, pp. 253-358, lám. 9.
- FISHER, W. K. 1907. The Holothurians of the Hawaiian Islands. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XXXII, pp. 637-744, láms. 66-82.
- HEDING, S. G. 1939. The Holothurians collected during the Cruises of the M. S. "Monsunen" in the tropical Pacific in 1934. Vidensk Medd. fra Dansk natur hist. Foren 162, pp. 213-222, 34 figs. text.
- LUDWIG, H. 1894. Reports on an Exploration off West Coast of Mexico, Central and South American and off the Galapagos Islands in charge of A. Agassiz. XII. The Holothuroidea. Mem. of the Comp. Zool. Harvard, Vol. XVII, No. 3, pp. 7-183, lám. 19.
- PANNING, A. 1931. Die Gattung *Holothuria*. Mittheilungen aus dem Zoologischen in Hamburg. Vol. XLIV, pp. 91-138, figs. text. 21, 1 mapa.
- 1935. Vol. XLV, pp. 24-50, figs. text. 22-24.
- 1935. Vol. XLV, pp. 65-84, figs. text. 27.
- 1935. Vol. XLV, pp. 85-107, figs. text. 32.
- 1935. Vol. XLVI, pp. 1-18, figs. text. 19.
- SELENKA, E. 1867. Beitrage zur Anatomie du Holothurien. Zeit Wiss. Zool. Vol. XVII, láms. 17-20.
- VERRILL, A. E. 1867. Notes on Radiata, Trans. of the Conn. Acad. Sci. Vol. I, Part. 2a., No. 3. On the Geographical Distribution of the Echinoderms of the West Coast of America. Trans. of the Conn. Acad. Vol. 1, Part. 2a., pp. 323-351.
- No. 5 of a Collection of Echinoderms from La Paz, Lower California, with description of New Genus. Trans. of the Conn. Acad. Vol. I, Part. 2a., pp. 371-375.
- ZIESENHENNE, F. C. 1937. The Templeton Crocker Expedition. Echinoderms from the West Coast of Lower California, the Gulf of California and Clarion Islands. Zoologica N. Y. Zool. Soc. Vol. XXII, No. 15, pp. 209-239, figs. text. 2.