

LOS CORALES

*Por Aquiles Azar,
Profesor de la UNPHU
(A Gerard Guage,
Julio Cicero
y
José Marcano.)*

ALGO DE HISTORIA

El Coral, derivado del griego "Korallion" y del latín, "Corallium", es fruto de los mares, tiene aspecto ambiguo, entre mineral y vegetal, y ha dado origen a una serie de interesantes leyendas. Fue conocido desde los tiempos más antiguos. Griegos y romanos creían que era un marisco y los naturalistas medievales y renacentistas lo consideraban una planta marina que se petrificaba al ser sacada del agua. A comienzo del siglo XVIII, un médico de Marsella llamado Peyssonel (1), dio a conocer el resultado de sus innumerables investigaciones, donde quedó demostrado que el coral no era un vegetal sino un animal diminuto del tipo de los Pólipos (2).

CORALES

Para definir más exactamente el coral que se utiliza industrialmente debe decirse que se trata del esqueleto calizo de unos minúsculos animales marinos llamados precisamente corales. El Coral tiene el aspecto de un arbusto, de unos 15 a 30 cm. de largo, de color rojo con distintas tonalidades. Vive agrupado con otros corales en colonias fijas y los animalitos que los componen, semejantes a pequeñas flores, están en comunicación entre sí por medio de pequeños canales excavados en la corteza de dicho arbusto.

PRINCIPALES LUGARES

El coral se encuentra tanto en los mares templados como en los cálidos, sobre todo en la proximidad de las costas, formando muchas veces los arrecifes, a una profundidad que varía más o menos de los 50 a los 200 metros.

Crece en los escollos que surgen de los fondos arenosos, formando bancos en cuya superficie se hallan los colores vivos, quedando los muertos en las partes más profundas. Hay bancos de coral en casi todas las partes del mundo, en multitud de islas del Pacífico; en Asia (sobre todo cerca de las costas japonesas, Jatsuma, Kinshin, Tosa); en América (Bermuda), en Africa (Argelia; Túnez, Mar Rojo); y están considerados como tradicionales. En el Mar Rojo y diversas partes del Mediterráneo, en las costas francesas de los Alpes Marítimos (cerca de Cannes), y principalmente en torno a las islas que rodean a Sicilia, desde las Eclias (Lipari Vulcano) hasta Linosa, y desde Pantellaria hasta Malta. Uno de los bancos más famosos es el de Sciacca, formado por yacimientos de corales muertos acumulados por las corrientes. También en el Golfo de Nápoles, cerca de Capri, de Ischia y de Torre del Greco, hay importantes bancos de coral.

Variedad de Colores

Como en todos los aspectos de la vida, el color viene a constituir una de las partes fundamentales, y es por esto que decimos que el color en los corales ofrece una variedad de distintos colores, que son determinados por una sustancia orgánica de naturaleza todavía no muy bien precisada, presente en estos pequeños animales.

El tipo de coral más difundido es el de color rojo, obtenido del "Corallium Rubrum", que vive en el Mediterráneo, o del "Corallium Secundum", que vive en los mares del Japón.

Sin embargo, sería conveniente hacer notar que en este color rojo del coral se puede encontrar un conjunto de diversas tonalidades como son: el rojo oscuro, rojo normal, rosado, rosado pálido y el blanco.

Hay conocimiento también de la existencia de un coral Negro en toda su estructura general. Se trata de una especie de "Corallium Rubrum" y su coloración negra es debida al hecho de que ha permanecido mucho tiempo en el fondo del mar y esto ha hecho que

se impregne de sustancias heterogéneas que han producido este resultado. El Coral Negro propiamente dicho, resumiendo, es producido por las gornias (3) y los antipátidos (4), especies de pólipos (5) que viven en el Mar Rojo.

Una especie muy rara de coral es la de color azul, que procede de las costas occidentales de Africa y se encuentra en abundancia cerca de las costas del Camerón.

PRESENTACION DEL ARRECIFE CORALINO DE LA BAHIA DE ANDRES (B. DE BOCA CHICA) MORFOLOGIA Y ESTRUCTURA

COMPENDIO

Situado sobre la costa sur de la República Dominicana, el arrecife coralino de la B. de Andrés se desarrolla en una zona caracterizada por mareas de amplitud de poca importancia. Datos morfológicos y bionómicos están dados a propósito de algunos biotopos particulares a la plataforma arrecifal.

Este informe debe ser considerado como provisional y presenta un carácter introductivo. El presente estudio, (hecho sobre la porción del arrecife comprendido entre la punta este de La Matica y el Hotel Hamaca) reúne algunos datos cuantitativos e impresiones generales, destinados a ilustrar los principios básicos de la ecología marina.

1o. LOCALIZACION DEL ARRECIFE

Al oeste de la Bahía de Andrés, el arrecife coralí contornea la costa oeste y sur de la isla La Piedra, orla en su parte sur La Matica, y se extiende hacia el este de la Bahía desposando, más o menos, la forma de la costa. Por fin, la formación coralina se termina entre punta "El Embarcadero" y punta "El Toro Bravo."

El arrecife coralino tiene más o menos 8 kilómetros de longitud, delimitando entre él y las costas de la bahía una laguna con aguas poco profundas y poco agitadas sobresaliendo un fondo arenoso.

Sobre el frente de la formación coralina es donde vienen a romperse el oleaje y las olas procedentes de la alta mar. La agitación constante de las aguas en este nivel, hace el muestrario particularmente difícil.

2o. FACTORES DEL MEDIO:

Los factores físicos y químicos del medio presentan características encontradas frecuentemente en las áreas donde crecen las formaciones coralinas; entre las principales debemos subrayar la constante agitación de las aguas, lo que evita una sedimentación excesiva perjudicial al desarrollo de los corales. Además, la temperatura y la salinidad de las aguas casi no tienen variaciones.

FACTOR EMERSION: La pequeña importancia de las mareas (30 centímetros más o menos), no provoca la emersión de la plataforma arrecifal durante la bajamar.

Además, la amplitud poco importante de las mareas no introduce grandes variaciones de temperatura. Así, la mayor parte de las especies coralinas no sufrieron los efectos nefastos de la desecación.

FACTOR AGITACION DE LAS AGUAS

El rompimiento de las olas y además, la profundidad poco importante donde se desarrolla la formación coralina, (por lo menos en su parte alta: plataforma arrecifal) hacen que las aguas en agitación continua tengan una acción muy importante en la destrucción del arrecife, en el transporte, y en el depósito de los sedimentos.

3o. MORFOLOGIA Y ESTRUCTURAS DEL ARRECIFE:

El arrecife coralino de la bahía de Andrés parece pertenecer al tipo fisiográfico de arrecifes franjantes. Desde la laguna hacia la alta mar encontramos sucesivamente:

a) Una zona ocupada por numerosas colonias de un coral ramificado: *Porites*. La mayoría de las colonias presentes están muertas; la poca agitación de las aguas en esta zona, por causa de que favorece una sedimentación importante, perjudicial a la vida de los Pólipos, parece ser el factor más importante, porque limita la extensión y el crecimiento de los Madreporarios.

b) Siguiendo esa misma zona, se encuentra otra colonizada por una asociación de *Porites Porites*, viva, (coral) cubierta por una capa

de agua de unos 40 centímetros. Según las diferentes estaciones, una forma coralina, del *PORITES ASTREOIDES*.

c) Más hacia la alta mar, siguiendo la zona de *PORITES* viva, donde la capa de agua aumenta ligeramente, (950 centímetros), se sitúa un área donde crecen particularmente los corales macizos: son Madreporarios que desarrollan formas hemiesféricas más o menos aplastadas, frecuentemente encontradas, lo que les permite resistir más eficazmente la reventazón de las olas. Mezclado con ellos, se encuentra, pero con menos abundancia que anteriormente, el *PORITES PORITES*.

Dentro de los corales macizos de esta zona podemos mencionar: *DIPLORA LABYRINTHIFORMIS* (Brain Coral), *SIDERASTREA SIDEREA* y *MONASTREA CAVERNOSA*.

d) Más hacia la alta mar, sobre el frente del arrecife, los corales disminuyen para dejar crecer el tipo dominante en esta formación coralina: *ACROPORA PALMATA*. La parte de la formación construida por *APALMATA*, la situada más hacia la superficie del agua, presenta individuos de porte corto y relativamente poco ramificados; sus ramas muy anchas y espesas, afloran a la superficie del agua.

Asociados al tipo dominante (*A. Palmeta*), los Madreporarios macizos crecen en substrate, sobre un substrato constituido por escombros gruesos y sobre partes muertas de las colonias de *A. PALMETA*.

En esta zona, los corales macizos desarrollaron formas más grandes con relación a las desarrolladas en la zona de *P. PORITES*, viva.

e) Todavía más hacia la alta mar, el substrato sufre una cierta declinación, la capa de agua aumenta: es la parte alta del declive externa del arrecife. *A. PALMETA* puebla todo este horizonte y desarrolla aquí formas mucho más altas y ramificadas, (la agitación del agua disminuye un poco con la profundidad y los individuos no tienen que resistir mucho el embate del oleaje).

Debajo de esta "frondosidad" de ramas calcáreas sobre un substrato grueso, crecen grandes colonias de *A. PALMETA* que están muy ramificadas; delimitan, sin embargo, pequeños canales y pasos muy necesarios para explotar esta área. Al lado de los Madreporarios macizos, acompañando la *A. PALMETA*, encontramos formas coralinas con ramas orientadas de manera constante hacia la

superficie del agua para un aprovisionamiento máximo de luz: A. PALMETA (Elkorn coral) desarrolla su superficie horizontalmente, MILLEPORA COMPLANATA la desarrolla verticalmente; AGRARIA AGARICITES ofrece un tipo intermedio. En esta zona podemos observar, además, algunas pequeñas colonias de MILLEPORA ALCICORNIS.

La comunidad coralina es el refugio de numerosos organismos; es ciertamente el tipo de comunidad marina que ofrece la más grande variedad específica, además de las especies dominantes: los corales.

CLASE ANTHOZOA (Antozoarios).

Los llamados antozoos o antozoarios son celentéreos polipoides solitarios o coloniales en los que no se observa etapa medusoide.

Miembros de esta clase:

- 1-) Anémonas de mar
- 2-) Gorgonias
- 3-) Corales y
- 4-) Trinitarias Marinas.

A modo de información, esta viene a constituir la clase más nutrida de los Celentéreos, ya que incluye más de 6,000 especies.

CORALES PETREOS O MADREPORICOS

Hay una relación muy íntima entre las anémonas de mar (fig. No. 1) y los corales Pétreos (Fig. No. 2). La diferencia está en que la Anémona no produce el esqueleto de carbonato de calcio que caracteriza a los corales.

Los corales se presentan algunas veces como formas solitarias con Pólipos que alcanzan alrededor de 25 cm de diámetro, pero su mayor parte son colonias con Pólipos muy pequeños con un diámetro promedio de 1 a 3 mm. Sin embargo, la colonia en su totalidad puede llegar a ser muy grande. La ingestión de los alimentos se efectúa durante la noche, y al igual que las anémonas, es decir alimentación en forma de suspensión y actuando como si fueran rapaces. Los desechos son eliminados gracias a corrientes ciliadas

especiales de dirección descendente que parten de la columna.

El esqueleto está compuesto de cristales de carbonato de calcio y es secretado por la epidemis de la mitad inferior de la columna, así como por el disco basal. Este proceso secretado produce una estructura esquelética en forma de copa llamada Teca dentro de la cual el Pólipo queda inamovible y fijo. El fondo de la copa contiene tabiques radiados. Cada tabique esquelético se proyecta hacia arriba, en la base del Pólipo entre un par de Mesentarios (Fig. 1).

CONFIGURACIONES ESQUELETICAS DE DIVERSAS ESPECIES DE CORALES.

1o. Dependen en parte de la modalidad de crecimiento de la colonia.

2o. De la disposición de los pólipos en éstas.

3o. Hay especies de masas esqueléticas planas o redondeadas.

4o. Otras crecen en forma ascendente o se ramifican.

5o. A veces dan la impresión de estar sembrados de hoyos.

6o. Otros tienen los Pólipos despuestos en filas.

7o. Otros, en consecuencia, tienen el esqueleto de la colonia con el aspecto de un cerebro humano con depresiones o valles separados por lomos esqueléticos.

AUMENTO DE LA COLONIA CORALIFERA

La colonia coralífera aumenta de tamaño al surgir nuevos pólipos por gemación; esto sucede principalmente en los bordes del coral. Según las especies, el fenómeno de gemación puede tener lugar sobre lámina horizontal que establece la conexión lateral, o bien en los pólipos mismos. La reproducción sexual es análoga a la observada en las anémonas de mar. El Pólipo único, originado por reproducción sexual, se fija, y después valiéndose de gemación asexual se convierte en el progenitor de los restantes miembros de la colonia.

LA VIDA DE LOS CORALES

Los corales (celentéreos, clase anthozoa—antozoarios) son animales que viven en todos los océanos, en aguas templadas, árticas y antárticas, encontrándose las faunas más ricas en mares tropicales. Generalmente los corales que forman la masa de arrecifes se

encuentran en aguas de una temperatura tibia. (En Antillas existen, aproximadamente, de 35 a 50 especies formadoras de arrecifes, y alrededor de unas 200 especies participan en la Gran Barrera Australiana).

Hay especies coralinas que para vivir, sólo necesitan de lugares de poca profundidad, además no podrían subsistir a distancias que se encuentran por debajo del nivel de penetración de la luz. Esto sucede generalmente en algunas constructoras de arrecifes.

CORALES OCTOCORALARIOS

Como hemos mencionado en el transcurso de este trabajo, las anémonas de mar y los corales, debido a sus similitudes estructurales se incluyen en la subclase Zoantharia (zoantarios). Los restantes antozoarios (plumas de mar, pensamientos de mar, órganos de mar, abanicos de mar y el coral látigo, forman la subclase octocorallia (Fig. 3) o Alcyonaría).

CORALES FOSILES Y ARRECIFES DE CORAL.

Los celentéreos están ampliamente representados por los corales en el orden de los fósiles. Debe haber, aproximadamente, unas 6000 especies de fósiles descritas, quizás más.

GRUPOS PRINCIPALES

Hay 3 grupos principales:

- 1o. Madreporaria (madreporarios)
- 2o. El desaparecido Rugosa.
- 3o. La subclase Tabulata (Tabulados).

RESUMEN SISTEMATIZADO DE LA CLASE ANTHOZOA.

Subclase Octocorallia, o Alcyonaria. Pólipo con ocho tentáculos pinados. Casi enteramente colonial.

Orden Stolonifera. Masa sin cenéquima; pólipos originados en un estolón reptante. Esqueleto de tubos calcáreos, o de espículas aisladas también calcáreas; otras veces sin esqueleto. Residente en aguas templadas y tropicales, y además superficiales. Tubipora (órgano de mar), Clavuloria.

Orden Teleostacea. Pólipos laterales sobre tallos simples o ramificados. Esqueleto de espículas calcáreas. Teleosteo.

Orden Alcyonacea. Corales blandos. Cenénquima en forma de masa parecida a caucho, colonia con crecimiento en forma de hongo o lobulada.

Esqueleto de espículas calcáreas aisladas. Netamente tropical. Alcyonium, gersemia.

Orden Coenothecalia. Incluye solamente al coral azul del Indo—Pacífico, Heliopora, con esqueleto calcáreo masivo.

Orden Gorgonacea. Corales córneos o gorgónidos. Celentéreos alcionarios tropicales y subtropicales comunes, con forma de crecimiento ascendente a modo de plantas, y esqueleto de un material orgánico parecido a cuerno. Puede haber espículas calcáreas aisladas o fusionadas. Gorgonia (abanico de mar), Leptogorgia (látigo de mar), Corallium (coral rojo precioso).

Orden Pennatulacea. Plumas de mar. Colonia con cuerpo carnoso alargado o aplanado. Esqueleto de espículas calcáreas. Stylatula, Veretillum, Renilla (pensamiento de mar).

Subclase Zoatharia. Pólipos con más de ocho tentáculos, rara vez pinados. Solitarios o colonial.

Orden Zoanthidea. Antozoarios parecidos a pequeñas anémonas, con un sólo sifonoglifo y sin esqueleto. Solitario o colonial. Polythoa. Muchos, como Epizoanthus y Zoanthus, epizoicos sobre otros invertebrados.

Orden Actiniaria. Anémonas de mar. Antozoos solitarios, sin esqueleto, con Mesenterios en ciclos hexámeros, y generalmente con dos sifonoglifos.

Halcampides, Edwardsia, Metridium, Epiactis, Stoichactis.

Orden Madre poraria, o Scleractinia.

Corales petreos. En su mayor parte antozoarios coloniales que secretan un esqueleto calcáreo externo resistente. Esclerotabiques dispuesto en ciclos exámeros. Fungías, Acrópora, Porites, Astringea, Oculina. Muchas especies fósiles.

Orden rugosa o Tetracoralla. Orden ya desaparecido de corales, casi todos solitarios, que poseen un sistema de esclerotabiques radiados mayores y menores. Períodos cámprico o pérnico.

Zaphrentis.

Orden Corallimorpharia. Tentáculos radiados. Parecidos a corales verdaderos, pero sin esqueleto Corynactis.

Orden Ceriantharia. Antozoarios parecido anémonas con cuerpos muy alargados, adaptados para vivir en madrigueras labradas en la arena. Un sifonoglifo, mesenterios todos completos. Cerianthus.

Orden Antipatharia. Corales negros o espinosos. Especies de tipo gorgónido, y colonias erectas parecidas a plantas. Pólipos dispuesto en torno a un esqueleto axial compuesto de un material negro y espinoso y provisto de púas. Residente en aguas tropicales profundas. Antipathes.

Subclase Tabulata. Antozoarios coloniales, ya desaparecidos, con tubos esqueléticos calcáreos firmes, conteniendo plataformas horizontales o tábulas, sobre las cuales descansa el pólipo. Esclerotabiques ausentes, o poco desarrollados. Favosites, Halysites.

Algunos de los corales petreos más comunes
de las costas dominicanas.

Orden : MILLEPORINA
Familia : MILLEPORIDAE
Especie : MILLEPORA ALCICORNIS LINNEUS
Especie : MILLEPORA COMPLANATA LAMARCK
Especie : MILLEPORA SQUARROSA LAMARCK

Orden : STYLASTERINA
Familia : STYLASTERIDAE
Especie : STYLASTER ROSEUS (PALLAS)

CLASE ANTHOZOA.

Orden : SCIERACTINIA
Familia : ACROPORIDAE
Especie : ACROPORA CERVICORNIS (LAMARCK)
Especie : ACROPORA PROLIFERA (LAMARCK)

Familia : AGARICIDAE
Especie : AGARICIA AGARICITES (LINNEUS)

Familia : AGARICIDAE
Especie : AGARICIA AGARICITES (LINNEUS)
Especie : SIDERASTREA SIDEREA (ELLIS Y SOLANDER)

Familia : PORITIDAE
Especie : PORITES ASTEROIDES LAMARCK
Especie : PORITES PORITES (PALLAS)

Familia : PAVIIDAE
Especie : FAVIA FRAGUM (ESPER)
Especie : DIPLORIA STRIGOSA (DANA)
Especie : DIPLORIA CLIVOSA
Especie : DIPLORIA LABYRINTHIFORMIS (LINNEUS)
Especie : MANICINA AREOLATA (LINNEAUS)
Especie : COLPOPHYLLIA NATANS (MULLER)
Especie : CLADOCORA ARBUSCULA (LESUEUR)
Especie : MONTASTREA CAVERNOSA (LINNEUS)
Especie : MONTASTREA ANNULARIS
(ELLIS Y SOLANDER)

Familia : OCULINIDAE
Especie : OCULINA DIFFUSA LAMARCK

Familia : MEANDRINIIDAE
Especie : MEANDRINA MEANDRITES (LINNEUS)
Especie : DICHOCOENIA STELLARIS
Especie : DENDROGYRA CILINDRUS EHRENBERG

Familia : MUSSIDAE
Especie : MUSSA ANGULOSA (PALLAS)
Especie : MYCETOPHULLIA LAMARCKIANA
Especie : ISOPHYLLASTRAEA RIGIA (DANA)
Especie : ISOPHULLIA SINUOSA (ELLIS Y SOLANDES)
(MILNE-EDWARDS Y HAIME)

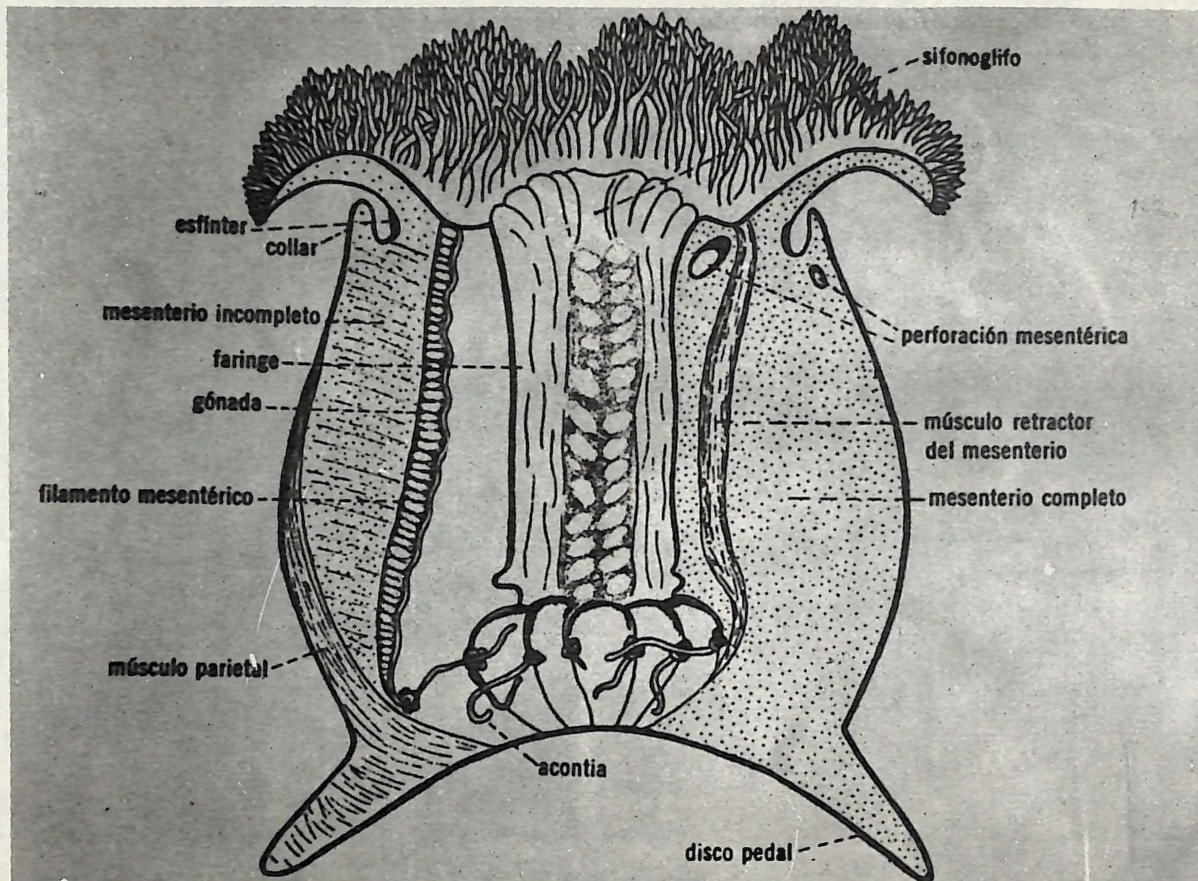


Fig. 1 Anémona de mar (sección longitudinal). (Según Hyman)

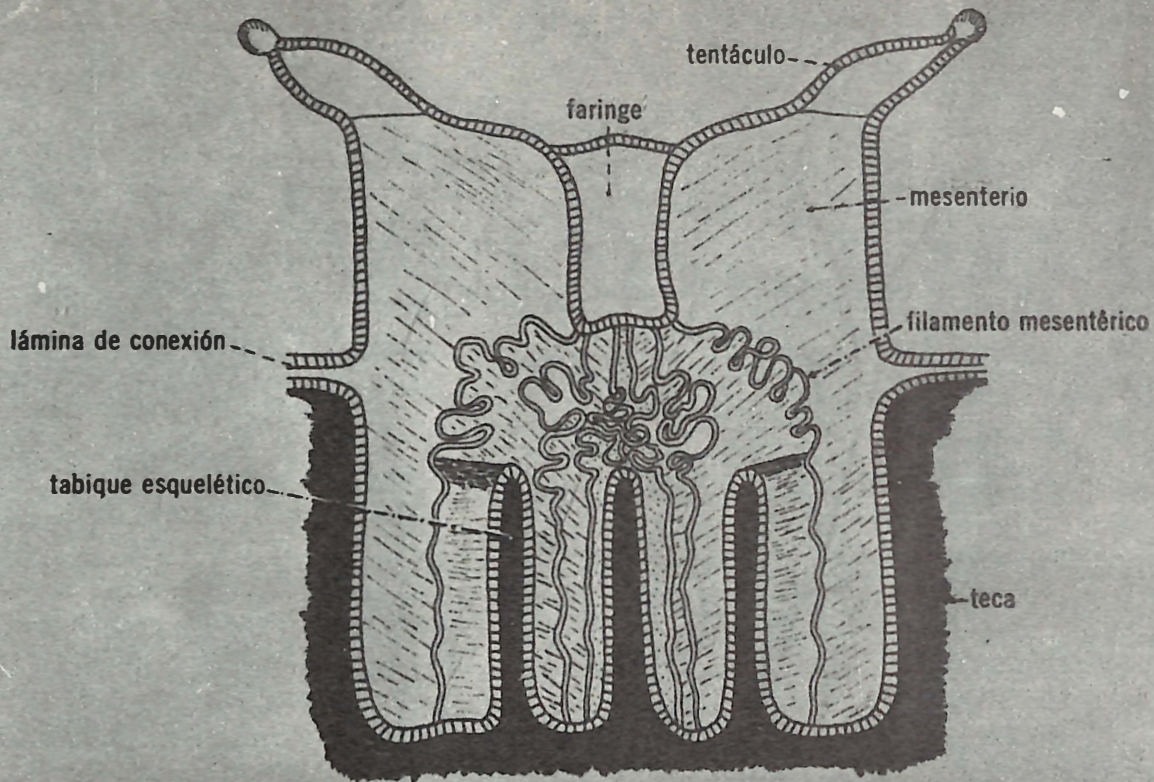


FIG. 5-31. Pólipo de coral en su teca (sección longitudinal). (Según Hyman.)

Fig. 2 Pólipo de coral en su teca (sección longitudinal). (Según Hyman)

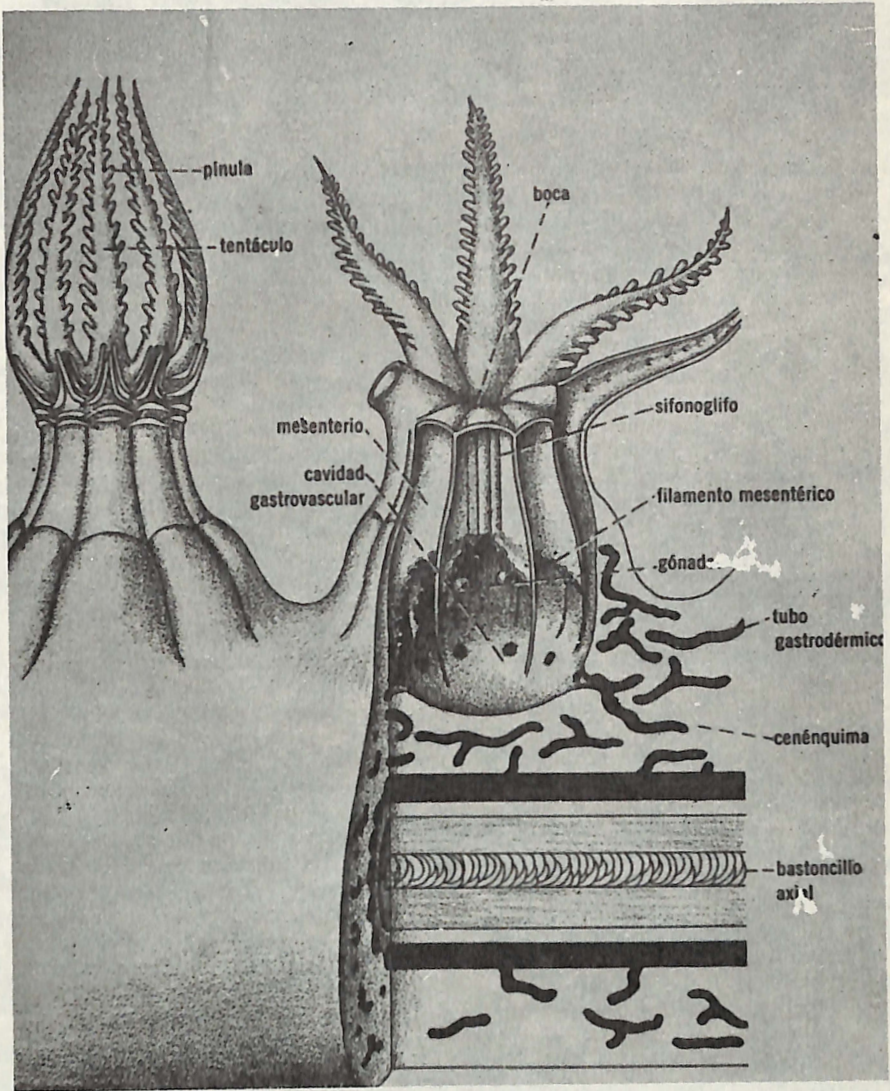
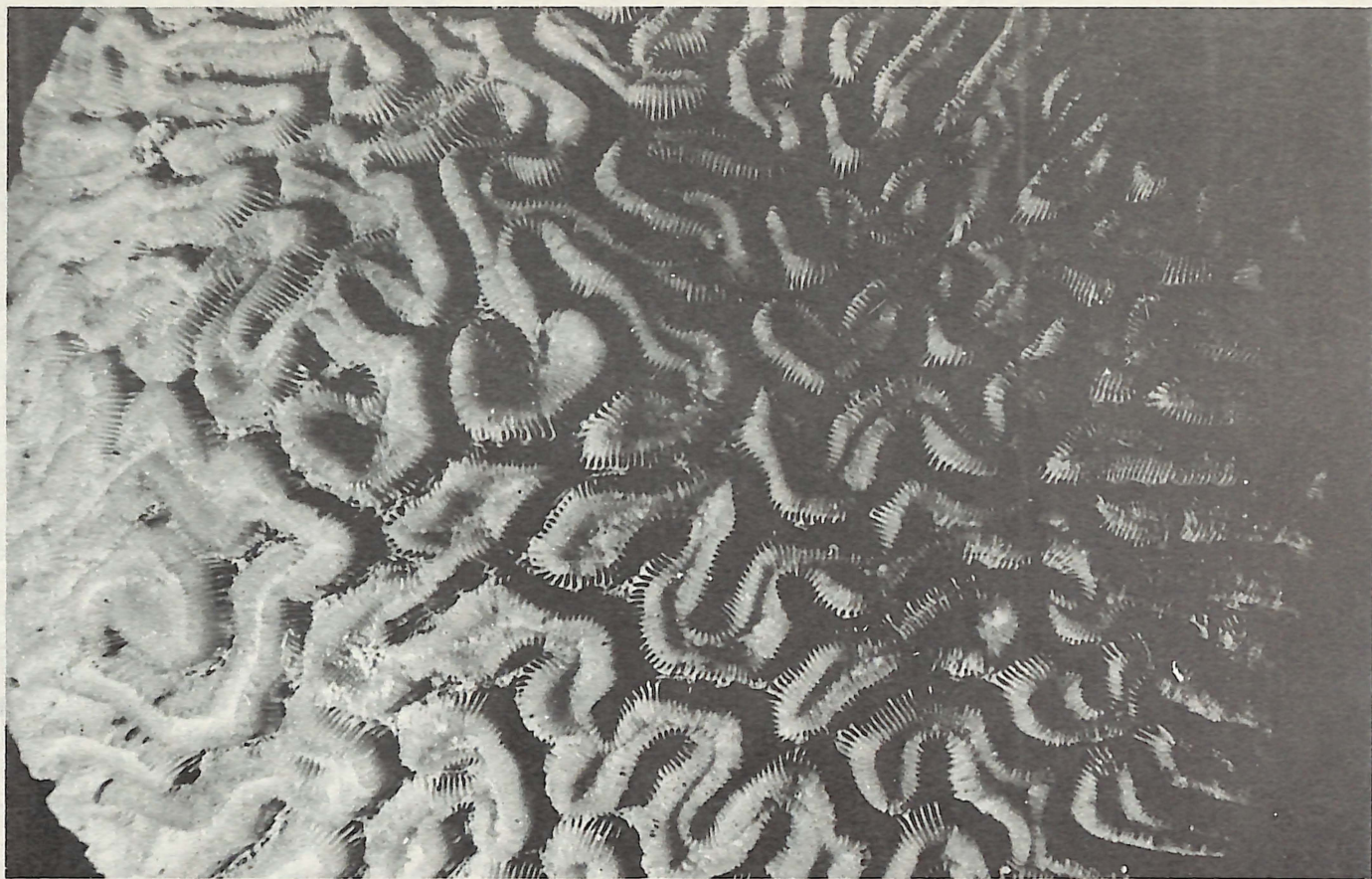
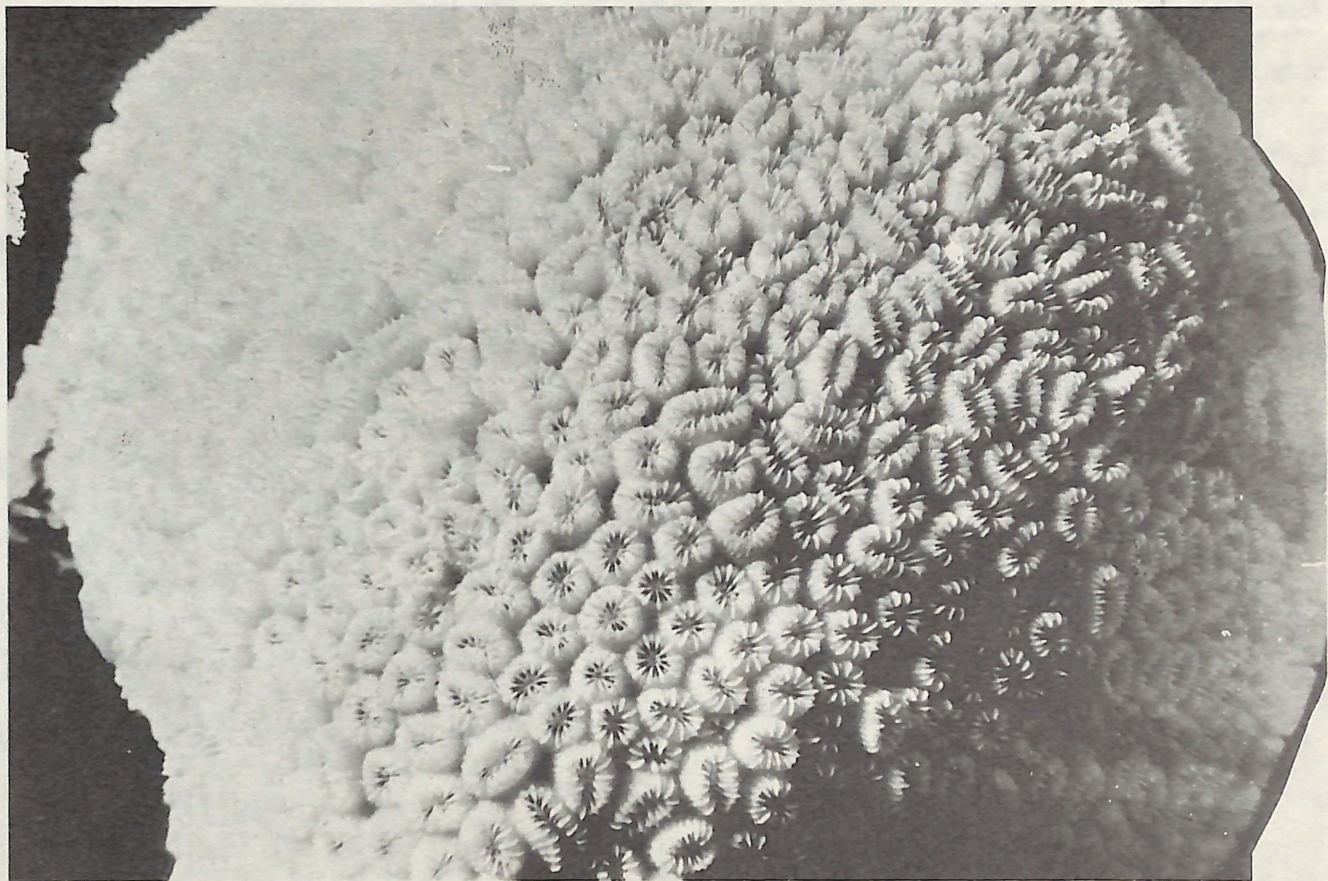


Fig.3 Estructura de un coral gorgónido de la subclase Octocorallia de los antozoarios (Según R. C. More)



D. Labyrinthiformis (Linnaeus) - Coral - 2 Zona Sur-(Caleta-Boca Chica)

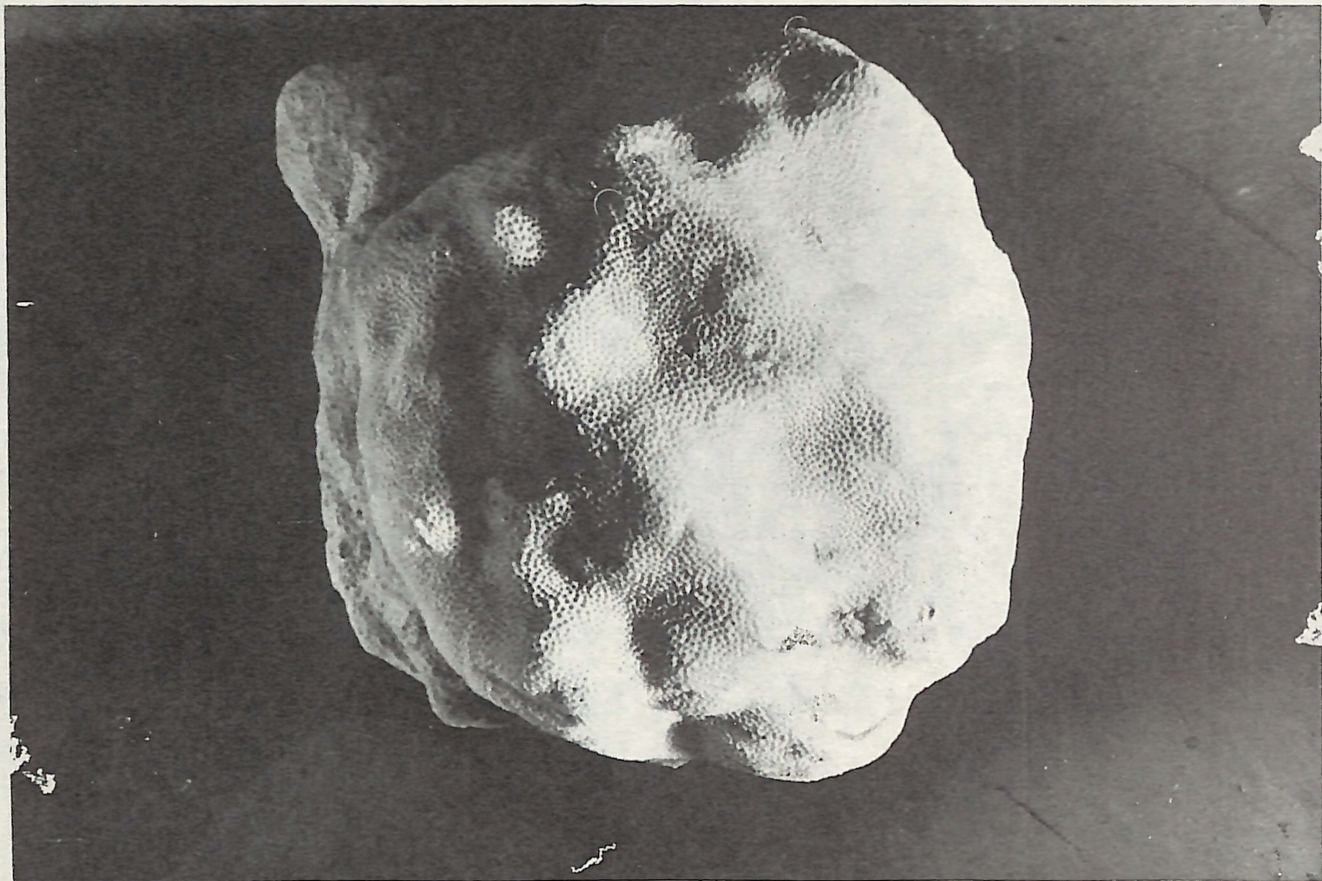


Dichocoenia Stellaris (2) 73 - Co - 25A - o-Scleractima - F-Trochosimilidae



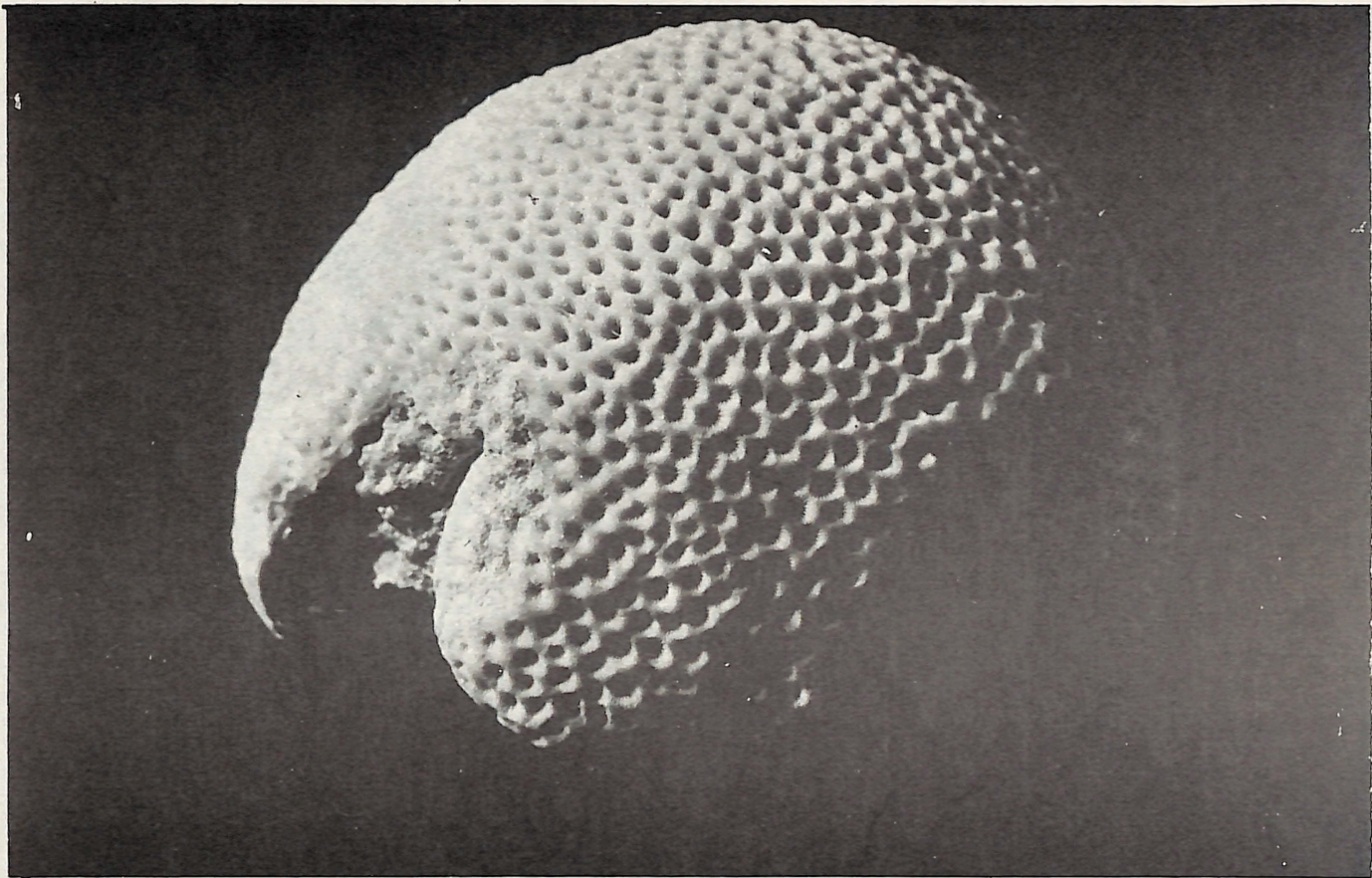
Millepora Alaicornis - 73. Co 2 - o-Hidrocorallinae - F-Milleporidae

(foto Gerard Gauge)



PORTES ASTREOIDES (Lomox) (3) 73. Co. 29c - o- Soler Actiwia - F-Portiore

(foto Ferard Gauge)



Side Rastrea Stellata - Verrill- (Coral) - Zona Sur - (Caleta-Boca Chica - Guhyachnes-Juan Dolio)

BIBLIOGRAFIA

- (1).— BARNES, DR. ROBERT D.
Zoología de los invertebrados
Editorial Interamericana, S. A., México.
Pág. 106 a 119. 2da. Edición. 1968
- (2).— WALLIS, C. J.
Biología Práctica
Aguilar—Madrid, S. A.,
Págs. 166 a 177. 2da. Edición. 1963
- (3).— HARDIN, GARRETT
Biología, sus Principios e Implicaciones
Herrero Hermanos, Sucesores, S. A., México.
Págs. 367 a 401. 1969
- (4).— OMMANNEY, F. D.
El Océano
Fondo de Cultura Económica. México 1953
- (5).— HARO VERA, A. D.
Atlas de Zoología (invertebrados)
Ediciones Jover, S. A., Barcelona 1972
- (6).— MOHRES, FRANZ PETER
Maravillas del Mundo Submarino
(La Flora y la Fauna del Fondo del Mar).
Ediciones Daimon— Manuel Tamayo. Madrid 1965
- ¹
(7).— HANSON, EARL D.
Diversidad Animal
UTEHA, México
Págs. 33, 79 y 144. Primera Edición 1967
- (8).— DETHIER, V. G., Y STELLAR, E.
El Reino Animal (conducta).
Uteha, México.
Págs. 24 a 35. 1967.