

Los corales (Anthozoa e Hidrozoa) de la bahía Chengue en el Parque Nacional “Tairona” (Colombia)

Por

BERND WERDING y HARRY ERHARDT

Con 3 figuras y 4 láminas

Resumen

En el presente trabajo se describe las formaciones coralinas de la bahía de Chengue, en el Parque Nacional Tairona, Norte de Colombia.

Se discute los factores que influyen en la distribución horizontal y vertical de las especies y se compara la situación en la bahía Chengue, con otros sitios de la misma región, en los cuales hay formaciones coralinas.

Zusammenfassung

Die Korallen-Formationen der Chengue-Bucht im Tairona-Nationalpark in Nordkolumbien werden beschrieben.

Die Faktoren, die die horizontale und vertikale Verteilung der Arten beeinflussen, werden diskutiert. Die Situation in der Chengue-Bucht wird mit anderen Korallenvorkommen des gleichen Raumes verglichen.

Introducción

Con el presente trabajo sobre las formas coralinas en la zona de influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta se prosigue la serie de publicaciones de GEYER (1969), ANTONIUS (1972), ERHARDT y WERDING (1975 a, 1975 b).

A la vez se pretende contribuir al programa de inventarización de la fauna marina del Parque Nacional Tairona que está realizando en el Instituto de Investigaciones Marinas de “Punta de Betín”.

La determinación de las especies encontradas se basó en primer lugar en las obras de SMITH (1948), WELLS (1956), ROOS (1964) y WELLS (1973).

Las investigaciones se llevaron a cabo en la ensenada de Chengue, situada unos 15 kilómetros al este de Santa Marta (fig. 1). Esta bahía se extiende 2,5 kilómetros hacia adentro y tiene su apertura hacia el norte.

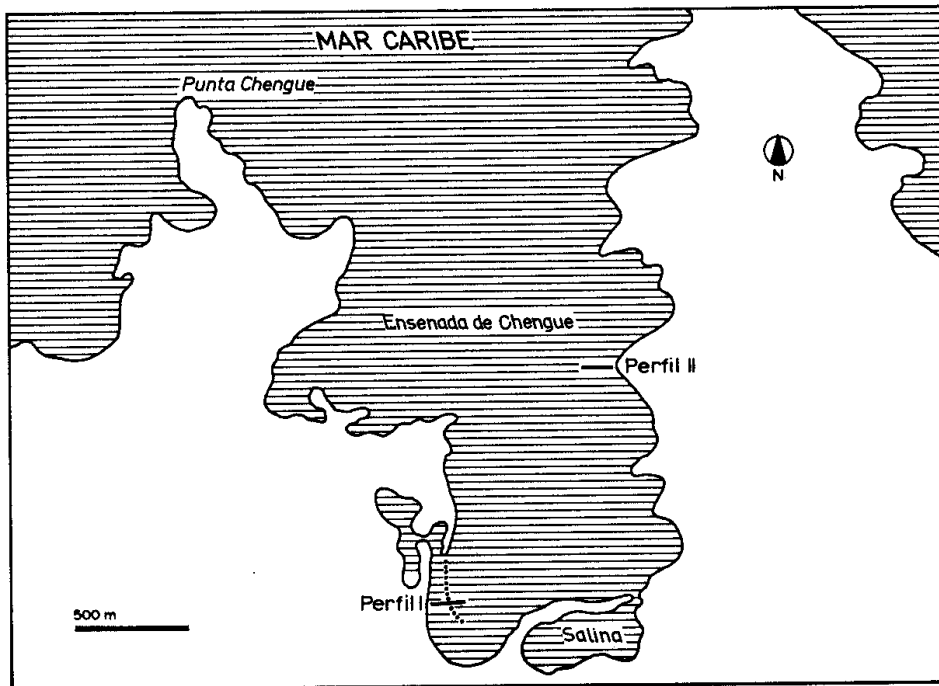


Fig. 1. Ubicación de los perfiles en la bahía Chengue.

Sus partes externas y en especial el sector occidental se encuentran expuestas a las marejadas predominantes del noreste, mientras que las zonas interiores y especialmente el sureste se caracteriza en cambio por aguas quietas. Estas circunstancias condicionan la escasez de formas coralinas en las partes occidentales expuestas, mientras que en las zonas interiores protegidas se registra una propagación abundante. El aspecto de las formaciones presentes así como la composición de sus especies depende por lo tanto de su ubicación. En la parte sur y sobre todo en el sureste de la bahía se encuentran arrecifes que crecen delante de lagunas someras, pobladas de *Thalassia*. El fondo de esta parte de la bahía consta de arena coralina. En la zona oriental en cambio se desarrollan las poblaciones coralinas sobre fondos rocosos, que a profundidades de aproximadamente 20 metros se vuelven arenosos. El factor limitante principal de la vida coralina en los sitios expuestos es entonces evidentemente el movimiento de sedimentos en el fondo arenoso. La falta de luz provocada en las épocas de lluvia por la turbidez del agua, puede ser uno de los factores condicionales que limiten la expansión vertical en las partes protegidas.

Materiales y métodos

Con el propósito de lograr una información general mas amplia sobre la fauna coralina de la bahía de Chengue, elaboramos en el trabajo pre-

sentado aquí dos perfiles de distribución vertical en los lugares más característicos, uno en la zona expuesta y otro en la zona protegida, denominados perfil I y perfil II (fig. 2 y 3).

Los perfiles fueron escogidos después de un reconocimiento profundo de toda la zona, de tal manera, que se tomó como criterio de selección el grado de información más representativo para todo el lugar.

El reconocimiento, y principalmente lo que se refiere a la laguna del perfil II, se realizó con equipo de buceo convencional y en las partes más profundas con equipo de buceo autónomo. Las muestras de corales fueron puestas unos días en agua dulce y lavadas después con agua a presión para luego ser blanqueadas al sol.

Las fotos submarinas fueron tomadas en su ambiente natural con una cámara protegida de marca "ROLLEIMARIN" provista de lentes adicionales "ROLLEINAR I y II" y con películas Ilford FP 4.

Las profundidades hasta menos de diez metros fueron tomadas con una cinta métrica metálica, las profundidades mayores con profundímetros calibrados.

Una vez marcados los perfiles se prosiguió a su exploración a lo largo de una faja de tres metros de ancho a ambos lados de la línea de marca-ción. La zonación vertical de los perfiles se efectuó de acuerdo a las características preponderantes del fondo ó a la predominancia de sus especies. En los esquemas correspondientes se presentan los resultados obtenidos.

Descripción de los perfiles

Perfil I

El mapa de la bahía de Chengue (fig. 1) muestra la situación de este perfil en la parte sur-occidental, que se puede considerar característico para una formación coralina a lo largo de una extensión aproximada de 500 metros.

Hacia el mar abierto se encuentra un arrecife expuesto, cuyas crestas sobresalen de la superficie durante las mareas bajas o en casos de oleajes fuerte.

Hacia afuera muestra una pendiente brusca que llega hasta un fondo arenoso de 6 a 8 metros de profundidad. El canal contiguo de 2 a 4 metros de profundidad tiene un fondo arenoso cubierto con cantos y fragmentos de corales muertos.

Descripción de las diversas zonas

a. Zona de *Thalassia* (laguna)

Vista desde la playa comienza esta zona con un foso arenoso, excavado por la turbulencia de la resaca, en el cual no es posible ningún crecimiento coralino. Inmediatamente después se extiende una capa

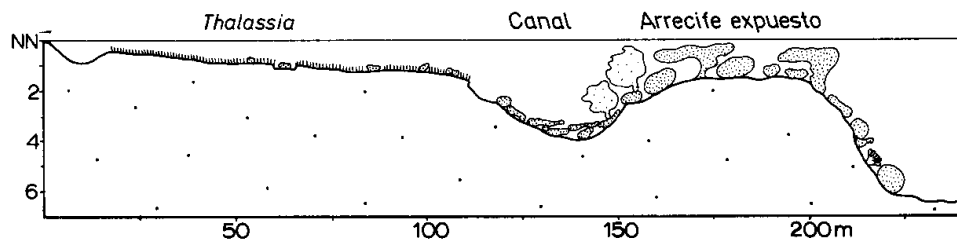


Fig. 2. Esquema del perfil 1.

espesa de *Thalassia* cuyo substrato está formado por fragmentos y arena de coral. La laguna baja levemente desde una profundidad media de 30—40 centímetros en la cercanía de la playa hasta unos 1.50 metros en su parte distal.

El crecimiento de corales en la pradera de *Thalassia* es relativamente ralo y pobre en especies. Las especies abundantes son *Manicina areolata*, repartida homogéneamente en toda el área de la *Thalassia* y *Siderastrea radians* que aparece frecuentemente en formas esféricas “rodantes”. Su origen se atribuye al establecimiento de la especie *S. radians* en un trozo de coral muerto, con el subsiguiente cubrimiento de toda la superficie, hasta obtenerse una forma esférica, cuyos pólipos, debido al movimiento continuo del agua, no quedan en contacto permanente con el fondo, sino que ruedan por el substrato proveyendosen todos igualmente de alimento. Todas las demás especies encontradas en esta zona se reparten irregularmente, sin que se puedan vislumbrar los factores que regulan su presencia o ausencia. Uno de los factores que sinembargo pueden influir en la distribución de los corales en esta zona, es la presencia de substratos adecuados en forma de fragmentos de corales, que favorecen el establecimiento de varias especies.

Otras especies que se encuentran en este biotopo son: *Porites astreoides*, *Porites porites*, *Diploria clivosa* y *Millepora squarrosa*, pero que alcanzan solo formas pequeñas y aisladas sobre la *Thalassia*.

Únicamente *Cladocora arbuscula* cubre áreas más vastas de terreno, donde ejemplares de diversos tamaños forman agrupaciones de algunos metros cuadrados. Esta especie presenta un fenómeno similar al observado ya en *S. radians*; con frecuencia se encuentran colonias esféricas con pólipos vivos, repartidos en toda su superficie. Obviamente esta especie puede tolerar intervalos de tiempo cubierta de arena, hasta que el mismo movimiento del agua la desplace cambiando su posición respecto al substrato.

En la zona intermedia entre la *Thalassia* y el canal pudimos observar *Astrangia solitaria* en colonias debajo de trozos muertos de *Acropora palmata*, que en verdad es más típica de la zona del canal propiamente dicha.

b. El Canal (zona de cantos rodados)

A la altura del perfil estudiado esta zona comienza a unos 110 metros de la playa. El cambio de la zona de *Thalassia* al canal es brusco, tanto físicamente como en lo que se refiere a las especies que alberga. Su profundidad máxima es de 4 metros, con el fondo cubierto de arena de corales, sobre el cual se encuentran esparcidos cantos de corales muertos provenientes de la zona del arrecife expuesto.

El crecimiento de corales en esta zona es reducido y las formas son bajas debido al influjo de la arena transportada por las corrientes. Varias de las especies encontradas forman costras sobre los corales muertos. Sobre la arena se encuentran a menudo bloques grandes de corales, erosionados por su parte inferior. Las especies encontradas en esta zona son: *Stephanocoenia intersepta*, *Madracis mirabilis*, *Agaricia agaricites*, *A. A. agaricites carinata*, *A. tenuifolia*, *Siderastrea siderea*, *Diploria clivosa*, *D. strigosa*, *Montastrea annularis*, *Isophyllia sinuosa*, *Millepora squarrosa*, *M. alcicornis* y *M. complanata*. *Acropora palmata* se presenta en trozos pequeños de crecimiento comprimido que en parte proceden del arrecife expuesto, arrastrados por corrientes marinas.

En esta zona, que para la mayoría de los corales presenta condiciones adversas, se favorece el crecimiento de *Astrangia solitaria* la cual ocupa áreas extensas de la superficie inferior de los cantos.

c. El arrecife expuesto

El arrecife expuesto comienza a 160 metros de la playa. La especie predominante y formadora del mismo es *Acropora palmata* que en su lada más expuesto está representada por formas compactas resistentes a las olas, mientras que en las partes protegidas su aspecto es más ramificado, extenso y regular. La franja expuesta consta exclusivamente de *A. palmata*, hacia el canal aumenta la diversidad de especies, *Agaricia tenuifolia* y las especies de *Millepora* son las predominantes en esta parte.

La pendiente está ocupada por numerosas especies hasta 6 metros de profundidad; de ahí para abajo hay un fondo de arena fina, en el cual la ausencia de substratos fijos y el movimiento de la arena, restringen el crecimiento de corales. En esta pendiente llaman mucho la atención formas grandes de *Colpophyllia natans*, especie predominante, de la cual se encontraron colonias hasta de tres metros de diámetro. También se encuentra *Siderastrea siderea* en formaciones grandes ovaladas con diámetros hasta de 2.50 metros. Fuera de las especies ya mencionadas fueron encontradas las siguientes: *Acropora cervicornis* en formas bajas en profundidades de más de 2 metros; *Stephanocoenia intersepta*, *Madracis decactis*, *M. mirabilis*, *Agaricia agaricites agaricites*, *A. agaricites carinata*, *Siderastrea radians*, *Porites astreoides*, *Porites porites*, *Favia fragum*, *Diploria clivosa*, *D. strigosa*, *D. labyrinthiformis*, que forma cabezas hasta de 60 centímetros de diámetro, *Manicina areolata mayori*,

Colpophyllia amaranthus, *Montastrea annularis*, *M. cavernosa*, *Meandrina meandrites*, *Dichocoenia stockesi*, *Isophyllia sinuosa*, *Mycetophyllia lamarkiana*, *Eusmilia fastigiata*.

Perfil II

En fig. 1 este perfil se encuentra ubicado bajo la sigla P₂. Esa zona de la bahía está completamente protegida contra los vientos predominantes del nor-este.

En esa parte casi no hay oleaje y el movimiento del agua no representa por lo tanto un factor limitante para el crecimiento de corales. La desembocadura de una laguna de agua salobre situada en el sur de este perfil, influye en la salinidad y turbidez de este sector, más que todo en época de lluvias. A pesar de esto, encontramos grandes áreas completamente cubiertas de corales de numerosas especies. Las formaciones coralinias en este perfil se pueden dividir en cuatro zonas características a saber:

a. Zona de *Acropora palmata*

En la región más alta de esta zona, existe un acantilado rocoso donde encontramos costras de *Agaricia agaricites purpurea*, *Siderastrea radians*, *Diploria clivosa* y *Favia fragum*. A partir de tres metros de profundidad domina *A. palmata* en formas amplias y regulares; entre las colonias de *A. palmata* crecen además, en el fondo rocoso, otras muchas especies como: *Stephanocoenia intersepta*, *Acropora cervicornis*, *Agaricia agaricites agaricites*, *Agaricia agaricites carinata*, *Agaricia tenuifolia*, *Siderastrea siderea*, *Porites astreoides*, *P. porites*, *Favia fragum*, *Diploria clivosa*, *D. labyrinthiformis*, *D. strigosa*, *Manicina areolata majori*, *Colpophyllia natans*, *C. amaranthus*, *Montastrea annularis*, *Montastrea cavernosa*, *Meandrina meandrites meandrites*, *Dichocoenia stockesi* y las tres especies de *Millepora*.

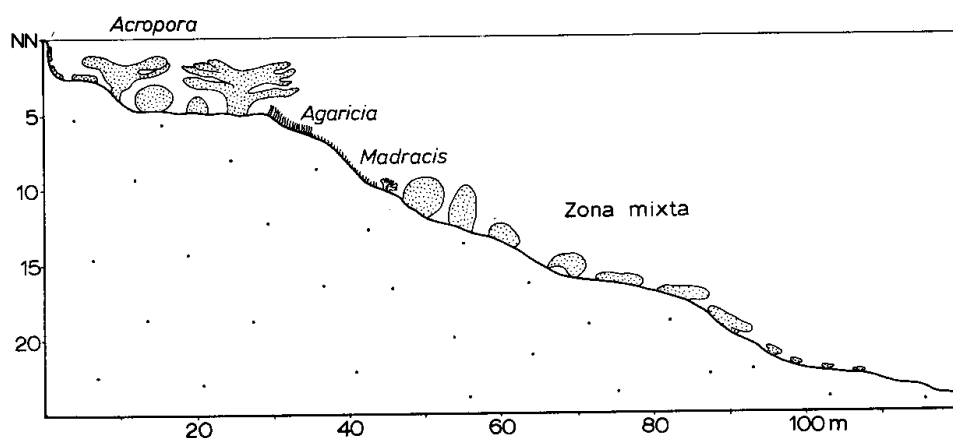


Fig. 3. Esquema del perfil 2.

b. Zona de *Agaricia tenuifolia*

La especie predominante de esta zona es *A. tenuifolia*, que se encuentra formando colonias amplias entre los 5 y 6 metros de profundidad. Otra especie abundante es *Madracis mirabilis*, que comienza a mostrar el papel predominante que habrá de tener en la zona anexa. Aún se encuentran colonias pequeñas de *A. palmata*.

Otras especies presentes son: *Colpophyllia natans*, *Eusmilia fastigiata*, *Millepora complanata*, y *M. squarrosa*.

c. Zona de *Madracis mirabilis*

A los 6 metros de profundidad ocupa *M. mirabilis* el primer plano en importancia, siguiendo así hasta los 10 metros de profundidad.

Agaricia tenuifolia que era predominante en la zona anterior, se encuentra en esta zona solo esporádicamente entre las poblaciones densas de *M. mirabilis*. Otras especies aunque en ejemplares pequeños son: *Stephanocoenia intersepta*, *Acropora cervicornis*, *Siderastrea siderea*, *Porites astreoides*, *Diploria strigosa*, *Colpophyllia natans*, *Montastrea cavernosa*, *M. annularis*, *Mussa angulosa*, y *Millepora alcicornis*.

d. Zona mixta

A 10 metros de profundidad cesan las poblaciones densas de *M. mirabilis* que serán entonces reemplazadas por grandes cabezas de *Stephanocoenia intersepta*, *Solenastrea hyades*, y *Millepora alcicornis*. Hasta 20 metros de profundidad se encuentran distribuidas en forma mixta las siguientes especies: *Agaricia agaricites agaricites*, *Agaricia agaricites carinata*, *Siderastrea siderea*, *Diploria labyrinthiformis*, *D. strigosa*, *Manicina areolata*, *Colpophyllia amaranthus*, *C. natans*, *Montastrea annularis*, *M. cavernosa*, *Meandrina meandrites meandrites*, *Dichocoenia stockesi*, *Mycetophyllia lamarckiana*, *M. ferox* y *Scolymia lacera* que aparece por primera vez en esta comunidad.

A partir de 20 metros el fondo es areno-fangoso, sobre este substrato, observamos *Meandrina meandrites danai* y formas pequeñas de *Manicina areolata areolata*, hasta 35 metros de profundidad.

Discusión

En la parte sur-occidental de la bahía de Chengue, favorecen la situación relativamente protegida y poca profundidad, la formación de un arrecife expuesto, con un canal y una laguna posterior de aguas someras.

La principal especie formadora de este arrecife es *A. palmata*, aunque *Millepora* ocupa también un papel importante en la parte alta. La falta de corales en el fondo arenoso al pie del arrecife, los numerosos cantos muertos de *A. palmata* y la fauna misma del arrecife, indican que esta parte de la bahía está sometida a fuertes movimientos de agua.

En las partes bajas se producen movimientos de arena que impiden el crecimiento de corales, mientras en las partes someras, es la fuerza mecánica del agua, la que ejerce su influencia negativa. También en las partes protegidas, detrás de este arrecife, el crecimiento bajo de los corales y las formas rodantes de *Siderastrea* manifiestan el impulso del agua. Por el contrario en el sureste encontramos un biotopo extremadamente protegido, caracterizado por numerosas especies y formas bien constituidas; aquí se encuentran cabezas de corales muy llamativas, como en el caso de *Stephanocoenia intersepta* que alcanzan tres metros de diámetro, *Siderastrea siderea* 2.50 metros, *Diploria strigosa* 1.20 metros, *D. labyrinthiformis* 0.60 metros, *Colpophyllia natans* 2.20 metros, *Montastrea cavernosa* 1.40 metros y *M. annularis* 3.80 metros.

La turbidez del agua y el cambio de salinidad en la época de las lluvias no alcanzan a ejercer una influencia negativa en el crecimiento de los corales, aunque probablemente la turbidez temporal sea uno de los factores que impiden que la zona coralina no alcance más de 20 metros de profundidad. Comparando estas condiciones con las de la cercana bahía de Santa Marta (ERHART y WERDING 1975), llama la atención el papel predominante de *A. palmata* en las partes altas de las formaciones coralinas en la bahía de Chengue. También la composición y distribución de las especies demuestra diferencias importantes de acuerdo a la exposición del arrecife. Hasta que punto la distribución de las especies depende de factores tales como movimiento del agua, turbidez, temperatura, tipo de fondo o influencia de agua dulce, deberá ser discutido en una comparación de las diferentes formas coralinas de toda la región.

Los resultados de este trabajo demuestran que el concepto de ANTONIUS (1972) y GEISTER (1973) sobre la escasez relativa en especies coralinas en la costa atlántica Colombiana no es del todo correcto. Más aún la escasez aparente se puede explicar por las condiciones topográficas del fondo marino, que únicamente en sitios limitados permite el crecimiento y estructuración de formaciones coralinas. A esto también se añade la falta de conocimiento profundo de la zona.

La suma de las especies, contando la de todos los sitios ya investigados es comparable con la de otros lugares en el Caribe (ERHARDT y WERDING 1975 a y b).

Bibliografía

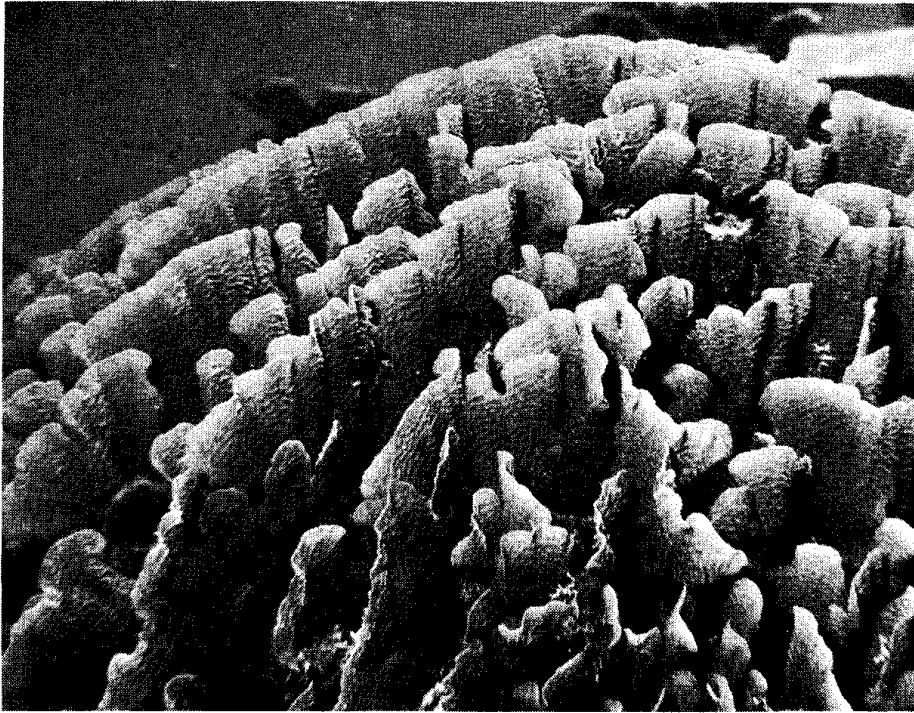
- ANTONIUS, A.: Occurrence and distribution of stony corals (Anthozoa y Hydrozoa) in the vicinity of Santa Marta, Colombia. — Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 6, 89—103, Santa Marta 1972.
- ERHARDT, H. & WERDING, B.: Los corales (Anthozoa y Hidrozoa) de la Ensenada Granate, una pequeña bahía este de Santa Marta, Colombia. — Caldasia, 11, No. 53, Bogotá 1975 (a).
- Los litocorales de la bahía de Santa Marta, Colombia. — Bol. Museo del Mar, 7, Bogotá 1975 (b).

- GEISTER, J.: Los arrecifes de la Isla de San Andres (Mar Caribe, Colombia). — Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 7, 211—228, Santa Marta 1973.
- GEYER, O. F.: Vorläufige Liste der scleractinen Korallen der Bahía Concha bei Santa Marta, Kolumbien. — Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 3, 25—28, Santa Marta 1969.
- ROOS, P. J.: The distribution of reef corals in Curacao. — Stud. Fauna Curacao, 20, 1—51, Curacao 1964.
- SMITH, F. G. W.: Atlantic reef corals. — 1—112, Univ. Miami Press, Coral Gables (Florida) 1948.
- WELLS, J. W.: Scleractinia. In: Treatis on Invertebrate Paleontology (ed. R. C. Moore), Part F. — 328—444, Univ. Kansas Press, Lawrence (Kansas) 1975.
- New and old scleractinian corals from Jamaica. — Bull. mar. Sci., 23 (1), 16—58, Mayaguez (Puerto Rico) 1973.

Dirección de los autores:

Dr. BERND WERDING, Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betín, Apartado Aéreo 1016, Santa Marta, Colombia.

Dr. HARRY ERHARDT, Zoologisches Institut der Gesamthochschule Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, 3500 Kassel, Alemania.



1

2



Lámina 1 Fig. 1 *Agaricia tenuifolia*; profundidad 4 ms.
Fig. 2 *Diploria clivosa*; profundidad 1,50 ms.



1

2

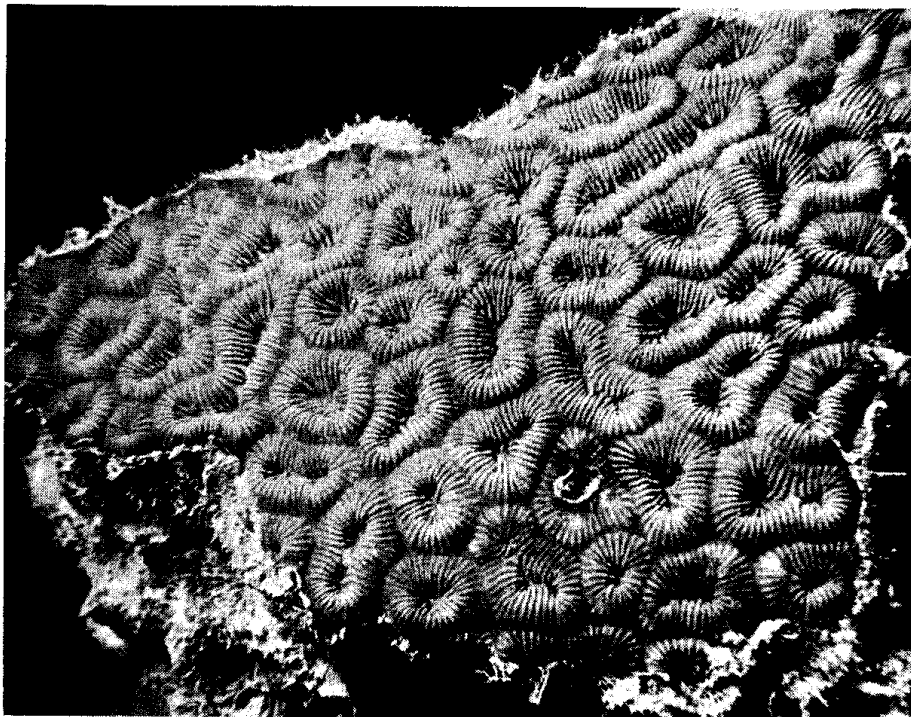


Lámina 2 Fig. 1 *Diploria labyrinthiformis*; profundidad 17 ms.
Fig. 2 *Colpophyllia breviserialis*; profundidad 14 ms.



1

2

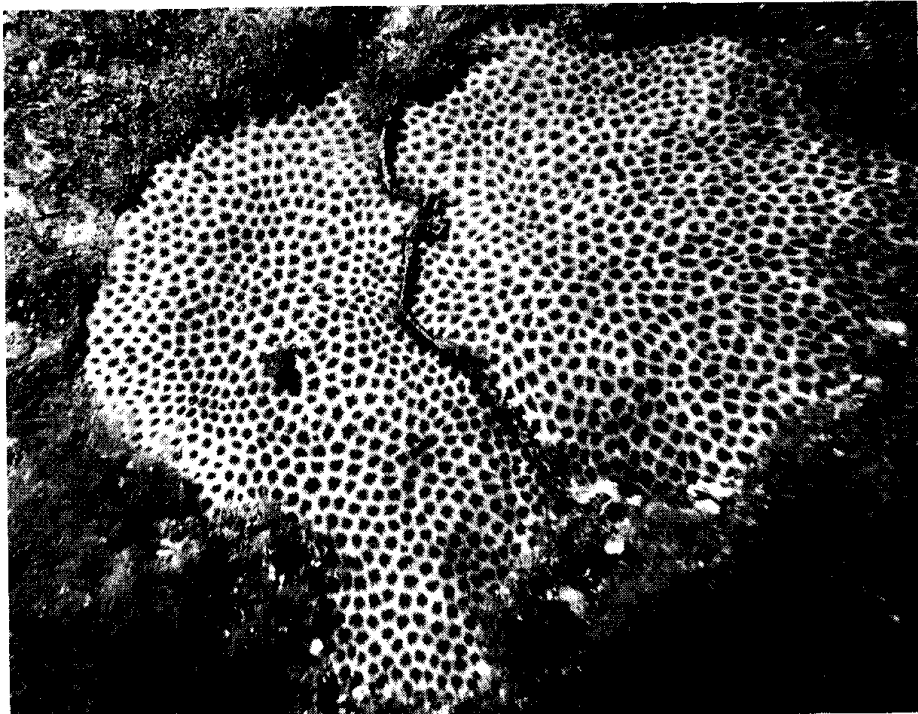
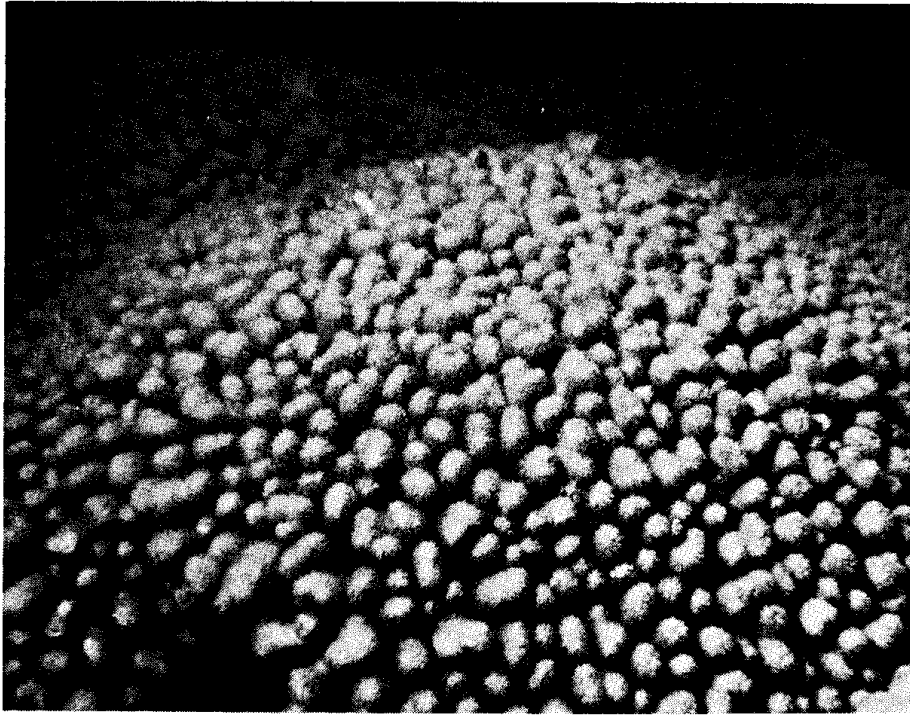


Lámina 3 Fig. 1 *Mycetophyllia ferox*; profundidad 8 ms.
Fig. 2 *Siderastrea radians*; profundidad 1,5 ms.



1

2



Lámina 4 Fig. 1 *Madracis mirabilis*; profundidad 8 ms.

Fig. 2 *Manicina areolata* forma areolata; profundidad 25 ms.