

## RESUMEN

Se presenta la lista anotada de las especies coralinas y arrecifes conocidos para Colombia, incluyendo datos sobre su distribución y una revisión de la bibliografía conocida.

## INTRODUCCION

Existe una serie de publicaciones aisladas sobre corales y formaciones coralinas de Colombia, generalmente difíciles de obtener, lo que afecta seriamente los trabajos de consulta, especialmente de investigadores no especializados en el tema.

Para facilitar este trabajo se ha adelantado una serie de investigaciones y revisiones detalladas de la literatura existente, lo mismo que consultas a especialistas y museos de referencia con el fin de preparar una lista anotada de las especies coralinas que se encuentran en Colombia y de los arrecifes y formaciones coralinas conocidas, incluyendo una rigurosa cronología de las investigaciones y publicaciones realizadas hasta la fecha, con el fin de aportar una idea clara y rápida sobre estos aspectos. Esta información será útil para adelantar trabajos relacionados con políticas de protección y manejo de estos ecosistemas, investigación en zoogeografía, etc., y evitar a los nuevos investigadores una innecesaria duplicación de esfuerzos, además de que se constituirá en un documento ágil de consulta.

Los primeros reportes científicos sobre corales del Caribe colombiano aparecen en el año de 1969 cuando Milliman (1969) describe la zonación ecológica para cuatro atolones del Caribe occidental colombiano (Bolívar, Alburquerque, Roncador y Serranilla). Ese mismo año Pfaff (1969) reporta 48 especies de corales para las islas del Rosario, incluyendo una breve descripción y mapeo de los arrecifes. Geyer (1969) presenta una lista preliminar de los corales de la ensenada de Concha, reporte de gran interés ya que uno de los arrecifes descritos ha desaparecido completamente por acción antropogénica. Más tarde Antonius (1972) reporta 33 especies de corales para la bahía de Santa Marta y describe estas formaciones coralinas, reportando además material adicional para la ensenada de Concha.

Geister (1972a) analiza la edad de las calizas coralinas de las islas de San Andrés y Providencia y ese mismo año describe el crecimiento de *Dendrogyra cylindrus* en la Isla de San Andrés (Geister, 1972b). Geister (1973) publica un trabajo en el cual describe detalladamente las formaciones arrecifales de barlovento de la Isla de San Andrés.

Erhardt (1974) presenta una lista actualizada de los corales de la ensenada de Concha y Erhardt y Werding (1975a) reportan los corales anthozoarios e hidrozoarios de la ensenada de Granate en el Parque Nacional Tayrona. Erhardt y Werding (1975b) adicionaron doce nuevos registros de corales para la bahía de Santa Marta y describieron los perfiles dominantes. En el año de 1975 Geister publica su tesis doctoral sobre el desarrollo geológico y las estructuras arrecifales de la Isla de San Andrés, siendo uno de los trabajos más detallados publicados para el Caribe colombiano. Erhardt y Meinel (1975) publican un importante trabajo sobre los corales y arrecifes de la Isla de Ceycen en el archipiélago de San Bernardo, golfo de Morrosquillo, siendo éste uno de los pocos trabajos para la zona.

En el año de 1976 aparece una serie de importantes publicaciones, como la de Werding y Erhardt (1976) en la cual describen las formaciones coralinas de la bahía de Chengue. Werding (1976) presenta un informe a COLCIENCIAS, en el cual se describen las formaciones coralinas de Nenguange. Erhardt (1976) reporta por primera vez para Colombia la presencia del coral ahermatípico *Stephanocyatus paliferus* colectado a unos 300 m de profundidad frente a la costa de la Guajira. Erffa y Geister (1976) describen un pequeño arrecife fósil del Holoceno en "La Loma" cerca al aeropuerto de Santa Marta.

En 1977 Werding y Erhardt publican un trabajo sobre *Madracis myriaster*, una especie colectada a 56 m de profundidad en la bahía de Santa Marta y Prah, Guhl y Grögl (1977) exploraron y mapearon las formaciones coralinas de

(1) Profesor, Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali, Colombia.

las islas de Múcura y Tintipán en el archipiélago de San Bernardo, golfo de Morrosquillo. Geister (1977) reporta restos fósiles de corales Pocilloporidos en la plataforma costera pleistocénica de la isla de San Andrés y Werding y Sánchez exploraron las formaciones coralinas de las Islas del Rosario, apareciendo los resultados de sus investigaciones mucho más tarde (Werding y Sánchez, 1979; Werding, 1979). Werding y Sánchez (1979) comparan y discuten el trabajo de Pfaff (1969) y agregan nuevos registros para la zona.

Durante el año de 1978 Werding y Manjarrés publican un informe a COLCIENCIAS, en donde incluyen datos sobre los corales y arrecifes de la zona noreste del golfo de Urabá. INVEMAR organiza en el año de 1980 bajo la dirección del Dr. B. Werding la expedición Providencia I a la isla de este nombre en el Caribe. Prah! (1983) publica un trabajo sobre los corales y formaciones coralinas de esta isla como resultado de las observaciones preliminares realizadas durante esta expedición.

Ramírez y De la Pava (1979) en su tesis de grado presentan un estudio detallado de las formaciones coralinas de Tierra Bomba en Cartagena, incluyendo datos sobre área de cobertura e índices de dominancia.

En relación al Pacífico colombiano el primer reporte científico sobre corales lo presentó Crossland (1927), quien informa sobre la presencia del género *Pocillopora* en la isla de Gorgona sin entrar en más detalles. Durham y Barnard (1952) publican reportes de corales para el Pacífico colombiano colectados durante las expediciones VELERO III y IV. En 1968 aparece el informe de la expedición TE VEGA al Pacífico tropical americano, en donde Youngbluth (1969) reporta algunos corales a nivel genérico y describe someramente las formaciones coralinas de la isla de Gorgona, bahía Solano y Cupica.

Birkeland y colaboradores (1975) publican los resultados obtenidos durante la expedición del Smithsonian Institution a la isla de Malpelo, describiendo detalladamente las formaciones coralinas y presentando una lista de especies. En el año de 1979 aparece el libro "Gorgona", editado por Prah!, Guhl y Grögl, en el cual se describen los arrecifes de la isla, se discute su distribución y se presenta una lista preliminar de especies.

En 1979 se realiza la expedición SULA III (COLCIENCIAS-UNIANDÉS) a la isla, ampliándose considerablemente los trabajos en corales, apareciendo como consecuencia de estas investigaciones los trabajos de Cantera (1983) y Glynn y colaboradores (1982). Este último trabajo es uno de los más completos realizados en el Pacífico colombiano e incluye datos sobre los efectos de los organismos coralívoros, índices de diversidad, área de cobertura y una comparación con los arrecifes del Pacífico panameño.

En el año de 1981 y apoyado por el comité de investigaciones de la Universidad de los Andes, Prah! exploró los arrecifes de la ensenada de Utría, información que aparece en Prah! y Erhardt (1985). Prah! (1983) reporta y discute el fenómeno del blanqueo y muerte de los corales en la isla de Gorgona, atribuyendo más tarde este efecto al fenómeno de "El Niño 1982-1983" (Prah! 1985). Prah! y Mejía (1985) reportan para la isla de Gorgona y por primera vez para el Pacífico americano el coral *Acropora valida*.

## ZONAS CORALINAS DE COLOMBIA

Con el fin de analizar la distribución de los arrecifes y formaciones coralinas de Colombia, los hemos agrupado por zonas expuestas a condiciones ecológicas similares. De esta manera hemos reconocido ocho zonas para Colombia: 1. Zona de San Andrés, 2. Zona de la Guajira, 3. Zona de Santa Marta, 4. Zona de Cartagena, 5. Zona de Urabá en el Caribe colombiano, 6. Zona de Gorgona, 7. Zona de Malpelo, 8. Zona de Utría en el Pacífico colombiano (fig. 1).

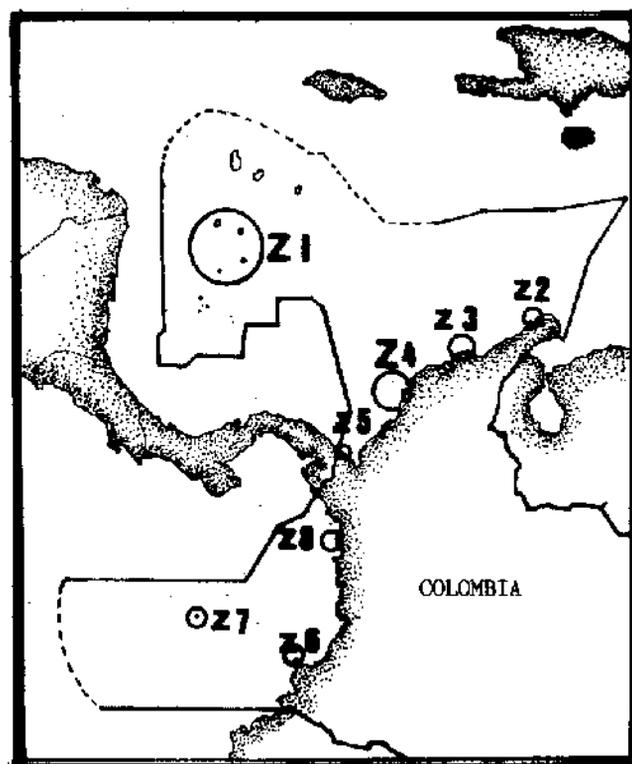


Fig. 1. Distribución de las principales zonas coralinas en el Caribe y Pacífico colombiano. Z1 (Zona de San Andrés), Z2 (Zona de la Guajira), Z3 (Zona de Santa Marta), Z4 (Zona de Cartagena), Z5 (Zona de Urabá), Z6 (Zona de Gorgona), Z7 (Zona de Malpelo), Z8 (Zona de Utría).

## 1. Zona de San Andrés (fig. 2)

En esta zona se incluyen los arrecifes de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y los atolones de Albuquerque, Bolívar, Roncador, Quitasueño, Serrana, Serranilla y Bajo Nuevo. Toda esta zona del Caribe occidental se caracteriza por condiciones térmicas estables (27 - 28°C) libres del efecto de surgencias y aportes de sedimentos continentales.

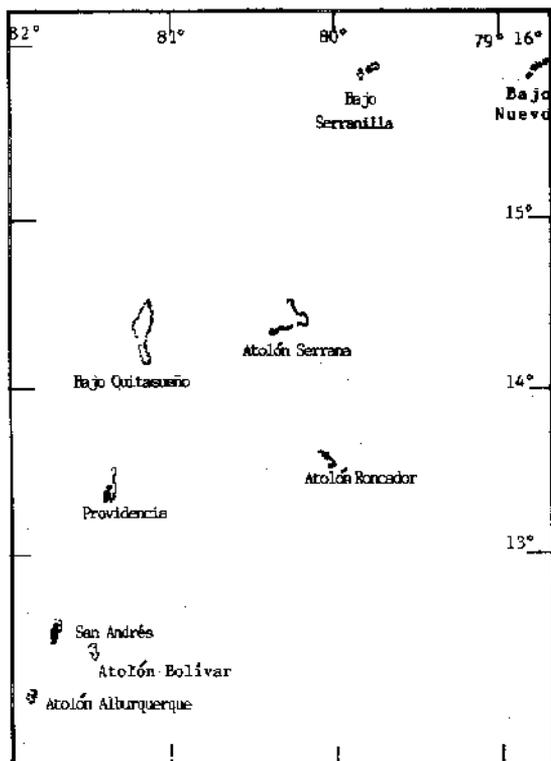


Fig. 2. Distribución de los arrecifes y atolones en la zona de San Andrés en un área de 46.000 km<sup>2</sup>.

En esta zona los arrecifes de rompiente (barras) se encuentran expuestos directamente a olas de alta energía y a los vientos alisios, lo que determina que las crestas presenten tapetes de algas coralinas, *Melobesieae*, y enrejados de *Millepora* y coberturas de corales blandos (*Palythoa*) resistentes al embate de las olas y la abrasión (fig. 3).

Isla de San Andrés (12°28' - 12°36'N y 81°40' - 81°44'W) (fig. 4):

El sistema arrecifal insular se compone de arrecifes de barra, arrecifes internos de borde, arrecifes costeros y parches arrecifales, incluyendo un antiguo arrecife sumergido de bancada (fósil).

De acuerdo con Geister (1975) la isla se originó como un atolón durante el Terciario, entre el Oligoceno y el Mioceno, encontrándose el actual zócalo insular entre los 1000 y 2000 m de profundidad (Milliman y Supko, 1968). Durante el Pleistoceno y por una serie de fenómenos de regresión y transgresión marina, se formaron terrazas de abrasión a diferentes niveles, incluyendo los -100 m (esta última hace 15000 años).

Los arrecifes de la isla fueron estudiados por Geister (1973, 1975, 1983), Kokurko (1977), Prahly y Erhardt (1985). El complejo arrecifal de barrera está conformado por los arrecifes de Big Reef y East Reef, incluyendo el arco de Half a Reef hacia el norte de la isla. Entre estos arrecifes y la costa se extiende una laguna de unos 250 m de ancho y 4 m de profundidad, limitando hacia la costa con los arrecifes internos de borde de Little Reef y Cotton Cay. La laguna presenta parches coralinos. Hacia el sur de la isla aparecen los arrecifes costeros que se extienden desde Broken Ground hasta South End (fig. 4).

Los arrecifes de barra se caracterizan por presentar una extensa plataforma de abrasión y toda la estructura de la barra está perforada por canales y calderas de admisión, lo mismo

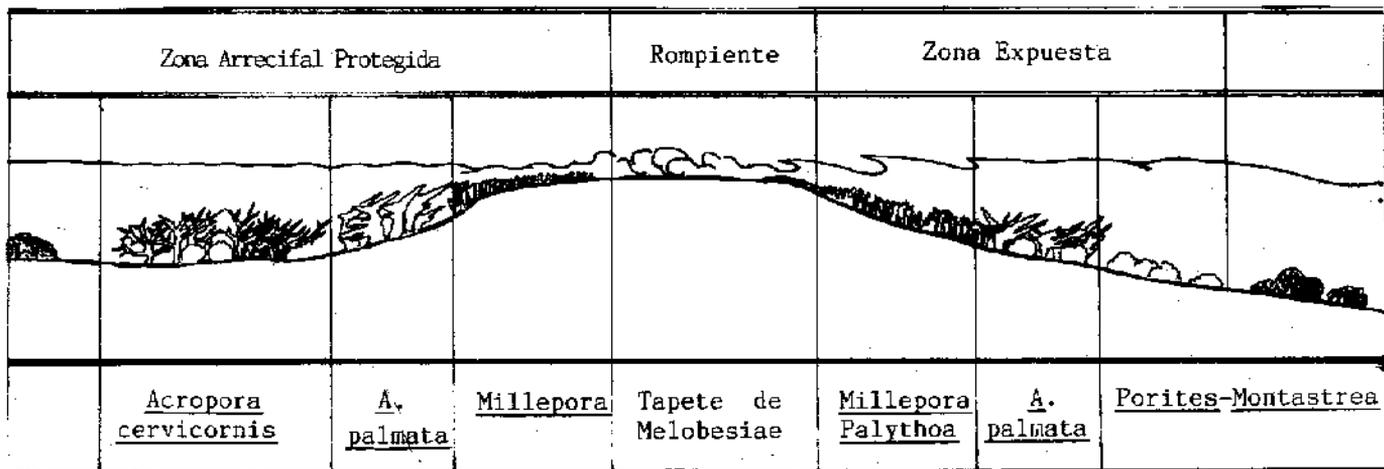


Fig. 3. Diagrama idealizado de una barra arrecifal de rompiente en la zona de San Andrés. (Modificado de Geister, 1975).



Fig. 4. Distribución de los arrecifes en la Isla de San Andrés. (Modificado de Geister, 1975).

1. Arrecife expuesto "the Bar", 2. Big Reef, 3. East Reef, 4. Arrecife de borde "Little Reef", 5. Arrecife expuesto "Half a Reef", 6. Arrecife de borde "Sound Bay", 7. South End.

que drenajes anastomosados que desembocan en la laguna interna. Las crestas arrecifales de la barra están dominadas por amplios tapetes del coral blando *Palythoa mammillosa*, encontrándose hacia los bordes y sobre los canales de admisión enrejados compactos de *Millepora complanata*. Las zonas un poco más protegidas de las rompientes y en aguas de unos 3 a 2 m de profundidad presentan setos compactos de *Acropora palmata* y colonias de *Diploria strigosa*. Las aguas quietas se caracterizan por colonias de *Porites porites*, *P. astreoides*, *Diploria clivosa*, *Montastrea annularis*, *M. cavernosa*, *Manicinia aereolata*, entre otros.

Isla de Providencia y Santa Catalina (13°19' - 13°24'N y 81°21' - 81°24'W) (fig. 5):

Según Mitchell (1955) la isla de Providencia se formó durante el Mioceno por erupciones volcánicas y flujos de magma con posteriores solevantamientos, incluyendo restos de sedimentos marinos (Pagnacco y Radelli, 1962).

Los arrecifes de la isla de Providencia fueron estudiados por Geister (1978), Prah (1983) y Prah y Erhardt (1985). Esta isla volcánica presenta uno de los arrecifes de barra más

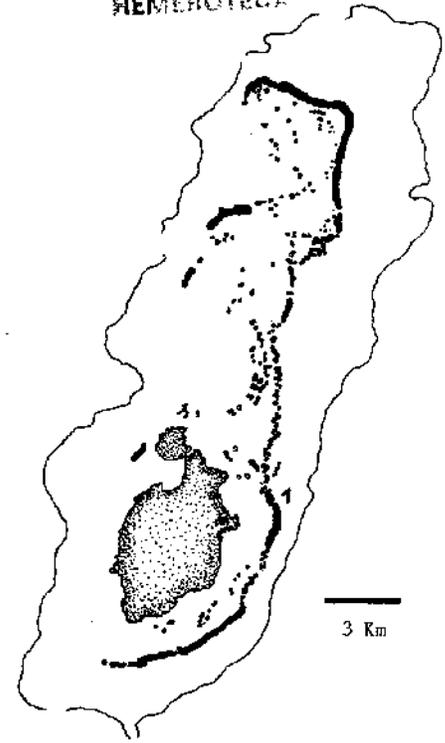


Fig. 5. Distribución de los arrecifes en la isla de Providencia y Santa Catalina.

extensos del hemisferio occidental, siendo superado tan sólo por las extensas formaciones de Belize. La estructura arrecifal es bastante semejante a la de San Andrés, aunque en su extremo medial la barra está perforada por amplios canales y calderas de admisión apareciendo de esta manera amplios arrecifes columnares. Las crestas expuestas del arrecife de barra sufren una fuerte abrasión y se encuentran cubiertas por algas calcáreas, Melobesieae, apareciendo colchones de *Palythoa mammillosa* y enrejados de *Millepora* hacia los bordes de rompiente. El resto de la composición arrecifal es parecido al encontrado en San Andrés, incluyendo extensos arrecifes de parches fusionados, como los de Lawrence Reef y el arrecife costero de bahía Caracas.

La zona de San Andrés también se caracteriza por presentar atolones verdaderos de bancada, con un anillo coralino, en donde los arrecifes de barlovento son los mejor desarrollados. Los atolones más importantes son los de Cayo Bolívar (12°24'N y 81°25'W), Alburquerque (12°10'N y 81°50'W), Roncador (13°34'N y 80°04'W) y Serrana (14°16'N y 80°20'W), los cuales fueron estudiados por Milliman (1969).

## 2. Zona de la Guajira (fig. 6)

La zona de la Guajira está expuesta a fuertes surgencias con afloramientos de agua que provienen de profundidades su-

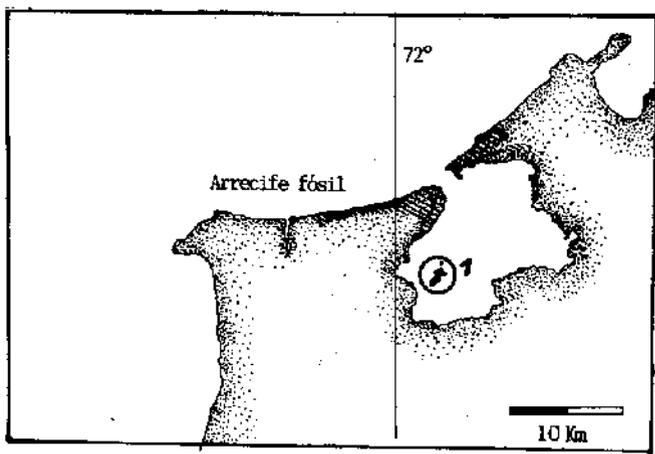


Fig. 6. Zona de la Guajira, mostrando la distribución del pequeño arrecife de la Bahía Portete y la posición de la antigua barra coralina emergida del Holoceno (en trazado).

periores a los 120 m (Bula, 1977). A pesar de esta característica térmica, toda la zona de la ensenada de Portete se caracteriza por una antigua barra coralina pleistocénica levantada y restos de arrecifes holocénicos. La laguna de esta antigua barrera se ha llenado con sedimentos continentales, con excepción de la actual ensenada, en donde se presentan pequeños parches coralinos de aguas someras con especies adaptadas a medios turbios como *Diploria clypeata*, *D. strigosa*, *Favla fragum*, *Siderastrea siderea* y *Porites astreoides*. Esta zona ha sido poco estudiada, existiendo tan sólo el reporte de Prahll y Erhardt (1985).

### 3. Zona de Santa Marta (fig. 7)

Esta zona coralina del área de Santa Marta se encuentra influenciada por surgencias (Bula, 1977) y sedimentos provenientes del río Magdalena y la Ciénega Grande, factores negativos para el desarrollo de grandes arrecifes coralinos. Además, el sustrato, a pesar de ser rocoso, cae generalmente en forma perpendicular con muy pocas terrazas someras lo que no favorece el desarrollo de extensos arrecifes horizontales.

Las formaciones coralinas actuales en la bahía de Santa Marta, fueron descritas por Antonius (1972) y Erhardt y Werdning (1975b), quienes establecen que no existen arrecifes sino tapetes aislados dominados por *Millepora complanata*, *M. squarrosa*, *Favia fragum*, *Colpophyllia natans*, *Diploria strigosa*, y *Montastrea cavernosa*.

Las demás formaciones coralinas de la Zona de Santa Marta como bahía Granate, Concha, Chengue y Nenguange han sido tratadas por Geyer (1969), Antonius (1972), Erhardt (1974), Erhardt y Werdning (1975a), Mergner (1977), Werdning (1976), Werdning y Erhardt (1976). Se

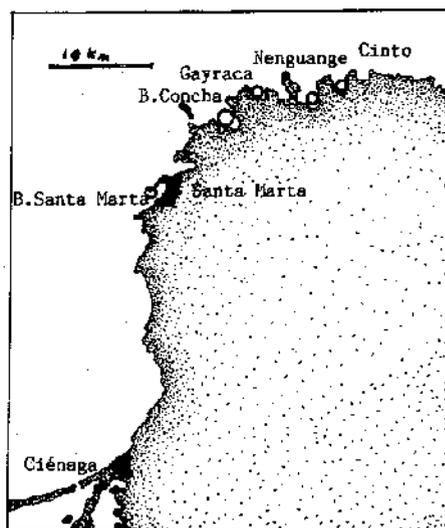


Fig. 7. Distribución de los arrecifes y formaciones coralinas en la zona de Santa Marta.

trata de pequeños arrecifes de franja, con o sin canal de embarcaciones y crestas arrecifales dominadas por *Acropora palmata*.

### 4. Zona de Cartagena (fig. 8)

En esta zona se encuentran los arrecifes continentales más extensos de Colombia. Geológicamente la zona se caracteriza por antiguos arrecifes emergidos que se desarrollaron sobre baluartes marinos, cuyas inclinaciones corresponden con las formaciones terciarias del continente.

La zona de Cartagena se extiende desde la isla de Tierra Bomba ( $10^{\circ}23' - 10^{\circ}20'N$  y  $75^{\circ}35'W$ ) hasta isla Fuerte ( $9^{\circ}23' - 9^{\circ}20'N$  y  $76^{\circ}13'W$ ) e incluye los arrecifes y formaciones coralinas de Tierra Bomba descritos por Ramírez y De la

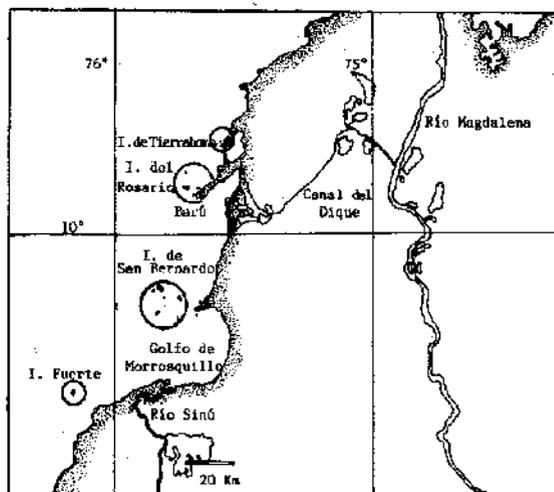


Fig. 8. Zona de Cartagena con la distribución de los arrecifes y formaciones coralinas más importantes.

Pava (1981), Punta Barú, Islas del Rosario (Pfaff, 1969; Werding, 1979; Werding y Sánchez, 1979), archipiélago de San Bernardo (Erhardt y Meinel, 1975; Prah et al, 1977) e isla Fuerte (Prah y Erhardt, 1985).

Todas estas islas son de origen coralino, algunas de considerable altura como la isla de Tierra Bomba que presenta marcadas terrazas de erosión pleistocénicas, lo mismo que la isla Fuerte. Las Islas del Rosario y San Bernardo son relativamente bajas con restos fósiles holocénicos; algunas de ellas presentan lagunas saladas y comunidades de manglares. Las partes expuestas de estas islas se caracterizan por arrecifes de barra, generalmente amplios y bajos, estando dominadas las barras por armazones de *Acropora palmata*. Las zonas protegidas presentan parches arrecifales extensos y arrecifes de borde.

### 5. Zona de Urabá (fig. 9)

Sin lugar a dudas que esta es una de las zonas coralinas menos estudiadas de Colombia, existiendo tan sólo el reporte de Werding y Manjarrés (1978).

Los bancos de corales en esta zona se forman a partir de Acandí, zona que está fuera de la influencia directa de los sedimentos del río Atrato y los aportes de agua dulce y estuarina del golfo. A partir de esta localidad se presentan importantes arrecifes fósiles holocénicos parcialmente emergidos, con una altura de hasta 1 m. Sobre estos bancos fósiles sumergidos se han desarrollado nuevas comuni-

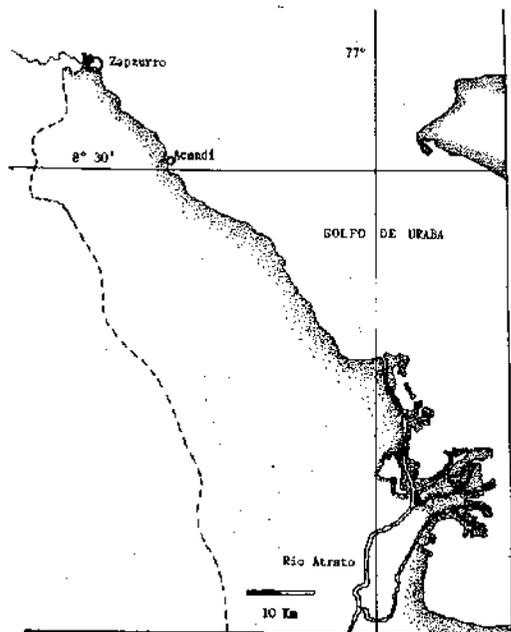


Fig. 9. Zona de Urabá con la distribución de las zonas arrecifales de Acandí y Zapurro.

dades coralinas, predominando los setos de *Acropora palmata* y *Agaricia tenuifolia*, entremezclado con el coral de fuego *Millepora squarrosa*, pero sin desarrollar verdaderas crestas expuestas como las que se encuentran en las barras coralinas de las islas del Rosario y San Bernardo.

### 6. Zona de Gorgona (fig. 10)

Gorgona es una isla volcánica, formada por rocas básicas intrusivas (Gansser, 1950), situada entre los 2°58'N y 78°11'W fuera de los efectos de las surgencias del golfo de Panamá y de las aguas frías de la corriente costera del Perú. La isla también se encuentra fuera del efecto directo de aguas continentales, lo mismo que del aporte de sedimentos.

Las comunidades coralinas de esta zona han sido estudiadas detalladamente por Prah y colaboradores (1979), Glynn y colaboradores (1982) y Cantera (1983). Los arrecifes de Gorgona son comunidades maduras que han formado compactos andamios esqueléticos durante los últimos 3000 años, siendo los arrecifes más diversos del Pacífico americano y los más desplazados hacia el sur. Los corales dominantes pertenecen al género *Pocillopora*, especialmente *P. damicornis* y *P. robusta*. Los corales masivos localizados generalmente hacia las bases del arrecife son menos frecuentes y

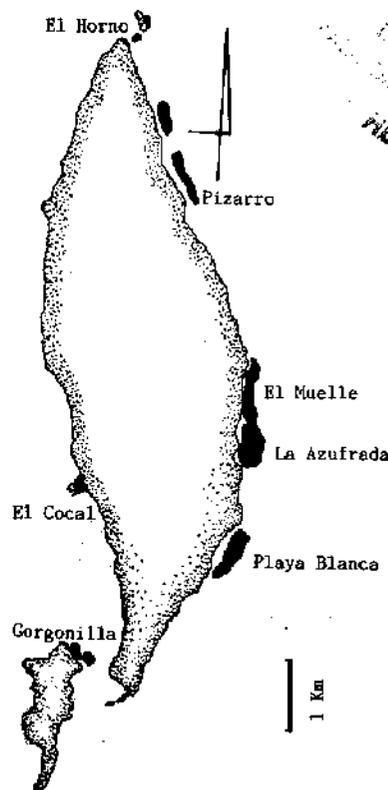


Fig. 10. Distribución de los arrecifes en la isla de Gorgona.

están dominados por *Pavona varians*, *P. clavus* y *P. gigantea*, lo mismo que grandes colonias de *Gardineroseris planulata* y *Porites panamensis*.

Recientemente Prahll y Mejía (1985) reportaron el coral *Acropora valida* para esta isla, siendo este el primer reporte de un coral acropórido para el Pacífico americano, encuentro que tiene una serie de implicaciones zoogeográficas y muestra el gran valor de esta isla como posible trampolín de dispersión.

### 7. Zona de Malpelo

La isla de Malpelo ( $3^{\circ}58' - 3^{\circ}59'N$  y  $81^{\circ}35' - 81^{\circ}36'W$ ) se caracteriza por sus condiciones oceánicas y sustratos rocosos verticales. Las formaciones coralinas fueron estudiadas detalladamente por Birkeland y colaboradores (1975), los cuales mostraron en un diagrama que los sustratos menos profundos están dominados por tapetes de *Pocillopora robusta* seguidos por colonias de *Porites lobata* y *Pavona clivosa* formando un tejado. En profundidades de 15 m aparecen colonias de crecimiento laminar de *Gardineroseris planulata*. Sobre estos sustratos rocosos expuestos y generalmente verticales no se han formado arrecifes propiamente dichos, sino tapetes coralinos compactos; por esta razón no se incluye una figura.

### 8. Zona de Utría (fig. 11)

La zona de Utría se extiende desde Cabo Corrientes en el sur, hasta la frontera con Panamá. Las formaciones coralinas más importantes de esta zona, que se caracteriza por sustratos rocosos de diabasas y gabros, es la ensenada de Utría en donde se han detectado dos arrecifes bien estructurados como el arrecife de borde en la isla de Playa Blanca y el arrecife de banco de la Chola (fig. 12), estructuras que fueron descritas por Prahll y Erhardt (1985). Todos estos arrecifes están dominados por compactos tapetes de *Pocillopora damicornis* y *Psammacora stellata*.

Otras formaciones arrecifales importantes de esta zona se localizan en la caleta de Tebada, playa Chicora en el golfo de Cupica. En otras zonas aparecen pequeños tapetes y manchas coralinas como en bahía Cueva, Octavia, bahía Solano, bahía Limón y Punta Arditas.

Galvis (1980) reporta importantes arrecifes fósiles en la depresión Coqui-Evari-Jella, lo mismo que en la serranía de Jananito, lo que hace suponer la existencia de importantes arrecifes en la zona.

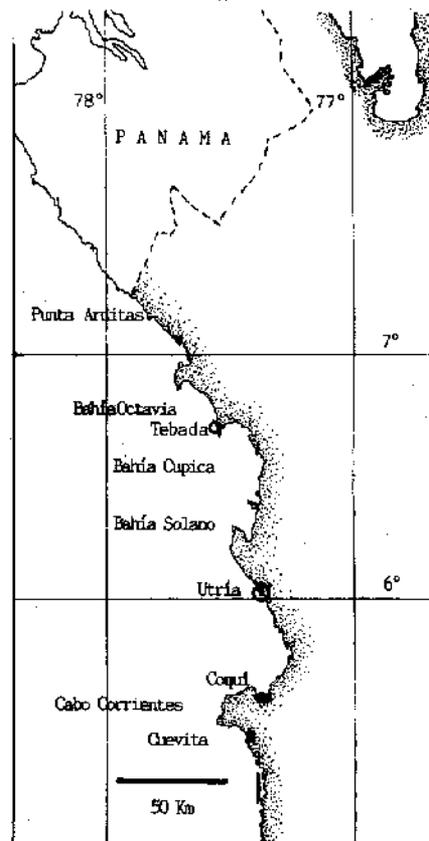


Fig. 11. Distribución de las formaciones coralinas y arrecifes de la zona de Utría.



Fig. 12. Distribución de los arrecifes de la ensenada de Utría: (a) Arrecife del Riscal de la Chola, (b) Arrecife de Playa Blanca.

Tabla 1. Especies Coralinas y su Distribución

	Isla de San Andrés	Isla de Providencia	Bahía Portete	Bahía de Santa Marta	Bahía Granate	Ensenada de Concha	Bahía Chengue	Isla de Tierra Bomba	Islas del Rosario	Islas de San Bernardo	Urabá (Zapuzurro)	Ensenada de Utría	Isla de Gorgona	Isla de Malpelo
1. <i>Millepora alcicornis</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
2. <i>Millepora complanata</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
3. <i>Millepora squarrosa</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			
4. <i>Stylaster roseus</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+			
5. <i>Stephanocoenia michelinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
6. <i>Psammocora (S.) stellata</i>												+	+	
7. <i>Madracis formosa</i>				+				+	+					
8. <i>Madracis decactis</i>	+	+		+	+		+	+	+	+	+			
9. <i>Madracis mirabilis</i>	+	+		+		+	+	+	+	+	+			
10. <i>Madracis pharensis</i>				+					+					
11. <i>Madracis asperula</i>						+	+		+					
12. <i>Madracis myriaster</i>				+										
13. <i>Madracis sp.</i>													+	
14. <i>Pocillopora damicornis</i>												+	+	
15. <i>Pocillopora danae</i>												+	+	
16. <i>Pocillopora capitata</i>												+	+	
17. <i>Pocillopora robusta</i>												+	+	
18. <i>Pocillopora elegans</i>												+	+	+
19. <i>Pocillopora eydouxi</i>													+	
20. <i>Acropora palmata</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
21. <i>Acropora cervicornis</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
22. <i>Acropora prolifera</i>	+								+	+				
23. <i>Acropora valida</i>													+	
24. <i>Agaricia agaricetes</i> forma <i>agaricetes</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
25. <i>A. agaricetes</i> forma <i>danae</i>				+					+	+				
26. <i>A. agaricetes</i> forma <i>carinata</i>				+			+		+					
27. <i>A. agaricetes</i> forma <i>humilis</i>				+		+					+			
28. <i>A. agaricetes</i> forma <i>crassa</i>	+								+					
29. <i>A. agaricetes</i> forma <i>purpurea</i>	+						+		+					
30. <i>Agaricia tenuifolia</i>	+	+		+			+	+	+	+	+			
31. <i>Agaricia lamarcki</i>	+	+		+					+	+	+			
32. <i>Agaricia fragilis</i>	+	+		+			+	+	+	+	+			
33. <i>Agaricia undata</i>	+	+												
34. <i>Leptoseris digitata</i>													+	
35. <i>Helfoseris cucullata</i>	+	+		+		+		+	+	+				
36. <i>Pavona clavus</i>												+	+	+
37. <i>Pavona gigantea</i>												+	+	+
38. <i>Pavona varians</i>												+	+	+
39. <i>Gardineroseris planulata</i>												+	+	+
40. <i>Cycloseris elegans</i>													+	+
41. <i>Siderastrea siderea</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			
42. <i>Siderastrea radlans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
43. <i>Porites astreoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
44. <i>Porites porites</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			
45. <i>Porites porites</i> forma <i>furcata</i>	+						+	+	+	+	+			
46. <i>P. porites</i> forma <i>divaricata</i>	+							+	+	+	+			
47. <i>P. porites</i> forma <i>clavaria</i>	+	+							+	+	+			
48. <i>Porites branneri</i>	+								+	+				
49. <i>Porites lobata</i>													+	+
50. <i>Porites panamensis</i>												+	+	+
51. <i>Porites californica</i>													+	

	Isla de San Andrés	Isla de Providencia	Bahía Portete	Bahía de Santa Marta	Bahía Granate	Ensenada de Concha	Bahía Chengue	Isla de Tierra Bomba	Islas del Rosario	Islas de San Bernardo	Urabá (Zapuzuro)	Ensenada de Utría	Islas de Gorgona	Isla de Malpelo
52. <i>Favla fragum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
53. <i>Diploria clivosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
54. <i>Diploria strigosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
55. <i>Diploria labyrinthiformis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
56. <i>Manicina areolata</i> forma <i>areolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
57. <i>Manicina areolata</i> forma <i>mayorl</i>				+					+	+	+			
58. <i>Colpophyllia</i> sp.									+					
59. <i>Colpophyllia natans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
60. <i>Colpophyllia amaranthus</i>	+			+	+		+	+	+	+	+			
61. <i>Colpophyllia breviserialis</i>								+		+				
62. <i>Cladocora arbuscula</i>				+	+	+	+		+	+				
63. <i>Montastrea annularis</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
64. <i>Montastrea cavernosa</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
65. <i>Solenastrea hyades</i>				+	+	+	+		+	+				
66. <i>Phyllangia americana</i>			+	+										
67. <i>Astrangia solitaria</i>	+		+	+	+	+	+		+					
68. <i>Oculina diffusa</i>			+						+	+				
69. <i>Meandrina meandrites</i> forma <i>meandrites</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
70. <i>M. meandrites</i> forma <i>danai</i>						+	+							
71. <i>Dichocoenia stockesii</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
72. <i>Dichocoenia stellaris</i>	+			+		+								
73. <i>Dendrogyra cylindrus</i>	+	+						+						
74. <i>Scolymia lacera</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
75. <i>Mussa angulosa</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
76. <i>Isophyllia multiflora</i>	+			+				+	+	+	+			
77. <i>Isophyllia sinuosa</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+			
78. <i>Isophyllastrea rigida</i>	+							+	+	+				
79. <i>Mycetophyllia lamarckiana</i>	+	+		+		+		+	+	+	+			
80. <i>Mycetophyllia ferox</i>							+	+	+	+	+			
81. <i>Mycetophyllia aliciae</i>								+	+	+	+			
82. <i>Mycetophyllia danaana</i>								+						
83. <i>Mycetophyllia reesi</i>									+					
84. <i>Eusmilla fastigiata</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
85. <i>Stephanocyathus palliferus</i>			+											
86. <i>Coenocyathus bartchii</i>				+										
87. <i>Flabellum moseleyi</i>									+					
88. <i>Tubastrea aurea</i>		+			+				+	+			+	+

\* Geister (1975) menciona una comunicación personal de Pfaff, en la cual este último registra una pequeña colonia de esta especie para Boca Chica.

° Reportado para la costa de la Guajira.

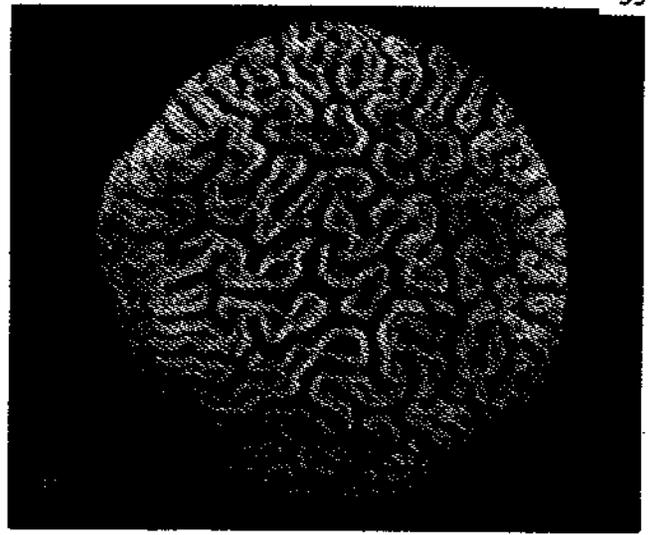
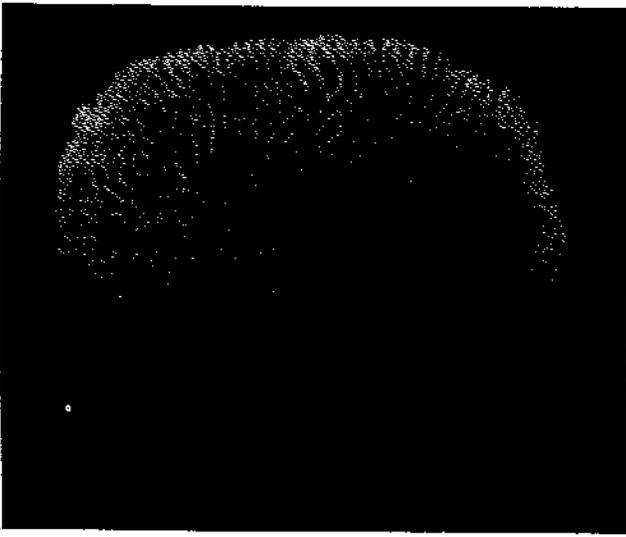


Fig. 13. (a) Colonia de *Diploria strigosa*, (b) *Diploria labyrinthiformis*. (Fotos Harry Erhardt).

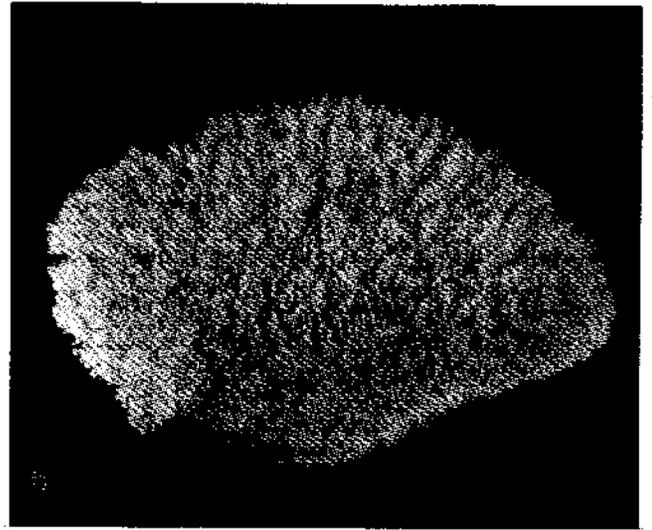
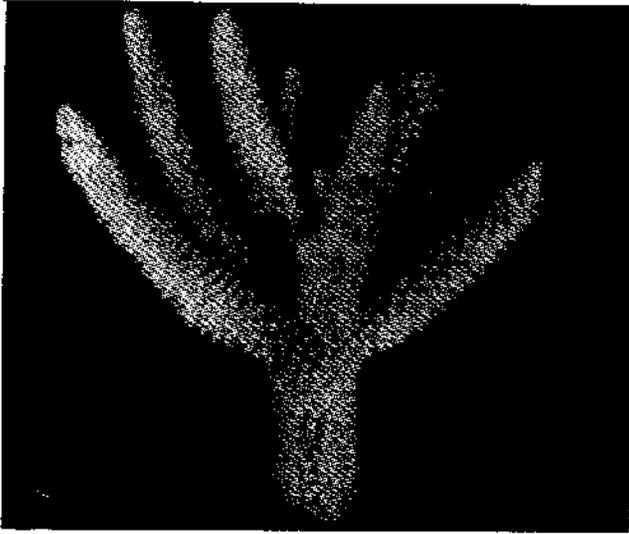


Fig. 14. (a) Fragmentos de *Acropora cervicornis*, (b) *Acropora palmata*. (Fotos Harry Erhardt).

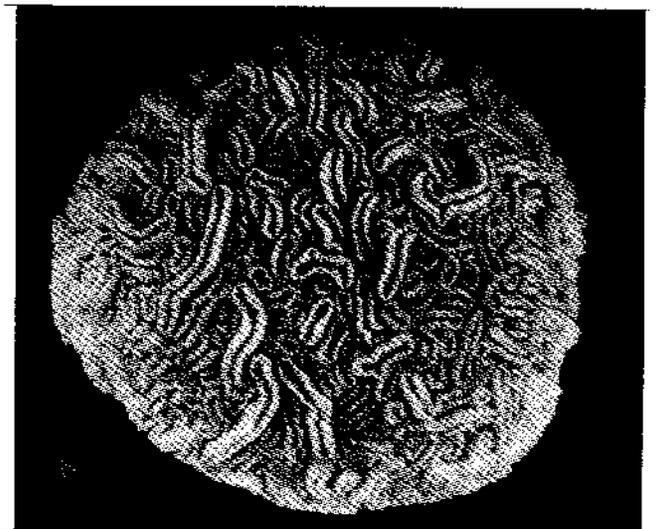
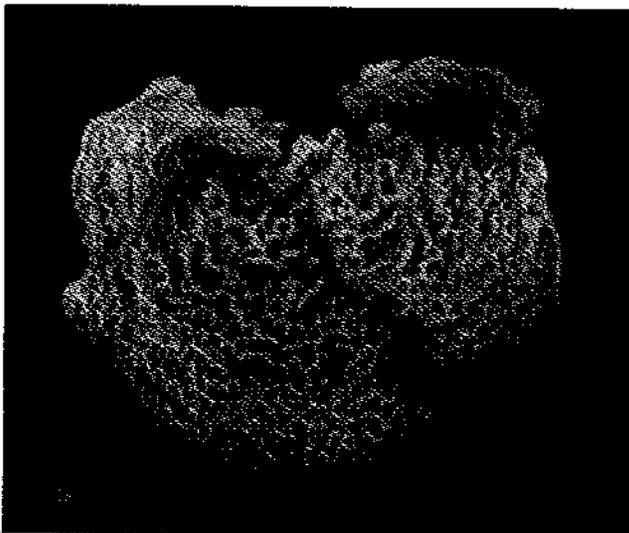


Fig. 15. (a) Colonia de *Helioseris cucullata*, (b) *Dichocoenia stockesii*. (Fotos Harry Erhardt).

## CONCLUSION

En términos generales no se conocen bien los arrecifes colombianos, especialmente los de la zona de Urabá y Utría, aunque se han hecho aportes muy importantes y fundamentales para continuar con nuevas estrategias investigativas que permitan desarrollar mecanismos para manejar adecuadamente este ecosistema seriamente amenazado en la isla de San Andrés, región de Santa Marta y las islas del Rosario. Estas últimas se podrán ver afectadas con sedimentos del canal del Dique, especialmente si se abre directamente a la bahía de Barbacoas.

Por otro lado tenemos que estar conscientes de que poseemos las comunidades coralinas más variadas de América,

especialmente en lo que a número de especies coralinas y estructuras arrecifales se refiere. Por ejemplo, en el área del Caribe encontramos atolones, extensos arrecifes de barra, islas arrecifales y amplios arrecifes costeros; además tenemos en la costa del Pacífico, aislada desde el Pleistoceno tardío de la provincia Terciaria del Caribe, la cual se caracteriza por una fauna coralina particular, estrechamente relacionada con poblaciones coralinas del Indo-Pacífico. Todo esto nos muestra la gran variabilidad de estas formaciones y la necesidad que tenemos de estudiarlas en conjunto, tarea que tenemos que afrontar desde ahora, ya que la localización de los arrecifes colombianos es clave para conocer la historia evolutiva de este importante grupo, uno de los ecosistemas más productivos del mundo.

## LITERATURA CITADA

- Antonius, A. 1972. Occurrence and distribution of stony corals (Anthozoa and Hydrozoa) in the vicinity of Santa Marta, Colombia. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 6: 89-103.
- Birkeland, Ch., D. L. Meyer, J. P. Stanes and C. L. Buford. 1975. Subtidal communities of Malpelo Island, pp. 55-68. En: J. B. Graham (ed), The Biological investigation of Malpelo Island, Colombia, Smithsonian Contribution to Zoology, 176: 1-98.
- Bula, G. 1977. Algas marinas bentónicas Indicadoras de un área afectada por aguas de surgencia frente a la costa Caribe de Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betón. 9: 45-71.
- Cantera, J. 1983. Distribution des peuplements des scléractiniaires sur un récif frangeant de l'île de Gorgona (Cote Pacifique de Colombie). Tethys 11(1): 25-31.
- Crossland, C. 1927. The expedition to the south Pacific of the S.Y. "St. George", Marine ecology and coral formations in the Panamá region, the Galápagos and Marquesas Islands, and Atoll of Napuke. Trans. Roy. Soc. Edin. 55 pt. 2 (23): 531-554.
- Durham, W. J. and J. L. Barnard. 1952. Stony corals of the Eastern Pacific collected by the VELERO III and VELERO IV. Allan Hancock Pacific Expedition. 16(1): 1-100.
- Erffa, A. und J. Gelster. 1976. Über ein holozänes Korallen und Mangroven vorkommen nahe Santa Marta, Kolumbien. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 8: 165-186.
- Erhardt, H. 1974. Liste der scleractinen Korallen der bahía Concha bei Santa Marta, Atlantikküste, Kolumbien. Senckenbergiana Biol. 55: 399-407.
- . 1976. La existencia del coral *Stephanocyathus nobilis* (Moseley 1881) en la costa de la Península Guajira. Una demostración primaria para la costa Atlántica de Colombia. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 8: 59-62.
- Erhardt, H. und W. Meinel. 1975. Die scleractinen Korallen der Isla Ceycen, Islas San Bernardo vor der Kolumbianischen Atlantikküste. Philippia. 2: 236-247.
- Erhardt, H. y B. Werding. 1975a. Los corales (Anthozoa e Hydrozoa) de la ensenada de Granate, una pequeña bahía este de Santa Marta, Colombia. Caldasia. 11(53): 107-138.
- . 1975b. Los corales (Anthozoa e Hydrozoa) de la bahía de Santa Marta, Colombia. Rev. Museo del Mar, 7: 3-50.
- Galvis, J. 1980. Un arco de islas del Terciario en el occidente colombiano. Geología Colombiana. (11): 7-43.
- Gansser, A. 1950. Geological and petrographical notes on Gorgona Island in relation to north-western South America. Schweiz. Min. Petr. Mitt. 30(2): 219-237.
- Gelster, J. 1972a. Notas sobre la edad de las calizas del Pleistoceno marino en las islas de San Andrés y Providencia (Mar Caribe Occidental, Colombia). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 6: 135-140, 2 figs.

- Geister, J. 1972b. Zur Ökologie und Wuchsform der Säulenkoralle *Dendrogyra cylindrus* Ehrenberg. Beobachtungen in den Riffen der Insel San Andrés (Karibisches Meer, Kolumbien). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 6: 77-87.
- Geister, J. 1973. Los arrecifes de la Isla de San Andrés (Mar Caribe, Colombia). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 7: 211-228.
- . 1973. Nota sobre la edad de las calizas coralinas del Pleistoceno marino en las islas de San Andrés y Providencia (Mar Caribe Occidental, Colombia). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 6: 77-87.
- . 1975. Riffbau und geologische Entwicklungsgeschichte der Insel San Andrés (westliches Karibisches Meer, Kolumbien). Stuttgart Beitr. Natur. (Ser. B) 15: 1-203.
- . 1977. Occurrence of *Pocillopora* in the late Pleistocene Caribbean Coral Reefs. Second Simposium International sur les coraux et récifs coralliens fossiles, Paris. Sept. 1975. Mém. Bur. Rech. géol. min. 89: 378-388.
- . 1978. Recent coral reefs and geological history of Providencia Island (Western Caribbean Sea, Colombia). Segundo Congreso Colombiano de Geología, Bogotá, 1978 (en prensa).
- Geister, J. 1983. Holozane westindische Korallenriffe: Geomorphologie, Ökologie und Fazies. Facies 9: 173-284, 57 figs., 8 p., Erlangen.
- Geyer, O. F. 1969. Vorläufige Liste der scleractinen Korallen der Bahía de Concha bei Santa Marta, Kolumbien, Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 3: 25-28.
- Glynn, P.H., H. von Prah! and F. Guhl. 1982. Coral reefs of Gorgona Island, Colombia, with special reference to corallivores and their influence on community structure and reef development. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín. 12: 185-214.
- Kocurko, M. J. 1977. Preliminary survey of modern marine environments of San Andrés Island, Colombia. Tulane Stud. Geol. Palaeont. 13(3): 111-134.
- Mergner, H. 1977. Hydroids as Indicator species for ecological parameters in Caribbean and Red Sea coral reefs. Proc. 3rd Int. Coral Reef Symp. 119-125, Miami.
- Millman, J. D. 1969. Four southwestern Caribbean atolls: Courtown Cays, Albuquerque Cays, Roncador Bank and Serrana Bank. Atoll Res. Bull. 129, 1-41, fig. 1-10.
- Millman, J. D. and P. R. Supko. 1968. On the Geology of San Andrés Island, western caribbean. Geol. Mijn. 47: 102-105.
- Mitchell, R. C. 1955. Geological and petrographic notes on Colombian islands of la Providencia and San Andrés, West Indies. Geol. Mijn. 17: 76-83.
- Pagnacco, P. F. and L. Radelli. 1962. Note on the geology of the isles of Providencia and Santa Catalina (Caribbean Sea, Colombia). Geología Colombiana 3: 125-132.
- Pfaff, R. 1969. Las Scleractinia y Milleporina de las Islas del Rosario. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 3: 17-24.
- Prah!, H. von. 1983. Notas sobre las formaciones de manglares y arrecifes coralinos en la isla de Providencia, Colombia. Memorias del seminario de Desarrollo y Planificación Ambiental en la isla de San Andrés y Providencia, FIPMA pp. 57-67.
- . 1983. Blanqueo masivo y muerte de corales en la Isla de Gorgona, Pacífico colombiano. Cespedesia (45-46): 125-130.
- . 1985. Blanqueo masivo y muerte de corales hermatípicos en el Pacífico colombiano atribuidos al fenómeno El Niño 1982-1983. Boletín EREFEN No. 12: 22-24. Comisión Permanente del Pacífico Sur, Quito.
- Prah!, H. von, F. Guhl y M. Grögl. 1977. Los arrecifes de la isla de Tintipán y Múcura, Islas de San Bernardo. Comité de Investigaciones, Universidad de los Andes, Bogotá.
- . 1979. Gorgona. Futura Grupo Editorial, Bogotá, 279 pp.
- Prah!, H. von y A. Mejía. 1985. Primer reporte de un coral Acropórido, *Acropora valida* (Dana, 1846) (SCLERACTINIA: ASTROCOENIDIA: ACROPORIDAE) para el Pacífico americano. Rev. Biol. Trop. (en prensa).
- Prah!, H. von y H. Erhardt. 1985. Corales y arrecifes coralinos de Colombia. (en prensa).
- Ramírez, A. y M. de la Pava. 1981. Corales hermatípicos de la isla de Tierra Bomba, Cartagena (Colombia). Estimación de algunos factores de incidencia en la sucesión vertical con anotaciones ecológicas. Tesis de Grado, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá.

- Werdling, B. 1976. Informe final sobre el estudio ecológico en la Bahía de Nenguange, Parque Nacional Tayrona. Informe INVEMAR-COLCIENCIAS. 63 pp.
- , 1979. Situación sistemática de algunos corales de las islas del Rosario y nuevos reportes. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín 11: 25-26.
- Werdling, B. y H. Erhardt. 1976. Los corales (Anthozoa e Hydrozoa) de la Bahía Chengue en el Parque Nacional Tayrona (Colombia). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 8: 45-57.
- Werdling, B. y H. Erhardt. 1977. Un encuentro de *Madracis myriaster* (Milne Edwards & Haime) (Scleractinia) en la Bahía de Santa Marta, Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín 9: 105-107.
- Werdling, B. y G. Manjarrés. 1978. Informe sobre las estructuras litorales y la flora y fauna marinas en el noroccidente del Golfo de Urabá. Informe INVEMAR-COLCIENCIAS, 87 pp.
- Werdling, B. y H. Sánchez. 1979. Situación general y estructuras arrecifales. En: Informe faunístico y florístico de las islas del Rosario en la costa norte de Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín 11: 7-10.
- Youngbluth, M. J. 1969. Stony corals collected in the shallow subtidal along the coast of Central and South America (Manuscrito sin publicar de la expedición TE VEGA, 1969), Stanford University.

## CHECKLIST OF CORAL REEFS AND CORAL SPECIES OF COLOMBIA

### ABSTRACT

*The following checklist synthesizes for the first time the coral species and reefs of Colombia, including their distributions and a revision of the known bibliography.*