

LAS FORMACIONES CORALINAS DE LA COSTA NORTE DE COLOMBIA. ¿UN PROBLEMA DE CONSERVACION?

POR:

*Bernd Werding y Friedemann Köster**

Entre los ecosistemas de la tierra, más antiguos y más complejos a la vez, figuran las formaciones arrecifales del medio marino. Solitarios, en forma de atoles, como arrecifes de franja y de barrera encontramos corales en todos los mares. Su gran mayoría se halla distribuida dentro de un cinturón de 20° latitud norte y sur sobre el globo terrestre. De acuerdo al movimiento, a la transparencia y a la temperatura del agua, los corales arrecifales se encuentran desde la orilla del mar hasta unos 70 m de profundidad. Sin embargo, las bases de muchos arrecifes descansan sobre fondos más profundos. Esto indica que en el curso de los tiempos estas regiones, antes poco profundas, se hundieron lentamente. A igual medida crecieron los arrecifes en altura, hallándose de tal manera hoy como entonces, los corales vivos cerca de la superficie del mar, basados sobre cimientos calcáreos de coral muerto. Con pocas excepciones, la falta de luz y la influencia de otros factores ambientales inhiben la existencia de arrecifes vivos a mayores profundidades.

Una buena parte de las más o menos 2.500 especies de corales calcáreos (Madreporaria) conocidos hasta hoy es constructor de arrecifes. El resto se compone de especies solitarias y de colonias pequeñas, sin depender de un fondo rocoso o duro para su crecimiento. Se hallan por lo general sobre fondos arenosos o fangosos, llegando algunas de estas formas especializadas hasta profundidades de 6.000 m.

Las especies constructoras pueden erigir estructuras coralinas de tamaños considerables, a pesar de su crecimiento muy lento.

* Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betón, Santa Marta, Colombia.

Para alcanzar una altura de 50 m se calcula que debe haber ocurrido un crecimiento continuo del arrecife durante 1.800 años. La existencia de arrecifes vivos sobre bases coralinas de varios miles de metros de grosor, da una idea de la enorme edad alcanzada por estas formaciones.

El arrecife, una comunidad de vida con alta productividad.

Los arrecifes coralinos, en conjunto con las plantas y los animales que de una u otra manera dependen de ellos, forman una comunidad de vida que se caracteriza sobre todo por su gran diversidad de especies. En las grietas, cuevas y quebraduras tortuosas que suelen atravesar los arrecifes mayores, vive un sinnúmero de organismos en un sistema de interdependencias muy complejas, tanto entre ellos mismos como entre ellos y su medio ambiente.

Representantes de casi todos los grupos grandes del reino animal se hallan aquí, entre los más notables y a la vez más importantes para el hombre se encuentran las esponjas, los caracoles, los crustáceos y los peces. Huecos, hoyos y hendiduras le sirven de escondite y refugio a los predadores como a sus respectivas presas. Algunos suelen pasar toda su vida en la comunidad arrecifal, otros se hallan aquí solamente durante sus estados juveniles, otros después de haber pasado su juventud en alta mar, vienen a vivir en los arrecifes como adultos.

Uno de los eslabones más débiles en el sistema así formado, lo constituyen los pólipos de los corales. En millones de años, una infinidad de estos coelenterados diminutos segregó, cada uno por su cuenta, una base de carbonato de calcio, las cuales uniéndose al fin, formaron el esqueleto de los arrecifes. Millones de individuos cooperaron en la tarea, construyendo de esta manera imponentes torres, bloques y lajas subacuáticas, que las cubren como una piel viva. A pesar de ser capaces de remover sedimentos que llegan a depositarse sobre ellos, los pólipos no pueden salvarse de sedimentaciones masivas, frecuentemente resultados de influencias humanas. Debido a la deforestación en gran escala, origen de erosiones que aportan incalculables cantidades de sedimentos de los ríos, debido también a la construcción imprudente de carreteras en zonas costeras, muchas áreas de arrecifes ya están en peligro de destrucción. De igual manera influye más y más la contaminación general del mar.

Hace apenas algunas décadas, el hombre empezó a tomar interés por el complicado sistema de las comunidades arrecifales. Gracias al perfeccionamiento y a la distribución rápida del uso del equipo de buceo de manejo fácil, el mundo subacuático quedó abierto para las observaciones directas. En poco tiempo se reunieron así una gran cantidad de conocimientos respaldados científicamente y desde entonces se hace cada día más claro que los resultados de intervenciones humanas en las comunidades arrecifales son sumamente difíciles de prever, siendo aún más difícil estimar el alcance de los daños ocasionados.

Junto con los bosques tropicales húmedos, los arrecifes coralinos forman los ecosistemas naturales más productivos de la tierra. En el ambiente marino superan con una producción neta de hasta 4.900 gramos de materia orgánica seca por $m^2/año$, tanto a las zonas de afloramiento ($600 \text{ gr./m}^2/año$), famosas ya éstas por su productividad, y en un grado aún mayor, a la producción de las zonas del mar abierto, que al año producen escasamente $100 \text{ gr./m}^2/año$ de materia orgánica seca (Woodwell, 1970). De ahí se debe exigir que los arrecifes coralinos sean conservados y, si resultara necesario, aprovechados racionalmente.

Además de su productividad impresionante, reflejada también en el gran número de especies de moluscos, crustáceos y peces ya aprovechados desde tiempos remotos para la alimentación del hombre, los arrecifes cumplen con otra tarea importante, formando barreras frente a las costas de islas o de tierra firme, actúan como rompeolas, limitando la acción destructora del oleaje. Por otro lado, escombros y pedazos de arrecifes muertos van siendo molidos continuamente por el movimiento del agua, para luego ser depositados en forma de arena coralina sobre las orillas, formando así las famosas playas blancas de los trópicos.

La situación en el Caribe colombiano

Las formaciones coralinas de la costa continental del norte de Suramérica han sido estudiadas en más detalle apenas durante los últimos diez (10) años (Pfaff 1969; Geyer 1969; Antonius 1972; Erhardt y Werding 1975a, 1975b; Werding y Erhardt 1976). Repasando toda la información obtenida hasta hoy, sobresale un resultado de interés ge-

neral: De occidente a oriente disminuye gradualmente el número de especies de corales reportados. Algunos factores que posiblemente originan este fenómeno ya han sido discutidos en varios de los trabajos mencionados. Por un lado influyen sin duda los grandes sistemas fluviales. El Atrato, el Sinú y el Magdalena enturbian las aguas marinas cercanas a la costa, impidiendo hasta cierto punto un desarrollo óptimo de los arrecifes. Por el otro lado, a raíz de surgimientos de aguas de las profundidades, actúa como factor limitante la disminución de la temperatura del agua de occidente a oriente.

Para una vista más detallada de estos aspectos generales, vale hacer una comparación de dos regiones del Caribe Colombiano, las cuales han sido sometidas a estudios más detenidos durante los últimos años: el archipiélago Islas del Rosario y las bahías de la región de Santa Marta. Las Islas del Rosario están situadas aproximadamente a 22 millas náuticas en dirección suroeste de la ciudad de Cartagena. El archipiélago mencionado, se encuentra formado por unas 20 islas, cuya superficie total no pasa de los 4 Km². La plataforma coralina, base de todas estas islas, abarca una superficie total de más o menos 13 Km².

Comparando los arrecifes del archipiélago con las formaciones coralinas situadas en las bahías de Santa Marta, Taganga, Villaconcha, Changué, Gairaca, Nenguangue y Cinto en el Parque Nacional Tayrona, al Nor-este de Santa Marta, encontramos las siguientes diferencias típicas:

Islas del Rosario	Región de Santa Marta
Fondo arrecifal fósil (Pfaff, 1969), arrecifes macizos, bien desarrollados.	Formaciones arrecifales rudimentarias, sin desarrollo de arrecifes típicos.
Ocurrencia de arrecifes vivos hasta los 50 m.	Ocurrencia de coberturas coralinas hasta los 30 m.
Visibilidad en el agua frecuentemente pasando los 20 m.	Visibilidad en el agua raras veces pasando los 10 m.

Según datos tomados de Pfaff (1969) y de acuerdo a nuestras obser-

vaciones, las siguientes especies de corales encontradas en las Islas del Rosario no se hallan en la región de Santa Marta:

Madracis formosa Wells

Acropora prolífera (Lamarck)

Porites branneri (Rathbun)

Favia conferta (Verill)

Favia gravida (Verill)

Montastrea braziliiana (Verill)

Isophyllastrea rigida (Dana)

Mycetophyllia reesi Wells

Como explicación para la escasez relativa de especies y el desarrollo mínimo de arrecifes coralinos en la región de Santa Marta, se ha discutido la posible influencia de temperaturas bajas sobre el crecimiento de los corales. Antonius (1972), estudiando los corales en el Caribe Sur-oriental (Golfo de Cariaco/Venezuela), encontró más de 15 especies, éstas en aguas cuyas temperaturas bajaron hasta los 19°C. En este caso, la influencia de la temperatura parece obvia. Sin embargo, esto no vale para la región de Santa Marta. Los datos obtenidos aquí durante los últimos años demuestran, que las temperaturas del agua nunca llegan cerca al mínimo tolerado por los corales arrecifales, conservándose más bien una temperatura cerca del óptimo que según Vaughan y Wells (1943) oscila entre los 25° y 29°C. De esto deducimos, que no tanto la temperatura, sino la turbidez del agua es responsable de la escasez relativa de formaciones arrecifales en la región de Santa Marta. Esto limita la penetración de la luz, necesaria para la fotosíntesis de las algas simbióticas de los pólipos y descargando a la vez sedimentos, los cuales son arrastrados al mar por los ríos sobre plantas y animales sésiles. Las aguas turbias de la zona juegan un papel importante en el ambiente marino de la región.

Conservación

En el mapa vemos, que las formaciones de las Islas del Rosario y del Parque Nacional Tayrona representan una parte de mayor importancia en el total de los encuentros de corales arrecifales en la costa del Caribe Colombiano.

Hasta nuestros días, los arrecifes no constituyeron un punto de in-

terés público, los estudios que se realizaron son escasos y en su mayoría poco completos. Mientras que la ciencia y la opinión pública toman los primeros pasos hacia el entendimiento y un aprecio de este recurso prácticamente no renovable, la presión de diferentes impactos humanos ya alcanzó un nivel preocupante. En la región de Santa Marta, aumenta de un año al otro la cantidad de sedimentos en las aguas costeras —consecuencia de la devastadora deforestación en las cuencas de los ríos—. Sustancias insecticidas contaminaron la Bahía de Santa Marta, causando la muerte de grandes partes de la fauna arrecifal de Punta de Betín. Durante los últimos seis años se destruyó por completo un arrecife somero en la Bahía Concha —único en la región— debido a que la gente acostumbraba caminar sobre los corales, quebrando de esa forma sus estructuras frágiles. Tanto el Parque Nacional Tayrona, como el recientemente declarado Parque Nacional Corales del Rosario, albergan un buen número de pescadores cuyo arte consiste en “tirar tacos” de dinamita, técnica por la cual no solamente se destruyen una infinidad de organismos de las comunidades arrecifales, sino también la mismas estructuras de los arrecifes. Un efecto similar al del “taco” tienen las anclas de las muchas lanchas y embarcaciones turísticas, las cuales arrastradas sobre el fondo del arrecife dejan largas huellas como señales de destrucción (Werding y Sánchez, 1978). La creciente tendencia de capturar ‘peces ornamentales’ destinados a la exportación para los acuarios de aficionados en todo el mundo, presenta otra amenaza para los arrecifes coralinos. Además del impacto causado sobre las comunidades arrecifales al remover algunos de sus miembros, los diferentes químicos aplicados en la captura afectan en gran escala los demás organismos del ecosistema.

Es bien sabido, que la regeneración de los corales es lenta y de ninguna manera podrá competir con las destrucciones ya en marcha. Esto vale sobre todo para los arrecifes al oriente del río Magdalena, los cuales desde un principio no se desarrollaron bajo condiciones óptimas. Afortunadamente, la mayor parte de éstos se encuentran incluidos en el área del Parque Nacional Tayrona; sin embargo su protección sigue siendo problemática. Hasta que no sean creados tanto en la opinión pública como en las instituciones estatales un entendimiento y una responsabilidad capaces de superar intereses económicos, tanto reales de corto plazo como del todo imaginarios, pocas son las esperanzas de que se pueda salvar algo.

¿Cuánto vale un arrecife? ¿Cuánto la comunidad de plantas y animales que con el medio ambiente forman el ecosistema arrecifal? ¿Cuál será la relación entre el valor del aprovechamiento racional del recurso y el valor obtenido mediante su explotación total, irreversible, produciendo su destrucción?

Calculando así, sin ninguna duda los resultados serán en favor de una conservación con aprovechamiento limitado y rígidamente controlado. La destrucción raras veces tiene a su favor valores económicos de importancia. Sin embargo, el impacto humano sobre arrecifes se manifiesta cada día con más efectos negativos, menos reparables, causando la reducción de la producción primaria, el empobrecimiento de los biótopos y la destrucción de las infraestructuras biológicas con todas sus consecuencias.

LITERATURA

- Antonius, A.** Occurrence and distribution of stony corals (Anthozoa and Hydrozoa) in the vicinity of the Santa Marta, Colombia. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.* 6, 89—103, 1972(a).
- Antonius, A.** The stony corals (Anthozoa and Hydrozoa) of the Gulf of Cariaco and their distribution. —*Bol. Inst. Oceanogr., Cumaná* 1972(b).
- Erhardt, H. & B. Werding** Los corales (Anthozoa y Hidrozoa) de la Ensenada Granate, una pequeña bahía Este de Santa Marta, Colombia—Caldasia, 11 (53), 107—138, Bogotá 1975(a).
- Erhardt, H. & B. Werding** Los litocorales de la bahía de Santa Marta, Colombia—*Bol. Museo del Mar*, 7, Bogotá 1975(b).
- Geyer, O.F.** Vorläufige Lister der scleractinen Korallen der Bahía Concha bei Santa Marta, Kolumbien. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.*, 3, 25—28, 1969.
- Pfaff, R.** Las Scleractinia y Milleporina de las Islas del Rosario. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.*, 3, 17—24, 1969.

- Vaughan, T.W. & J.W. Wells. Revision of the suborders, families and genera of the Scleractinia. —Spec. Papers Geol. Soc. Amer., 44, 1363, New York 1943.
- Werding, B. & H. Erhardt. Los corales (Anthozoa e Hidrozoa) de la bahía Chengue en el Parque Nacional "Tayrona", Colombia. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. 8, 45—57, 1976.
- Werding, B. & H. Sánchez. Reporte faunístico y ecológico de las Islas del Rosario en la costa Norte de Colombia. Situación general y estructuras arrecifales. —Inst. Inv. Mar. Punta Betón (en prensa).
- Woodwell, G.M. The Energy Cycle of the Biosphere. —Scientific American, 223 (3), 64—74, 1970.