

Ramón Andrés López Pérez  
Los corales. ¿Piedras, plantas o animales?  
Ciencia Ergo Sum, vol. 10, núm. 1, marzo, 2003  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10410114>



*Ciencia Ergo Sum*,  
ISSN (Versión impresa): 1405-0269  
[ciencia.ergosum@yahoo.com.mx](mailto:ciencia.ergosum@yahoo.com.mx)  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México



Recepción: abril 19 de 2002  
Aceptación: octubre 11 de 2002

\* Departamento de Geociencias, Universidad de Iowa. 121  
Trowbridge Hall, Iowa City, Iowa. 52242-1379 USA. Tel: (319)  
3351889; fax: (319) 3351821.  
Correo electrónico: rlopezpe@blue.weeg.uiowa.edu

# Los corales. ¿Piedras, plantas o animales?

Ramón Andrés López Pérez\*

**Resumen.** En ciencia, como en muchas otras disciplinas, lo obvio no siempre es correcto, y para muestra basta decir que durante cerca de 1,500 años los corales fueron considerados por los naturalistas como plantas. El artículo, además de narrar esta parte de la historia, intenta informar acerca de este grupo de interesantes, pero poco conocidos organismos que son pieza clave en la construcción de una de las estructuras naturales más complejas, diversas y poco valoradas del planeta: los arrecifes de coral.

**Palabras clave:** corales, arrecifes.

**The corals. ¿Stones, Plants or Animals?**

**Abstract.** In science, as in many other disciplines, the obvious is not always true. In this regard, for more than 1,500 years naturalists considered corals as plants. This article, as well as narrate this passage in the stony coral study, is an attempt to inform about an interesting, but little known group of organisms, that are a key piece in the development of one of the most complex and diverse but undervalued ecosystems on the earth: 'coral reefs'.

**Key words:** corals, coral reefs.

En la actualidad, cuando escuchamos la palabra coral, rápidamente la asociamos a vacaciones y, específicamente, vacaciones en la playa. Algunos otros, al haber tenido la oportunidad de observar un arrecife de coral ya sea en el Pacífico, en el Golfo de México o en el Caribe mexicano, tal vez recuerden con cuánta admiración observaron tan bellas e impresionantes estructuras.

¿Pero realmente qué es un coral? La mayoría de nosotros estamos familiarizados no con los corales en sí, sino con las formaciones que son producidas por éstos: los arrecifes. Para muchos, un arrecife bien podría pasar por un cúmulo de 'rocas', y para algunos más observadores, los peces, algas y moluscos forman los elementos más representativos del mismo. Incluso para aquellos que llegan a adquirir como recuerdo una colonia de coral, la naturaleza del organismo que la construyó podría escapar a la imagina-

ción, pues les crea confusión el tener frente a sí un 'coral negro' que ciertamente parece una planta, y un 'coral cerebro' (otrora abundantes en Veracruz) que en verdad parece una piedra. No obstante, pocos hemos atinado a imaginar que en realidad los corales son animales... aunque unos muy singulares.

## 1. Los primeros tiempos

Actualmente nos servimos de una gran cantidad de artefactos para observar el ambiente marino. No obstante, para los primeros grupos humanos que vivieron en las costas, su primer y tal vez única oportunidad de observar un coral fue a través de fragmentos, que debido a la acción del oleaje fueron depositados en una playa. En estas playas sería posible encontrar dos tipos de orga-



Gorgonia. Fotografía de Pedro Medina.

nismos que parecerían distintos: abanicos de mar o gorgonias y corales pétreos. Por su sola apariencia, a las gorgonias las consideraríamos plantas, mientras que los corales pétreos no serían sino una piedra más, aunque blancuzca.

Aristóteles fue uno de los primeros en reflexionar acerca de la naturaleza de las cosas, y escribió tres importantes tratados referentes a temas zoológicos en donde describe a los seres vivos y utiliza elementos de anatomía comparada y desarrollo para clasificar a las formas vivas. Para este ilustre griego, los animales podían agruparse de acuerdo con las características que los unieran, pero que además los hiciera distintos de los demás. Bajo el sistema de clasificación utilizado por Aristóteles, y aun cuando éste no lo hizo de manera explícita, distintos tipos de organismos –que en la actualidad agrupamos bajo la denominación genérica de corales– bien podrían ser catalogados como organismos enteramente distintos. Así, por ejemplo, la naturaleza flexible y la forma ramificada de los abanicos de mar o gorgonias, sería motivo suficiente para ser un grupo aparte de los organismos de apariencia rocosa, que formarían otro, y aun dentro de estos últimos, los organismos solitarios formarían el suyo propio. De tal suerte que bajo dicho esquema, los corales no sólo no serían asignados en el mismo grupo, sino que podrían haber sido considerados como diametralmente opuestos. El único caso de clasificación explícito que realizó Aristóteles fue la asignación de las anémonas en el grupo denominado *Incertae sedis*, es decir, reconoció su existencia, aunque no supo en qué lugar clasificarlo.

Ya en tiempos de Aristóteles, sin embargo, para las antiguas civilizaciones que se desarrollaron a orillas del Mediterráneo, tanto el coral rojo (valioso como elemento de joyería) y varias gorgonias, ambos abundantes en la zona, eran considerados plantas. Lo anterior no es de extrañar si tomamos en cuenta el grado de conoci-

miento biológico alcanzado en esos tiempos y le adicionamos la muy peculiar forma de estos organismos, que dicho sea de paso, se asemeja al de las plantas.

De manera curiosa, los corales pétreos o scleractineos pasaron totalmente desapercibidos para los primeros naturalistas y no fue sino hasta el siglo xvi que reconocieron su presencia. En sus trabajos de 1576 y 1591, Lobel ilustra a *Dendrophyllia ramea* y *Madrepora oculata* ambos corales pétreos; e Imperati en 1599 y Clusius en 1605 hicieron lo mismo con seis corales más. No obstante, dichos organismos y los que aparecieron ilustrados entre los siglos xvii y principios del xviii eran considerados por los botánicos como plantas. Por ejemplo, en su libro *Herbarium Amboinense*, publicado en 1750, Rumpf ilustró un gran número de especies coralinas del Índico.

Hacia principios del siglo xviii, la mayoría de los naturalistas seguían agrupando a los corales junto con las algas y otras plantas sin flores. Por ejemplo, en 1725 Marsigli pensaba que los pólipos, cuando se encontraban expandidos, eran flores. El primero en considerar que los pólipos de coral no eran plantas sino animales, fue Peyssonel, cuyas conclusiones estaban basadas en cuidadosas observaciones de corales vivos y además pudo establecer la similitud entre los corales, hasta entonces considerados como plantas, y el grupo de las anémonas, considerados animales. Sin embargo, sus comunicados a la Academia Francesa en 1727 y a la Real Sociedad de Londres en 1753 recibieron poca atención, y de algunos otros estruendosa oposición. No fue sino con los trabajos posteriores de Ellis en 1754, Pallas en 1766 y 1787, Forksal en 1776, y Esper en

**Un coral pétreo, de los que forman arrecifes, constituye sólo una pequeña fracción de un grupo de animales que en su conjunto se denominan cnidarios, al que pertenecen medusas, anémonas, abanicos, plumas de mar y corales, entre muchos otros.**

1788 que fue confirmada la opinión de Peyssonel respecto de la naturaleza animal de los corales pétreos.

A inicios del siglo xix los corales pétreos eran considerados animales curiosos; incluso para el celebre naturalista Carl Von Linne, la naturaleza de los corales era un enigma, ya que pensaba que el esqueleto era de origen vegetal, y que por algún tipo de metamorfosis las inanimadas flores se convertían en animales. Debí de pasar largo tiempo, así como un gran número de estudios, para desterrar para siempre la errónea idea acerca de la naturaleza vegetal de los corales, con lo cual pasaron de ser plantas a curiosos animales.

Lo que siguió después de estos primeros estudios fue la clasificación, lo más natural posible, de este grupo de animales. La tarea no ha sido fácil, y tan no lo ha sido que a la fecha se siguen registrando cambios en las relaciones de algunos grupos.

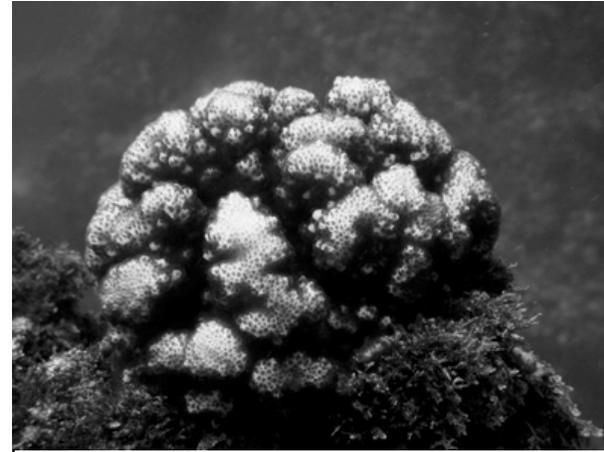
## 2. ¿Qué es un coral?

Los corales son animales, aunque de un tipo muy particular. En la actualidad, un coral pétreo, de los que forman arrecifes, constituye sólo una pequeña fracción de un grupo de animales que en su conjunto se denominan cnidarios, al que pertenecen medusas, anémonas, abanicos, plumas de mar y corales, entre muchos otros. Los cnidarios pueden ser de vida libre o sedentarios. Poseen cuerpos suaves y de consistencia gelatinosa y están formados por dos capas de células: el ectodermo y el endodermo, entre las cuales está contenida la mesoglea. Carecen de cabeza y sistema nervioso central y, de manera particular, poseen tentáculos que rodean la boca. Dentro de su ciclo de vida presentan la forma de pólipo o medusa. Los pólipos son sedentarios y asemejan cilindros alargados que descansan sobre el sustrato, con la boca y los tentáculos vueltos hacia arriba; mientras que las medusas son de vida libre y tienen apariencia de sombrilla, a la orilla de la cual presentan los tentáculos. El que la mesoglea sea muy abundante, es una característica principal de esta forma de vida.

El grupo de los corales pétreos presentan únicamente la fase de vida tipo pólipo, es decir, son sedentarios. Los corales pueden estar formados por un solo individuo, o formados por cientos o miles de pólipos en cuyo caso se denominan colonias, y sorprendentemente cada uno de los pólipos que forman la colonia es una copia genéticamente idéntica de otro, es decir, son clones. Ya sean solitarios o coloniales, los pólipos están contenidos en una especie de copa llamada coralite.

Los corales son organismos, por decirlo de alguna manera, bastante exitosos en los mares tropicales alrededor del mundo; pero tal éxito está relacionado con la presencia de un alga endosimbiótica denominada comúnmente *zooxantela*, la cual vive en el tejido del animal. En tal relación simbiótica, el animal recibe por parte de la *zooxantela* compuestos energéticos que son indispensables para su metabolismo, así como oxígeno, y a la vez funciona como servicio de limpieza, ya que remueve los productos de desecho que de otra manera serían potencialmente tóxicos, como el  $\text{CO}_2$ , y algunos fosfatos y nitratos. Además, y tal vez esto sea lo más importante, se considera que la *zooxantela* favorece la formación del esqueleto calcáreo. Por otro lado, para la *zooxantela* el animal provee un ambiente seguro y libre de depredadores, y le aporta nutrientes indispensables para su crecimiento, que en el medio son escasos y difíciles de conseguir.

Los corales son, pues, una amalgama de muchos organismos a la vez, ya que son capaces de capturar a pequeños organismos con ayuda de sus tentáculos y engullirlos, por lo que son carnívoros; además, pueden alimentarse de partículas en suspensión y de bacterias, y asimilar compuestos orgánicos diluidos en el agua circundante. Por lo tanto, aunque los corales dependen principalmente de los recursos que les proveen las *zooxantelas*, son capa-



*Pocillopora*. Fotografía de Pedro Medina.

ces de utilizar una gran cantidad de métodos para obtener su alimento.

La reproducción en estos organismos es muy variada. Se pueden reproducir de manera continua o sólo durante una temporada. En algunos la fertilización es interna, mientras que en otros es externa. Los sexos en algunas especies están separados, por lo que son gonocóricos, o bien son macho y hembra a la vez, es decir hermafroditas. Adicionalmente, la reproducción también puede ser de tipo asexual; en tal caso, el crecimiento de una colonia se da por simple división de los pólipos. Mientras que la fragmentación funciona como medio para aumentar el número de colonias en un área, ya que cada fragmento tiene el potencial de dar origen a una nueva colonia, que de alguna manera es muchas veces la misma colonia, ya que serían genéticamente iguales.

**En su proceso de crecimiento, los corales pétreos depositan un esqueleto que se va sumando a la construcción arrecifal, pero que carece de vida, es decir, la mayor parte de un arrecife es inanimada y sólo la parte superficial, unos cuantos centímetros, tiene vida.**

## 3. Los arrecifes

En su proceso de crecimiento, los corales pétreos depositan un esqueleto que se va sumando a la construcción arrecifal, pero que carece de vida, es decir, la mayor parte de un arrecife es inanimada y sólo la parte superficial, unos cuantos centímetros, tiene vida. En dichas formaciones, existe un gran número de animales y algas, en donde el elemento 'dominante' del paisaje lo constituyen los corales. Hacer énfasis en el aspecto dominante, implica que si bien los corales contribuyen a la mayor parte de la formación de un arrecife, existen porciones que son construidas por otro tipo de organis-

mos, tales como los moluscos, esponjas, algas coralinas y algunos gusanos tubícolas, por mencionar sólo algunos. No obstante, al ser los corales el elemento dominante, se les tiende a llamar a estos sistemas arrecifes coralinos o de coral.

¿Pero cuánto crecimiento o carbonato de calcio deposita esta capa viva? Las especies con mayor crecimiento son las ramificadas. Dentro de éstas, destacan las pertenecientes al género *Acropora* y *Pocillopora*, y ambas crecen a razón de 30 mm por año, aunque lo hacen en el Caribe y el Pacífico mexicano, respectivamente. No obstante, en el cálculo del crecimiento no se consideran los procesos de destrucción que por causas naturales padecen los arrecifes. En la actualidad dentro de los cálculos más optimistas y haciendo un balance entre lo que crecen las especies de coral y lo

que es destruido de las mismas por procesos naturales, se piensa que en general un arrecife crece ¡sólo 10 mm al año! El crecimiento anterior, aunque modesto, les bastó a los corales para construir impresionantes estructuras en ambas costas de México. Sin embargo, su actual crecimiento tal vez no les sea suficiente para compensar la pérdida producida por las actuales actividades humanas en los arrecifes.

Después de lo anterior, me adhiero a lo que Darwin escribió en su libro *La estructura y distribución de los arrecifes de coral*, aparecido en 1842: “los naturalistas deben sentir una mezcla de maravilla y perplejidad al examinar que los suaves y gelatinosos cuerpos de unas aparentemente insignificantes criaturas, puedan construir tan magníficas estructuras”.



**Para ahondar más en el tema se sugiere revisar la siguiente bibliografía**

Darwin, C. (1842). *The Structure and Distribution of Coral Reefs*. The University of Arizona Press, Tucson.

Dubinsky, Z. (ed.) (1990). *Ecosystem of the World 25. Coral reefs*. Elsevier, Amsterdam.

Glynn, P.W. y G.M. Wellington (1983). *Corals and Coral Reefs of the Galapagos Islands*. University of California Press, Berkeley.

Llorente-Bousquets, I. (1990). *La búsqueda del método natural*. Colección la Ciencia desde México/95. Fondo de Cultura Económica, México.

Papavero, N.; J. Llorente-Bousquets; y J. Minor-Abe (1997). *Fundamentos de biología comparada*. Vol. I. De Platón a Haeckel. UNAM, México.

Vaughan, T. W. y J. W. Wells (1943). “Revision of the Suborders, Families, and Genera of the Scleractinia”, *Geological Society of America Special Papers*. Vol. 44. Estados Unidos.

Veron, J. E. N. (2000). *Corals of the World*. Vol. 1. Australian Institute of Marine Science, Townsville.

**La competitividad de las universidades públicas mexicanas**  
**Una propuesta de evaluación**  
**Eduardo Loria Díaz**

**Precio \$80**  
(más \$20 por envío)

De venta en la librería universitaria  
y en las oficinas de la revista CIENCIA ergo sum.



Para recibir el libro, enviar giro postal a nombre de la Universidad Autónoma del Estado de México, a la siguiente dirección:  
Av. V. Gómez Farías Ote. 200-2, primer piso. Centro, 50000. Toluca, Estado de México. Mayores informes: ergo\_sum@uaemex.mx