

## Respuesta a la crítica de Guzmán al trabajo de Prah! y Mejía

Henry von Prah!

Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

(Recibido el 25 de Junio de 1987)

Es inegable que uno de los temas actuales de mayor controversia en el Pacífico tropical americano, es el relacionado con la biogeografía de los corales ahermatípicos, que fue desencadenada por los trabajos de Dana (1975) y Heck & McCoy (1978). Por lo tanto consideramos la crítica de Guzmán a nuestro trabajo (Prah! y Mejía 1985) más bien como una invitación a discutir el tema, a pesar de que el trabajo criticado no es el más apropiado, dado que en él tan sólo se pretende informar por primera vez la existencia de un coral acropórido en el Pacífico tropical americano y no entrar en detalles biogeográficos.

De todas formas, el resumen de las teorías expuestas por Dana (1975) y Heck & McCoy (1978) está bien fundamentado por Guzmán y vale la pena aclarar que Dana (1975) considera que los corales del Pacífico tropical americano desaparecieron durante las glaciaciones del Pli-Pleistoceno y que las formas actuales son el producto de recolonizaciones, por parte de plánulas coralinas provenientes del Indo-Pacífico. Como es lógico, argumenta que son transportadas por la Contracorriente Ecuatorial del Norte, cruzando un espacio abierto (sin islas intermedias) de más de 6.500 km de distancia.

Al respecto estamos de acuerdo con las observaciones de Heck y McCoy (1978), en el sentido de que la Contracorriente Ecuatorial del Norte tiene velocidades registradas de hasta 60 cm/seg. (Pickard 1963), pero que esta velocidad se manifiesta tan sólo durante unos dos meses al año y sabemos que incluso la corriente desaparece temporalmente por períodos largos, de acuerdo con la intensidad de los vientos Alisios

(Wyrтки 1973). Esto quiere decir que la larva de un coral, como por ejemplo *Pocillopora*, tardaría un mínimo de 125 días en hacer este trayecto (si la corriente es constante). Muy bien, pero estudios realizados por Harrigan (1972) mostraron que las larvas podían vivir unos 212 días (en condiciones experimentales y bajo constante estímulo), pero que al cabo de unos 44 días perdían la capacidad de fijarse exitosamente. Por lo tanto, lo importante no es sólo sobrevivir mucho tiempo como larva teleplánica o detener su metamorfosis (Gray 1974; Richmond 1985), sino conservar la capacidad de fijación y poder formar una colonia reproductiva. De acuerdo con Veron (1985) y Guzmán, durante el fenómeno de "El Niño" se favorece esta dispersión intermitente de las plánulas, con lo que no estamos de acuerdo, ya que hemos comprobado que las altas temperaturas del agua, que caracterizan normalmente a "El Niño", determinan la pérdida de las zooxantelas en larvas y colonias coralinas (blanqueo), lo que significa una importante pérdida de energía y la posible muerte, a pesar de existir una activa corriente transportadora. En cuanto a la alternativa de Jokiel (1984) y Guzmán, relacionada con el transporte de colonias sobre objetos flotantes, queremos admitir que es factible, ya que hemos encontrado pequeñas colonias de *Pocillopora* fijadas sobre masas de *Sargassum* en la isla de Gorgona.

Por otra parte, es innegable que las alteraciones climáticas y oceanográficas del Pleistoceno afectaron los arrecifes coralinos del Pacífico americano, pero no necesariamente tuvieron que exterminar a todos los corales existentes. Al respecto es interesante la teoría de Heck y

Mac Coy (1978), en la que afirman que la distribución de los corales hermatípicos está estrechamente relacionada con las modificaciones de la gran provincia "pan-Tethyan", la cual fue alterada por eventos tectónicos especiaciones y extinciones, de acuerdo con el modelo de vicariancia propuesto por Croizat *et al.* (1974). Heck y Mac Coy (1978) sugieren, por falta de argumentos y evidencias claras que sustenten la dispersión trans-pacífica, que la afinidad entre los corales del Indo-Pacífico y Pacífico americano no es el producto de recolonizaciones, sino que esta similitud es producto de la existencia de comunidades coralinas que lograron sobrevivir a la catástrofe pleistocénica en el Pacífico americano. Es decir, que las especies actuales son el producto de repoblaciones a partir de corales que lograron sobrevivir en estos refugios pleistocénicos.

Al respecto, para el Pacífico americano también se puede adaptar la teoría de Potts (1983) en el sentido de que la homogeneidad de los corales en esta zona y las pausas en patrones consistentes de diferenciación entre las especies y la ausencia general de especies endémicas en localidades periféricas aisladas, se puede interpretar como el resultado de prolongados desequilibrios evolutivos. Tenemos que admitir que los desastres en las fluctuaciones pleistocénicas tuvieron efectos catastróficos sobre la población coralina, alterándolos completamente. Según Potts (1983) estos efectos determinaron un alto grado de homogeneidad y falta de endemismo, característica que se nota claramente en los corales actuales del Pacífico americano (Prahl 1986). Incluso acabamos de vivir el efecto de una de estas catástrofes, al evaluar las alteraciones de "El Niño" 1982-83 sobre los arrecifes coralinos (Prahl 1983, 1985, 1986; Lessios *et al.* 1983; Glynn 1984 y Cortés *et al.* 1984). Sospechamos que éste es un momento de gran interés, ya que podremos estudiar procesos de recolonización en algunos arrecifes y detectar posibles especies inmigrantes (si es que existen). Este sería el momento de hacerlo: cuando se presentan nuevos espacios disponibles, libres de especies competidoras radicadas.

De esta forma podremos comprobar si hay otras especies que logran cruzar la barrera del Pacífico Central, o si será que tan solo las especies conocidas actualmente en el Pacífico Oriental lo puedan hacer.

Ante todas estas preguntas, vale la pena considerar el trabajo de Kohn (1983) sobre biogeografía y evolución en el Pacífico tropical, en el

cual expone una serie de puntos que tienen que ser considerados en futuros estudios biogeográficos, incluyendo tectónica de placas, puntos calientes, migraciones de islas, etc. Al respecto, el registro fósil es realmente pobre en el Pacífico colombiano, a pesar de la existencia de un gigantesco arrecife elevado, detectado cerca de Cabo Corrientes (Prahl y Erhardt 1985). Este está completamente recristalizado, por acción de las lluvias y el clima local. Además, nos encontramos frente a una costa de subducción, en donde gran parte del material de borde ha sido "tragado".

De todas formas, el tema dará para mucha discusión y ya expusimos nuestros puntos de vista, notándose claramente que consideramos la migración de plánulas coralinas del Indo-Pacífico como poco probable e inadecuada para explicar la homogeneidad y bajo número de especies coralinas en el Pacífico americano. Por otra parte es una lástima que no podamos seguir con nuestros trabajos en la isla de Gorgona, porque la administración del parque no ha autorizado nuestra entrada. Esto causará que no podamos contestar las preguntas formuladas con respecto al estado actual de las colonias de *Acropora valida*.

## REFERENCIAS

- Cortés J, M.M. Murillo, H.M. Guzmán & J. Acuña. 1984. Pérdida de Zooxantelas y muerte de corales y otros organismos arrecifales en el Atlántico y Pacífico de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 32: 227-231.
- Dana, T. 1975. Development of contemporary eastern Pacific coral reefs. *Mar. Biol.* 33: 355-374.
- Glynn, P.W. 1983. Extensive "bleaching" and dead of reef corals on the Pacific coast of Panamá. *Environ. Conserv.* 10: 149-154.
- Gray, J.S. 1974. Animal - sediment relationships. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 12: 223-261.
- Harrigan, J.F. 1972. Behavior of the planula larva of the scleractinian coral *Pocillopora damicornis* (L.). *Am. Zool.* 12: 723-752.
- Heck, K.L. y E.D. Mc Coy. 1978. Long-distance dispersal and the reef-building corals of the eastern Pacific. *Mar. Biol.* 48: 349-356.
- Jokiel, P.L. 1984. Long distance dispersal by reef corals by rafting. *Coral Reefs* 3: 113-116.

- Kohn, A.J. 1983. Marine Biogeography and Evolution in the Tropical Pacific: Zoological Perspectives. Bull. Mar. Sci. 33: 528-535.
- Lessios, H.A., P.W. Glynn y D.R. Robertson. 1983. Mass mortalities of coral - reef organisms. Science 222: 715.
- Pickard, G.L. 1963. Descriptive Physical Oceanography. Mac. Milian Co, New York, 199 pp.
- Potts, D.C. 1983. Evolutionary disequilibrium among Indo-Pacific corals. Bull. Mar. Sci. 33: 619-632.
- Prahl, H. von. 1983. Blanqueo masivo y muerte de corales en la isla de Gorgona, Pacífico colombiano. Cespedesia. 45-46: 125-129.
- Prahl, H. von. 1985. Blanqueo masivo y muerte de corales hermatípicos en el Pacífico colombiano atribuido al fenómeno El Niño 1982-83. Boletín ERFEN 12: 22-24.
- Prahl, H. von & A. Mejía. 1983. Primer informe de un coral acropórido, *Acropora valida* (Dana, 1846) (Scleractinia: Astrocoenida: Acroporidae) para el Pacífico americano. Rev. Biol. Trop. 33: 39-43.
- Prahl, H. von & H. Erhardt. 1985. Colombia, Corales y Arrecifes Coralinos. Editorial Presencia Ltda., Bogotá. 285 p.
- Prahl, H. von. 1986. Notas sobre la Zoogeografía de corales, crustáceos, moluscos y peces, p. 91-127. In H. von Prahl y M. Alberico (eds.) Isla de Gorgona. Banco Popular, Textos Universitarios, Colombia.
- Prahl, H. von. 1986. Mortalidad de corales hermatípicos en América a consecuencia del fenómeno El Niño 1982-1983. Boletín ERFEN 17: 14-15.
- Richmond, R.H. 1985. Reversible metamorphosis in coral planula larvae. Mar. Ecol. Prog. Ser. 22: 181-185.
- Veron, J.E.N. 1985. Aspects of the Biogeography of the hermatypic corals. Proceeding of the fifth. International Coral Reef Congress, Tahiti 4: 83-88.
- Wyrteki, K. 1973. Teleconnections in the Equatorial Pacific Ocean. Science 180: 66-68.