

Trasplantando coral para restaurar los arrecifes en el Pacífico Oriental

Héctor M. Guzmán

Héctor Guzmán recibió una Mención Honorífica de los premios Rolex por su Espíritu de Iniciativa en 1993, por su trabajo trasplantando corales para restaurar los arrecifes coralinos en el Pacífico Oriental. Actualmente, Guzmán se encuentra terminando su doctorado en la Universidad de Newcastle en Inglaterra, y es un investigador asociado al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en Panamá.

En la década pasada los arrecifes coralinos en el Pacífico Oriental fueron devastados por la mano del hombre y por los fenómenos naturales. La pesca artesanal local ha sido agotada, y la capacidad que tenían los arrecifes coralinos de actuar como barreras protectoras ante la erosión costera, las tormentas, etc. se ha reducido. Por consiguiente, los arrecifes coralinos del Pacífico Oriental están ahora más vulnerables al ascenso del nivel del mar previsto en relación al recalentamiento del planeta, y en islas pequeñas y en países en desarrollo de costas poco profundas, las consecuencias pueden ser serias.

Arrecifes Coralinos del Pacífico Oriental en Peligro

La lenta recuperación de los arrecifes junto con una intensa erosión, ha resultado en una destrucción extensa de las estructuras de los arrecifes. Algunos, a lo largo de la costa pacífica de Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador han experimentado un 100 por ciento de mortandad del coral predominante, de la especie *Pocillopora*. Así mismo, algunas especies de corales pueden ser considerados local y regionalmente en peligro o extintos. Individuos sobrevivientes de algunas especies de corales son extremadamente raros, y la recuperación de los arrecifes por medios sexuales o asexuales ha disminuido.

Recientemente, no se ha registrado ningún disturbio físico o biológico en el área tropical del Pacífico Oriental que pueda compararse con el calentamiento del *El Niño* durante 1982-1983 que causó una extensa y catastrófica mortandad de corales. Otras alteraciones

como mareas rojas, fuertes afloramientos y contaminación han seguido afectando los arrecifes de la región, causando una mortandad de corales tan alta como el 95 por ciento de toda la cobertura viva. Amenazas adicionales incluyen el aumento de la sedimentación, la contaminación por aceite y pesticidas, y la extracción de corales.

Hemos llevado a cabo un experimento de restauración en dos hábitats de poca profundidad dentro de la reserva biológica marina de Costa Rica y encontramos que 80 por ciento de los fragmentos de corales (importados de arrecifes cercanos) trasplantados dentro de estructuras de arrecife muerto han sobrevivido después de tres años. Más aún, la fragmentación natural ha producido un aumento de entre 41 y 115 por ciento en el número de nuevas colonias. Estos resultados sugieren que el trasplante de corales para el control de arrecifes y la restauración, es un instrumento factible en la región del Pacífico Oriental, así como también es el único recurso disponible para mejorar y preservar la biodiversidad. Proponemos ahora el desarrollo de un programa regional a gran escala de restauración para aumentar el tamaño de las poblaciones de algunas especies locales y regionales de corales en peligro de extinción, a un nivel manejable. Este programa ayudará a restaurar los arrecifes con menos del 5 por ciento de cubierta viva de coral para aumentar las posibilidades de estabilizar el nivel del mar y aumentar la productividad de los peces, para el beneficio de los pescadores artesanales.

La Recuperación del Arrecife Depende de Muchos Factores

La recuperación de los arrecifes del Pacífico Oriental está unido a factores como la reproducción de los corales, disponibilidad y localización de poblaciones de corales como fuente de recurso, mecanismos de dispersión, destrucción de corales y destrucción de las formaciones estructurales del arrecife. Se sabe que *Pocillopora damicornis* (Linnaeus), una de las principales especies formadoras de arrecifes, tiene un potencial de reproducción bajo en la región. La propagación de corales pocilopóridos es, por lo tanto, principalmente a través de fragmentación asexual en vez de producción por larva (sexuales o asexuales). Fragmentos asexuales son producidos por bioerosión, tormentas y peces. Aunque algunos arrecifes del Pacífico Oriental todavía tienen áreas extensas de pocilopóridos que pueden suministrar fragmentos y promover la recuperación de los arrecifes. Hay arrecifes en Galápagos y Costa Rica con poblaciones muy pequeñas de corales pocilopóridos y de distribución restringida. En estos últimos casos, la fragmentación del coral y la recuperación del arrecife es mínima. La recuperación se espera de parches que aún contienen coral vivo.

Los objetivos de nuestro proyecto son: rehabilitar áreas de arrecifes que sufren por la destrucción natural o por los efectos de la mano del hombre durante la última década usando trasplantes de corales y renovación; aumentar la biodiversidad del coral local y mantener la regional (región del Pacífico Oriental); aumentar el tamaño de las poblaciones de ciertas especies de corales locales y regionales en peligro de extinción hasta un nivel manejable; llevar a cabo un programa regional para restaurar arrecifes no protegidos exportando corales iguales a áreas cercanas de arrecifes; restaurar áreas de arrecifes poco profundos con especies de corales nativas y originales para aumentar la cantidad de corales vivos en estructuras de arrecifes que están expuestos a la erosión. Esto puede ayudar a proteger las áreas costeras de la erosión asociada al aumento del nivel del mar (que se predice será de 25-40 cm para mediados del próximo siglo).

Posibles Implicaciones

El trasplante de coral se ha practicado a escala pequeña por varios años y los buenos resultados alcanzados sugieren que éste se puede usar como un instrumento de manejo. Por lo tanto, además de restaurar la diversidad biológica, proteger la línea costera de la erosión y aumentar las oportunidades en la economía rural (pesca artesanal), podríamos medir la aplicación a gran escala de la tecnología de restauración con miras a su aplicación en diferentes regiones de los mares tropicales con problemas similares.

Alrededor de 42 arrecifes coralinos han sido identificados a lo largo de la costa del Pacífico en Costa Rica, Panamá y Colombia. La mitad de estos arrecifes tienen menos del 1 por ciento de cobertura de coral vivo. Solamente nueve son protegidas como parques nacionales y reservas biológicas. Nuestra propuesta es la de continuar restaurando los arrecifes que están protegidos y empezar con algunos no protegidos. La *World Wildlife Foundation* ha suministrado fondos para la restauración de nueve arrecifes. Hasta el momento hemos restaurado dos arrecifes en Colombia y tres en Panamá. Durante el mes de mayo de 1992, se continuó con tres arrecifes más en Costa Rica. La Coca-Cola Co. suministró fondos para tres arrecifes en Panamá. Hasta el mes de febrero de 1992, hemos trasplantado 3,574 fragmentos, renovado 43,600 fragmentos y restaurado 32,500 m² de arrecifes.

Restauraremos estructuras de arrecife construidas únicamente por corales pocilopóridos, y los que murieron totalmente durante la década de los ochenta. Sólo se trasplantarán especies nativas. Los fragmentos serán recogidos de colonias sobrevivientes encontradas en los alrededores de arrecifes seleccionados, y transportados a los lugares de trasplante. Se establecerá un área en cada localidad, y los fragmentos de coral se plantarán sobre la estructura del arrecife. También, los fragmentos de coral se dispersarán desde los botes en áreas extensas de arrecifes muertos. Todos los arrecifes restaurados se visitarán y se medirá la tasa de sobrevivencia estimada en los dos años siguientes.