



Estudios sobre los arrecifes del Caribe mexicano revelan cambios drásticos en su ecología y función



[Puerto Morelos] El Caribe mexicano ha visto comprometida la capacidad de sus arrecifes de coral para sostener su complejidad estructural y la biota que depende de estos, además de soportar el dominio de macroalgas por encima de corales constructores, alerta una serie de estudios liderados por el laboratorio de Biodiversidad Arrecifal y Conservación de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales (UASA) del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

Las investigaciones documentan los cambios estructurales y funcionales que han experimentado estos arrecifes tropicales en las últimas cuatro décadas en el Caribe mexicano.

El meta-análisis, publicado en *Nature Scientific Reports* el año pasado, revela que los corales duros disminuyeron su cobertura cerca de un 40% entre la década de los setenta y el inicio del milenio, seguido por una modesta recuperación (5%) en los últimos 10 años, además de evidenciar el incremento de la cobertura de macroalgas en un 30% entre 1970 y 2016.

Los hallazgos de este estudio sugieren que un cambio fase, determinado por la baja presencia de corales constructores y una alta cobertura de macroalgas, comenzó a mediados de la década de los 2000.

Esta pérdida de corales no fue aleatoria y

afectó de mayor manera a los más importantes constructores de arrecife como los corales “cuerno de alce” (*Acropora palmata*) y “coral de montaña” (*Orbicella faveolata*), dando como resultado un proceso de homogeneización biológica, caracterizado por la dominancia de corales más resistentes al estrés, pero que no son constructores de arrecife, advierte el artículo “Functional consequences of the long-term decline of reef-building corals in the Caribbean: evidence of across-reef functional convergence”, publicado en *Royal Society Open Science*.

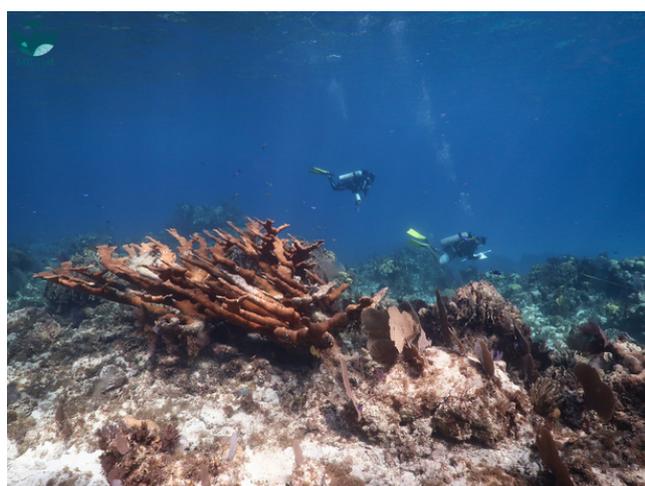
Tal incremento en la dominancia de corales no constructores está transformando la configuración del hábitat, ya que no contribuyen de manera significativa a la complejidad estructural del arrecife o a la producción de carbonato de calcio, lo que altera el potencial de crecimiento del arrecife y la capacidad de brindar hábitat para otras especies.

Incluso existe evidencia de que los corales, estructuralmente frágiles y que no aportan sustancialmente a la construcción arrecife, han incrementado en la última década, explicando la ligera recuperación observada en la cobertura de coral. Sin embargo, esto no se refleja en una recuperación en la integridad funcional de los arrecifes, reporta otro estudio publicado en *Global Change Biology*.

“Esta convergencia hacia el predominio de especies de bajo relieve comprometerá cada

vez más el mantenimiento de la estructura del arrecife y el potencial de brindar importantes servicios ambientales como la protección costera a lo largo de la región”, añade la investigación.

“En escalas geo-ecológicas el crecimiento arrecifal no solo está determinado por los procesos de construcción, dado por los corales, sino también por los procesos destructivos determinados por organismos erosionadores como son los peces loro, erizos y esponjas perforadoras. Si el balance entre estos procesos de construcción y erosión es positivo, el resultado neto es un crecimiento del arrecife por la acumulación de carbonato de calcio”, explica en entrevista el Dr. Lorenzo Álvarez Filip, titular del laboratorio de Biodiversidad Arrecifal y Conservación de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales del ICML.



Al respecto, otro artículo publicado, por el mismo laboratorio, en *Proceedings of Royal Society B*, reporta que el Caribe Mexicano ha presentado un aumento modesto pero significativo en sus balances de carbonatos durante los últimos 15 años. Sin embargo, contrario a lo que se esperaba, esta tendencia no fue impulsada por un incremento en las tasas de producción de carbonato, sino por una disminución en la presión de la erosión, como resultado de la disminución en abundancia y tamaño de los peces loro como producto de la pérdida de hábitat y posiblemente la pesca.

¿Puede frenarse la degradación ecológica de los arrecifes?

La investigación relaciona los severos cambios ecológicos con el incremento de presiones antropogénicas (causada por el hombre) locales y globales, como el desarrollo costero, la contaminación y el incremento de la temperatura del mar. Estas amenazas crean condiciones ambientales adversas en las que habitan los corales (aguas más calientes, contaminadas y ricas en nutrientes) que favorecen la mortalidad coralina, la proliferación de enfermedades y el incremento de macrolagas.

“En el largo plazo, la única manera de recuperar la funcionalidad del arrecife y los servicios ecosistémicos que nos brinda es el restablecimiento de las poblaciones de corales importantes constructores de arrecife. Para lograr esto es fundamental disminuir las presiones provenientes de cambio climático, y en el caso particular del

Caribe mexicano, reducir las fuertes presiones que provienen del desarrollo costero”, comentó el Dr. Álvarez Filip.

Pese a este escenario de adversidad, los estudios también reportan la existencia de sitios con importantes colonias de corales constructores que producen cantidades importantes de carbonato de calcio, como el arrecife Limones, ubicado en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos en Quintana Roo, que cuenta con una cobertura de coral “cuerno de alce” (*Acropora palmata*) que rebasa el 30%, y es considerada como una población altamente resiliente, sugiere la evidencia previa.

“Proteger e incrementar nuestro conocimiento de los factores biológicos, ecológicos y ambientales que han permitido que sitios como Limones, que nos recuerdan la grandeza de los arrecifes coralinos hace algunas décadas, es también fundamental no solo para continuar con los esfuerzos de su conservación, sino también para tratar de replicar esas condiciones en otros arrecifes y favorecer su recuperación ecológica”, concluye el investigador.

Consulta los artículos:

·A meta-analysis to assess long-term spatiotemporal changes of benthic coral and macroalgae cover in the Mexican Caribbean

<https://www.nature.com/articles/s41598-020-65801-8>

·Functional consequences of the long-term decline of reef-building corals in the Caribbean: evidence of across-reef functional convergence

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.190298>

·Recovery disparity between coral cover and the physical functionality of reefs with impaired coral assemblages

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.15431>

·Two decades of carbonate budget change on shifted coral reef assemblages: are these reefs being locked into low net budget states?

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2020.2305>