



Investigación en las aguas del Parque Nacional Isla del Coco

## Tiburones y rayas buscan aguas más profundas para evadir el calentamiento de la superficie por el cambio climático

Científicos del Cimar observaron que tiburones y rayas habían buscado aguas más profundas para alejarse de las aguas de la superficie que se han calentado por el cambio climático. Foto: Shmulik Blum.

Una investigación en las aguas del Parque Nacional Isla del Coco reveló que los tiburones y las rayas se están moviendo a aguas más profundas que las que solían habitar para alejarse del calentamiento de las aguas superficiales debido al cambio climático.

27 JUN 2024 Ciencia y Tecnología

**Durante diez años, personal científico** del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (**Cimar**) de la Universidad de Costa Rica (UCR) ha estado monitoreando la presencia y el **comportamiento de los tiburones y rayas** en las aguas profundas del Parque Nacional Isla del Coco.

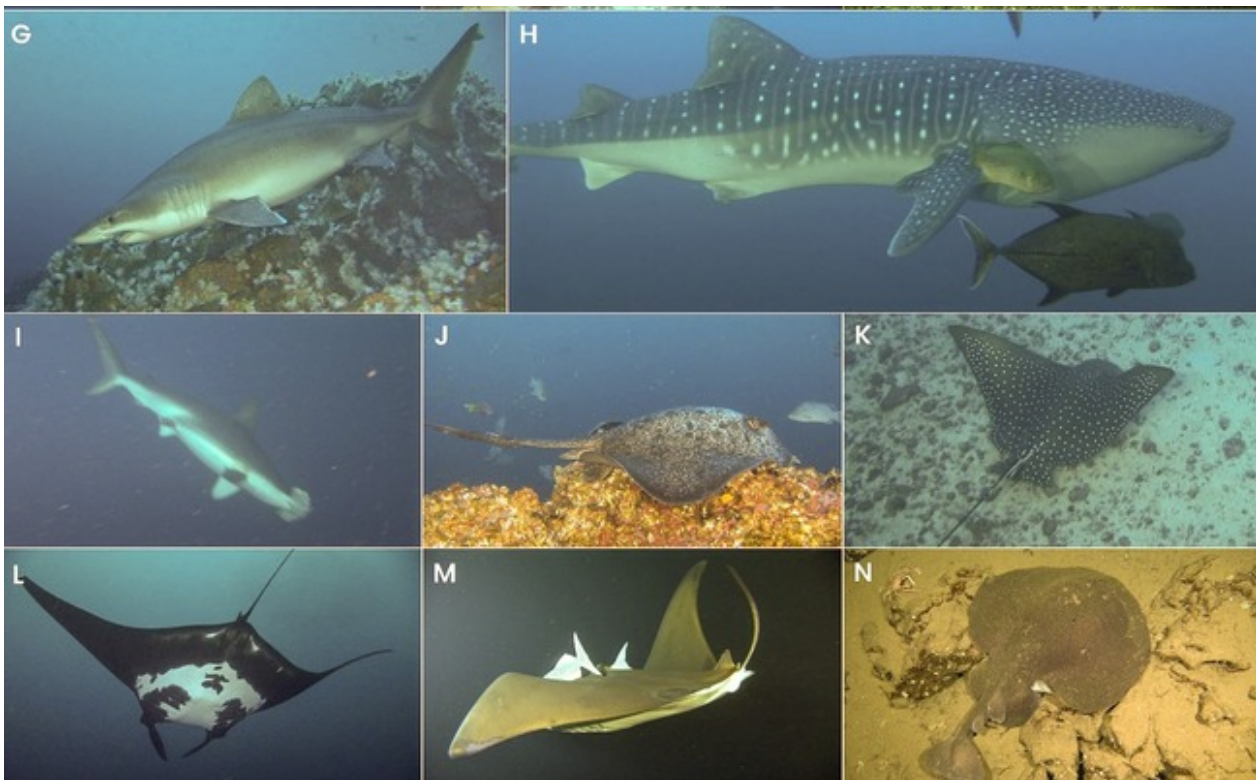
Las observaciones se realizaron del 2010 al 2019 con ayuda de la empresa turística Compañía **Undersea Hunter Group**, que facilitó a parte del equipo investigador del Cimar realizar **inmersiones de hasta 400 metros de profundidad a bordo del submarino DeepSee**.

Además, el personal que opera el submarino fue capacitado por el Cimar para llevar una bitácora de avistamientos de las especies marinas que encontraban. Estas inmersiones permitieron recopilar una gran cantidad de datos e información, la cual fue analizada por el equipo científico del Cimar liderado por el Dr. Mario Espinoza Mendiola.

Uno de los investigadores, el biólogo Fabio Quezada Pérez, destacó que “este es un estudio único, ya que pocas veces contamos con series de tiempo tan extensas y, además, en aguas profundas. La mayoría de los estudios que han evaluado el estado de las poblaciones de tiburones y rayas en el mundo son relativamente cortos o que se han enfocado en ambientes costeros y poco profundos (menos de 40 m), con lo cual estaríamos perdiendo información valiosa de lo que pasa en regiones más profundas”.

## Temperatura de las aguas superficiales

El estudio reveló que, debido al calentamiento global, ha aumentado la temperatura de la superficie del océano, lo que ha obligado a las rayas y tiburones a migrar a aguas más profundas, pero existe un límite hasta donde estas especies pueden sumergirse, debido a que a mayor profundidad hay menos oxígeno, y las rayas y tiburones requieren de cierta cantidad de oxígeno para sobrevivir.



Un equipo científico del Cimar estuvo estudiando la cantidad y el comportamiento de tiburones y rayas en las aguas del Parque Nacional Isla del Coco. Foto: Cimar

Sobre esto, el investigador principal del estudio, el Dr. Espinoza, dijo que “nuestros datos sugieren que algunas especies de la Isla del Coco, como el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), se están moviendo a aguas más profundas en respuesta a las altas temperaturas cerca de la superficie. Sin embargo, estas mismas especies también son muy sensibles a los bajos niveles de oxígeno que existen en aguas profundas, lo cual podría estar restringiendo su distribución en la columna de agua”.

El calentamiento global también ocasiona que disminuya el oxígeno en los océanos, lo cual va haciendo cada vez más estrecha la franja de agua donde las rayas y los tiburones pueden vivir, ya que está situada entre lo que se conoce como capa mínima de oxígeno y las aguas superficiales calentadas por el cambio climático.

En este sentido, la coautora del estudio, la Dra. Tayler M. Clarke alertó que “estos resultados tienen graves repercusiones para la conservación de tiburones y rayas, ya que al ocupar un espacio más reducido de la columna de agua se facilita su captura y, sin una gestión adecuada de las pesquerías, aumenta su vulnerabilidad a la sobreexplotación”.



Al disminuirse la amplitud de la franja del océano donde pueden vivir, las rayas y tiburones quedan más expuestos a la sobrepesca, ya que se concentran más ejemplares en menor espacio. Foto: Genna Marie Davis.

---

Para evitar la sobrepesca se podrían tomar medidas como la **ampliación de áreas marinas protegidas** existentes, o bien la **creación de nuevas áreas protegidas**. También se podrían implementar medidas de manejo que impongan mayores límites y ejerzan un **mayor control sobre la pesquería**, delimitando las áreas, épocas y profundidades donde se puede pescar, así como las técnicas de captura que se utilizan.

El Dr. Espinoza alertó que es muy probable que este mismo fenómeno **se esté dando en otras áreas del océano Pacífico afectando a otras especies** marinas.

El estudio en la Isla del Coco “nos está indicando que esta situación podría pasar en otras zonas del Pacífico y del mundo, lo cual es muy preocupante porque es una evidencia de que **no solo las poblaciones de tiburones y rayas se ven afectadas por la pesca**, sino que también el cambio climático podría aumentar su vulnerabilidad”, puntualizó el experto.

## Unas especies aumentan y otras disminuyen

En cuanto a la cantidad de ejemplares de algunas especies, el Dr. Espinoza explicó que el estudio **encontró una disminución en la presencia del tiburón sedoso** (*Carcharhinus falciformis*) entre el 2010 y 2019. Esta es una de las especies más importantes en desembarques pesqueros de Costa Rica.

Sin embargo, otras especies como **la raya marmolada** (*Taeniurops meyeri*), **el tiburón martillo** (*Sphyrna lewini*), **el tiburón Galápagos** (*Carcharhinus galapagensis*), **el tiburón punta blanca de arrecife** (*Triaenodon obesus*) y **el tiburón tigre** (*Galeocerdo cuvier*) **mostraron un aumento** en el mismo periodo.

El Dr. Espinoza agregó que “en el estudio **se lograron registrar 17 especies de tiburones y rayas**, de las cuales 15 especies fueron observadas entre los 50 y 100 m de profundidad, y 11 especies en inmersiones más profundas entre los 300 y 400 m”.

Los resultados de este estudio, publicado en la revista internacional *Scientific Reports de Nature*, “destacan la necesidad de **realizar monitoreos en zonas más profundas del océano** integrando información biológica de las especies y de variables ambientales. Esto permitirá **comprender mejor el estado de las poblaciones de especies amenazadas** y cómo estas se podrían adaptar al cambio climático”, concluyó el investigador principal del proyecto.

Además del Dr. Espinoza, el equipo de investigación estuvo integrado por el Dr. **Jorge Cortés** Núñez, la Dra. **Taylor M. Clarke**, el Lic. **Fabio Quezada** Pérez, el Lic. **Sergio Madrigal** Mora y la Licda. **Beatriz Naranjo** Elizondo.

## Tiburones y rayas buscan aguas más profundas por calentamiento de aguas superficiales

El equipo científico del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar) de la UCR, liderado por el Dr. Mario Espinoza Mendiola, descubrió que tiburones y rayas se están moviendo a aguas más profundas, debido a que las aguas superficiales del océano se han calentado por el cambio climático.



[Manrique Vindas Segura](#)  
Periodista, Oficina de Comunicación Institucional  
[manrique.vindas@ucr.ac.cr](mailto:manrique.vindas@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [tiburones](#), [rayas](#), [mantarayes](#), [cambio climatico](#), [calentamiento global](#), [deshielo](#), [temperatura oceanos](#), [animales marinos](#), [isla del coco](#), [mares](#), [oceanos](#), [contaminacion](#).