



Madrid, jueves 4 de diciembre de 2025

“Lejos de ser una amenaza, los tiburones tienen un valor incalculable para los océanos y el ser humano”

- Los investigadores Claudio Barría y Ana Colmenero firman ‘Tiburones’, el nuevo título de la colección ¿Qué sabemos de?
- El libro explica el importante papel que estos animales desempeñan en los océanos desde hace 450 millones de años, así como las amenazas que enfrentan en la actualidad



Tiburones como el marrajo, el más rápido del mundo, tienen un cuerpo en forma de torpedo que reduce la resistencia y maximiza su eficiencia al nadar. / Isaías Cruz

Los tiburones habitan los mares desde hace más de **450 millones de años**. Gracias a su extraordinaria capacidad de adaptación, han sido capaces de sobrevivir a varias extinciones masivas y poblar prácticamente todos los rincones del océano. Sin embargo, hoy **un tercio de las 560 especies descritas se encuentran amenazadas** por la actividad humana. En [*Tiburones*](#), el nuevo título de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata), los investigadores **Claudio Barría**, de la Universidad de Oviedo, y **Ana Colmenero**, del Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), explican que la pesca, la destrucción de los hábitats y el cambio climático están poniendo en riesgo el futuro de estos animales tan temidos como incomprensidos. Y es que, a pesar de que

desempeñan un papel crucial en los ecosistemas marinos, todavía son vistos como los depredadores sanguinarios que Steven Spielberg retrató hace 50 años.

Con la intención de ayudar a cambiar esta imagen, los autores, también integrantes de la asociación Catsharks, **desmienten la supuesta peligrosidad de los tiburones** —son responsables de la muerte de menos de 10 personas al año, muy lejos de las más de 100 provocadas por perros o elefantes— y presentan al público la gran diversidad de este grupo de peces, los rasgos que los hacen únicos y los “servicios” que proveen a los ecosistemas y al ser humano. El libro también da cuenta de las amenazas a las que se enfrentan y las acciones que se están poniendo en marcha para contrarrestarlas, sin olvidar cómo han sido representados en el arte, el cine y la literatura.

Más viejos que los dinosaurios

Con 450 millones de años de historia evolutiva, los tiburones (Selachii) son **de los vertebrados más antiguos del planeta**. Aparecieron mucho antes que los dinosaurios, con los que convivieron algunos de los tiburones que nadan en nuestros mares en la actualidad, como el tiburón toro o los tiburones cañabota.

Desde sus primeros antepasados hasta hoy, estos peces han perfeccionado un diseño corporal muy eficaz. “A diferencia de otras líneas evolutivas, **no han necesitado rediseños radicales para sobrevivir a extinciones masivas, glaciaciones o la deriva de los continentes**; su estrategia se ha basado en el perfeccionamiento y la especialización”, destacan Barría y Colmenero. “Sus cuerpos están optimizados para la eficiencia hidrodinámica, sus órganos internos organizados para ahorrar energía y sus sistemas sensoriales perfeccionados para detectar incluso los susurros de vida en el mar”, añaden.

Los tiburones se caracterizan por tener un **esqueleto cartilaginoso**, más ligero y flexible que el esqueleto óseo de la mayoría de los vertebrados, una importante musculatura y **varias filas de dientes que pueden sustituir**. “Tienen entre 50 y 300 dientes en hasta 10 filas en algunas especies. Dado que hay reemplazo continuo, se cree que pueden llegar a tener más de 30.000 dientes durante toda su vida”, señalan los científicos.

Otro rasgo distintivo de estos peces es que tienen **siete sentidos**, dos más que los seres humanos. La **línea lateral**, un canal sensorial lleno de células ciliadas similares a las del oído, detecta vibraciones y cambios de presión en el agua, una capacidad que les permite seguir a las presas por la estela que dejan, incluso en completa oscuridad. Y, unos órganos llamados **ampollas de Lorenzini** los hacen capaces de percibir campos eléctricos, algunos tan débiles como el latido de presas enterradas.

Un grupo diverso

Dentro de las 560 especies de tiburones descritas hasta la actualidad, podemos encontrar **multitud de formas y estilos de vida**. Tiburones como el marrajo, el más rápido del mundo, tienen un **cuerpo en forma de torpedo** que reduce la resistencia y maximiza su eficiencia al nadar. Pero también los hay con **cuerpos alargados y flexibles**, como la pintarroja, que se desliza lenta y elegantemente por el fondo marino. O

incluso con **cuerpos aplanados similares a las rayas**, perfectos para emboscar presas mientras se camuflan en el fondo marino, como los tiburones ángel.

El más pequeño del mundo, el linterna enano, alcanza los 29 centímetros de longitud, mientras que **el tiburón ballena, el pez más grande del mundo, puede sobrepasar los 18 metros**. Esa es la longitud del famoso **megalodón**, un tiburón gigante que habitó en los mares de todo el mundo entre hace aproximadamente 16 y 3,6 millones de años.

Gracias a esta diversidad, los tiburones **están presentes en todos los océanos del planeta**, desde las regiones ecuatoriales hasta las zonas cercanas a los polos, y se han adaptado a **entornos extremos**. Es el caso de la pailona, que puede nadar a casi 4.000 metros de profundidad, donde la oscuridad es absoluta, la presión enorme y la cantidad de oxígeno muy baja. O del tiburón de Groenlandia, que vive en las gélidas aguas del Ártico en profundidades que llegan a superar los 2.600 metros.

También hay especies de **agua dulce**, como el tiburón del Ganges, que ha logrado adaptarse a aguas con salinidad extremadamente baja y del que se sabe muy poco. Las tres especies de su género (*Glyphis*) son prácticamente desconocidas para la ciencia, hasta el punto de que en un momento se creyeron extintas.

“Paradójicamente, **sabemos más de la superficie de Marte que de muchas de las especies de tiburones**”, lamentan Barría y Colmenero, para quienes queda por desvelar toda la diversidad de estos peces. “Cada año se descubren nuevas especies y adaptaciones, además, algunas zonas oceánicas aún están por explorar, por lo que no sabemos qué especies pueden habitarlas”, recalcan.

Imprescindibles para los océanos

Los tiburones forman parte de los **medianos y grandes depredadores**. La mayoría son cazadores, pero también hay especies **filtradoras de plancton**, como el tiburón ballena o el tiburón peregrino. Desde la parte alta de la cadena trófica, actúan como **arquitectos de los ecosistemas**. “Solo con su presencia ya estructuran comunidades como los arrecifes de corales, donde sus presas y competidores van a actuar de manera diferente si ellos están presentes”, explican los autores. Además, **controlan la salud de otras especies** eliminando los peces más lentos, enfermos, viejos o heridos, y **mantienen el equilibrio ecológico** “regulando las poblaciones de los grupos de niveles tróficos inferiores”, como los herbívoros que podrían acabar con los pastos marinos.

También ejercen como **conectores ecológicos**, ya que transportan nutrientes de unos ecosistemas a otros, desde la superficie hasta las aguas profundas. “Por ejemplo, algunos tiburones se alimentan en los primeros metros de la columna de agua y liberan nutrientes que caen hacia aguas profundas a través de los restos de sus presas y de sus desechos metabólicos, colaborando de esta manera con el transporte activo de carbono”, ilustran los autores.

Por todo ello, Barría y Colmenero consideran que **“los tiburones son indicadores de salud en los océanos: su presencia es una señal de un ecosistema marino equilibrado y resiliente; su ausencia, por el contrario, es una alerta de que algo anómalo está ocurriendo en los océanos”**.

Un riesgo ínfimo para el ser humano

Entre las especies de las que se alimentan los tiburones no figura el ser humano. Según The International Shark Attack File (ISAF), **en el año 2024 se produjeron un total de 71 incidentes en todo el mundo y solo cuatro muertes**, por lo que el tiburón representa un riesgo muy pequeño para nuestra especie. La mayoría de estos incidentes se atribuyen a los “tres grandes” —el tiburón blanco, el tiburón sarda y el tiburón tigre— y no responden a una caza de humanos deliberada, sino a actos defensivos o exploratorios, o a la confusión a la hora de identificar una presa.

Los mosquitos, las serpientes, los perros o los elefantes matan a muchas más personas que los tiburones, que ocasionan **un promedio de menos de diez muertes anuales**. “Hay tanta preocupación por los tiburones que muchas personas olvidan que **cada año mueren ahogadas en el mar más de 300 mil personas**”, enfatizan los autores.

Especies amenazadas

En el momento del encuentro entre un humano y un tiburón es mucho más probable que quien muera sea el tiburón. De hecho, **cada año mueren alrededor de 100 millones de tiburones por causa de la pesca** dirigida o accidental. **La contaminación** por vertidos de metales pesados, productos químicos, derivados del petróleo y plásticos que se acumulan en los tejidos de los tiburones, la destrucción de los fondos marinos que ocasiona la **pesca de arrastre**, la **alteración de los hábitats costeros** por la acuicultura, la industria y la urbanización, y el **cambio climático**, que eleva la temperatura y la acidez del agua, son otros fenómenos de origen humano que ponen en riesgo a los tiburones.

En la actualidad, algunas poblaciones de tiburones se encuentran al borde del colapso y **un tercio de las especies está en peligro de extinción**. “Al ser animales de crecimiento lento y madurez sexual tardía, con una tasa de reproducción relativamente baja, son muy vulnerables a las amenazas antrópicas, ya que cuando sus poblaciones disminuyen, su recuperación es extremadamente lenta”, precisan los autores.

Sin embargo, las medidas que se han tomado en el Atlántico Norte en los últimos años para proteger a algunas especies “prueban que cuando se les da un respiro se pueden recuperar”. Por ello, Barría y Colmenero destacan el papel de las **áreas marinas protegidas**, zonas donde los tiburones pueden alimentarse y reproducirse sin la presión pesquera, y las **áreas de importancia para tiburones y rayas** de reciente creación, que “aunque no son vinculantes constituyen un mapa de referencia clave para orientar futuras medidas de protección y gestión”.

Otra vía que proponen los investigadores para garantizar la supervivencia de las especies amenazadas es la implicación de los profesionales de la pesca y de la ciudadanía. Para promoverla, existen **plataformas de ciencia ciudadana**, como [Observadores del Mar](#) y [RedPROMAR](#), en las que buceadores, pescadores y personas interesadas comparten desde hace años sus avistamientos de tiburones con la comunidad científica.

Tiburones en el cine, la cosmética o las vacunas

El libro también analiza la presencia de estos peces en la **cultura popular**. Si los pueblos antiguos que habitaban las islas del Pacífico consideraban a los tiburones dioses o protectores, en Occidente ha predominado el temor, acentuado desde hace más de 50 años por noticias alarmistas y la película **Tiburón** (*Jaws*, 1975). En contraste, el éxito de la **canción Baby Shark**, donde el tiburón no aparece como una amenaza, hace albergar a los autores la esperanza de estar al comienzo de “una etapa de transición hacia una imagen de los tiburones más positiva”.

A esto pueden contribuir también los **beneficios directos** que la humanidad obtiene de los tiburones. De ellos se extraen compuestos para la biotecnología, como el **escualeno**, un hidrocarburo usado en cosmética, vacunas y biocombustibles, o la **escualamina**, un esteroide con propiedades antibióticas que también se ha utilizado para tratar la degeneración macular asociada a la edad. Además, los tiburones son una fuente de inspiración para resolver problemas humanos. El estudio de **su piel ha dado lugar a materiales que reducen la fricción en aviones, barcos y trajes de baño**, mientras que su forma hidrodinámica ha inspirado diseños de submarinos, trenes de alta velocidad y otros vehículos.

[Tiburones](#) es el número 172 de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata). Para solicitar entrevistas con los autores o más información, contactar con: comunicacion@csic.es (91 568 14 77).

Sobre los autores

Claudio Barría Oyarzo es doctor en Ciencias del Mar y biólogo marino especializado en la ecología y conservación de tiburones y rayas. Actualmente es científico en la Universidad de Oviedo y miembro del grupo de Tiburones, Rayas y Quimeras de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), así como director científico y cofundador de la Asociación Catsharks. Su carrera se ha centrado en la biología, ecología y gestión de tiburones, con especial énfasis en la ecología trófica, uso del hábitat y el comportamiento de estos depredadores.

Ana Colmenero Ginés es doctora en Ciencias del Mar y coordinadora del grupo en Tiburones, Rayas y Quimeras de la UICN. Actualmente es investigadora en el Institut de Ciències del Mar del CSIC, donde centra su trabajo en la biología y ecología de tiburones y rayas. Aborda también aspectos relacionados con la ecología sensorial y el comportamiento de especies marinas, parámetros poblacionales, gestión sostenible de recursos pesqueros y ciencia ciudadana. Es fundadora de la Asociación Catsharks para el estudio y la conservación de los elasmobranchios y sus ecosistemas.

CSIC Cultura Científica