

Chile: estudio científico alerta sobre niveles récord de mercurio en tortugas verdes que se alimentan en Rapa Nui

Description

Por Barinia Montoya

Un reciente estudio científico liderado por la doctora en Ecología y Biología Evolutiva Rocío Álvarez Varas ha encendido las alarmas sobre la salud de las tortugas marinas que se alimentan en las aguas de Rapa Nui, en el océano Pacífico de Chile. Entre 2018 y 2024, un equipo de investigación analizó muestras de 52 tortugas verdes (*Chelonia mydas*) en esta isla chilena, encontrando alteraciones fisiológicas que están asociadas con deficiencias nutricionales, infecciones y exposición a contaminantes.

Uno de los hallazgos más preocupantes del estudio fue la detección de concentraciones de mercurio, consideradas entre las más elevadas del mundo registradas en esta especie. Este metal pesado puede tener efectos tóxicos severos en la salud de los animales marinos, alterando funciones inmunológicas, reproductivas y neurológicas.

Las tortugas verdes, una especie catalogada en Peligro de Extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), llegan a Rapa Nui para alimentarse y permanecer allí durante largos períodos, hasta alcanzar la madurez sexual, que puede tardar hasta 30 años.

“La exposición prolongada a contaminantes en esta etapa crítica de desarrollo plantea serias preocupaciones sobre su supervivencia a largo plazo”, alerta Álvarez.

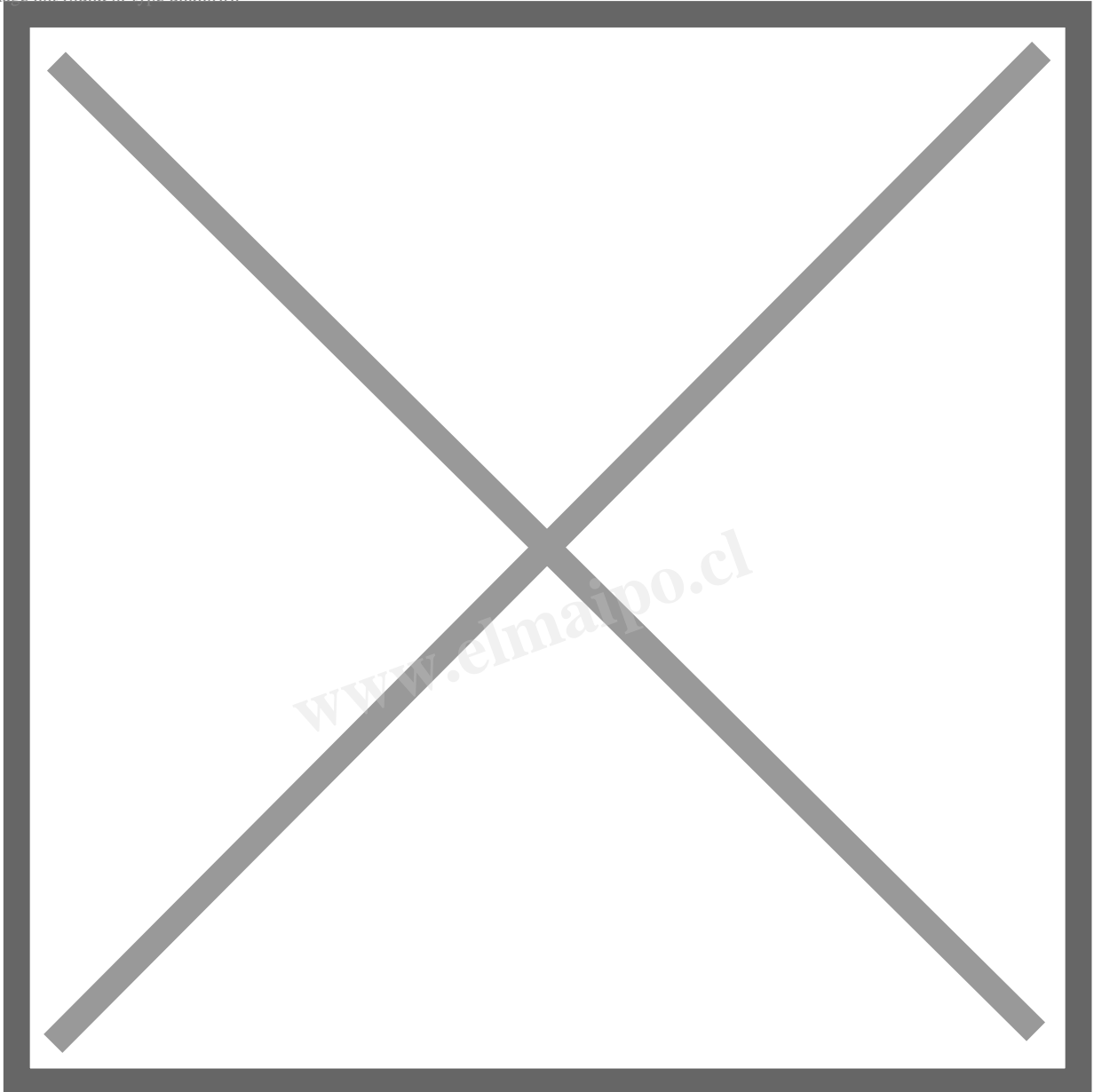
Aunque todavía no se ha identificado con certeza la fuente exacta del mercurio, los investigadores sospechan que podría estar relacionada con la alimentación oportunista de las tortugas, que consumen restos de peces de gran tamaño —como el atún— que son descartados y lanzados al mar tras las faenas de pesca artesanal. Estos peces, al estar en lo alto de la cadena trófica, acumulan mayores concentraciones de contaminantes, como mercurio, los que podrían estar siendo transferidos a las tortugas.

Este estudio no solo representa una llamada de atención sobre la presencia de contaminantes en los ecosistemas marinos, sino que también abre nuevas preguntas sobre posibles riesgos para otras especies, incluida la salud humana. Una de las hipótesis que los científicos exploran es que el mercurio acumulado en peces de alto nivel trófico, como el atún, no solo podría estar siendo transferido a las tortugas sino también a las personas que los consumen con frecuencia en Rapa Nui.

La doctora Álvarez y su equipo planean continuar investigando para determinar con mayor precisión el origen de esta

contaminación, sus vías de transferencia y sus consecuencias ecológicas y sociales.

Image not found or type unknown



Aunque todavía no se ha identificado con certeza la fuente exacta del mercurio, los investigadores sospechan que podría estar relacionada con la alimentación oportunista de las tortugas. Foto: Rocío Álvarez

Las posibles fuentes del mercurio

El hallazgo más inquietante del estudio no solo fue la detección de mercurio en la sangre de las tortugas, sino que los niveles de contaminación están entre los más altos reportados a nivel mundial para la especie *Chelonia mydas*. Los investigadores encontraron correlaciones directas entre las concentraciones de mercurio y anomalías en los perfiles sanguíneos de los animales: anemia, inmunosupresión y elevados niveles de enzimas hepáticas y renales fueron algunas de las señales fisiológicas que indican un estado de salud deteriorado.

“Estos resultados muestran un cuadro clínico preocupante, especialmente porque hablamos de individuos juveniles, en una etapa clave para su desarrollo y supervivencia”, explica Álvarez, quien también es profesora asociada del Instituto de Biología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Aunque Rapa Nui se encuentra aislada geográficamente, la presencia de mercurio en estas tortugas sugiere que ni siquiera los ecosistemas más remotos están libres de contaminación. Sin embargo, investigaciones del centro de Ecología y Sustentabilidad en Ambientes Oceánicos Insulares (ESMOI) han demostrado que los peces locales no están contaminados.

“Hicimos un análisis de contaminantes en peces costeros de la isla y los resultados mostraron que tienen los niveles más bajos de mercurio y glifosato de todas las islas del Pacífico”, cuenta el biólogo marino Javier Sellanes, investigador de ESMOI. ¿Cómo se explica entonces que las tortugas estén tan contaminadas? “Porque no se alimentan de esos peces”, dice Sellanes. “Se alimentan de los restos de grandes depredadores, como el atún, que no son locales”.

Image not found or type unknown



la presencia de mercurio en estas tortugas sugiere que ni siquiera los ecosistemas más remotos están libres de contaminación. Foto: Rocío Álvarez

El atún, como especie pelágica y migratoria, puede recorrer vastas distancias por el Pacífico, acumulando contaminantes en su camino. “Los atunes no son endémicos. Hoy pueden estar en Rapa Nui, mañana en [las islas] Salas y Gómez , y en tres días más en Taiwán. Al ser depredadores tope, van bioacumulando mercurio en sus tejidos. Por eso, sin importar de dónde vengan, siempre tienen niveles altos de mercurio”, añade el investigador.

Para los investigadores, este hallazgo pone en evidencia la necesidad de integrar el conocimiento científico con políticas de manejo costero y, sobre todo, con educación ambiental dirigida a las comunidades.

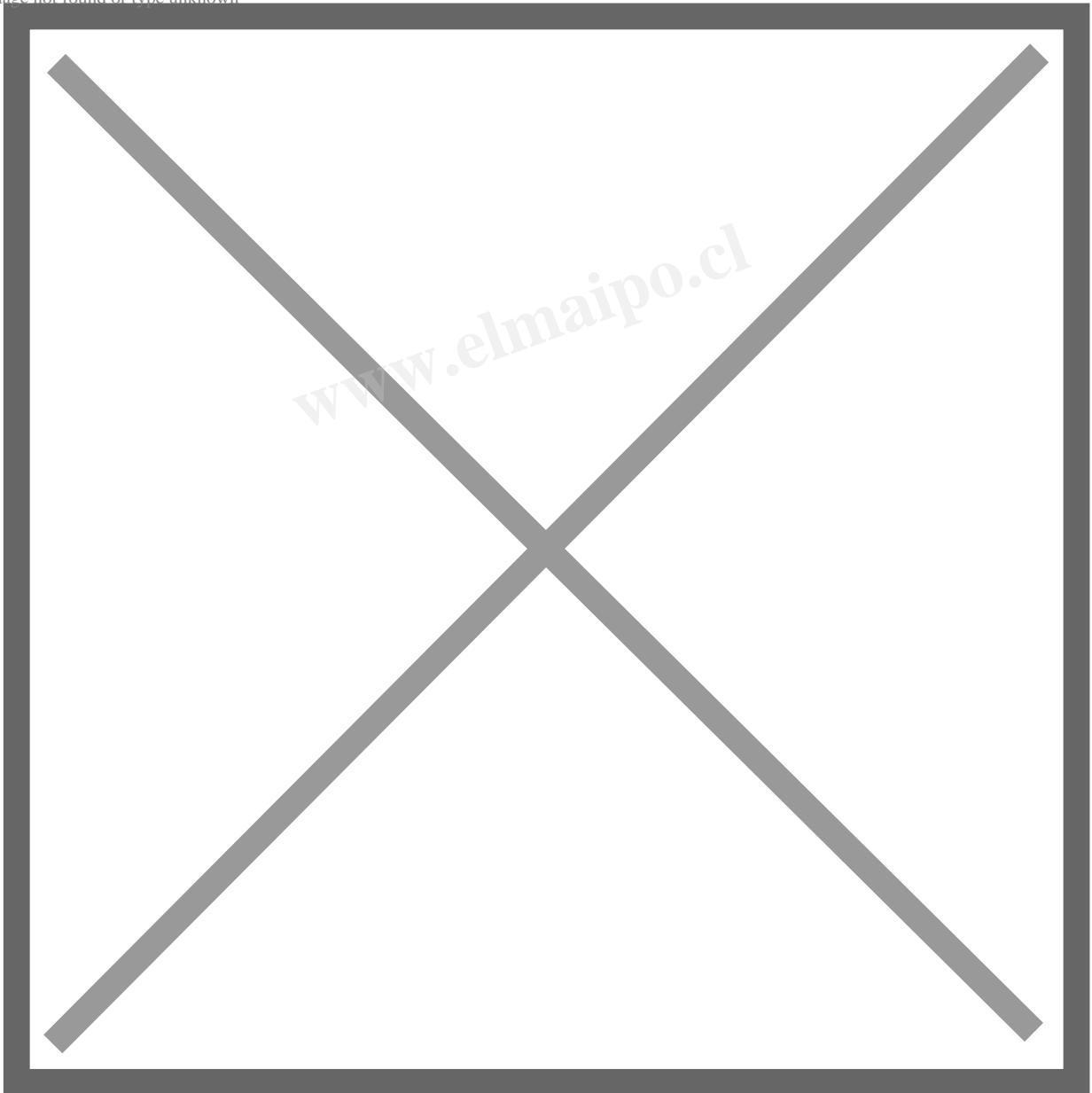
Desde la mirada local, la presencia de tortugas alrededor de las embarcaciones no genera mayor alarma. “No es que el pescador les dé de comer, pero ellas se acostumbraron al sonido del bote, saben que traen comida”, relata Nels

Hereveri, pescador rapanui. “Nosotros hacemos nuestro trabajo y la tortuga aprovecha el descarte de restos de pescado que lanzamos al mar”, agrega.

La relación no se basa en una alimentación intencional, aclara Hereveri, sino que es una consecuencia de la convivencia cotidiana entre especies que comparten el mismo borde costero. Esta familiaridad también implica otros riesgos: al asociar el ruido del motor con alimento, muchas tortugas se acercan a las embarcaciones y algunas terminan golpeadas, lo que explica las lesiones detectadas en sus caparazones.”El 50 % de las tortugas evaluadas tienen daño en el caparazón probablemente causadas por hélices”, asegura Alvarez.

El fenómeno de bioacumulación —que según una hipótesis del estudio estaría relacionado con el consumo de peces de gran tamaño, como el atún— no solo podría estar afectando a las tortugas, sino también poniendo en riesgo la salud humana.

Image not found or type unknown



La tortuga verde es una especie catalogada en Peligro de Extinción por la Unión Internacional para la

Conservación de la Naturaleza. Foto: Claudio Correa

“Aquí en la isla se come mucho atún. Sabemos que tiene mercurio, pero es parte de nuestra vida, es un pescado exquisito”, comenta Hereveri.

Más allá del impacto ecológico, esta situación refleja la complejidad de las relaciones entre comunidades humanas y fauna silvestre. No se trata de prácticas negligentes, sino de interacciones tradicionales que hoy se ven atravesadas por contaminantes globales y transformaciones ambientales.

Hereveri, que además se desempeña como buzo, cuenta que cuando encuentra una tortuga herida o enferma, no duda en actuar. “Si veo que está mal, la limpio, le saco los cangrejos o las algas que se le pegan, lo hago con lo que tenga a mano, una piedra o un cuchillo”, relata.

Para Hereveri, este vínculo con la tortuga no es nuevo, sino parte de una historia milenaria. “En la antigüedad, nuestros tupuna —ancestros en lengua rapanui— llevaban tortugas en las canoas, porque las tortugas siempre vuelven a tierra. Era una forma de guiarse en el océano”, explica.

Este conocimiento empírico y cuidado espontáneo muestran que la comunidad local no es parte del problema, sino una aliada clave para la solución. “Incorporar sus voces, saberes y prácticas será esencial para avanzar hacia una conservación más justa, efectiva y culturalmente enraizada en Rapa Nui”, sostiene Álvarez.

Por otro lado, los científicos no descartan un origen natural del mercurio, vinculado a procesos geológicos o climáticos antiguos. Un estudio paleoclimático liderado por la geoquímica Marta Pérez Rodríguez documentó 71 000 años de deposición natural de mercurio atmosférico en los sedimentos de la turbera Rano Aroi, lo que demuestra que este metal ha estado presente en la isla durante milenios.

“Aún se requiere más investigación para determinar si esta fuente natural podría explicar los altos niveles observados actualmente en las tortugas”, sostiene Álvarez.

Monitorear para proteger

Desde 2018, la doctora Rocío Álvarez lidera los monitoreos científicos de tortugas verdes en Rapa Nui. Aunque la pandemia obligó a suspender temporalmente los trabajos, estos se retomaron con fuerza en 2023 y 2024, involucrando la captura temporal de tortugas para la recolección de muestras biológicas que luego son analizadas en laboratorio.

Un aspecto clave de esta investigación es la participación activa de la comunidad local. Álvarez trabaja con un grupo de aproximadamente siete voluntarios que viven en Rapa Nui, quienes apoyan en las tareas de campo y contribuyen a generar un vínculo respetuoso y colaborativo entre la ciencia y las tradiciones locales.

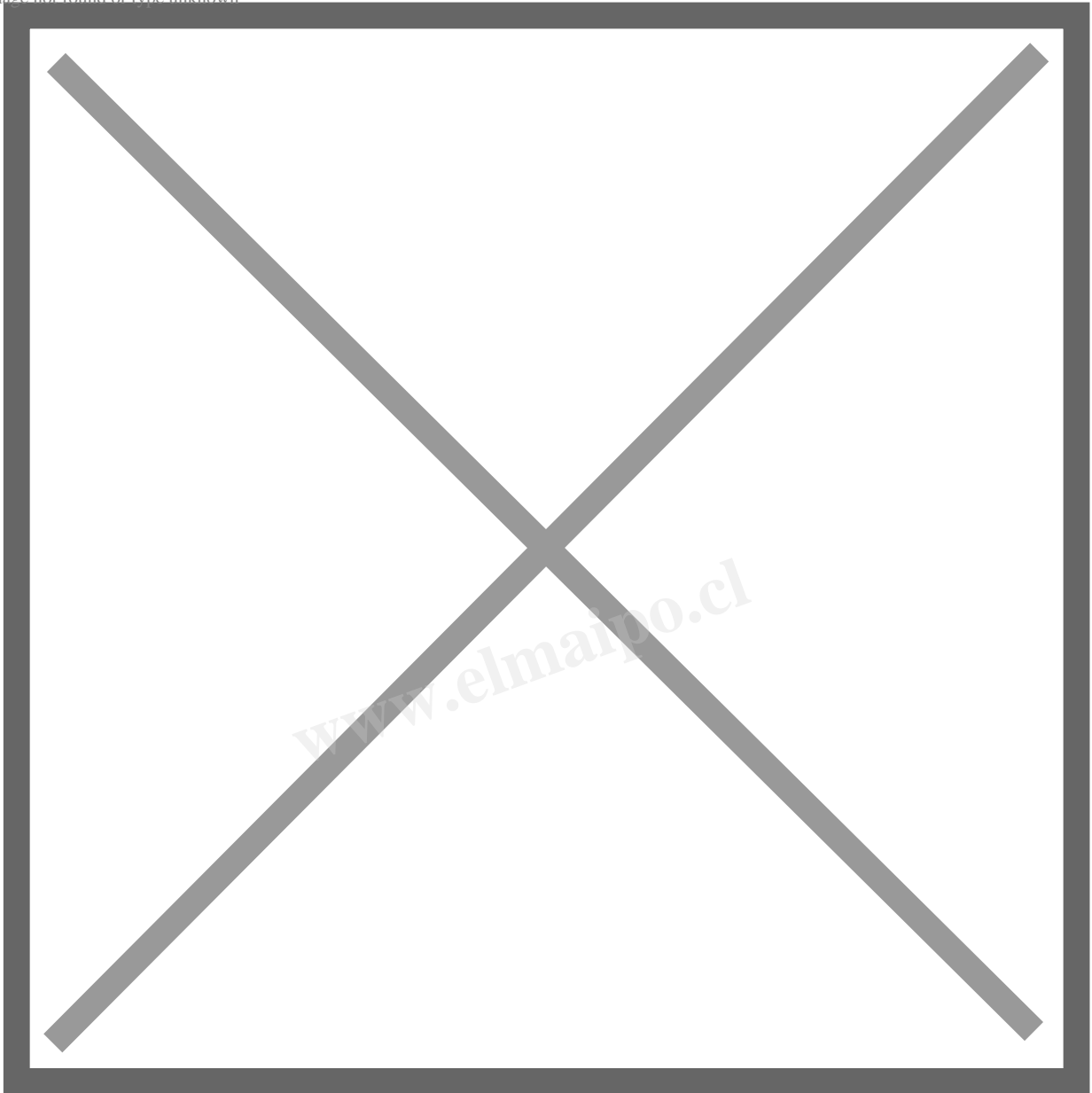
Entre ellos está Nayade Campos, buzo y voluntaria que lleva 10 años viviendo en Rapa Nui.

Recuerda que llegó a la isla en 2014, atraída por la vida tranquila y el profundo contacto con la naturaleza. Aunque reconoce que adaptarse no fue un proceso fácil, valora la experiencia y el aprendizaje que le ha entregado la isla.

Nayade Campos participó en los monitoreos de tortugas en 2023 y 2024. “Partíamos temprano, a las nueve de la mañana, con el equipo ya organizado. Dos o tres personas entraban al agua para capturar las tortugas, que están bastante acostumbradas a la presencia humana, así que es fácil atraparlas. Trabajamos en zonas donde siempre hay muchas tortugas cerca de la orilla”, cuenta.

Una vez que la tortuga era cuidadosamente sacada del agua, el equipo, siempre atento y respetuoso, tomaba las muestras necesarias sin causar estrés al animal. “Había mucha coordinación para que todo fuera rápido y suave, para que la tortuga no se sintiera perturbada”, explica.

Image not found or type unknown



Un aspecto clave de esta investigación es la participación activa de la comunidad local. Foto: Claudio Correa

Los días de monitoreo eran largos: desde la mañana hasta la tarde, y aunque a veces el número de voluntarios variaba, el compromiso siempre fue fuerte. “En los mejores días éramos siete, pero a veces solo tres, porque no todos podían dedicar todo el día. Pero lo importante es que siempre logramos avanzar”.

Para realizar el trabajo, el equipo de investigadores y voluntarios debe contar con permisos administrativos. “Esas autorizaciones para trabajar en el mar las entrega la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca) y el Consejo del Mar – Koro Nui o Te Vaikava, la autoridad marítima local que toma decisiones sobre lo que pasa en el mar de Rapa Nui”, afirma Campos.

Para ella, participar en el monitoreo no es solo una actividad científica, sino un compromiso con la conservación y el

respeto por la fauna marina que habita su hogar adoptivo. “Cada vez que vemos una tortuga, sabemos que estamos cuidando un tesoro que nos conecta con la historia y el futuro de Rapanui”.

Centinelas del mar

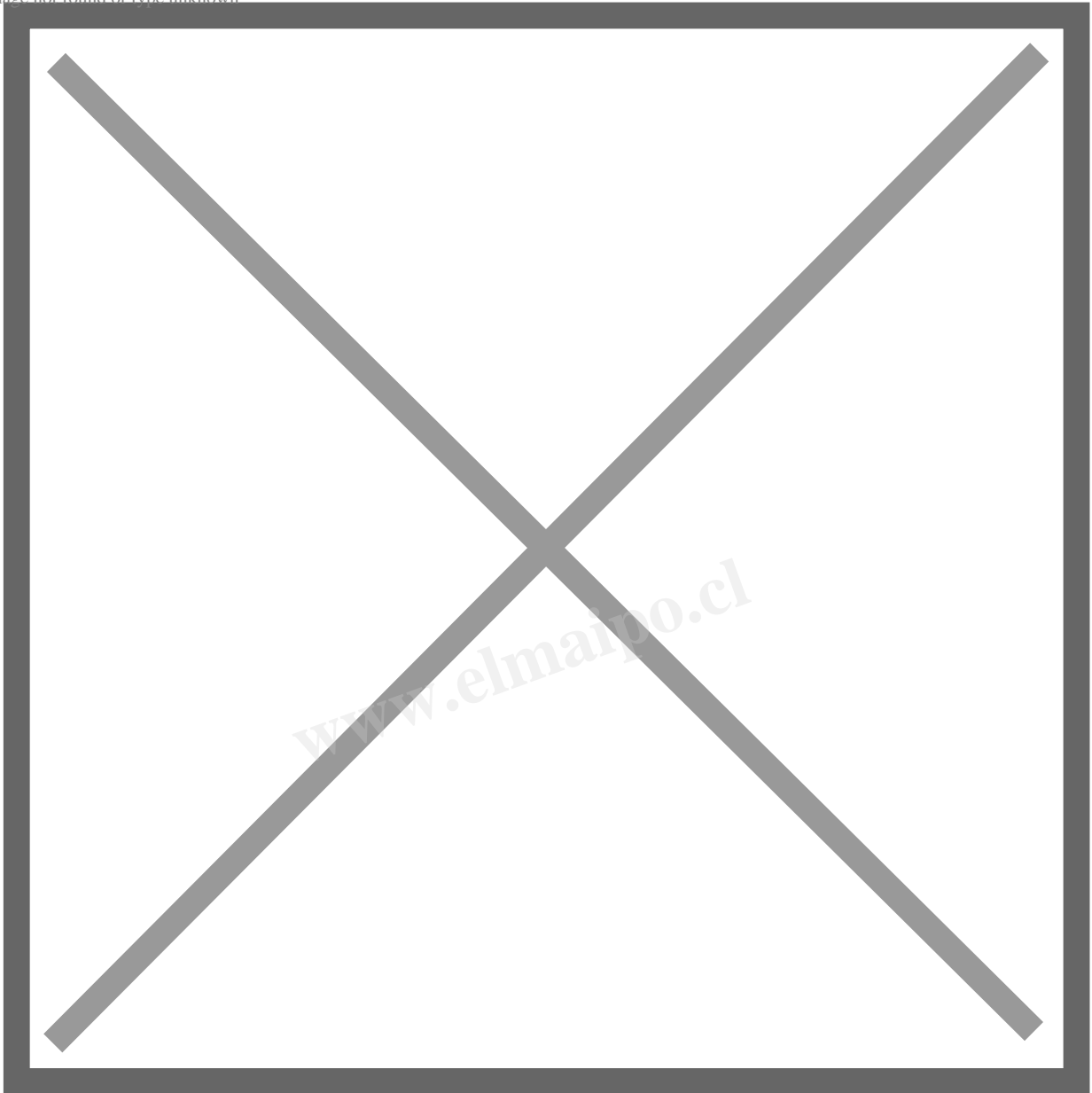
La investigación liderada por Álvarez forma parte de un esfuerzo mayor de conservación marina en Rapa Nui, donde todo el territorio marino fue declarado Área Marina Protegida de Múltiples Usos en 2018. Esta protección, impulsada por la comunidad rapanui y respaldada por el Estado chileno, busca resguardar especies clave y gestionar de forma sustentable los recursos del mar.

“El monitoreo de las tortugas es un insumo clave para la implementación del plan de administración del área protegida”, señala Carlos Gaymer, director del centro de Ecología y Sustentabilidad en Ambientes Oceánicos Insulares (ESMOI).

Gaymer ha colaborado con Álvarez en los últimos años, aportando desde la perspectiva de conservación y gestión territorial. “Las tortugas son uno de los objetos de conservación definidos en el plan, junto con corales, aves marinas y otras especies. Por eso, conocer su estado de salud es fundamental para saber si las medidas de protección están funcionando o si debemos ajustarlas”.

El plan de administración fue elaborado de forma participativa con el Consejo del Mar – Koro Nui o Te Vaikava y, tras un proceso de consulta al pueblo rapanui bajo el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), fue aprobado por amplia mayoría. Hoy se encuentra vigente, a la espera de los recursos estatales necesarios para su implementación total.

Image not found or type unknown



Conocer su estado de salud es fundamental para saber si las medidas de protección están funcionando.
Foto: Rocío Álvarez

Frente a los hallazgos sobre el mal estado de las tortugas y los altos niveles de mercurio detectados, Gaymer es claro: “La preocupación sin acción no sirve de nada. Tener este tipo de información es lo que permite diseñar mejores políticas de conservación. Pero también implica asumir que, si se confirma que ciertas prácticas humanas están causando daño, es necesario cambiar esas conductas. Y eso, como todo lo que involucra el comportamiento humano, toma tiempo”.

“El trabajo de la doctora Álvarez no se queda solo en la ciencia: siempre comparte sus resultados con talleres abiertos a la comunidad. Y eso es clave, porque los cambios de conducta —como dejar de alimentar involuntariamente a las tortugas con restos de atún— toman tiempo, pero son posibles”, dice Gaymer.

Las tortugas verdes cumplen un rol fundamental en el equilibrio de los ecosistemas marinos. Ayudan a mantener saludables los arrecifes de coral, regulan el crecimiento de algas, favorecen el rebrote de praderas marinas y transportan nutrientes entre hábitats costeros. Su presencia sostiene redes ecológicas complejas que benefician a muchas otras especies, incluidas las humanas.

Proteger a las tortugas es proteger todo un ecosistema, comenta Álvarez. “Son centinelas de la salud del océano. Si ellas están en riesgo, es porque algo más grande también lo está”.

***Imagen Principal:** Investigadores detectaron altas concentraciones de mercurio en tortugas verdes que se alimentan en las aguas de Rapa Nui. **Foto:** Claudio Correa

El Maipo/Mongabay

Date Created

Febrero 2026

www.elmaipo.cl