EXCELSIOR
EL PERIÓDICO DE LA VIDA NACIONAL

Excélsior
Sección: Portada, Nacional
2024-04-28 02:50:06 832 cm^2 Página: 1, 13 1/3

RASTREAN ADN DE VAQUITA

Gracias a material genético liberado por el mamífero marino, científicos ubicaron su presencia en cinco zonas del Golfo de California. **Primera / 13**

DEJA MARCAS EN EL AGUA, COMO UNA HUELLA DACTILAR

DETECTAN 5 SITIOS CON PRESENCIA DE LA VAQUITA

Gracias a la ciencia, en la última década la información genética o ADN de cualquier especie puede ser extraída desde muestras ambientales como agua, sedimentos o hielo; preparan un nuevo estudio piloto

POR ERNESTO MÉNDEZ
ernesto.mendez@gimm.com.mx

Cada vez que la elusiva vaquita marina (*Phocoena sinus*) nada, come, excreta o se reproduce en el mar, libera material genético que queda flotando en el agua, como una huella dactilar que la identifica como especie mexicana exclusiva del Alto Golfo de California.

En el verano de 2022, un equipo dirigido por la doctora Tania Valdivia y la maestra Valeria Towns puso en marcha el proyecto piloto para la detección de ADN Ambiental (eADN) de la vaquita marina, en el nivel superficial y medio del mar en la llamada Zona de Tolerancia Cero, donde históricamente existen más registros de avistamientos de esta pequeña marsopa, de la que sólo quedan entre 10 y 13 ejemplares.

Gracias al avance de la ciencia, en la última década la información genética o ADN de cualquier especie puede ser extraída de muestras ambientales como agua, sedimentos o hielo, sin la presencia directa o en tiempo real de los organismos.

En el caso de la vaquita marina, el gran reto para el uso de esta poderosa herramienta, considerada como revolucionaria, sensitiva y eficiente para el muestreo no invasivo de especies raras o difíciles de observar, son las condiciones medioambientales de la región: agua turbia a 30 grados centígrados y fuertes corrientes de marea.

La travesía se realizó una mañana de junio a bordo de la panga de Rafael *Gordis* Sánchez, aliado de Pesca Alternativa de Baja California (Pesca ABC), en 10 sitios previamente seleccionados, donde el doctor Armando Jaramillo coloca de manera regular dispositivos de grabación acústica (C-Pods), conocidos como hidrófonos, para detectar la presencia de la vaquita marina.

En estos puntos, el coordinador de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), realiza el monitoreo de los chasquidos que emite el mamífero marino para comunicarse y orientarse bajo el agua.

RECOLECTAN MUESTRAS

El grupo de trabajo, con el apoyo de un buzo experto, recolectó 20 muestras de agua en bolsas de dos litros dentro de la Zona de Tolerancia Cero, que en el laboratorio filtró en membranas de 1.2 y .45 micras; es decir, a través de poros que son hasta 155 veces más finos que un cabello humano.

Una vez atrapados los rastros de ADN disueltos en el agua, Valdivia, científica del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, diseñó en la computadora anclas moleculares o *primers*, validados con tejidos reales de vaquita marina, que uso para secuenciar las muestras con la técnica de PCR, conocida por las pruebas para detectar covid-19.

Los "resultados alentadores" dieron positivo en cinco de los 10 sitios donde se recolectó el agua de mar; aunque, como se esperaba, la concentración de ADN fue muy baja, debido a la reducida población del cetáceo.

"Las secuencias obtenidas se alinearon con la base de datos que teníamos de referencia, que incluía el genoma mitocondrial de vaquita con las otras especies; y obtuvimos *match* o identidades del 100 por ciento con ADN de vaquita, lo que indica que las secuencias que obtuvimos son de vaquita marina", indicó la investigadora.

Por su parte, Towns, directora de Conservación de Pronatura Noroeste, destacó





EFINFO, SAPI de CV (EFINFO), se encuentra actuando bajo el concepto del derecho de autor de "Libre Utilización de Obras", con fundamento en el artículo 148 de la Ley Federal del Derecho de Autor, y los artículos 10 y 10 bis del Convenio de Berna para la Protección de la obras Literarias y Artísticas. EFINFO sólo realiza la presente publicación por así haberlo solicitado el cliente de monitoreo de EFINFO, únicamente con el propósito de revisar la fuente de la nota y verificar los derechos de autor correspondientes a la misma; por lo que el uso de la nota es exclusivamente personal y privado para el cliente, sin perseguir ningún fin de lucro. Cualquier otro uso como la publicación, comunicación pública, reproducción y transmisión pública que EL CLIENTE realice no es responsabilidad de EFINFO.

la importancia de este estudio piloto, el primero en su tipo con ADN Ambiental; lo que abre una nueva posibilidad para seguir a la vaquita marina con una herramienta eficaz que se puede sumar al monitoreo visual y acústico, que se realiza en San Felipe, Baja California y el Golfo de Santa Clara, Sonora.

Indicó que los resultados, que causaron asombro entre los expertos, fueron validados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos.

"Hay mucho por delante, empezando con mejorar la técnica para incrementar los volúmenes de ADN que podemos identificar. Y nos encantaría tener una cantidad suficiente de genoma, que es muy difícil; pero que potencialmente nos pudiera ayudar a identificar linajes de vaquita marina", señaló.

La candidata a doctora en Ecología manifestó que de esta forma se podría dar un brinco en la manera de estudiar indirectamente a la especie en peligro de extinción, que aportaría información que no se tenía.

Este primer proyecto piloto de ADN Ambiental se logró gracias a una subvención del Fondo de Conservación de SeaWorld y Busch Gardens; así como el apoyo de Cetáceos, Acción y Transformación; eDNA Colaborativo de la Universidad de Washington; el doctor Luis Enríquez Paredes, de la UABC ,y el Museo de la Ballena y Ciencias del Mar.

NUEVO ESTUDIO

El doctor Lorenzo Rojas-Bracho, *Mr. Vaquita*, por ser uno de los científicos que más conoce de la especie, dijo a **Excélsior** que la herramienta de ADN Ambiental se sumará al Crucero de Observación Vaquita Marina 2024.

Explicó que del 5 al 26 de mayo arrancará un nuevo estudio piloto de la mano de la Conanp y la organización Sea Shepherd, con el fin de tomar muestras de agua y extraer las moléculas de ADN de esta pequeña marsopa.

"Va el barco, observa una vaquita y tenemos que llevar la embarcación menor con los genetistas y los técnicos de campo, para que tomen las muestras donde la vieron; suena muy fácil, pero no lo es, porque la vaquita no deja huella en el agua como las ballenas o los delfines, entonces, cuando se sumerge, la pierdes", indicó.

El corresponsable del Proyecto Vaquita en la National Marine Mammal Foundation, con sede en San Diego, California, detalló que otra opción es que un *dron* indique desde el aire dónde está el ejemplar y envíe la ubicación a la panga, para que llegue el equipo a hacer el muestreo.

Subrayó que, de esta forma, se irá perfeccionando la técnica, mejorando las detecciones en laboratorio y afinando los resultados.

Rojas-Bracho añadió que el uso de ADN Ambiental es una alternativa para poblaciones difíciles de trabajar y escasas, como la vaquita marina, ya que abre el abanico de posibilidades para su monitoreo; mientras más información exista, se pueden instrumentar mejores políticas públicas para su protección y conservación.

> Este estudio, el primero en su tipo con ADN Ambiental, abre una posibilidad para seguir a la vaquita marina con una herramienta eficaz."
>
> **VALERIA TOWNS**
> BIÓLOGA

> Del 5 al 26 de mayo arrancará un nuevo estudio piloto con el fin de tomar muestras de agua y extraer las moléculas de ADN."
>
> **LORENZO ROJAS-BRACHO**
> DOCTOR



EFINFO, SAPI de CV (EFINFO), se encuentra actuando bajo el concepto del derecho de autor de "Libre Utilización de Obras", con fundamento en el artículo 148 de la Ley Federal del Derecho de Autor, y los artículos 10 y 10 bis del Convenio de Berna para la Protección de la obras Literarias y Artísticas. EFINFO sólo realiza la presente publicación por así haberlo solicitado el cliente de monitoreo de EFINFO, únicamente con el propósito de revisar la fuente de la nota y verificar los derechos de autor correspondientes a la misma; por lo que el uso de la nota es exclusivamente personal y privado para el cliente, sin perseguir ningún fin de lucro. Cualquier otro uso como la publicación, comunicación pública, reproducción y transmisión pública que EL CLIENTE realice no es responsabilidad de EFINFO.





Fotos: Ernesto Méndez

De esta pequeña marsopa, en peligro de extinción, sólo quedan entre 10 y 13 ejemplares.





EFINFO, SAPI de CV (EFINFO), se encuentra actuando bajo el concepto del derecho de autor de "Libre Utilización de Obras", con fundamento en el artículo 148 de la Ley Federal del Derecho de Autor, y los artículos 10 y 10 bis del Convenio de Berna para la Protección de la obras Literarias y Artísticas. EFINFO sólo realiza la presente publicación por así haberlo solicitado el cliente de monitoreo de EFINFO, únicamente con el propósito de revisar la fuente de la nota y verificar los derechos de autor correspondientes a la misma; por lo que el uso de la nota es exclusivamente personal y privado para el cliente, sin perseguir ningún fin de lucro. Cualquier otro uso como la publicación, comunicación pública, reproducción y transmisión pública que EL CLIENTE realice no es responsabilidad de EFINFO.