UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Prueba de ADN confirma presencia del pez sierra en el río San Juan tras años de búsqueda

Un novedoso estudio de ADN ambiental utilizado por primera vez en Costa Rica permitió identificar al pez sierra de dientes largos en aguas fronterizas, tras la recolección de 600 muestras

10 JUN 2020 Ciencia y Tecnología

Gracias a la colaboración entre la UCR y la Universidad James Cook de Australia, se logró detectar el rastro del pez sierra en aguas del río San Juan, mediante la técnica del ADN ambiental. Foto: Marta Cambra.

El pez sierra, llamativo habitante de aguas dulces y marinas, con rostro en forma de sierra y especie en vías de extinción, está en las corrientes del río San Juan.

Una innovadora técnica a nivel mundial que utiliza ADN ambiental detectó su presencia, según confirmó uno de los investigadores del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar), de la Universidad de Costa Rica, que lleva años tras su rastro en el territorio nacional.

En colaboración con la Universidad James Cook de Australia, pionera en este método, se realizó la recolección de muestras de ADN ambiental por primera vez en Costa Rica y Latinoamérica. Este estudio forma parte del proyecto global que recurre a esta técnica para determinar la existencia del pez sierra en varios países.

Los científicos obtuvieron cerca de 600 muestras en total. En cada uno de los sitios en los que habían identificado previamente la presencia del pez sierra, tomaron cinco veces las muestras de agua y llegaron a filtrar hasta ocho litros por estación.

A partir de febrero y hasta la fecha, se han analizado alrededor del 50 % de dichas muestras en el laboratorio de la universidad australiana.

La prueba, a través de trazas y fragmentos del material genético de una especie, logra detectar la presencia de esta en el medio. En ambientes acuáticos, cuando los peces u otros organismos nadan de un sitio a otro, pueden botar escamas, moco, fragmentos de la piel y hasta pelo, si son mamíferos. Estos permanecen en el agua por varias horas.

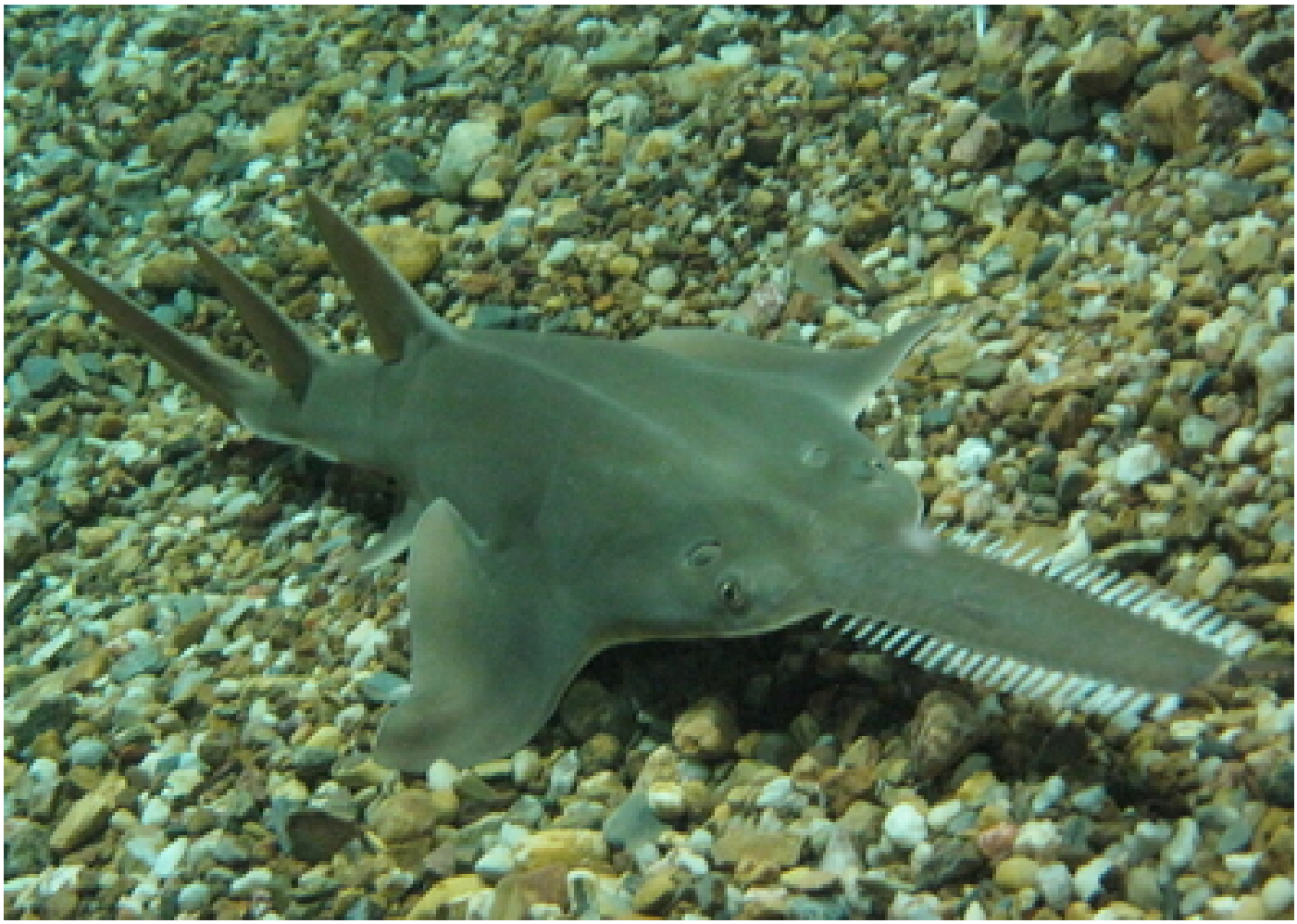
“Lo que hicimos, a partir de entrevistas realizadas en el 2016, como primera fase del proyecto sobre la presencia de la especie en aguas nacionales, fue revisitar lugares e ir donde creíamos que podía estar el pez sierra y hacer filtrados de agua para analizar las muestras. Fue un trabajo de campo agotador por casi siete meses, con expediciones de varios días”, narró el investigador y biólogo marino del Cimar, Mario Espinoza Mendiola.

Las aguas ticas que viajaron a Australia

Las muestras de agua tica viajaron hasta Australia para ser analizadas por el estudiante de maestría costarricense, Jorge Valerio Vargas, quien lideró el trabajo de campo realizado para obtenerlas. Desafortunadamente, hubo que esperar varios meses para realizar el análisis debido a que el Gobierno australiano las puso en cuarentena.

Fue hasta febrero del presente año que los investigadores comenzaron su evaluación con base en estudios que ya habían realizado en Australia y de los cuales se había obtenido buenos resultados. Al aplicar la misma metodología en Costa Rica, se comprobó que el tipo de pez sierra encontrado en el río San Juan es el de dientes largos (*Pristis pristis*).

Según mencionó Espinoza, no se ha tenido rastro por aproximadamente 15 años del pez sierra de dientes pequeños (*Pristis pectinata*), que habita normalmente en el Caribe.



El pez sierra pertenece al grupo de especies de rayas y tiburones. En el país existen dos tipos: de dientes largos y de dientes pequeños. Foto: Kate Buckley.

El rescate de la especie

Este descubrimiento forma parte de la tercera fase del proyecto, que busca identificar la presencia del pez sierra en aguas nacionales y promover su conservación.

Lo anterior se realiza por medio del novedoso método que permite rastrearlo sin necesidad de verlo o capturarlo. Entre enero y agosto del 2019, los investigadores se trasladaron a distintas zonas del país para perseguir su huella.

“Recorrimos todo el país desde el Pacífico Norte hasta el Pacífico Sur. Recolectamos muestras en el Golfo de Nicoya, río Tempisque, Humedal Nacional Térraba-Sierpe, Parque Nacional Corcovado, Parque Nacional Santa Rosa y ríos de la Zona Norte del país. Esto incluyó también varios sitios del río San Juan y el Caribe Norte, Barra del Colorado y el Caribe Sur, cerca de Puerto Viejo y Manzanillo”, comentó el investigador del Cimar.

La primera fase del proyecto comenzó en el 2016 y consistió en la entrevista a pescadores y habitantes de las diferentes zonas, que podían haber tenido interacción con la especie, con el fin de ubicarla y mapearla en aguas nacionales.

Hace más de 30 años la especie estaba distribuida por todo el país (abarcando el Pacífico, la Zona Norte y el Caribe), pero como consecuencia de las amenazas ambientales, la población se ha reducido y se reportan menos peces sierra. Esa primera fase ayudó a determinar su distribución histórica y actual.

“Sabíamos que el Humedal Nacional Térraba-Sierpe era un sitio importante para la especie, ya que se reportaban capturas en este lugar. También, el río San Juan y ríos grandes que desembocan en este, como Bocatapada, Cureña y Boca San Carlos, son sitios donde se está reportando más recientemente su presencia”, añadió Espinoza.

Desde el inicio del proyecto, los investigadores se enfocaron en promover una campaña de información, educación y sensibilización, con el fin de compartir conocimiento con la población y las comunidades sobre sobre la existencia y formas de conservar el ambiente de este pez en peligro de extinción.

La segunda fase, llevada a cabo en el 2017, consistió en la pesca para capturar, medir, extraer muestras y liberar sanos y salvos a los peces sierra en los sitios que consideraron importantes por su fuerte presencia, de acuerdo a los resultados que habían arrojado las entrevistas a pescadores y habitantes de las comunidades. Sin embargo, no se logró ninguna captura del pez y tuvieron que recurrir a la técnica del uso de ADN ambiental.

De acuerdo con Espinoza, los planes ahora consisten en continuar con el estudio de ADN ambiental y hacer expediciones científicas a estos sitios identificados como importantes por el rastro de la especie, así como realizar este trabajo de campo en zonas que aún no habían visitado por cuestión de tiempo y recursos.

“Se trata de especies que no distinguen dónde es Costa Rica o Nicaragua. Esto hace que para nosotros sea necesario trabajar en conjunto con el Gobierno de Nicaragua para promover la conservación del pez sierra a nivel regional. Las amenazas que afectan al río San Juan surgen desde ambos países por igual”, concluyó el investigador del Cimar.

Bianca Alina Villalobos Solis
Asistente de Prensa, Oficina de Divulgación e Información
bianca.villalobos@ucr.ac.cr

Etiquetas: pez sierra, investigacion, cimar, biologia, adn.