

ALDEA GLOBAL

www.nacion.com/aldeaglobal
Alejandra Vargas M., Editora
alevargas@nacion.comDESNUTRICIÓN
INFANTIL NO CEDE

En el mundo hay unos 178 millones de niños con retraso del crecimiento por la escasez de alimentos



Ciencia & TECNOLOGÍA

→ Científicos rastrean esta especie con transmisores acústicos

Tiburones martillo pasan su juventud en el golfo Dulce

→ Biólogos usan tecnología para conocer dónde viven estos peces

→ A largo plazo, este estudio servirá para definir medidas de conservación

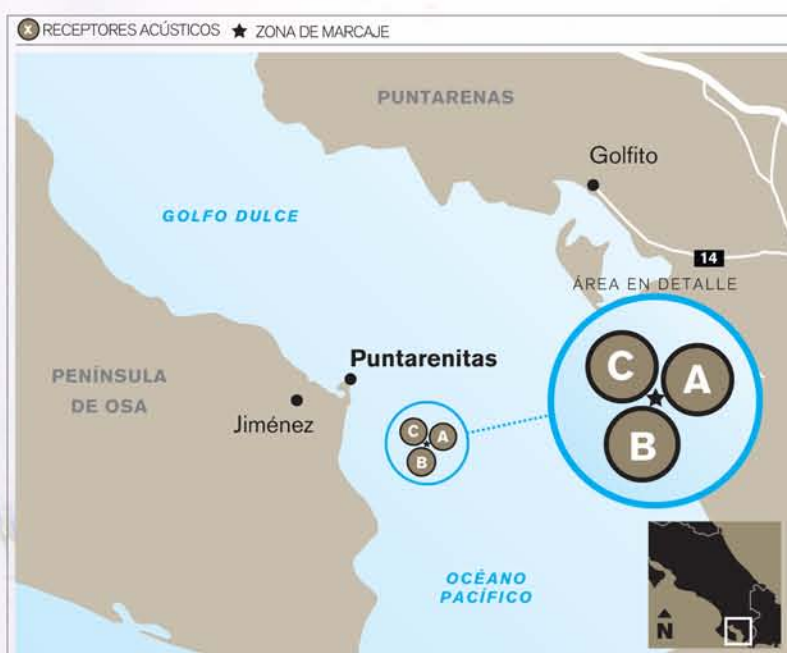
✎ Michelle Soto M.
msoto@nacion.com

PUERTO JIMÉNEZ. - Su cercanía con los manglares, su fondo lodoso y aguas turbias pero productivas, convierten al golfo Dulce en sitio de crianza de los tiburones martillo (*Sphyrna lewini*).

Así lo informaron investigadores de la organización Misión Tiburón, quienes colocan transmisores en estos animales para conocer sus movimientos en los primeros años de vida, justo antes de convertirse en adultos y migrar hacia la Isla del Coco.

“Por dicha tenemos la Isla para proteger a los martillo cuando ya están grandes, pero aún nos falta tomar medidas para conservarlos cuando están pequeños y andan por la costa”, comentó el biólogo Andrés López.

Al estar en aguas costeras, los juveniles se ven afectados por las pesquerías, la contaminación y la degradación del hábitat como los manglares. Ahí yace la razón para resguardar



sus sitios de crianza.

El estudio, que consta de tres fases, comenzó en marzo del 2010 y cuenta con el financiamiento de Conservación Internacional, Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, Columbus Zoo and Aquarium y la Asociación de Pesca Turística de Costa Rica (APTTCR).

Datos de pesca. Las primeras etapas del proyecto se enfocaron en recolectar datos a partir de las faenas de pesca. Se entrevistaron pescadores comerciales y turísticos para delimitar nueve sitios en el golfo donde hay tiburones martillo.

Posteriormente, los investigadores acompañaron a los pescadores artesanales durante 30 jornadas de pesca y estuvieron en 37 des-

cargas en los centros de acopio.

Durante estas faenas, los biólogos se percataron de que el 55% de los tiburones capturados eran martillos, todos juveniles.

También se dieron cuenta de que julio y agosto eran los meses cuando más martillos había.

“Creemos que tiene que ver con la época de nacimiento. Si se cruza ese dato con las tallas, se observa que cuando hay más martillos estos son pequeños y cuando hay menos martillos, las tallas son mucho más grandes”, explicó la bióloga Ilena Zanella.

“Toda esa información nos sirvió para saber cuál era el área para realizar el marcaje y dónde poner los receptores”, explicó López.

Marcaje y monitoreo. Con base en esa información, se delimitó un área de estudio de 5 km². Allí, con ayuda de una cuerda de mano que posee un anzuelo circular de 4 cm de alto y 2 cm de ancho (N.º 5), se capturan los tiburones martillo.

El animal se sube a la cubierta del bote donde, con un bisturí, se le realiza una microcirugía en el abdomen para colocarle un transmisor de 3,3 cm (V13) o 6,3 cm (V16), dependiendo del tamaño del pez. Cada transmisor o marca acústica cuesta \$400 y posee una vida útil de entre 2,5 y 4 años.

Luego se le realizan dos puntadas. Además, se le coloca un antibiótico y desinflamatorio que le ayudará a cicatrizar.

Aparte del transmisor, al tiburón se le coloca una marca plástica (tipo *flexi*). “La marca convencional es importante en caso de recaptura, ya que se ve a simple vista”, recalzó Zanella.

Todo el proceso tarda a lo máximo dos minutos y luego se devuelven al agua.

A la fecha, los investigadores han marcado 12 tiburones. El más grande midió 102 cm y el más pequeño, 87 cm.

Anteriormente, en junio del 2011, se colocaron tres receptores acústicos que consisten en cilindros de 30 cm de largo y 8 cm de diámetro cada uno, los cuales captan la señal acústica que

emiten las marcas en los tiburones martillo.

Cada receptor se encuentra entre 15 y 25 metros de profundidad (según la marea) y capta la señal de las marcas en un radio de 800 metros. Esto quiere decir que si un tiburón pasa cerca, el receptor toma datos como el número del transmisor, la fecha y la hora, en intervalos de 75 segundos.

Ya se contabilizan unas 40.000 detecciones en los tres receptores, esto quiere decir que los tiburones sí están usando el sitio.

Otro dato es que lo utilizan de día. “La pregunta es: ¿dónde están esos martillos de noche? Se supone que se alimentan en las noches, cuando son más activos. Aparentemente, pasan cerca de los receptores durante el día, pero en la noche buscan otros sitios”, dijo Zanella.

“La hipótesis es que en la noche están cerca de la desembocadura de los ríos porque los juveniles buscan presas más pequeñas. Lo ideal sería colocar receptores allí para ver si es cierto”, agregó.

Cada receptor tiene un costo de \$1.600. “Entre más receptores, la cobertura será mayor y podríamos saber dónde están y a qué hora del día, también cuán largas son las migraciones dentro del golfo, lo cual daría pautas para proteger ciertas áreas”, destacó Zanella.

La toma de datos les permitirá en el largo plazo saber cómo el tiburón utiliza este sitio de crianza y en qué momento de su vida lo abandonará para migrar a otros lugares. Según Zanella, la idea es llegar a conocer su ciclo de vida.

“La meta es comprobar conectividad y crear la primera área protegida para el tiburón martillo en el mundo. Esa es la utopía”, comentó López. ■



El tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) es una especie en peligro de extinción, según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN). DAVID GARCÍA/MISIÓN TIBURÓN PARA LN.



En el golfo también se pesca la paciencia

Michelle Soto M.
msoto@nacion.com

PUERTO JIMÉNEZ. - Una vez que la cuerda se tira al mar, lo único que resta es esperar.

Hacia apenas unos días que José Collado, pescador artesanal de Puerto Jiménez, había visto tiburones martillo en aquel lugar. Eso era un buen augurio.

En una tabla de madera, el pescador hizo trozos a una sardina. Unos los tiró al mar para atraer a los peces, los otros se usaron de carnada para la cuerda de pescar que consistía en un carrete de hilo nailon, en cuyo final pendía un anzuelo circular de 4 cm.

"Ahora sí, la paciencia... pásala", bromeó Kery Delgado, también pescador artesanal.

La larga espera hizo a Andrés López -investigador de Misión Tiburón- recordar el primer animal que marcó: un tiburón tigre en mayo del 2010.

Desde entonces, los biólogos han marcado 98 tiburones: 53 martillo (*Sphyrna lewini*), 15 picudos (*Rizoprionodon longurio*) y otros 30 de especies como punta negra (*Carcharhinus limbatus*), tigre (*Galeocerdo cuvier*) y gata (*Ginglymostoma cirratum*).

"De hecho, el punta negra ya murió", comentó Ilena Zanella, también investigadora.

Sin embargo, la muerte de este tiburón dio información clave para el estudio. El punta negra fue marcado en junio del 2011 en aguas del golfo Dulce y pescadores de la comunidad de Zancudo se lo encontraron en una línea de pesca en agosto del mismo año.

Como el tiburón tenía una marca plástica -tipo flexi- con un número y la información de contacto de los investigadores, llamaron a López y Zanella para devolverles la marca.

De esta manera, los biólogos se percataron de que el tiburón se movió unas 50 millas en tres meses.

"Mejor nos vamos a otro lado", sugirió Collado ante la negativa de los tiburones a picar.

El protocolo de pesca se volvió a repetir frente a playa Tamales, en península de Osa. De nuevo, la espera.

Ya la tarde caía detrás de la vegetación cuando un brusco movimiento dirigió la atención a uno de los carretes. "Algo picó. Parece ser una raya", dijo Delgado con solo sentir la fuerza del animal al jalar la cuerda.

Efectivamente, una raya látigo (*Dasyatis longa*) pendía del anzuelo. "Tené cuidado con la púa", alertó López. Delgado la acercó al bote mientras el biólogo tomaba los datos: macho, ya maduro, 98 cm de ancho. Una vez colocada la marca, se liberó el espécimen.

En enero del 2011 habían marcado una raya látigo en Puerto Jiménez. Esta fue recapturada, ocho meses después, cerca de Cabo Blanco en el Pacífico Central. El animal había salido del golfo para recorrer 150 millas.

A la fecha, los investigadores han marcado 75 rayas: 60 látigo (*Dasyatis longa*), 11 gaviñanas (*Aetobatus narinari*) y cuatro de otras especies.

Otro carrete reportó movimiento y algo jaló desde lo profundo. "Es un tiburón mamón", dijo el biólogo. Con ayuda de Delgado, lo subió al bote. Era una hembra de tiburón mamón común (*Mustelus lunulatus*), la primera que marcaban en el proyecto.

Una vez liberada, el mar se puso calmo y unas gotas de lluvia cayeron sobre el bote.

"Ya es hora de volver", sentenció Collado con la experiencia que solo jornadas en el mar dan. ■

1 ► El pescador José Collado, en compañía de los biólogos Ilena Zanella y Andrés López, tiran la carnada para atraer a los tiburones que serán analizados como parte del proyecto de marcaje en golfo Dulce. 2 ► A este tiburón mamón común (*Mustelus lunulatus*) se le colocó una marca tipo flexi. El pescador Kery Delgado ayuda a Andrés López en el proceso. 3 ► Aparte de la flexi, a los tiburones martillo se les coloca una marca acústica. Para ello, se realiza una microcirugía. 4 ► La colocación de las marcas y la toma de medidas como tamaño y peso tarda un par de minutos. Luego, el escualo se libera. En caso de ser necesario, se le ayuda a oxigenarse antes de soltarlo. 5 ► Posteriormente, los investigadores realizan buceos para recuperar la información tomada por los receptores que se encuentran entre 15 y 25 metros de profundidad. 6 ► Una vez que se descarga la información en la computadora, los tres receptores se devuelven al mar. 7 y 8 ► Los investigadores no solo marcan tiburones, también estudian rayas como esta raya látigo (*Dasyatis longa*). FOTOS: ALONSO TENORIO Y DAVID GARCÍA/MISIÓN TIBURÓN PARA LN

