



GUÍA DE MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN DE

FAUNA MARINA



EN LA PESQUERÍA DE PECES
PELÁGICOS PEQUEÑOS DE ECUADOR



GUÍA DE MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN DE FAUNA MARINA

EN LA PESQUERÍA DE PECES PELÁGICOS
PEQUEÑOS DE ECUADOR

Segunda edición / Diciembre, 2023

AUTORES:

Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca
Viviana Jurado Maldonado

Cámara Nacional de Pesquería

AMAREA-Sostenible: Rosa Vinatea y Andrea Pásara-Polack
Small Pelagics Sustainability: Jimmy Anastacio-Solis y
Karina Solis

Ilustraciones:

Martin Mak Illustration

Este documento ha sido desarrollado como parte de la cooperación público-privada entre el Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca y la Cámara Nacional de Pesquería para la implementación del Proyecto de Mejora Pesquera Small Pelagics Sustainability (SPS-FIP). La ilustración ha sido posible gracias al apoyo del SPS-FIP y el proyecto Cadenas Mundiales Sostenibles de Suministro de Productos del Mar facilitado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). La segunda edición e impresión del presente ejemplar ha sido posible gracias a la financiación de donantes del proyecto "Common responsible sourcing policy for sustainable fishing" implementado por la Cámara Nacional de Pesquería.

Citar como: Campbell, E., Pásara-Polack, A., Vinatea, R., Solis, K., Anastacio-Solis, J., Jurado (2023). Guía de manipulación y liberación de fauna marina en la pesquería de peces pelágicos pequeños de Ecuador. Cámara Nacional de Pesquería.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
RECOMENDACIONES GENERALES	7
TORTUGAS MARINAS	8
MAMÍFEROS MARINOS	14
AVES MARINAS	20
TIBURONES	26
RAYAS	32
BIBLIOGRAFÍA	18

A manta ray is shown swimming horizontally in the center of the frame. The water is a deep blue, and a large school of small, silvery fish is visible in the background, swimming in the same direction. The manta ray's head is on the right, and its long, thin tail extends to the left. The overall scene is serene and captures a moment of marine life.

INTRODUCCIÓN

En la industria pesquera, se le denomina captura incidental, a una especie marina que se captura involuntariamente mientras se pesca. Los organismos de captura incidental pueden incluir diferentes especies, como peces, aves marinas, cetáceos, tortugas, tiburones y otros.

Se conoce que la captura incidental de fauna marina es de las amenazas más significativas para la conservación de las poblaciones de fauna marina. A nivel mundial, se estima que el 40% de la captura de peces es captura incidental, la cual luego es descartada ó devuelta al océano. Asimismo, se estima que la captura incidental es responsable de la mortalidad de cerca de 300,000 pequeñas ballenas y delfines, 250,000 tortugas marinas en peligro de extinción y 300,000 aves marinas cada año (Keledjian, y otros 2014).

Esta guía es un protocolo para la adecuada manipulación y liberación de tortugas marinas, mamíferos marinos, aves marinas, tiburones y rayas capturados incidentalmente. El objetivo de la misma es proporcionar una ayuda memoria para la tripulación sobre las diferentes técnicas y procedimientos para realizar una liberación exitosa de los animales marinos que son capturados de forma indeseada en operaciones pesqueras de cerco. Al seguir las recomendaciones de esta guía, se está colaborando con la conservación de las diferentes especies que habitan el mar ecuatoriano.

Esta guía fue elaborada con la colaboración de los pescadores del Programa de Pesca Responsable de la CNP mediante los talleres y capacitaciones.

Esta guía será de uso para toda la tripulación de las embarcaciones de la flota de la pesquería de peces pelágicos pequeños de Ecuador, y también podrá ser usada por cualquier persona que quiera realizar una consulta sobre la misma.



RECOMENDACIONES

Para el uso de esta guía, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La seguridad es primordial, siempre ser prudente. Hay que recordar que los animales silvestres pueden morder, moverse bruscamente y transmitir enfermedades infecciosas. Usar material de protección personal.

Nunca entrar al agua si está un depredador superior (ej. una ballena enredada), tratar de realizar la maniobra adecuada para que pueda ser liberada, sin poner en riesgo la vida de los tripulantes.

Mantener la calma al manipular los animales y tratar de hacer el menor ruido posible. Los gritos y sonidos fuertes estresan a los animales y retrasa el proceso de rehabilitación.

Evitar realizar un lance cuando hay una gran cantidad de delfines, lobos marinos, aves marinas o ballenas alimentándose.

Es posible que encuentres algún depredador superior que porte una pequeña banda metálica en las patas, orejas o aletas. Estas bandas tienen fines científicos, y son de gran valor para los investigadores, así que por favor no las retires. Se debe anotar los datos impresos en ella, además de la posición, fecha y hora en la que se encontró al animal. Reportar los datos a los contactos que aparecen en la banda o a tu jefe. Estas bandas no tienen recompensa monetaria.



TORTUGAS MARINAS



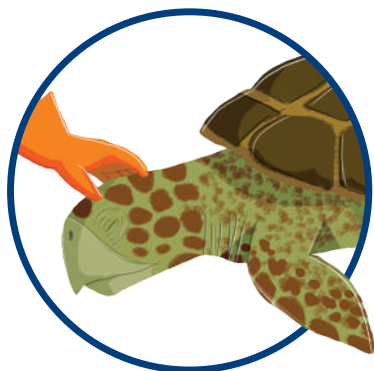
MANIPULACIÓN

1. Al observar a una tortuga marina dentro de la red de pesca, coordinar con el capitán y demás tripulantes para realizar la maniobra conveniente para que la tortuga pueda ser subida a cubierta.
2. Al tenerla en cubierta, evaluar su condición. Llevar la tortuga a una zona segura, poniendo especial atención a la base de las aletas y la piel suave del cuello, debido a que son áreas que se pueden lesionar con facilidad.
3. Mantener a la tortuga en un lugar bajo sombra y en constante humedad. Esto se puede lograr de dos formas, colocándole una tela mojada que cubra su caparazón y aletas o emplear una manguera con flujo constante de agua.
4. Colocar a la tortuga en un lugar seguro, esto puede ser sobre una llanta o soga enrollada que pueda servirle de soporte y pueda descansar. De esta forma, evitamos que esta pueda desplazarse por la embarcación.





REHABILITACIÓN

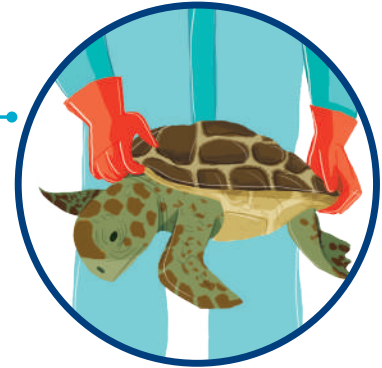


1. Si la tortuga muestra actividad constante, regrésela al mar (leer sección [LIBERACION](#)).
2. Si la tortuga no muestra actividad constante:
 - a. Apriete suavemente la base de cola, cerca a la cloaca o a las aletas. Puedes darle pequeños toques sobre el párpado superior de los ojos. Estar atento a cualquier reacción o reflejo que pueda tener la tortuga como respuesta.
 - b. Si el animal sigue sin responder, colóquelo sobre una superficie inclinada, con la cabeza en la zona más baja, esto ayudará a la tortuga a eliminar el agua acumulada en sus pulmones. Otra alternativa consiste en mover las aletas delanteras hacia delante y hacia atrás, 6 a 10 veces, para facilitar la respiración de la tortuga.
 - c. Luego de realizar las acciones previamente descritas, espera una hora para volver a evaluar si la tortuga presenta reflejos. Si luego de tres intentos, la tortuga no presenta reflejos, es muy probable que el animal este muerto.



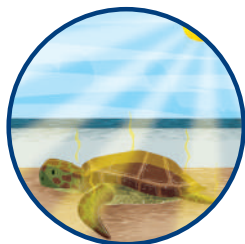
LIBERACIÓN

1. Si es una tortuga pequeña, la manipulación debe de ser siempre por el caparazón, sosteniendo con una mano la parte delantera y con la otra mano la parte posterior del caparazón. **Una vez asegurada, liberarla por la cubierta con la cabeza ligeramente inclinada hacia el mar.**
2. Si es una tortuga grande, la manipulación debe realizarse entre dos o más personas. Para facilitar su manipulación y posterior liberación usar una tabla o un paño y deslizarla por la cubierta.





EVITAR



1. Colocar el animal boca arriba por mucho tiempo, debido a que esta postura dificulta la respiración de la tortuga. Si es necesario voltear a la tortuga boca arriba, regresarla boca abajo en el mismo sentido que se la volteó.
2. Exponer a la tortuga directamente al sol por mucho tiempo.
3. No manipular al animal únicamente por los extremos de las aletas (evitar colgarla de cabos desde su aleta o caparazón). Nunca sujetar una tortuga de las puntas de las aletas.
4. Por tú seguridad **NO** manipular a la tortuga por los costados del caparazón.





A dolphin is shown in mid-leap, emerging from the water. The dolphin's body is sleek and dark, with a lighter patch visible on its side. It is angled upwards and to the right, with its tail still submerged and creating a large splash of white water. The background is a deep blue sea with gentle ripples.

MAMÍFEROS MARINOS



MANIPULACIÓN

Al iniciar la maniobra para envase de la pesca, observar si hay captura incidental de algún mamífero marino en la bolsa. Si se enmalla algún animal, comunicar al capitán para decidir la maniobra de liberación a realizar (FAO & ACCOBAMS 2018).

Ante todo, evitar que el animal suba a cubierta, realizar la maniobra de liberación antes de terminar el envase:

1. Esto se puede lograr si se hace una moña con los extremos de la red, y mientras sube el paño lentamente y va secando la red, se deja el flotador abajo para que el mamífero pueda salir.
2. Otra posible maniobra es alargar la cuba para que el mamífero se pueda liberar solo y evitar lastimarse con las redes.

Si el mamífero marino sube a cubierta:

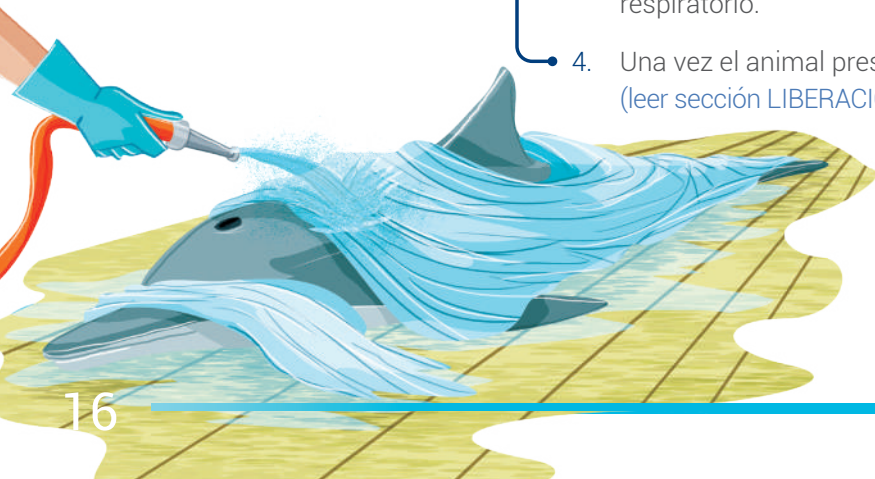
3. Desenredarlo cuidadosamente, evitando el uso de objetos metálicos que puedan lastimarlo. Si es necesario, corta la red en las zonas de mayor presión o daño, teniendo cuidado con cualquier lesión que pueda presentar el mamífero.





REHABILITACIÓN

1. De ser necesario la rehabilitación de un delfín se debe hacer lo más rápido posible, debido que los mamíferos marinos son muy propensos al estrés.
2. El área en donde se rehabilitará al animal debe ser amplia y mantenerse en silencio ya que son sensibles a ruidos fuertes.
3. Tapar sus ojos con una tela húmeda y colocar una toalla, esponjas o trapo húmedo sobre el cuerpo, sin cubrir el espiráculo u orificio respiratorio.
4. Una vez el animal presente movimiento constante, liberarlo (leer sección LIBERACION).

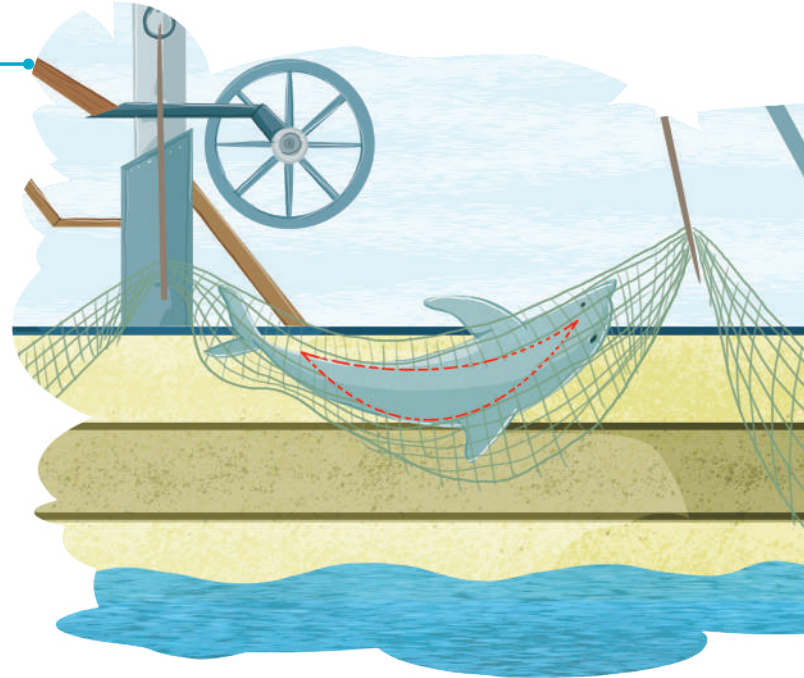




LIBERACIÓN



1. Para delfines, se recomienda colocar al animal en una malla o paños para facilitar su liberación. Unir los extremos de la malla o paño empleando estrobos y con ayuda del winche levantar el animal. Luego se levanta y lleva fuera de la borda hacia la cubierta, se libera la parte amarrada y de esta manera el animal cae al mar. Esta técnica sirve tanto para animales pequeños como grandes.
2. Para lobos marinos, la manipulación debe de ser mínima. Tratar de darle el mayor espacio posible en cubierta para que con sus propios medios pueda regresar al mar.





EVITAR

1. Exponer al animal directamente al sol por un período prolongado, puede causar deshidratación y heridas en la piel.
2. Manipular al animal únicamente por la parte dorsal o por el lomo. Evitar manipularlo, de la cola o las aletas, esto podría causar daños a las articulaciones del animal.
3. Atar o arrastrar el animal de las aletas o cola para movilizarlo.
4. Jalar o arrancar la red de pesca con demasiada fuerza, debido a que puede lesionar la delicada piel del mamífero.





AVES MARINAS



MANIPULACIÓN

1. Cuando las aves se enmallan en las redes, generalmente ocurre cerca de la relinga de los flotadores, con el pico enredados en la malla o el cabo. Cuando esto suceda infórmale al capitán sobre la situación. Si es posible, detener la subida del aparejo o bajar la velocidad para liberar la tensión de la línea y liberar el ave.
2. Si observa más de un ave en la bolsa al término de la absorción de la pesca, se recomienda retirar al ducto absorbente, unir los extremos superiores de la red y abrir la zona inferior de la red para que las aves puedan salir por sí solas.
3. Para manipular el ave, pliegue las alas al cuerpo del ave cuidadosamente. Sujete el ave con un brazo contra su cuerpo, no presione con fuerza el pecho del ave porque debe poder expandirlo para respirar. Al mismo tiempo, con la otra mano sujete el pico, colocando la palma de la mano debajo de la manibula y cerrándola con los dedos. Recuerda las recomendaciones específicas por especie, algunas aves respiran por el pico y otras tienen orificios nasales que no debemos tapar.
4. Si el ave tiene trozos de hilos o aparejo de pesca que va a retirar, entonces puede envolver al ave con una toalla/cobertor (no ajustado) y cubrir sus ojos para evitar el estrés del animal. Con ayuda de un compañero, corte los hilos y tenga especial cuidado con las alas y cuello del animal. Evite jalar las redes con excesiva fuerza.





REHABILITACIÓN

1. Si el ave está mojada o cansada, colóquela en un lugar tranquilo de la embarcación y bajo sombra hasta que este seca y sea capaz de volar. Si es posible, poner el ave en una caja ventilada o en un contenedor con agujeros y dejarlo en un lugar seco, tranquilo y con sombra para que se recupere por una o dos horas.
2. El ave estará lista para ser liberada cuando se encuentre completamente seca, mantenga la cabeza erguida, las alas plegadas al cuerpo y pueda sostenerse en sus patas con normalidad. El ave debe respirar sin producir sonidos y mostrarse alerta a sonidos y movimientos externos. Si observa estas señales proceda con la liberación.





LIBERACIÓN

1. De ser posible informarle al capitán que reduzca la velocidad de la embarcación. Colóquese lo más cerca a la borda, siempre en contra del viento, y suelte al ave con suavidad. Si es una emabrcaion baja colóquela en el agua.
2. Si el ave está en cubierta y muestra intentos de alzar vuelo por su propia cuenta, darle el espacio suficiente para que pueda irse. Normalmente, las aves grandes pueden tener este comportamiento.

Tener en cuenta:

Los piqueros: presentan orificios nasales, respiran por los lados del pico. No se debe de cerrar por completo el pico al manipular.

Los cormoranes: igual que los piqueros, respiran por los lados del pico, además, suelen estresarse fácilmente, se recomienda sujetarlos firmemente.

Los pelicanos: respiran por los bordes del pico. Cuando son restringidos de sus movimientos y empiezan a luchar por liberarse, es posible que sea porque no pueden respirar adecuadamente. Tienen patas muy fuertes.

Los albatros, pardelas y petreles: debido a que respiran por los orificios nasales, se pueden manipular con el pico cerrado, sin tapar los orificios. Suelen mostrar poca resistencia.



EVITAR



1. Manipular o alzar el ave por el cuello, las patas o de las alas, debido que son áreas sensibles y pueden lesionarse con facilidad.
2. Liberar el ave cuando su plumaje aún se encuentre muy húmedo para volar.
3. Atar o arrastrar el animal para movilizarlo.







TIBURONES



MANIPULACIÓN

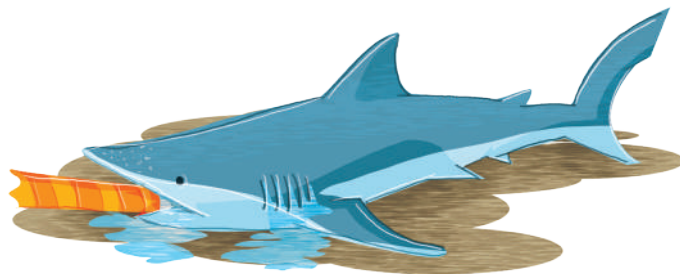
1. Al iniciar la maniobra para el envase de la pesca, observar si existe algún tiburón que pueda haber sido capturado incidentalmente. Si observa algún individuo enmallado, informar al capitán sobre la situación para bajar la velocidad.
2. Es recomendable tratar de liberar a los tiburones desde la bolsa sin subirlo a bordo. Esto se puede lograr si se hace una moña con los extremos de la red, y mientras sube el paño lentamente y va secando la red, se deja el flotador abajo para que el tiburón pueda salir.
3. Si el animal sube a cubierta, sea muy cuidadoso con la boca. Para evitar mordeduras puede colocar un pez muerto, una madera o un cabo grueso en la boca del animal, así logramos una manipulación más segura. Recuerda que los tiburones respiran bajo el agua, intenta actuar rápido.





REHABILITACIÓN

1. Si se percibe que el animal se encuentra inquieto, se recomienda cubrir sus ojos con un trapo oscuro que esté mojado. Se recomienda que el trapo no sea muy grueso. No olvidar colocar uno de los objetos recomendados entre los dientes.
2. Recuerde que los tiburones necesitan flujos de agua marina sobre sus branquias para respirar. Si la liberación no es instantánea por motivos de faena de pesca, se recomienda colocar una manguera con flujo continuo de agua de mar en la boca del tiburón.





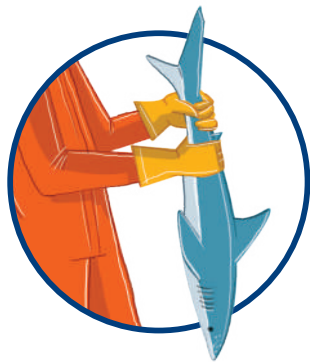
LIBERACIÓN



1. Si es un tiburón pequeño, puede ser manipulado por una persona de tres formas diferentes:
 - a. Sujetando la aleta dorsal y la aleta caudal.
 - b. Sujetando la aleta pectoral y la aleta caudal.
 - c. Sujetando la parte ventral del animal.
2. Si es un tiburón mediano, se necesita dos personas, una persona deberá sujetarlo por la aleta dorsal y una de las aletas pectorales, mientras que la otra persona se encargará de sujetar la aleta caudal del animal.
3. Si es un tiburón grande, se necesita una malla grande a modo de camilla, poniendo encima al animal con mucho cuidado entre varias personas, luego esta es sujeta con dos estrobo por cada lado, para luego ser levantada con un gancho y ser llevada al agua para liberarlo. Otra posible técnica es poner al tiburón encima de un pedazo de red o paño, unir los cuatro cabos con la ayuda de estrobo, de la unión formada, con apoyo de winche levantar y soltar 2 cabos para que el tiburón deslice.
4. Devolver al mar con la cabeza en dirección al agua, dejándolo caer hacia adelante.



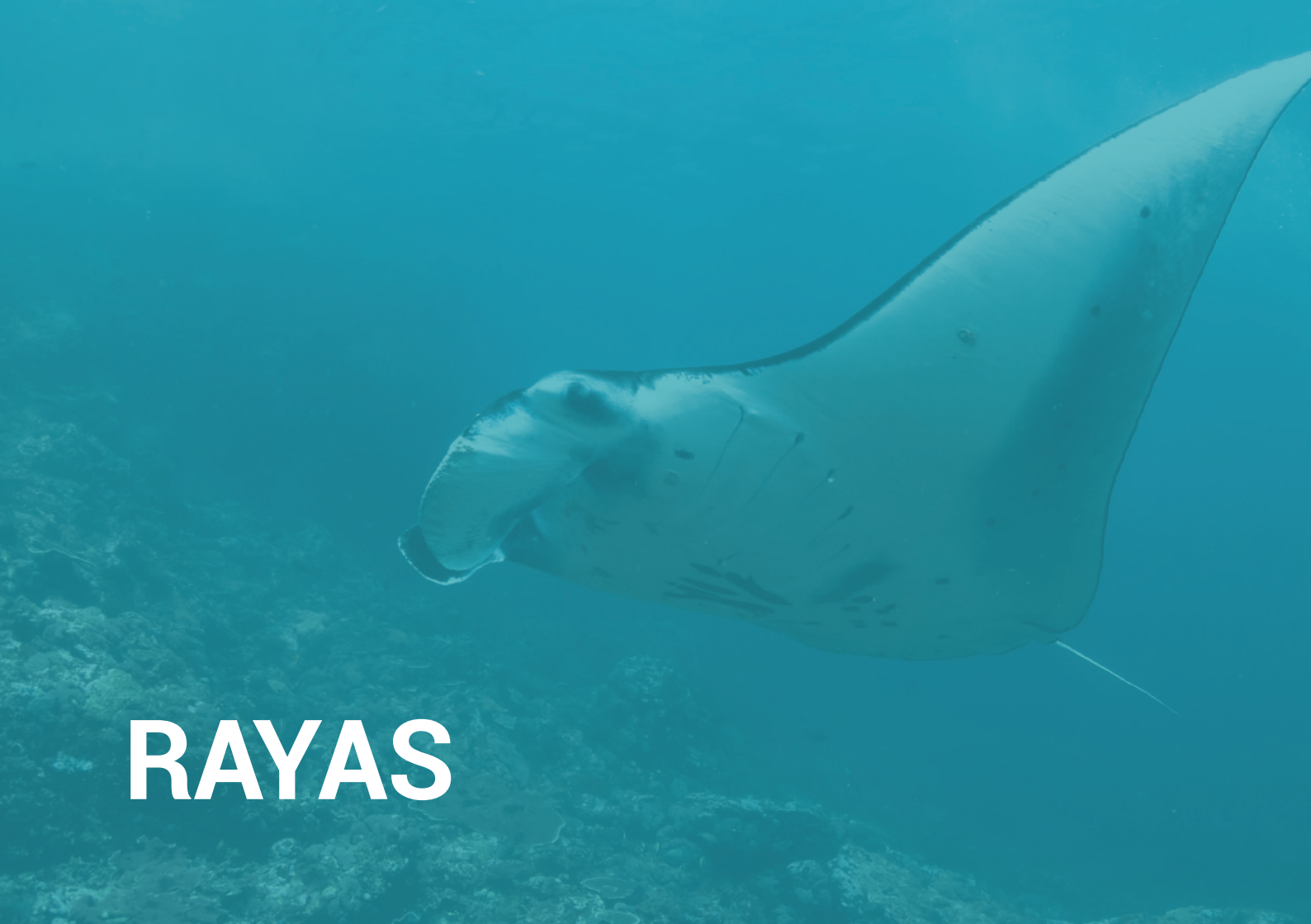
EVITAR



1. Exponer al animal por largos periodos del tiempo al sol.
2. Manipular de forma excesiva al animal en el área del estómago, debido a que podría lesionar órganos internos.
3. Golpear al animal en zonas cerca al lomo y la cabeza debido a que en esta zona se agrupan varios sistemas sensoriales.
4. Jalar, atar o manipular al animal por los orificios branquiales o por la cola.





A large manta ray is shown swimming horizontally in clear blue water. The ray's head is on the left, and its long, flat body extends towards the right. The underside of the ray is visible, showing dark spots and patterns. Below the ray, a coral reef is visible, with various coral structures and rocks. The overall scene is underwater, with a deep blue background.

RAYAS



MANIPULACIÓN

1. Al iniciar la maniobra para el envase de la pesca, prestar atención a la presencia de alguna raya capturada incidentalmente. Si observa algún individuo enmallado informar al capitán para tomar acciones.
2. Es recomendable tratar de liberar a la raya desde la bolsa sin subirlo a bordo. Esto se puede lograr si se hace una moña con los extremos de la red, y mientras sube el paño lentamente y va secando la red, se deja el flotador abajo para que la raya pueda salir. Otra técnica es cuando se termina la maniobra, se procede al volteo del cabecero por medios hidráulicos.
3. Si el animal se encuentra en cubierta, sea muy cuidadoso, algunas especies poseen una espina que utilizan como mecanismo de defensa. Recordar siempre mantenerse alejado de la cola del animal.





REHABILITACIÓN

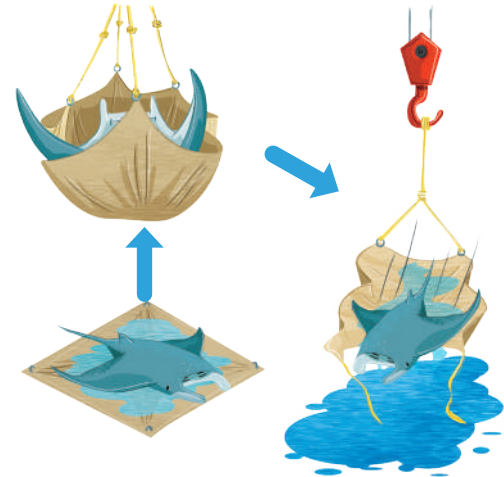
1. Si se percibe que el animal se encuentra inquieto, se recomienda cubrir sus ojos con un trapo oscuro que esté mojado. Se recomienda que el trapo no sea muy grueso.
2. Para evitar picaduras accidentales, mantenerse alejados de la cola del animal.
3. Recuerde que las rayas necesitan flujos de agua marina sobre sus branquias para poder respirar. Entonces, si la liberación no es inmediata, se recomienda colocar una manguera con flujo continuo de agua de mar en la boca del animal.

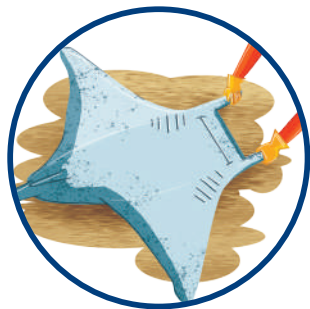




LIBERACIÓN

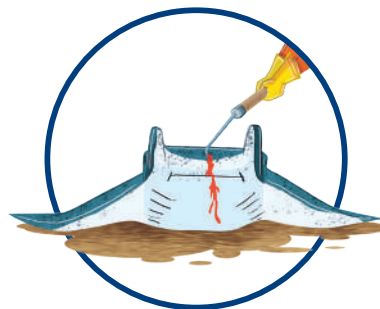
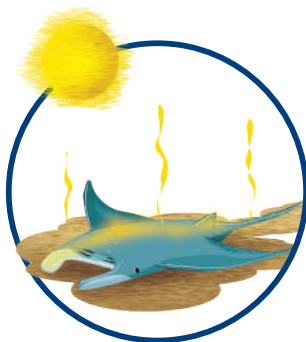
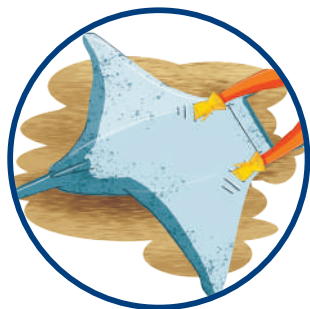
1. Si es una **raya pequeña**, puede ser manipulada por una persona al sostenerla desde los espiráculos (orificios ubicados en la cabeza del animal) o desde las aletas.
2. Si es una **raya mediana**, puede ser manipulada por dos o tres personas, siempre sujetándola de las alas (aletas pectorales). Si el animal está muy resbaloso, utilizar una tabla, red o paño como base para poder transportarla hasta fuera de la borda.
3. Si es una **raya grande**, deberá ser manipulada con especial cuidado. Podría elaborar una estructura similar a un chinguillo con un pedazo de red o paño, extenderlo sobre la cubierta y con ayuda de sus compañeros colocar al animal encima de la red sujetándolo de las aletas. Unir los extremos de la red o paño y usando el macaco, movilizar al animal fuera de la cubierta y liberarlo. Esta técnica debe realizarse entre dos o más personas, teniendo cuidado del aguijón (de observarse uno).





EVITAR

1. Atar o arrastrar el animal para movilizarlo.
2. Manipular al animal por los lóbulos de la cabeza, la cola o por los orificios branquiales.
3. Utilizar objetos punzocortantes para mover a la raya.
4. Exponer al animal por largos periodos del tiempo al sol.







BIBLIOGRAFÍA

Acuña-Perales N, Córdova-Zavaleta F, Ortiz-Alvarez C. (2020). Guía de Rescate, Manipulación y Liberación de Especies Marinas Capturadas en Redes de Cerco Industriales. ProDelphinus. Lima, 23 pp.

FAO & ACCOBAMS. (2018). Good practice guide for the handling of cetaceans caught incidentally in Mediterranean fisheries. Rome, Italy: FAO.

FAO Fisheries and Aquaculture Department. (2009). Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. Rome, FAO. 128pp.

Hamer, D. and Minton, G. (2020). Guidelines for the safe and humane handling and release of bycaught small cetaceans from fishing gear. UNEP/CMS Secretariat. Bonn, Germany 50 pages. CMS Technical Series No. 43.

Keledjian, Amanda, Gib Brogan, Beth Lowell, and Jon Warrenchuk. 2014. Wasted Catch: Unsolved problems in US fisheries. Washington, DC: Oceana.

Poisson F., Vernet A.L., Séret B., Dagorn L. (2012). Good Practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by tropical tuna purse seiners. Western and Central Pacific Fisheries Commission.

Secretaría del ACAP e Instituto Nacional de Investigación de Pesquerías de Ultramar. 2015. Guía de identificación de aves marinas capturadas, actualizada en agosto de 2015. Disponible para su descarga en www.acap.aq, Hobart: Secretaría del ACAP.





GUÍA DE MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN DE FAUNA MARINA EN LA PESQUERÍA DE PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS DE ECUADOR

