

**COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL**  
**GRUPO DE TRABAJO SOBRE ECOSISTEMA Y CAPTURA INCIDENTAL**

**3ª REUNIÓN**

La Jolla, California (EE. UU.)  
26-27 de mayo 2025

**DOCUMENTO EB-03-05**

**MEJORES PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN DE TORTUGAS  
MARINAS CAPTURADAS EN PESQUERÍAS DE LA CIAT**

Melanie Hutchinson, Barbara Cullingford, Jon Lopez y Mariluz Parga

Este documento se preparó en respuesta a una posible actualización de la resolución C-19-04, que también incluye una solicitud de directrices de mejores prácticas de manipulación y liberación (MPML). Este documento ha sido revisado y consultado con los CPC y expertos externos identificados por los CPC en respuesta al Memorándum 0601-410.

**ÍNDICE**

RESUMEN .....	1
1. Antecedentes .....	2
2. Proyecto de directrices sobre mejores prácticas de manipulación y liberación de tortugas marinas ..	3
3. Capacitación .....	20
4. Agradecimientos.....	21
5. Referencias .....	21
6. Anexo.....	23

**RESUMEN**

Reducir la mortalidad de las tortugas marinas capturadas incidentalmente en las pesquerías atuneras es una prioridad de conservación. Las mejores prácticas de manipulación y liberación (MPML) ofrecen una solución eficaz y de bajo costo para mejorar la supervivencia posliberación (SPL) de los animales, pero su éxito depende de la capacitación de los pescadores, la divulgación y la viabilidad de su aplicación. Este documento apoya el desarrollo y perfeccionamiento de las directrices existentes de MPML para las tortugas marinas en el marco de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), de conformidad con las resoluciones C-04-07 y C-19-04, y el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO. Sobre la base de los mandatos del Grupo de Trabajo sobre Ecosistema y Captura Incidental (EBWG-2), SAC-15, y las aportaciones de los CPC en respuesta al Memorándum 0601-410, este proyecto consolida las directrices nacionales, la literatura científica, la retroalimentación de expertos, y las perspectivas de la industria. Además, identifica las prácticas perjudiciales, destaca las consideraciones específicas de cada arte y ofrece recomendaciones mejoradas para las pesquerías de cerco, palangre y redes agalleras.

## 1. ANTECEDENTES

Una de las formas más eficaces y rentables de reducir la mortalidad de las especies vulnerables<sup>1</sup> capturadas incidentalmente es garantizar que las flotas pesqueras adopten y utilicen las mejores prácticas de manipulación y liberación (MPML) para minimizar los daños y mejorar las tasas de supervivencia posliberación (SPL). Las MPML suelen ser de sentido común y pueden requerir sólo pequeños cambios de comportamiento que los pescadores pueden emplear con mejoras significativas en las tasas de supervivencia. Pero la eficacia y la aplicación dependen de la educación, la capacitación y la capacidad de divulgación para garantizar que los pescadores conozcan tanto las prácticas adoptadas como las que deben evitarse al liberar especies vulnerables no objetivo. Unas técnicas de manipulación adecuadas, especialmente en el caso de las tortugas marinas, pueden mejorar significativamente los resultados de supervivencia de los animales descartados (ver la revisión en [EB-01-01](#)), ya que a menudo están vivos cuando se recupera el arte en todos los sectores pesqueros (Andraka et al. 2013, [EB-03-01](#)).

En línea con los mandatos de la Convención de Antigua y el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) ha adoptado varias resoluciones para mitigar los impactos de las pesquerías atuneras sobre las tortugas marinas, permaneciendo activas hasta la fecha las resoluciones [C-04-07](#) y [C-19-04](#), con contenido relevante sobre las MPML. Entre otros requisitos, la resolución C-19-04 requiere que los Miembros y los No Miembros Cooperantes de la CIAT (CPC):

*1.a. Requerir de los propietarios/operadores/tripulantes de buques que pescan especies abarcadas por la Convención liberar con prontitud, en la forma que cause el menor daño posible, en la medida que sea factible, todas las tortugas marinas, sin arriesgar la seguridad de cualquier persona.*

Con requisitos específicos tanto para los cerqueros como para los palangreros:

*"Requerir de los propietarios/operadores de buques cerqueros llevar a bordo herramientas de manipulación segura para la liberación de tortugas marinas (por ejemplo, salabardos) y usarlas cuando sea oportuno" y a que "tomen todas las medidas razonables, según proceda, para garantizar su liberación segura, siguiendo las directrices de manipulación y liberación del Anexo, y de forma consistente con las "Mejores prácticas para la manipulación y liberación de tortugas marinas" de las Directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca de 2009 de la FAO".*

Las recomendaciones específicas para las directrices de MPML y de tortugas marinas también procedieron [del 2º Grupo de Trabajo sobre Ecosistema y Captura Incidental \(GTECI\)](#) en 2024, cuando se solicitó lo siguiente:

*Que "se lleve a cabo un segundo taller sobre anzuelos circulares que cumplirá el mandato del párrafo 3(d)(i) Res C- 19-04". Y que 'el taller incluya el desarrollo de una tercera medida de mitigación como se describe en el Párrafo 3(d)(iii) del C-19-04 para flotas pequeñas de embarcaciones costeras multiespecíficas, así como mejores prácticas de manejo y liberación de tortugas marinas.*

El [segundo taller sobre anzuelos circulares](#) se llevó a cabo el 28-30 de abril de 2025, y se publicó en el sitio web de la reunión un documento de antecedentes con una sección enfocada en mejorar las directrices

---

<sup>1</sup> A menos que se especifique lo contrario, incluyendo, entre otros, referencias a evaluaciones de vulnerabilidad y puntuaciones cualitativas/cuantitativas (por ejemplo, BYC-10 INF-B; SAC-13-11, SAC-14-12), la definición del personal de "especies vulnerables" se refiere a las especies que, en el sensu latu, y debido a sus rasgos de ciclo vital poco productivos (es decir, especies K en la teoría de la selección r/K), son más vulnerables a los impactos de la pesca y otras actividades antropogénicas sobre estas especies o sus hábitats y ecosistemas. Esto incluye a los mamíferos marinos, las aves marinas, las tortugas marinas y los elasmobranquios.

sobre MPML para las pesquerías de palangre superficial ([HKS-02-01](#)). Ya que las directrices sobre MPML disponibles en la res. C-19-04 para las pesquerías de palangre fueron revisadas y potencialmente actualizadas, este documento pretende apoyar este esfuerzo para todas las pesquerías bajo el amparo de la CIAT, avanzando el plan de trabajo hacia la adopción de MPML ([EB-02-03](#)) para todos los taxones vulnerables presentado en, y aprobado por, la 2ª reunión del GTECI en 2024.

Además, de conformidad con el desarrollo y la adopción de MPML para taxones vulnerables, la 15ª reunión del CCA solicitó:

*“Que se establezca un programa de diálogo entre personal científico y gestores, jefes de flota, y capitanes de las flotas atuneras de los CPC, respecto a: ... (b) Aplicación de nuevos métodos sobre buenas prácticas para liberación de especies capturadas de forma incidental...”.*

Tras estas discusiones, en noviembre de 2024, la Secretaría de la CIAT emitió el Memorandum 0601-410, invitando a los CPC a contribuir al desarrollo de directrices exhaustivas sobre MPML proporcionando:

1. Normativa o directrices nacionales existentes sobre MPML para tortugas marinas, tiburones, aves marinas y rayas,
2. Datos sobre el destino y la supervivencia posliberación de estas especies,
3. Expertos en la materia para aportaciones técnicas,
4. Representantes de la industria para garantizar que las directrices de MPML sean eficaces y prácticas para las operaciones pesqueras.

Varios CPC, incluidos Canadá, Chile, China, Costa Rica, El Salvador, Francia, México, Perú y la Unión Europea, presentaron contenidos e identificaron expertos en la materia (EM) y personal de la industria para ayudar en este proceso. El contenido de los CPC ha sido sintetizado e integrado en este documento para actualizar y mejorar las directrices sobre MPML actualmente disponibles en el Anexo de la resolución C-19-04. Las directrices sobre MPML en este documento también integran las *Directrices de la FAO de 2009 para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca*; evidencia científica publicada actualizada que identifica prácticas tanto beneficiosas como perjudiciales; los resultados de la consulta con veterinarios de fauna silvestre especializados en interacciones de tortugas marinas en pesquerías; y utiliza perspectivas de la industria para generar las directrices actuales de MPML de tortugas marinas para las pesquerías de cerco, palangre y redes agalleras bajo competencia de la CIAT. El Anexo de este documento contiene también las directrices sobre MPML del Anexo 1 de la res. C-19-04, las directrices de la FAO (2009) y las listas de herramientas sobre MPML para permitir la comparación en paralelo y facilitar la identificación de diferencias y concordancias clave entre las directrices, a medida que la Comisión considera la actualización de las directrices en la resolución.

Este documento sigue el marco para la generación y aplicación de directrices sobre MPML para todas las especies vulnerables presentado en el documento [EB-02-03](#) y aprobado por la 2ª reunión del GTECI. Es importante destacar que las prácticas que se sabe que son perjudiciales para la SPL se identifican y enumeran en la categoría "no se debe" para cada arte de pesca, tal y como se [recomendó en la 14 reunión del CCA](#). Este documento se distribuyó a los CPC para su revisión por parte de las partes interesadas de la industria y los expertos en la materia. Además, estas directrices se discutirán en parte durante el [Segundo taller sobre anzuelos circulares y mitigación de la captura accidental de tortugas marinas](#), con especial atención a su aplicación en las pesquerías de palangre de lances someros. Esta versión final, que incorpora todas las revisiones, comentarios y recomendaciones realizadas durante el segundo taller sobre anzuelos circulares, se presentará durante la 3ª reunión del GTECI.

## **2. PROYECTO DE DIRECTRICES SOBRE MEJORES PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN DE**

## TORTUGAS MARINAS

La aplicación eficaz de las MPML depende no sólo de la disponibilidad de directrices claras, sino también de una capacitación y divulgación adecuadas que garanticen que los pescadores entiendan tanto las prácticas recomendadas como los fundamentos biológicos y fisiológicos que las sustentan. En el caso concreto de las tortugas marinas, la manipulación adecuada es fundamental, ya que muchas de las lesiones que provocan la mortalidad no se producen durante la captura, sino durante los procesos de recuperación, manipulación a bordo o extracción de los aparejos.

Los pescadores deben ser conscientes de varias consideraciones importantes antes de interactuar con tortugas marinas. En particular, que los huesos y ligamentos de las aletas de las tortugas marinas son frágiles y no están diseñados para soportar el peso del animal fuera del agua. Levantar o maniobrar tortugas por las aletas puede causar lesiones graves. Por lo tanto, las tortugas marinas nunca deben ser manipuladas por sus aletas. Cuando sea necesario retirar los aparejos a bordo, el cuerpo de la tortuga debe estar totalmente sujeto, idealmente levantando al animal por el caparazón o con una red, especialmente en embarcaciones con francobordo alto o cuando el animal sea demasiado pesado para levantarlo a mano con seguridad.

Además, las tortugas marinas son curiosas y muy propensas a enmallarse en una amplia gama de artes, como redes, boyas, artes de pesca abandonadas o desechadas (por ejemplo, anzuelos y sedales, redes agalleras) y, en pocas ocasiones, plantados. El enmallamiento presenta múltiples riesgos; el más inmediato es el ahogamiento, ya que las tortugas marinas son animales que respiran aire. Otras consecuencias incluyen la infección alrededor del lugar del enmallamiento, la desfiguración o incluso la amputación de miembros. La ingestión de remanentes de artes de pesca que quedan enganchados o enredados en las tortugas es especialmente dañina, ya que puede provocar lesiones internas como oclusión intestinal y, finalmente, la muerte. Por lo tanto, es esencial retirar la mayor cantidad posible de remanentes de artes de pesca de todas las tortugas capturadas incidentalmente antes de liberarlas para darles las mejores posibilidades de sobrevivir tras su liberación.

Además, algunas tortugas pueden encontrarse en estado exhausto o comatoso. Estos individuos requieren resucitación inmediata y suficiente tiempo de recuperación a bordo para evitar el ahogamiento posliberación. Los procedimientos de resucitación y liberación, aplicables a todos los tipos de artes, figuran en la Sección 2.4, "Todas las pesquerías", del presente documento.

Por último, el desarrollo y perfeccionamiento de las MPML debe considerarse un proceso continuo e iterativo. A medida que surjan nuevas pruebas científicas y aumente la experiencia en la aplicación, puede ser necesario realizar actualizaciones para mejorar los resultados de la SPL y/o para perfeccionar la viabilidad y la seguridad de los procedimientos adoptados. Por lo tanto, se recomienda que las directrices sobre MPML se revisen periódicamente para comprobar su eficacia, viabilidad operativa y seguridad, tal como se indica en el Plan de Trabajo de MPML ([EB-02-03](#)).

### 2.1. Pesquerías cerqueras

El párrafo 2.b. de la resolución C-19-04 establece:

*"... en caso de que una tortuga marina sea avistada en una red de cerco, que los propietarios/operadores/tripulantes de los buques cerqueros tomen todas las medidas razonables, según proceda, para garantizar su liberación segura, siguiendo las directrices de manipulación y liberación del Anexo, y de forma consistente con las "Mejores prácticas para la manipulación y liberación de tortugas marinas" de las Directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca de 2009 de la FAO."*

Para las pesquerías cerqueras, las directrices de la FAO "Mejores prácticas para la manipulación y

liberación de tortugas marinas" (FAO 2009) establecen:

*“Si una tortuga es capturada, se deberían tomar las siguientes medidas específicas: (i) Toda vez que se aviste una tortuga en la red de cerco, se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para rescatarla antes que se pueda enredar en la red, incluyendo, si fuese necesario, el empleo de una lancha rápida. (ii) Si una tortuga está enredada en la red, se debería detener el izado tan pronto como la tortuga sale del agua y no debería reiniciarse hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada. (iii) Si una tortuga es llevada a bordo de la embarcación, se deberían realizar todos los esfuerzos apropiados para ayudar a su recuperación antes de devolverla al agua”.*

Las recomendaciones actualizadas sobre MPML que figuran a continuación integran tanto el texto de la FAO (2009) como el Anexo 1 de la resolución C-19-04. Dado que en las pesquerías cerqueras las tortugas marinas pueden encontrarse en diferentes etapas de la operación de pesca, donde pueden estar enredadas en un plantado a la deriva (en pocas ocasiones) u otras artes de pesca abandonadas, pueden ser vistas nadando libremente mientras están rodeadas por la red de cerco, pueden aparecer enredadas en la red de cerco durante el cobrado de la red o pueden ser traídas con la captura en las operaciones de salabardeo. El proyecto de directrices a continuación sigue las etapas de la operación de pesca con redes de cerco. Independientemente del momento en que se detecten por primera vez, las tortugas marinas pueden necesitar tiempo en el buque para descansar y recuperarse (resucitación). Las directrices de resucitación y liberación son aplicables a todas las pesquerías, por lo que estas instrucciones figuran en la sección "Todas las pesquerías" (2.4). La Sección 2.4 también contiene prácticas que deben evitarse (por ejemplo, manipular las tortugas marinas por las aletas, colocarlas boca abajo).

#### **2.1.1. Tortugas enmalladas en plantados**

Los diseños de los plantados mejoraron en 2015 (C-16-01) y 2025 (C-23-04) para reducir, e incluso eliminar, el enmallamiento en los plantados a la deriva. Por lo tanto, casi nunca se observan tortugas marinas enredadas en los plantados y se espera que eso disminuya a cero en la región. Sin embargo, en el caso poco frecuente de que se observe una tortuga marina enmallada en un plantado, debe ser rescatada o liberada, tal y como lo establece la resolución C-19-04 en su párrafo 2:

*“c. Requerir de los propietarios/operadores/tripulantes de buques cerqueros liberar, lo antes posible e ileso, en la medida que sea factible, toda tortuga marina observada enmallada en dispositivos agregadores de peces (plantados)”.*

#### **Si una tortuga marina es vista enmallada en un plantado a la deriva:**

##### Sí se debe:

- Intentar liberar a la tortuga marina del plantado. Esto puede requerir que los buques cerqueros empleen una embarcación pequeña o lancha rápida para facilitar el rescate (como recomiendan las directrices de la FAO (2009)).
- Los pescadores deben cortar con cuidado cualquier aparejo enmallante, red, o cualquier otra arte de pesca del animal y devolverlo al mar con cuidado, soportando el peso del animal desde el caparazón (no manipulando la tortuga marina por las aletas).
- Si la tortuga marina está comatosa, debe subirse a bordo del buque cerquero para resucitarla (ver Sección 2.4).

##### No se debe:

- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.

- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

### 2.1.2. Tortugas marinas observadas encerradas por la red de cerco

Si se observan tortugas marinas nadando dentro de la red después del encierro, en el Anexo 1.a. de la res. C-19-04 se recomienda lo siguiente:

*"Toda vez que se aviste una tortuga en la red de cerco, se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para rescatarla antes que se pueda enredar en la red."*

Las directrices de la FAO indican además que estos esfuerzos pueden incluir, *"si fuese necesario, el empleo de una lancha rápida"*.

Por lo tanto, el lenguaje recomendado actualizado para estos escenarios es:

#### Si se avistan tortugas marinas en la red:

##### Sí se debe:

- Se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para facilitar el rescate y la liberación de las tortugas marinas cercadas antes de que queden enredadas en la red y de que se produzca el embolsamiento, incluyendo, si es necesario, el empleo de embarcaciones pequeñas<sup>2</sup>.
- Si la tortuga marina está comatosa, debería subirse a bordo del buque cerquero para resucitarla (ver Sección 2.4).

##### No se debe:

- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

### 2.1.3. Tortugas marinas enmalladas en la red durante el cobrado de la red

Algunas tortugas marinas pueden enmallarse en la red durante su cobrado. Casi siempre llegan vivas al buque y más del 90% se liberan vivas ([EB-02-01](#)). Sin embargo, es posible que una tortuga sacada del agua mientras está enmallada en la red caiga fuera de la red y se lesione o muera al pasar a través de la pasteca (FAO 2009); por lo tanto, se debe mantener la siguiente directriz derivada del Anexo 1 de la res. C-19-04:

*"b. Si se enreda una tortuga durante el adujado de la red, se debería cobrar la red sobre la tornamesa a la altura de unos 2 metros, se debería mover la pluma principal hacia estribor o babor (según la maniobra del buque) y se debería echar la red para atrás, para que la tripulación pueda liberar la tortuga de entre la malla a la brevedad posible, y devolverla al mar del costado de estribor o babor si está activa. No se deberá reanudar el adujado de la red hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada.*

*c. Si, a pesar de las medidas tomadas bajo los párrafos a y b de la presente sección, una tortuga es llevada a bordo del buque por accidente y está viva y activa, o muerta, y la tortuga marina debería ser liberada con la mayor rapidez posible.*

<sup>2</sup> Este texto procede directamente de la resolución C-19-04. Sin embargo, es posible que los beneficios para la conservación de esta disposición deban ser revisados, ya que se ha notificado durante los talleres de capitanes que las tortugas marinas a menudo evaden activamente el rescate, sumergiéndose más profundamente en la red y, en consecuencia, quedan enmalladas a mayor profundidad en la red, lo que hace que esta acción sea potencialmente más peligrosa para su supervivencia (com. pers. J. Murua).

*d. Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla” (Sección 2.4).*

Además, debería considerarse la prohibición de pasar tortugas marinas a través de la pasteca, ya que se trata de una práctica dañina y mortal.

Por lo tanto, el lenguaje recomendado actualizado para estos escenarios es:

**Si las tortugas marinas se enredan en la red durante cobrado de la red:**

Sí se debe:

- Si se enreda una tortuga durante el adujado de la red, se debería cobrar la red sobre la tornamesa a la altura de unos 2 metros, se debería mover la pluma principal hacia estribor o babor (según la maniobra del buque) y se debería echar la red para atrás, para que la tripulación pueda liberar la tortuga de entre la malla a la brevedad posible, y devolverla al mar del costado de estribor o babor si está activa.
- Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (Sección 2.4).
- No se deberá reanudar el adujado de la red hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada.
- Liberar la tortuga lo antes posible siguiendo las directrices de la Sección 2.4.2.

No se debe:

- Permitir que las tortugas marinas pasen a través de la pasteca.
- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

**2.1.4. Tortugas marinas subidas a bordo durante el salabardeo**

Las directrices derivadas del Anexo 1 (c y d) de la res. C-19-04 (enumeradas en el punto 2.1.3 anterior) también son aplicables en estas situaciones, cuando las tortugas marinas se salabardean a bordo, y deberían mantenerse. Además, es esencial que las tortugas marinas se separen de la captura en la cubierta principal y no bajen por la escotilla al parque de pesca para reducir las lesiones y la mortalidad.

**Si se suben tortugas marinas a bordo durante las operaciones de salabardeo:**

Sí se debe:

- Asegurar que las tortugas marinas se separen de la captura en la cubierta principal/de trabajo.
- Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (Sección 2.4).
- No se deberá reanudar el salabardeo hasta que la tortuga haya sido liberada.
- Liberar la tortuga lo antes posible siguiendo las directrices de la Sección 2.4.2.

No se debe:

- Permitir que las tortugas marinas bajen por la escotilla al parque de pesca.
- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.

- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

#### **2.1.5. Herramientas de MPML en la pesquería cerquera:**

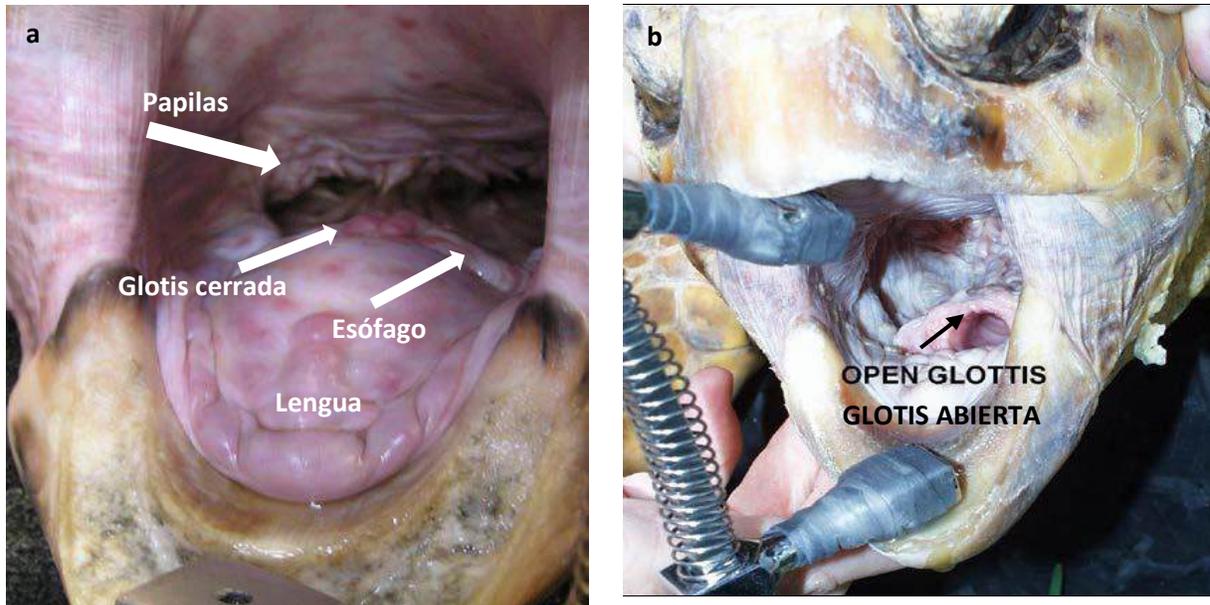
- Una red para subir y bajar tortugas marinas hacia y desde las lanchas rápidas/de trabajo.
- Un salabardo u otro dispositivo para subir y bajar tortugas marinas hacia y desde el buque cerquero.
- Cortacabos capaces de cortar cualquier parte de la red en la que se pueda enredar una tortuga marina.
- Llanta vieja, bloque u objeto similar para elevar la cola de las tortugas marinas durante la resucitación (ver Sección 2.4.1).
- Toalla para mantener a las tortugas marinas en la sombra y húmedas durante la resucitación.

## **2.2. Pesquerías palangreras**

Si las embarcaciones no pueden subir la tortuga a bordo de forma segura (ya sea porque el animal es demasiado grande, no hay red o el francobordo de la embarcación es demasiado alta para subir las tortugas manualmente), los pescadores deben asegurarse de que la línea se corte a nivel del anzuelo en la boca y esto se aconseja en lugar de retirar el anzuelo (Parga 2012; Barria y Valerio en prensa; Andraka y Parga com. pers). Además, si los anzuelos han sido ingeridos y no son visibles, no se recomienda su extracción. Hay varias estructuras en el esófago (garganta) de una tortuga marina que son frágiles, están altamente vascularizadas, y es probable que se produzcan daños graves en la zona durante la extracción de anzuelos ingeridos.

Las malas prácticas de manipulación también pueden provocar o aumentar la gravedad de las lesiones, sobre todo cuando los pescadores jalan los animales hacia el buque, los suben a bordo sin utilizar una red (es decir, por la línea y/o por las aletas), o durante la retirada del aparejo (ver Tabla 7). Si la operación no se realiza con cuidado, la tensión de la línea puede enganchar el anzuelo a mayor profundidad y causar lesiones extensas e incluso desgarros considerables en el punto donde se aloja (Parga 2012). Tanto la manipulación de los animales como la extracción de los aparejos conllevan diferentes riesgos para el estado de los animales posliberación, y varían según el tipo de anzuelo (ver la revisión en la Tabla 7; Stacy & Parga 2024). Por lo tanto, los pescadores deben ser conscientes de los riesgos presentes en todos los escenarios e informados de los criterios de decisión sobre cuándo subir un animal a bordo o cuándo dejarlo en el agua, y cuándo retirar un anzuelo o cuándo dejarlo en su sitio.

Los animales que se encuentran en buenas condiciones en el buque y se manipulan de la forma adecuada, con todos los aparejos retirados y sin lesiones internas, han demostrado tasas de SPL elevadas (100%) en las pesquerías palangreras (Swimmer et al. 2006).



**FIGURE 1 a and b.** Sea turtle oral cavity anatomy (a) closed glottis (entrance into the trachea or windpipe), tongue, esophagus (gullet) and papillae; (b) open glottis (Taken from Stokes and Bergmann (eds) 2019. NMFS/ Southeast Fishery Science Center photos).

**FIGURA 1 a y b.** Anatomía de la cavidad oral de las tortugas marinas: (a) glotis cerrada (entrada a la tráquea), lengua, esófago (garganta) y papilas; (b) glotis abierta (Tomada de Stokes y Bergmann (eds) 2019. Fotos del NMFS/ Centro de Ciencias Pesqueras del Sudeste).

Sin embargo, la posición del anzuelo, el remanente de las artes de pesca y otros efectos de una manipulación inadecuada pueden reducir significativamente las tasas de SPL de las tortugas marinas, ya que los animales con anzuelos enganchados más profundamente en el esófago o el intestino suelen tener tasas de mortalidad mayores (34-65%) que los que se enganchan en la parte superior del esófago o la boca (8-18%) (Casale et al. 2008; Chaloupka et al. 2004; Sasso & Epperly 2007; Swimmer et al. 2014). Se cree que la mayor probabilidad de mortalidad aguda se produce cuando los anzuelos se ingieren (como ocurre a menudo con los anzuelos J) y perforan el estómago, la parte inferior del esófago, el corazón o el pulmón. Además, las líneas remanentes que quedan colgando o arrastrando de los anzuelos enganchados son especialmente peligrosos y pueden matar o incapacitar a las tortugas semanas o meses después de su liberación. Los datos de los centros de varamiento y los exámenes postmortem (necropsias) confirman que la presencia de línea remanente en el anzuelo tiene realmente el mayor impacto en las tasas de SPL (por ejemplo, Parga, 2012; Vannucci et al. 2024). La línea remanente puede enredarse en las aletas, lo que puede llevar a infección o amputación. Si la línea es ingerida, con el tiempo lesiona gravemente u obstruye el intestino (Lucchetti y Sala 2010; Di Bello et al. 2013; Lima et al. 2022; Parga 2012; Swimmer & Gilman 2012, Vanucci et al. 2024). Incluso cantidades pequeñas de línea ingerida o externa pueden ser letales. Por lo tanto, retirar toda la línea de pesca es esencial y debe hacerse siempre que sea posible, incluso cuando el anzuelo no pueda retirarse de forma segura (Stokes y Bergmann 2019).

La decisión de extraer o no un anzuelo es un paso crítico que puede influir significativamente en la probabilidad de supervivencia de la tortuga. En general, los anzuelos enganchados externamente deberían extraerse con cuidado, evitando una fuerza excesiva que pueda romper huesos o causar daños excesivos en los tejidos blandos. Los anzuelos situados dentro de la boca pueden retirarse si el punto de inserción es claramente visible; sin embargo, hay que tener cuidado debido a la presencia de estructuras

anatómicas altamente vascularizadas y especializadas cuyo daño puede ser mortal (ver Figura 1). La glotis, situada en el centro de la lengua (Fig. 1b), es una válvula en la entrada de la tráquea que sirve para abrir y cerrar las vías respiratorias durante la respiración y la inmersión. Los anzuelos incrustados en esta zona deben dejarse en su sitio, ya que dañar la glotis podría permitir la entrada de agua o microbios en los pulmones, lo que podría provocar neumonía o la muerte (Parga 2012; Stokes & Bergmann 2019). Del mismo modo, los anzuelos en el paladar pueden dañar los ojos, los nervios o incluso el cerebro, provocando la muerte o una grave debilitación. El esófago, situado en la parte posterior de la boca y revestido de estructuras cónicas puntiagudas (papilas; Figura 1a), es relativamente resistente y flexible (Díaz-Figueroa & Mitchell 2006). Sin embargo, sólo los anzuelos enganchados superficialmente con puntos de entrada visibles deberían extraerse, y con extremo cuidado porque la manipulación brusca o la extracción forzada pueden dañar letalmente el esófago o las estructuras circundantes o provocar una infección (Orós et al. 2004) o hemorragias mortales (Ryder et al. 2006; Casale et al. 2008). Los anzuelos enganchados profundamente en el esófago, particularmente cuando el punto de entrada no es visible, nunca deben retirarse. La siguiente guía puede ayudar a evaluar si la extracción de un anzuelo es apropiada. En situaciones en las que la extracción no es segura, deben utilizarse cortadores de monofilamento para cortar la línea lo más cerca posible del ojo del anzuelo. Si parte del anzuelo está expuesta pero no puede extraerse, pueden utilizarse cortapernos para extraer la parte visible.

Los riesgos relativos de lesiones que conducen a la mortalidad en la captura incidental de tortugas marinas en varios escenarios de pesca con palangre fueron evaluados por dos veterinarios especializados en interacciones entre fauna salvaje y pesquerías (Dr. Parga y Dr. Stacy) en la Tabla 1. En ella se examinan las lesiones que pueden producirse durante la recuperación hacia la embarcación, durante la retirada de las artes de pesca y cuando se dejan en los animales remanentes de aparejos de distintas longitudes. La tabla muestra que el lugar de enganche, la manipulación (durante el arrastre hasta el buque y durante la retirada del arte) y el remanente de artes de pesca son los factores que más influyen en las tasas de supervivencia posliberación, así como la importancia de unas prácticas de manipulación seguras para minimizar el riesgo de lesiones graves. La actualización las directrices sobre MPML en las pesquerías de palangre, descrita a continuación, es fundamental para la implementación de la manipulación segura de los animales y la retirada de las artes de pesca como medida clave de mitigación..

**TABLE A.1.** This table is intended as a tool to aid evaluation and discussion of different fisheries interaction scenarios involving sea turtles. It is based on veterinary opinion and compares the relative risk of circle hooks with J-hook and tuna (T) hooks associated with three key aspects of incidental capture, A) retrieval of bycaught turtles to the fishing vessel, B) removal of the gear, and C) and D) release of turtles with various amounts of gear remaining on them. A core assumption in these comparisons is that circle hooks in use in longline fisheries include those of larger sizes or shapes that are less likely to be swallowed (please see footnote related to smaller circle hooks). Relative risk (column 2) is assigned a score of low (1), medium (2), or high (3) by hook type and an additional score of low, medium, high (same scale) to express degree of confidence (column 4) based on supportive evidence. A subtracting score of low (-1), medium (-2), or high (-3) is applied for any mitigation measures with an additional subtracting score applied (same scale) reflecting the degree of confidence in the efficacy of the stated mitigation measure. For example, high relative risk that is highly mitigatable with high degrees of confidence would have a total score of 0. The difference in the sum of all scores ( $\Delta$ ) by hook type is provided in column 9 as an absolute value indicating a lower relative risk of injury (and resulting mortality) for the hook type shown in parentheses: somewhat lower (1); moderately lower (2); much lower (3). For example, "2 (Circle)" indicates that circle hooks have a moderately lower risk for the given action/circumstance. A non-difference of zero reflects a similar degree of perceived risk based on available information. Prepared by Brian Stacy, DVM, PhD, DACVP (NOAA Fisheries) and Mariluz Parga, DVM, MSc (SUBMON), 2024.

**TABLA A.1.** Esta tabla pretende ser una herramienta para ayudar a evaluar y discutir diferentes escenarios de interacción de la pesca con tortugas marinas. Se basa en la opinión de veterinarios y compara el riesgo relativo de los anzuelos circulares con los anzuelos J y los anzuelos de atún (T) en relación con tres aspectos clave de la captura accidental: A) recuperación de las tortugas capturadas incidentalmente hacia el buque pesquero, B) retirada de las artes de pesca, C) y D) liberación de tortugas con diversas cantidades de arte de pesca en ellas. Un supuesto básico en estas comparaciones es que los anzuelos circulares utilizados en la pesquería palangrera incluyen los de mayor tamaño o forma, que tienen menos probabilidades de ser ingeridos (ver la nota a pie de página relativa a los anzuelos circulares más pequeños). Al riesgo relativo (columna 2) se le asigna una puntuación de bajo (1), medio (2) o alto (3) por tipo de anzuelo y una puntuación adicional de bajo, medio, alto (misma escala) para expresar el grado de confianza (columna 4) basado en pruebas de respaldo. Se aplica una puntuación de sustracción baja (-1), media (-2) o alta (-3) para cualquier medida de mitigación con una puntuación de sustracción adicional aplicada (misma escala) que refleja el grado de confianza en la eficacia de la medida de mitigación. Por ejemplo, un riesgo relativo alto que es altamente mitigable con altos grados de confianza tendría una puntuación total de 0. La diferencia en la suma de todas las puntuaciones ( $\Delta$ ) por tipo de anzuelo se proporciona en la columna 9 como un valor absoluto que indica un menor riesgo relativo de lesión (y mortalidad resultante) para el tipo de anzuelo mostrado entre paréntesis: algo menor (1); moderadamente menor (2); mucho menor (3). Por ejemplo, "2 (Circular)" indica que los anzuelos circulares tienen un riesgo moderadamente inferior para la acción/circunstancia dada. Una no diferencia de cero refleja un grado similar de riesgo percibido basado en la información disponible. Preparado por Brian Stacy, DVM, PhD, DACVP (NOAA Fisheries) y Mariluz Parga, DVM, MSc (SUBMON), 2024.

1. Acción/tipo de anzuelo	2. Riesgo relativo	3. Justificación de la evaluación de riesgos/beneficios	4. Confianza en la evaluación de riesgos relativos	5. Nivel de afectación por la acción de mitigación	6. Justificación de la evaluación de la mitigación	7. Confianza en la eficacia de la mitigación	8. Etapa de vida /consideraciones taxonómicas	9. Puntuación ( $\Delta$ )
A. Recuperación hacia la embarcación (lesión causada principalmente por el traumatismo provocado por la tensión de la línea y la penetración o laceración de las estructuras anatómicas que rodean el lugar del anzuelo)								
Anzuelo circular	Bajo	Los anzuelos en la cavidad oral <sup>1</sup> presentan menos riesgo de lesiones mortales debido a la relativa resiliencia de la anatomía asociada.	Alta. Las lesiones provocadas por la ingestión de anzuelos bajo tensión están bien demostradas por los datos de necropsias (por ejemplo, de interacciones con la pesca recreativa).	Bajo (Manipulación segura)	Algunos beneficios, pero la seguridad durante la recuperación es inherente a la ubicación del anzuelo.	Alta. La medida no depende de mitigación adicional.	Los riesgos son mayores para las tortugas más grandes y pesadas. Menor disparidad en el riesgo entre los tipos de anzuelo para las interacciones con anzuelos enganchados en otras partes	2 (Circular) <sup>1</sup>
Anzuelo J	Alto	Mayor riesgo de penetración o laceración de los vasos sanguíneos o de las vías respiratorias o traumatismo importante del esófago/estómago.		Alto (Manipulación segura)	Puede reducir las acciones perjudiciales, como levantar animales por la línea, etc.	Baja. La eficacia de la implementación es difícil de confirmar, especialmente sin programas de observadores		

1. Acción/tipo de anzuelo	2. Riesgo relativo	3. Justificación de la evaluación de riesgos/beneficios	4. Confianza en la evaluación de riesgos relativos	5. Nivel de afectación por la acción de mitigación	6. Justificación de la evaluación de la mitigación	7. Confianza en la eficacia de la mitigación	8. Etapa de vida /consideraciones taxonómicas	9. Puntuación (Δ)
						concurrentes robustos.	distintas de la boca (por ejemplo, tortugas laúd).	
Anzuelo T	Alto	Igual que para los anzuelos J.		Alto (Manipulación segura)	Igual que para los anzuelos J.	Bajo. Igual que para los anzuelos J.		
B. Retirada de las artes de pesca: retirada completa del anzuelo y de la línea (lesión causada principalmente por el traumatismo provocado por la penetración o laceración de las estructuras anatómicas que rodean el lugar del anzuelo)								
Anzuelo circular	Medio	Los anzuelos que no son ingeridos son más accesibles y fáciles de extraer sin traumatizar la anatomía vital o delicada, pero pueden lesionar la boca o las vías respiratorias superiores.	Alta. Las lesiones provocadas por la extracción traumática de anzuelos ingeridos están bien demostradas por los datos de necropsias (por ejemplo, de interacciones con la pesca recreativa)	Medio (Manipulación segura)	Los anzuelos más grandes son más difíciles de cortar y retirar sin lesiones, incluso con instrucciones.	Baja. La eficacia de la implementación es difícil de confirmar, especialmente sin programas de observadores concurrentes robustos.	Menor disparidad en el riesgo entre los tipos de anzuelo para las interacciones con anzuelos enganchados en otras partes distintas de la boca (por ejemplo, tortugas laúd).	0 <sup>2</sup> (Ninguno)
Anzuelo J	Alto	Mayor riesgo de penetración o laceración de los vasos sanguíneos o de las vías respiratorias o traumatismo importante del esófago/estómago durante la extracción.		Alto (Manipulación segura)	La mejora de la seguridad en la manipulación puede permitir la retirada eficaz del aparejo no ingerido y ayudar a evitar más lesiones por el aparejo ingerido.			1 <sup>3</sup> (Circular)
Anzuelo T	Alto	Igual que para los anzuelos J.		Medio (Manipulación segura)	La mitigación es menor debido a la mayor dificultad de extracción segura asociada al mayor grosor del anzuelo y a las muertes (rebabas) más grandes.			
C. Arte dejado en el animal - anzuelo solo o con línea sujeta ≤ longitud del caparazón (trauma continuo, infección secundaria, encapsulamiento interno o desprendimiento del anzuelo)								
Anzuelo circular	Medio	El ritmo de degradación de los anzuelos, incluso para los materiales ferrosos, es más lento que el ritmo de lesión,	Baja. Los anzuelos dentro de la cavidad oral e ingeridos tienen riesgos	Bajo (Manipulación segura)	No hay mitigación significativa para el anzuelo ± línea corta que se dejan en el animal, ya que el riesgo se produce en gran medida después de la liberación.	Alta. Sin mitigación posliberación	Riesgo bajo con ambos tipos de anzuelo para interacciones con anzuelos	0 <sup>2</sup> (Ninguno) 1 <sup>3</sup> (Circular)

1. Acción/tipo de anzuelo	2. Riesgo relativo	3. Justificación de la evaluación de riesgos/beneficios	4. Confianza en la evaluación de riesgos relativos	5. Nivel de afectación por la acción de mitigación	6. Justificación de la evaluación de la mitigación	7. Confianza en la eficacia de la mitigación	8. Etapa de vida /consideraciones taxonómicas	9. Puntuación ( $\Delta$ )
		infección, y curación de las estructuras de la boca necesarias para la alimentación y la respiración.	sustanciales, pero algo diferentes, que son difíciles de calificar con base en los datos disponibles. Existen muy pocos datos sobre el destino a largo plazo de los anzuelos que se dejan en la cavidad oral del animal.				enganchados en otras partes distintas de la boca (por ejemplo, tortugas laúd).	
Anzuelo J	Medio	Algunas observaciones publicadas en anzuelos desprendidos naturalmente del tubo digestivo y observaciones de anzuelos encapsulados sin complicaciones fatales en cierta proporción de casos.						
Anzuelo T	Alto	Mayor riesgo debido al mayor tamaño de sus muertes (rebabas) y a la posibilidad de lesiones si se dejan en el animal.						
D. Arte dejado en el animal - anzuelo con línea $\geq$ longitud del caparazón (riesgo persistente de enmallamiento e ingestión que provoque lesión/obstrucción gastrointestinal).								
Todos los tipos de anzuelos	Alto	Mayor frecuencia de mortalidad diferida atribuida a la línea de pesca en comparación con los anzuelos.	Alta. Ninguna diferencia obvia en el tipo de anzuelo debido al mayor riesgo atribuido a la línea de pesca.	Bajo (Manipulación segura)	No hay mitigación significativa para el anzuelo con línea larga que se deja en el animal, ya que el riesgo se produce en gran medida después de la liberación.	Alta. Sin mitigación posliberación	Ninguna	0 (Ninguno)

<sup>1</sup>El riesgo durante la recuperación hacia la embarcación se considera mayor para cualquier anzuelo o forma que pueda ingerirse y penetrar la anatomía visceral, determinado por las características específicas del anzuelo y la morfología de la especie y talla de la tortuga capturada. Para los anzuelos circulares ingeridos, el riesgo relativo y la confianza serían los mismos que para los anzuelos J y T (puntuación ( $\Delta$ ) de cero).

El riesgo relativo y la confianza pueden modificarse a "medio" y darían lugar a una puntuación ( $\Delta$ ) de cero.

<sup>2</sup>Comparación entre anzuelo circular y anzuelo J.

<sup>3</sup>Comparación entre anzuelo circular y anzuelo T.

### **2.2.1. Directrices de MPML recomendadas para las pesquerías palangreras (también se aplican a todas las pesquerías de sedal y anzuelo)**

**Cuando se vea una tortuga marina enmallada en un arte de pesca o enganchada en una línea:**

Sí se debe:

- Detener el buque y reducir la velocidad de remolque del arte.
- Reducir al mínimo la tensión de la línea en la que está capturada la tortuga.
- Maniobrar lentamente el buque hacia el animal. Poner la embarcación en punto muerto cuando la tortuga se acerque.
- Si se van a retirar todas las artes de pesca, determinar si el animal puede ser subido a bordo de forma segura. Lo ideal es que las tortugas marinas enganchadas se suban a bordo para retirar todas las artes de pesca.
  - Una tortuga marina puede ser subida a bordo “de forma segura” utilizando una red u otro dispositivo de izado aprobado para soportar su peso o manualmente apoyando su peso en el caparazón.
  - Si una tortuga marina es demasiado grande o está enganchada de tal manera que impide subirla a bordo de forma segura sin causar más daños o lesiones a la tortuga, dejarla en el agua para retirar el aparejo.
  - Si la tortuga no está enganchada sino enmallada, cortar todo arte de pesca en contacto con el animal.

No se debe:

- Subir animales a bordo utilizando la línea en la que están enganchados o enmallados.
- Subir animales a bordo utilizando la cabeza, cola o aletas.

**Para tortugas marinas subidas a bordo de forma segura:**

Sí se debe:

- Determinar si el anzuelo debe ser retirado o no y retirar la mayor cantidad de aparejo posible.
- Si la punta del anzuelo es visible:
  - Colocar en la boca de la tortuga un trozo de madera u otro abre bocas que haya a bordo para que no pueda morder y proceder a inspeccionar y retirar el anzuelo y la línea, según corresponda.
  - Si la punta y la muerte (rebaba) del anzuelo son visibles, utilizar un cortapernos para cortar la punta del anzuelo y retirar el anzuelo. Si no se puede cortar la punta del anzuelo, se debe presionar la muerte antes de sacarlo tirando hacia atrás. O utilizar un desenganchador o alicates para extraer el anzuelo sin lesionar los tejidos frágiles (es decir, la glotis y las papilas) de la boca y el esófago.
  - Si no se puede extraer el anzuelo, cortar toda la línea remanente del anzuelo y cortar cualquier parte del anzuelo que se pueda retirar del animal.
- Si el anzuelo está dentro de la boca o se ha ingerido parcialmente pero el punto de inserción es visible:
  - Utilizando las herramientas disponibles para abrir la boca (enumeradas a continuación), un miembro de la tripulación debe abrir la boca de la tortuga (usando las herramientas descritas

a continuación) mientras otro evalúa si el anzuelo puede extraerse sin causar más lesiones. Si el punto de inserción del anzuelo es visible y está en la lengua o el esófago y puede extraerse sin desgarrar el tejido, retirar el anzuelo.

- Si el anzuelo está profundamente enganchado en el esófago, en la glotis o en las papilas, no extraer el anzuelo. Si no se puede extraer, cortar la mayor parte posible del anzuelo y asegurarse de que se retire toda la línea del animal.
- Devolver el animal al mar lo antes posible siguiendo las directrices de resucitación y liberación de la Sección 2.4.

No se debe:

- Intentar extraer un anzuelo enganchado sin primero determinar el punto de inserción.
- Retirar los anzuelos que estén enganchados en la glotis o profundamente dentro del esófago, o si el punto de inserción no es visible.
- Liberar las tortugas con más de 5 cm de línea todavía sujeta al anzuelo o enredando a la tortuga.
- Colocar la tortuga boca abajo durante largos periodos de tiempo.
- Dejar las tortugas marinas al sol o expuestas a la intemperie durante la resucitación.
- Devolver las tortugas marinas comatosas sin seguir las directrices de resucitación en la Sección 2.4.1

**Para tortugas marinas que no pueden subirse a bordo de forma segura y deben permanecer en el agua:**

Esto se aplica a las tortugas marinas que son demasiado grandes para subirlas a bordo y a aquellas situaciones en las que los buques no llevan las herramientas adecuadas para subir a bordo tortugas marinas más pequeñas.

Sí se debe:

- Si el anzuelo es visible:
  - Si el animal está enmallado y enganchado, retirar primero el anzuelo. Luego, una vez retirado el anzuelo, proceder a retirar toda la línea.
  - Utilizar un desenganchador para retirar los anzuelos enganchados externamente en el animal.
  - Si no se puede retirar el anzuelo con un desenganchador, utilizar un cortacabos de mango largo para cortar la línea lo más cerca posible del anzuelo, sin dejar más de 5 cm de línea remanente en el anzuelo.
- Si el anzuelo fue ingerido y no es visible:
  - Cortar la línea lo más cerca posible de la boca, sin dejar más de 5 cm de línea remanente.

No se debe:

- Sacar a los animales del agua utilizando la línea en la que están enganchados o enmallados.
- Sacar a los animales del agua utilizando la cabeza, cola o aletas.
- Intentar retirar anzuelos que estén dentro de la boca o que hayan sido ingeridos por tortugas que no hayan sido subidas a bordo.

- Liberar tortugas sin cortar y retirar la mayor cantidad posible de línea, preferiblemente 5 cm o menos.

### 2.2.2. Herramientas de MPML para las pesquerías palangreras:

Las Directrices de la FAO (2009) recomiendan que todos los buques estén equipados con las herramientas necesarias para aplicar las mejores prácticas de manipulación y liberación. En consonancia con esto, la resolución C-19-04 ordena que los CPC exijan a los armadores y operadores de buques palangreros que lleven a bordo, y utilicen según proceda, herramientas de manipulación seguras para la liberación eficaz de las tortugas marinas (por ejemplo, desenganchadores, cortacabos y redes). En consecuencia, cuando una tortuga marina se engancha o enreda en un arte de palangre, los operadores de buques deben utilizar las herramientas de mitigación adecuadas para minimizar las lesiones y mejorar la supervivencia posliberación. Las Directrices de la FAO (2009) proporcionan una lista completa del equipo esencial para la manipulación segura de las tortugas marinas, que se incluye en el Anexo (Sección 6.3), junto con una guía ilustrada para desenganchar y resucitar a las tortugas. Para apoyar la aplicación en el Océano Pacífico oriental (OPO), el personal de la CIAT ha compilado una lista recomendada de herramientas de manipulación específicas para las flotas pesqueras de la región. Estas herramientas se clasifican en función de la altura de francobordo del buque, con una distinción a un metro. Para las embarcaciones con francobordo inferior a un metro, el acceso manual al agua es posible, y los dispositivos de mango largo pueden no ser necesarios para la extracción de artes. Cabe señalar que los nombres de algunos tipos de desenganchadores disponibles de los fabricantes y a los que se hace referencia en algunos protocolos incluyen el término “interno”. *Aunque estos desenganchadores pueden utilizarse para extraer anzuelos de la boca (como se ha descrito anteriormente), no están pensados para ser utilizados para extraer anzuelos ingeridos o cuando la punta de inserción no es visible por otros motivos.*

Los buques con francobordo<sup>3</sup> de 1 metro o menos deben llevar:

- Cortacabos capaces de cortar la línea de pesca o los reinales a menos de 5 cm del ojo de un anzuelo enganchado, y
- Alicates o cortapernos capaces de cortar cualquiera de los anzuelos del buque
- Red
- Al menos dos de los siguientes abre bocas y mordazas:
  - Bloque de madera dura
  - Madeja de cuerda
  - Dos lazos de cuerda cubiertos con manguera
- Llanta vieja, bloque o una plataforma o superficie adecuada y segura para elevar a las tortugas marinas durante la extracción del anzuelo y la resucitación (ver Sección 2.4). La cola debe elevarse por encima de la cabeza 6 pulgadas o 20 cm para permitir que el agua drene de los pulmones. Las tortugas marinas más grandes pueden requerir una elevación adicional para facilitar el drenaje del agua de los pulmones.

Los buques con francobordo de más de 1 metro deben llevar a bordo el siguiente equipo de desenganche/manipulación de tortugas:

- Cortacabos de mango largo capaz de cortar la línea de pesca o los reinales a menos de 5 cm del

---

<sup>3</sup> El francobordo es la distancia entre la cubierta del buque y la superficie del mar.

ojo de un anzuelo enganchado, o lo más cerca posible de la boca si el anzuelo fue ingerido.

- Red de mango largo (de longitud igual o superior desde la borda hasta la línea de flotación). El diámetro del aro y la profundidad de la red deben ser lo suficientemente grandes como para que quepan la mayoría de las tortugas adultas, y el aro y el mango deben ser lo suficientemente resistentes como para no doblarse ni romperse al intentar sacar tortugas pesadas.
- Desenganchador de mango largo (de longitud igual o superior desde la borda hasta la línea de flotación)
- Desenganchador de mango corto
- Tenazas de punta larga o de punta fina
- Alicates o cortapernos capaces de cortar cualquiera de los anzuelos del buque
- Al menos dos de los siguientes abre bocas y mordazas:
  - Bloque de madera dura
  - Madeja de cuerda
  - Dos lazos de cuerda cubiertos con manguera
- Llanta vieja, bloque o una plataforma o superficie adecuada y segura para elevar a las tortugas marinas durante la extracción del anzuelo y la resucitación (ver Sección 2.4). La cola debe elevarse por encima de la cabeza 6 pulgadas o 20 cm para permitir que el agua drene de los pulmones. Las tortugas marinas más grandes pueden requerir una elevación adicional para facilitar el drenaje del agua de los pulmones.

### **2.3. Pesquerías de redes agalleras**

Cada vez hay más pruebas de que las pesquerías costeras de pequeña escala con redes pasivas o agalleras puede tener el mayor impacto en algunas poblaciones de tortugas marinas (Gilman et al. 2010). En el Océano Índico, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-Pakistán) puso en marcha un programa de observadores basado en pescadores, e invitó a los capitanes de embarcaciones de redes agalleras a registrar datos sobre la manipulación y liberación de especies vulnerables. Estos datos revelaron los retos asociados a la liberación de tortugas marinas y otros taxones vulnerables capturados en redes agalleras. Durante la consulta con los pescadores, se identificaron los patrones típicos de enmallamiento y se crearon los pasos para desenredarlos en el caso de las tortugas marinas, las rayas grandes y los tiburones ballena (Razzaque et al. 2020). Las siguientes recomendaciones sobre MPML para las pesquerías de redes agalleras del OPO se basan en gran medida en las recomendaciones desarrolladas para la pesquería de redes agalleras del Océano Índico por los pescadores que participan en el programa.

#### **2.3.1. Directrices de MPML recomendadas para las pesquerías de redes agalleras**

**Cuando se encuentra una tortuga marina en la red:**

Sí se debe:

- Detener la operación de cobrado y determinar el grado de enmallamiento, la posición de la tortuga en la red y el tamaño del individuo.
  - Si el animal está vivo y parcialmente enmallado, reducir la tensión de la cuerda y la red puede permitir que se desenrede por sí mismo.
  - Si esto no funciona, determinar si se puede subir al animal a bordo de forma segura.

## **La tortuga marina es demasiado grande y no se puede subir a bordo de forma segura:**

### Sí se debe:

- Cortar el arte de pesca/cuerdas de la parte media de la tortuga hacia su cabeza. Asegurar que las aletas de la tortuga también están libres de la red de pesca/cuerdas.
- Soportar el peso de la red y de la captura por debajo de la tortuga durante el desenmallamiento y la retirada del arte.
- Cortar el arte de pesca/la líneas de la tortuga desde la parte media del caparazón hacia la cabeza. Asegurar que las aletas de la tortuga también están libres de la red.
- Dejar la mayor parte posible de la red y las líneas intactas y evitar cortar de manera que la tortuga pueda liberarse prematuramente con el aparejo todavía en ella.

## **2.3.2. Tortuga marina que se puede subir a bordo de forma segura:**

### Sí se debe:

- Subir manualmente la tortuga marina y la red de pesca a la embarcación con cuidado. Asegurar que la tortuga no sea jalada hacia el virador de red.
- Sostener a la tortuga por los bordes del caparazón.
- Desenmallar la tortuga cortando la red/línea desde la parte media del caparazón hacia la cabeza.
- Devolver el animal al mar lo antes posible siguiendo las directrices de resucitación y liberación de la Sección 2.4

### No se debe:

- Permitir que las tortugas alcancen el virador de red mecánico.
- Manejar, manipular, maniobrar o sostener la tortuga marina por la cabeza, cola o aletas.
- Colocar la tortuga boca abajo.
- Dejar las tortugas marinas en cubierta al sol: deben mantenerse en la sombra y húmedas con un paño o toalla mojados.

## **2.4. Todas las pesquerías**

Las directrices de la FAO para la resucitación de tortugas marinas señalan que las tortugas marinas atrapadas en redes, enganchadas en palangres o enredadas en otros aparejos pueden estar estresadas, cansadas y parecer sin vida. Si se les devuelve al agua antes de que se recuperen, suelen ahogarse. Las tortugas que parecen sin vida o que no responden no están necesariamente muertas, pero pueden estar comatosas, y pueden recuperarse si se les deja hacerlo. Una tortuga comatosa puede recuperarse a bordo una vez que sus pulmones hayan drenado el agua, lo que puede tardar hasta 24 horas o más en algunos casos. Los pasos siguientes describen la técnica adecuada para manipular y posicionar a las tortugas de forma que se favorezca su recuperación, lo que suele denominarse resucitación.

Las tortugas marinas nunca deben colocarse boca abajo durante la resucitación o para inmovilizarlas durante el transporte, ya que no pueden respirar en esta posición.

Para mejorar las posibilidades de recuperación de una tortuga después de retirar el arte de pesca, la tortuga debe ser liberada en aguas de una temperatura similar a donde fue capturada, si es posible. Un animal aturdido por el frío o capturado en aguas demasiado frías para su supervivencia (< 60° F/16° C) debería ser liberado en aguas más cálidas (Zolette y Swimmer 2019).

#### **2.4.1. Resucitar una tortuga marina:**

##### Si se debe:

Si una tortuga marina parece muerta, comatosa o inactiva, tomar las siguientes medidas:

- Subir el animal a bordo de forma segura sujetando su peso manualmente por el caparazón o utilizando una red.
- Colocar la tortuga sobre su vientre y elevar su parte trasera al menos 15-20 cm. La elevación del cuarto trasero de la tortuga marina permite que se drene el agua de los pulmones.
- De vez en cuando, mecer suavemente la tortuga de lado a lado sujetando el borde exterior del caparazón y levantando un lado unos 8 cm (3"), y luego alternar hacia el otro lado.
- Realizar una prueba de reflejos al menos cada 3 horas o hasta que la tortuga se mueva. La prueba de reflejos se realiza tocando suavemente el ojo y pellizcando la cola de la tortuga para determinar si responde y si se está recuperando.
- Mantener la tortuga en la sombra y, en climas cálidos de más de 24 °C, mantenerla húmeda con una toalla mojada sobre el caparazón y las aletas. En climas fríos (por debajo de 10°C), mantener a las tortugas en recuperación a una temperatura ambiente superior a 14°C.
- Intentar la resucitación durante al menos 4 horas. Si no hay signos de vida después de 24 horas en cubierta, o si los músculos están rígidos y/o la carne ha comenzado a pudrirse, se puede detener el esfuerzo. Si hay reflejo ocular, dar más tiempo.
- Devolver al mar una tortuga resucitada después de que vuelva a estar activa. Las tortugas que no se puedan resucitar también deben devolverse al mar de la misma manera que si estuvieran vivas. Las tortugas que parezcan vivas o activas cuando se capturen deberían liberarse tan pronto como sea seguro hacerlo después de que se les haya retirado el arte de pesca.

##### No se debe:

- Manejar, manipular, maniobrar o agarrar la tortuga marina por la cabeza, cola o aletas.
- Dejar las tortugas marinas en recuperación (descansando) expuestas al sol o a la intemperie; deben mantenerse en la sombra y húmedas con un paño o toalla mojados.
- Colocar las tortugas boca abajo (sobre su dorso) durante la resucitación, ya que esto inhibe la capacidad respiratoria.

#### **2.4.2. Liberación de una tortuga marina:**

Tras la retirada de las artes de pesca y la reanimación (en caso necesario), a menos que la normativa nacional exija la retención de ejemplares gravemente heridos para su traslado a centros de rehabilitación, las tortugas marinas deberán ser devueltas al mar sin demora. Los pescadores deben asegurarse de que el animal sea liberado en el mismo lugar donde fue capturado inicialmente o, como mínimo, en un lugar donde la temperatura superficial del mar sea la misma que en el lugar donde fue capturado. Por lo general, una temperatura del agua de >16° C es adecuada para la liberación. Las tortugas marinas se vuelven letárgicas o no responden (lo que se conoce como aturdimiento por frío) con temperaturas del agua iguales o inferiores a 10°C).

Cuando una tortuga marina es liberada en el océano:

##### Sí se debe:

- Poner el motor de la embarcación en punto muerto para que la hélice y la embarcación se

detengan.

- Liberar la tortuga lejos de cualquier arte de pesca en uso, en una parte de la embarcación cercana a la línea de flotación.
- Colocar la cabeza del animal en un ángulo de 45 grados hacia el agua y soltarla suavemente.
- Observar que la tortuga esté a salvo lejos de la embarcación antes de poner en marcha la hélice y continuar las operaciones

### 3. CAPACITACIÓN

Para que las MPML sirvan como herramienta eficaz para mitigar la mortalidad de las especies vulnerables, deben estar plenamente integradas en las operaciones pesqueras habituales. Esto requiere no sólo que los pescadores conozcan las mejores prácticas, sino también que reciban capacitación sobre su correcta aplicación. Igualmente importante es educar a los pescadores sobre las prácticas que están prohibidas o deben evitarse por su potencial para causar daños.

Varias resoluciones de la CIAT, incluyendo C-04-05 Rev 2, C-04-07 [C], y C-19-04, subrayan la importancia de la educación y capacitación sobre las MPML. La resolución C-04-05 Rev 2 (párrafos 8.b. y 8.c.) instruye al personal de la CIAT a: *"educar a los pescadores, mediante actividades de difusión de información, incluyendo la distribución de material informativo y la organización de seminarios para, entre otros, reducir la captura incidental de tortugas marinas y el manejo adecuado de tortugas marinas capturadas incidentalmente para mejorar sus posibilidades de sobrevivir"*.

Del mismo modo, la resolución C-04-07 incluye disposiciones que se centran en la educación de la industria en relación con las técnicas de manipulación adecuadas:

- ***"C.1. Preparación y distribución de material informativo:*** *Las CPC y la CIAT deberían continuar la amplia distribución de material informativo a pescadores que operan en el OPO para ayudarles a tratar adecuadamente a tortugas marinas capturadas incidentalmente para mejorar sus posibilidades de sobrevivir.*
- ***C.2. Convocar reuniones para pescadores:*** *Las CPC y la CIAT deberían continuar y ampliar la organización de seminarios para pescadores para permitirles tratar adecuadamente a tortugas marinas capturadas incidentalmente para mejorar sus posibilidades de sobrevivir"*.

Además, la resolución C-19-04 exige que:

***"1.b. Asegurar que los operadores y/o al menos un tripulante a bordo de buques que pesquen especies abarcadas por la Convención en pesquerías que hayan reportado interacciones con tortugas marinas, en particular los que no cuenten con observador, estén capacitados en técnicas de manipulación y liberación de tortugas marinas para mejorar la supervivencia después de la liberación."***

Estas disposiciones subrayan colectivamente la importancia de una capacitación y divulgación amplias y continuas como componentes esenciales para la implementación exitosa de las MPML en las pesquerías gestionadas por la CIAT. Para abordar estos requisitos, el personal de la CIAT propone generar materiales estandarizados y oficiales de capacitación, divulgación y educación. Esto incluirá la creación de infografías para acompañar las prácticas adoptadas y de carteles de directrices de MPML que puedan ser colocados de forma visible en todos los buques en áreas donde la tripulación pueda revisarlos, así como videos cortos que puedan ser distribuidos directamente a los pescadores, para todos los taxones vulnerables en todas las pesquerías (cuando proceda). Se propone que el cronograma para la elaboración de estos materiales comience inmediatamente después de la adopción de las directrices oficiales de MPML. Se estima que el plazo para la creación del material será de un año, desde la adopción de las directrices de MPML hasta su

publicación y difusión. La capacitación del personal de pesca deberá ser continua, creándose material de capacitación actualizado según sea necesario. El personal de la CIAT puede apoyar a los CPC con la capacitación de pescadores o CPC creando materiales de capacitación y apoyando, coordinando, (co)organizando y participando en talleres de capacitación, según sea necesario. Estos talleres son también una excelente oportunidad para aprender de los pescadores sobre posibles técnicas y estrategias para mitigar las interacciones o idear nuevas MPML. Esta actividad requerirá una financiación específica para las infografías, la creación de material y los talleres de capacitación.

#### 4. AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer la gran ayuda prestada por el contenido y las revisiones de expertos en la materia, que han mejorado enormemente el contenido de este documento (Miguel Herrera Armas, Kristen Cote, Maitane Grande, Nagore Cuervas, Mauricio Jime Ulloa Encina, Nicole Nasby-Lucas, Alessandro Luccheti, Jefferson Murua, Brian Stacy, Yonat Swimmer). Estamos en deuda con la Dra. Mariluz Parga y el Dr. Brian Stacy, dos veterinarios especializados en vida silvestre, por proporcionarnos su tabla sobre los riesgos para las tortugas marinas con varios escenarios de interacción (Tabla 1) y Sandra Andranka por ayudarnos a desarrollar la guía de mejores prácticas de manipulación y liberación para las pesquerías palangreras en el documento in [HKS-02-01](#). Agradecemos al personal de la CIAT: Christine Patnode por su ayuda con el formato, Marlon Román, Salvador Siu y Paulina Llano por su ayuda con la traducción al español.

#### 5. REFERENCIAS

- Casale P, Freggi D, and Rocco M. 2008. Mortality induced by drifting longline hooks and branchlines in loggerhead sea turtles, estimated through observation in captivity. *Aquatic Conservation: Marine and Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations*. (2009). Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. FAO. <https://www.fao.org/3/i0725e/i0725e.pdf>
- Díaz-Figueroa, O., and Mitchell, M.A. 2006. Gastrointestinal anatomy and physiology. *In: Mader DR, editor. Reptile medicine and surgery*. 2nd ed. Saunders Elsevier, St Louis, Missouri, USA. p. 145–162. <http://dx.doi.org/10.1016/B0-72-169327-X/50016-X>.
- Di Bello, A., Valastro, C., Freggi, D., Lai, O. R., & Ciccarelli, S. (2013). Surgical treatment of injuries caused by fishing gear in the intracoelomic digestive tract of sea turtles. *Diseases of Aquatic Organisms*, 106(2), 93–102. <https://doi.org/10.3354/dao02641>
- Gilman, E., Gearhart, J., Price, B., Eckert, S., Milliken, H., Wang, J., Swimmer, Y., Shiode, D., Abe, O., Hoyt Peckham, S., Chaloupka, M., Hall, M., Mangel, J., Alfaro-Shigueto, J., Dalzell, P. and Ishizaki, A. (2010), Mitigating sea turtle by-catch in coastal passive net fisheries. *Fish and Fisheries*, 11: 57-88.
- Lima, E. H. S. M., Silva, A. C. C. D., & Giffoni, B. B. (2022). Consequences of the ingestion of fishing line by free-living sea turtles. *Marine Pollution Bulletin*, 178, 113612. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113612>
- Lucchetti A, and Sala A. 2010. An overview of loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) by-catch and technical mitigation measures in the Mediterranean Sea. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 20:141–161. <http://dx.doi.org/10.1007/s11160-009-9126-1>.
- Orós, J, Calabuig P, Deniz S. 2004. Digestive pathology of sea turtles stranded in the Canary islands between 1993 and 2001. *Veterinary Record*. 155(6):169–174. PMID:15357377. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.155.6.169>.

Parga, M.L. 2012. Hooks and sea turtles: A veterinary's perspective. *Bulletin of Marine Science* 88(2): 731-741. <http://dx.doi.org/10.5343/bms.2011.1063>.

Razzaque S. A., Khan M. M., Shahid U., Nieduzak M, Khan B, Cornish A, Rab Nawaz, Jawad Umer Khan, Saba Ayub, Syed Meesum Kazmi, Hillary Bennett, Manuel Castiano, Guilherme Chirinda. 2020. Safe Handling & Release Guide for Gillnet Fisheries for Whale sharks, Manta & Devilrays and Sea turtles. IOTC-2020-WPEB16-26\_Rev1

Ryder, C.E., Conant TA, Schroeder BA. 2006. Report of the workshop on marine turtle longline post-interaction mortality. US Department of Commerce, NOAA Technical Memorandum NMFS-F/ OPR-29. 36 p.

Stokes, L., and Bergmann, C. (editors). 2019. National Marine Fisheries Service Southeast Fisheries Science Center. Careful release protocols for sea turtle release with minimal injury. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-735, 74 pp. <https://doi.org/10.25923/mr6j-e506>

Swimmer, Y., & Gilman, E. (2012). *Report of the Sea Turtle Longline Fishery Post-release Mortality Workshop, November 15–16, 2011*. U.S. Department of Commerce, NOAA Technical Memorandum NMFS-PIFSC-34. <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/4216>

Vanucci, M., Silva, A. C. C. D., & Giffoni, B. B. (2024). Impacts of pelagic longline fisheries on sea turtles in the Santos Basin, Brazil. *Frontiers in Amphibian and Reptile Science*, 1, Article 1385774. <https://doi.org/10.3389/famrs.2024.1385774>

Zollett, E.A. and Swimmer, Y., 2019. Safe handling practices to increase post-capture survival of cetaceans, sea turtles, seabirds, sharks, and billfish in tuna fisheries. *Endangered Species Research*, 38, pp.115-125.

## **6. ANEXO**

Para facilitar la consulta y la comparación, se han consolidado y adjuntado a continuación los siguientes materiales de apoyo pertinentes:

6.1 Resolución C-19-04, Anexo 1. Directrices de manipulación y liberación seguras para las tortugas marinas

6.2 Directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca de 2009 de la FAO.

6.2.1 MPML para las pesquerías cerqueras

6.2.2 MPML para las pesquerías palangreras

6.3 Listas de herramientas para MPML

6.3.1 Directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca de 2009 de la FAO

6.3.2 Lista de herramientas necesarias para los palangreros de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos

6.4 Recomendaciones del personal de la CIAT para mejorar las directrices de MPML para las pesquerías bajo competencia de la CIAT

## **6.1. Resolución C-19-04, Anexo 1. Directrices de manipulación y liberación seguras para las tortugas marinas**

### **1. MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN SEGURAS EN BUQUES CERQUEROS**

- a. Toda vez que se aviste una tortuga en la red de cerco, se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para rescatarla antes que se pueda enredar en la red.
- b. Si se enreda una tortuga durante el adujado de la red, se debería cobrar la red sobre la tornamesa a la altura de unos 2 metros, se debería mover la pluma principal hacia estribor o babor (según la maniobra del buque) y se debería echar la red para atrás, para que la tripulación pueda liberar la tortuga de entre la malla a la brevedad posible, y devolverla al mar del costado de estribor o babor si está activa. No se deberá reanudar el adujado de la red hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada.
- c. Si, a pesar de las medidas tomadas bajo los párrafos a y b de la presente sección, una tortuga es llevada a bordo del buque por accidente y está viva y activa, o muerta, y la tortuga marina debería ser liberada con la mayor rapidez posible.
- d. Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (párrafo 3).

### **2. MANIPULACIÓN Y LIBERACIÓN SEGURAS EN BUQUES PALANGREROS**

- a. Cuando sea práctico, y cuando el operador o tripulación estén capacitados, las tortugas marinas comatosas deberían ser subidas a bordo inmediatamente.
- b. Si una tortuga marina es demasiado grande o está enganchada de tal manera que impide subirla a bordo sin causar más daños o lesiones a la tortuga, se deberían usar cortacabos para cortar la línea y retirar la mayor cantidad de línea posible antes de liberar a la tortuga.
- c. Si se observa que una tortuga marina ha sido enganchada o enmallada por un arte de palangre durante las operaciones de cobrado, el operador del buque debería cesar inmediatamente las operaciones de cobrado hasta que la tortuga haya sido separada del arte de palangre o subida a bordo del buque.
- d. Si el anzuelo se enganchó externamente o está plenamente visible, debería ser extraído de las tortugas marinas lo más rápida y cuidadosamente posible. Si un anzuelo no puede ser extraído de una tortuga (por ejemplo, ingerido o en el techo de la boca), la línea debería ser cortada lo más cerca posible del anzuelo.
- e. Las tortugas vivas deberían ser devueltas al mar después de su manipulación:
  - i. Poniendo el motor del buque en punto muerto de modo que la hélice quede desacoplada y el buque se detenga, y liberando la tortuga lejos de las artes caladas; y
  - ii. Observando que la tortuga esté a salvo lejos del buque antes de acoplar la hélice y continuar las operaciones.
- f. Si la tortuga subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (párrafo 3).

### **3. RESUCITACIÓN DE UNA TORTUGA A BORDO**

- a. Al manipular una tortuga marina, se debe intentar aguantarla por el carapacho, evitando la región de la cabeza y cuello, y las aletas.
- b. Se debe intentar extraer y/o desenredar cualquier objeto ajeno de la tortuga marina, como artículos de plástico, malla de red, o anzuelos incrustados, etc.
- c. Colocar la tortuga sobre su caparazón inferior (plastrón) de manera que la tortuga esté en posición correcta, boca abajo, y elevar sus cuartos traseros al menos 6 pulgadas (15 cm) durante un periodo de 4 a 24 horas. La elevación depende del tamaño de la tortuga; se necesitan mayores

elevaciones para las tortugas más grandes. Periódicamente, se debe mecer la tortuga suavemente de lado a lado sosteniendo el borde exterior del caparazón y levantando un lado unas 3 pulgadas (8 cm) y luego alternando hacia el otro lado. Se debe tocar suavemente el ojo y pellizcar la cola (prueba de reflejos) periódicamente para ver si hay una respuesta.

- d. Las tortugas marinas que estén siendo resucitadas deberían mantenerse en la sombra y húmedas o mojadas, pero bajo ninguna circunstancia deben ser colocadas en un contenedor con agua. Una toalla empapada en agua colocada sobre la cabeza, el caparazón y las aletas es el método más eficaz para mantener húmeda a una tortuga.
- e. Las tortugas marinas que se reaviven y se vuelvan activas deberían ser liberadas por la popa del buque sólo cuando no se estén usando las artes de pesca, cuando el motor esté en punto muerto, y en áreas donde sea improbable que sean recapturadas o lesionadas por buques.
- f. Las tortugas marinas que no respondan a la prueba de reflejos o no se muevan en 4 horas (hasta 24, en caso posible) deberían ser devueltas al agua de la misma manera que las tortugas que se mueven activamente.

## 6.2. FAO (2009)

### 6.2.1. Mejores prácticas de manipulación y liberación de tortugas marinas en las pesquerías cerqueras

Si una tortuga es capturada, se deberían tomar las siguientes medidas específicas:

- (i) Toda vez que se aviste una tortuga en la red de cerco, se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para rescatarla antes que se pueda enredar en la red, incluyendo, si fuese necesario, el empleo de una lancha rápida.
- (ii) Si una tortuga está enredada en la red, se debería detener el izado tan pronto como la tortuga sale del agua y no debería reiniciarse hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada.
- (iii) Si una tortuga es llevada a bordo de la embarcación, se deberían realizar todos los esfuerzos apropiados para ayudar a su recuperación antes de devolverla al agua.

### 6.2.2. Mejores prácticas de manipulación y liberación de tortugas marinas en las pesquerías palangreras

Los pescadores deberían implementar mejores prácticas para la manipulación (incluyendo la resucitación) y liberación de las tortugas marinas capturadas en los artes y aparejos de pesca. Ellos también deberían llevar a bordo de sus embarcaciones el equipo necesario para implementar las prácticas de manipulación y liberación.

Se ha logrado mucho progreso en la identificación de las mejores prácticas de manipulación y liberación de las tortugas capturadas en la pesca pelágica con palangre. Se necesitan diversas herramientas y técnicas para remover los materiales de pesca de las tortugas marinas capturadas, reducir las lesiones y promover su supervivencia post-liberación.

El protocolo del Gobierno de los Estados Unidos para la manipulación y liberación de las tortugas marinas capturadas en los aparejos de palangre pelágico (<https://www.fisheries.noaa.gov/resource/document/careful-release-protocols-sea-turtle-release-minimal-injury>) se divide en tres partes:

- (i) Parte 1: Responsabilidades de la embarcación al avistar una tortuga marina;
- (ii) Parte 2: Las tortugas marinas no embarcadas; y
- (iii) Parte 3: Las tortugas marinas embarcadas.

El siguiente es un resumen del protocolo de los Estados Unidos para la manipulación y liberación de las tortugas.

#### Parte 1: Responsabilidades de la embarcación al avistar una tortuga marina

- inspeccione la línea a lo largo de su extensión;
- evite adelantarse a la línea madre o principal;
- al avistar una tortuga, reduzca la marcha de la embarcación y la velocidad de recogida de la línea;
- si no es posible reducir la velocidad, detenga la embarcación;
- ponga el motor en neutro;
- tire suavemente del reinal o ramal;
- no emplee objetos afilados para recobrar o controlar la tortuga;
- evalúe la condición y tamaño de la tortuga y si acaso está enganchada o enredada;
- hay tres posibles interacciones: enredada pero no enganchada, enganchada pero no enredada, y enganchada y enredada;
- si está enganchada, evalúe la localización del anzuelo;

- la embarcación debe estar detenida para la evaluación y el embarque de la tortuga;
- las tortugas de hasta tres pies (alrededor de 90 cm) de longitud recta del caparazón pueden ser embarcadas sin problemas si las condiciones del mar lo permiten; las tortugas más grandes deberían ser embarcadas cuando las condiciones y el equipo lo permiten;
- si la tortuga no puede ser embarcada, siga la Parte 2 de los protocolos;
- siempre que sea posible, las tortugas deberían ser embarcadas y se debería seguir la Parte 3 de los protocolos; y  
la embarcación es responsable de la seguridad de la tortuga desde el primer avistamiento hasta su liberación.

### **Parte 2: Las tortugas marinas no embarcadas**

- la tortuga debería ser traída lo más cerca posible, pero podría necesitar un lapso corto para calmarse;
- el retiro de los elementos extraños debe hacerse rápidamente, sin embargo, la primera prioridad es la extracción cuidadosa para asegurarse que no se produzcan lesiones adicionales;
- se puede emplear un dispositivo o cuerda para ayudar a controlar el animal (una soga en una vara con la cual se enlaza una aleta); ello reduce la tensión sobre el reinal o ramal;
- se emplea un cortador de mango largo para líneas y sedales para cortar la línea monofilamento de las tortugas enredadas;
- el cortador de línea monofilamento se emplea para cortar la línea si la tortuga está cerca de la embarcación;
- el sacanzuelos de mango largo para extraer anzuelos que han sido tragados se emplea para remover los anzuelos internos de las tortugas marinas que no se puedan subir a bordo;
- el sacanzuelos de mango largo para extraer anzuelos enganchados externamente se emplea para extraer los anzuelos desde las aletas;
- y el dispositivo de mango largo para tirar una V invertida durante el desenredo se emplea para ayudar a cortar líneas y sedales; se puede usar un garfio o gancho «bichero» con este fin.

### **Parte 3: Las tortugas marinas embarcadas**

- es importante que la tortuga nunca sea sacada del agua tirando del reinal;
- si la tortuga es suficientemente pequeña, se puede emplear una red cuchara, salabardo o «chinguillo» para izarla cuidadosamente a bordo;
- para las tortugas más grandes, se puede emplear un montacargas; el montacargas es un dispositivo como un gran canasto que es bajado y subido por una pluma o grúa hidráulica;
- la tortuga debe ser mantenida húmeda y a la sombra mientras está a bordo, manteniendo su temperatura corporal sobre 15,5° C (60° F) o similar a la temperatura del agua donde fue capturada; la tortuga debe ser aislada e inmovilizada sobre una superficie amortiguada;
- el montacargas servirá para las tortugas más grandes y un neumático corriente de automóvil servirá para las tortugas más pequeñas;
- las tortugas comatosas deberían ser reanimadas antes de ser liberadas;
- pueden ser mantenidas sobre la cubierta, sin un permiso, por 24 horas para propósitos de resucitación;
- una tortuga mantenida sobre la cubierta por 24 horas sin signos de vida puede ser considerada muerta y debería ser devuelta al agua;
- si existen dudas respecto a si el retiro del anzuelo podría causar más daño y lesiones, entonces el anzuelo no debería ser extraído;
- todos los anzuelos externos deberían ser extraídos; los anzuelos en la boca deberían ser extraídos;

- los anzuelos que han sido tragados no deberían ser removidos cuando el punto de inserción no es visible;
- cuando no se pueda extraer un anzuelo, la línea se debería cortar lo más cerca que sea posible del ojo del anzuelo
- si parte del anzuelo es visible se debería cortar con un corta pernos y retirar;
- si la tortuga está enganchada internamente, se necesita abrirla la boca: bloquee las fosas nasales, cosquillee la garganta o cubra las fosas nasales y aplique una leve presión sobre la esquina frontal del ojo con una mano y una presión firme sobre la garganta con la otra;
- de lo contrario, emplee lazos de soga cubiertos con manguera protectora o el espéculo oral para aves para abrir la boca. Luego use las mordazas (bloque de madera, mordazas caninas, madeja de cuerda, acopladores de tubo de PVC) para mantenerla abierta;
- para lograr una mejor visión después que la boca está abierta, inserte un alicate de punta (en posición cerrada) en la parte superior del esófago y luego abra el alicate;
- emplee un alicate, corta pernos o un sacanzuelos de mango corto para retirar los anzuelos internos;
- emplee un corta pernos y alicate, o un sacanzuelos de mango corto para retirar los anzuelos externos;
- una vez que se hayan retirado los restos del aparejo y la tortuga se haya recuperado, las tortugas embarcadas se deberían liberar en aguas de temperatura similar a aquellas donde fueron capturadas, preferentemente en un área sin actividad de pesca;
- libere la tortuga bajándola por la sección de popa de la embarcación, cerca de la superficie del agua, cuando no se esté usando el aparejo de pesca y el motor esté en neutro; y
- el comportamiento natatorio y la capacidad de buceo de la tortuga se deberían monitorear después de la liberación y registrarse en la bitácora o diario de a bordo.

### **6.3. Herramientas para MPML**

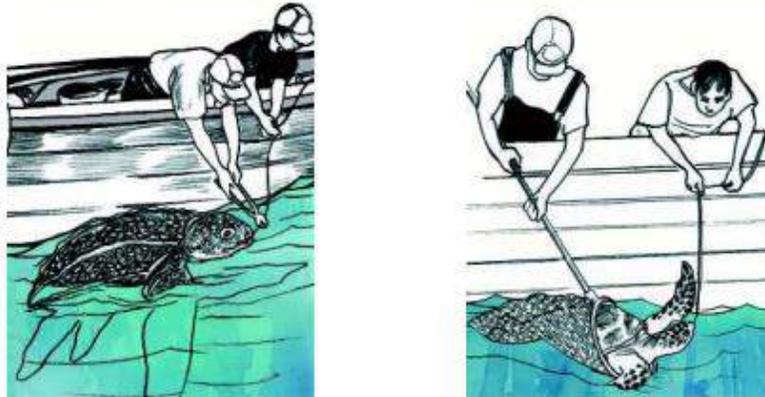
#### **6.3.1. La lista de herramientas necesarias según las Directrices de la FAO (2009)**

El documento de la FAO (2009) sugiere utilizar el equipo exigido para los palangreros en el Océano Atlántico por el Gobierno de los Estados Unidos de América. Las herramientas enumeradas en el documento de la FAO incluyen las siguientes:

- [a] cortador de mango largo para líneas y sedales,
- [b] sacanzuelos de mango largo para extraer anzuelos que han sido tragados,
- [c] sacanzuelos de mango largo para extraer anzuelos enganchados externamente,
- [c] dispositivo de mango largo para tirar una V invertida,
- [d] red cuchara, salabardo o «chinguillo»,
- [e] neumático corriente de automóvil,
- [f] sacanzuelos de mango corto para extraer anzuelos que han sido tragados,
- [g] sacanzuelos de mango corto para extraer anzuelos enganchados externamente,
- [h] alicates de punta,
- [i] corta pernos,
- [j] cortador de línea monofilamento, y
- [k] diferentes tipos de abridores de boca y mordazas (que incluyen ya sea un bloque de madera o tubo metálico, un juego de tres mordazas para perros, un conjunto de dos huesos resistentes de mascar para perros, un juego de dos lazos de soga cubiertos con manguera, una madeja de cuerda, un juego de cuatro empalmes acopladores de PVC, o un espéculo oral grande para aves).

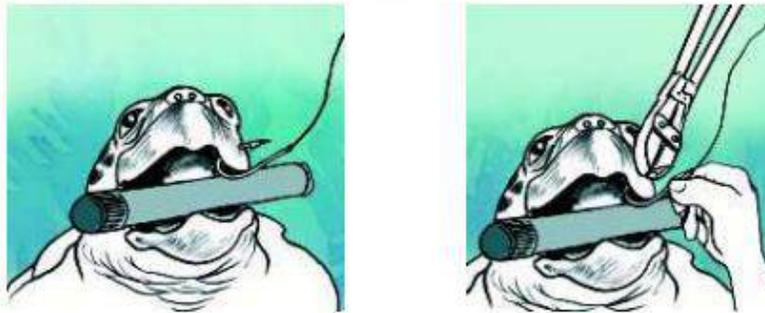
La lista de herramientas aprobadas por el Gobierno de los Estados Unidos para la manipulación y liberación de tortugas puede consultarse en <https://www.fisheries.noaa.gov/resource/outreach-materials/atlantic-highly-migratory-species-safe-handling-release-and>. Esta lista se ha actualizado desde entonces y a continuación se ofrecen las recomendaciones actualizadas sobre herramientas.

**Figura 24.** Mejores prácticas para (a) recobrar y (b) sacar el anzuelo a las tortugas capturadas en palangres pelágicos. (Tomado de Beverly, Chapman and Sokimi, 2003)



**a) Recobrando una tortuga marina**

Evalúe el tamaño de la tortuga, luego libérela o súbala a bordo, si la tortuga es demasiado grande para subirla a bordo, acérquela lo más posible a la embarcación sin ejercer demasiada tensión sobre la línea, luego corte el sedal lo más cerca de la tortuga que sea posible. Si la tortuga es pequeña, use una red cuchara o salabardo para izar el animal a bordo. NO use un garfio y NO tire de la línea o agarre al animal de las cuencas de los ojos para subirlo a bordo.

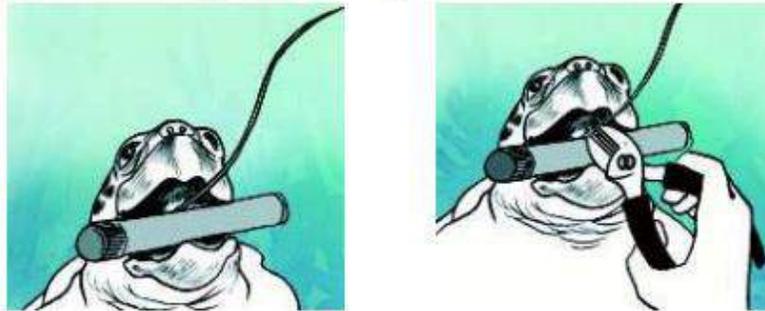


**b) Removiendo el anzuelo de una tortuga marina**

Coloque un trozo de madera en la boca de la tortuga de modo que no pueda morder el anzuelo o línea.

Si la punta o el vástago del anzuelo son visibles, use un corta pernos (alicate) para cortar el anzuelo por la mitad y retire las dos partes por separado.

Si el anzuelo no es visible, extraiga la mayor cantidad posible de sedal sin tirar demasiado fuerte de la línea y córtelo lo más cerca que pueda de la tortuga.



**FIGURE A.1.** FAO (2009), Figure 24. Illustrated guidelines for dehooking sea turtles.

**FIGURA A.1.** FAO (2009), Figura 24. Directrices ilustradas para el desenganche de tortugas marinas.

**6.3.2. Lista de herramientas necesarias según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de**

## Estados Unidos

La lista de herramientas aprobadas por el Gobierno de los Estados Unidos para la manipulación y liberación de tortugas:

---

LISTA DE EQUIPO NECESARIO PARA BUQUES PALANGREROS  
REDUCCIÓN DE LAS CAPTURAS INCIDENTALS DE TORTUGAS MARINAS Y DE LA MORTALIDAD POR  
CAPTURA INCIDENTAL EN LA PESQUERÍA DE PALANGRE DEL ATLÁNTICO

---

### NECESARIO PARA LAS TORTUGAS NO EMBARCADAS:

- A. (uno) Cortador de línea de mango largo.
- B. (uno) Desenganchador de mango largo para anzuelos internos.
- C. (uno) Desenganchador de mango largo para anzuelos externos (el desenganchador de mango largo para anzuelos internos utilizado para el punto B también cumplirá este requisito).
- D. (uno) Dispositivo de mango largo para tirar de una "V invertida" (si se utiliza un desenganchador en J de 6' para el elemento C, éste también cumplirá este requisito).

### REQUERIDO PARA LAS TORTUGAS EMBARCADAS:

- E. (uno) Red de inmersión.
- F. (uno) Neumático estándar de automóvil.
- G. (uno) Desenganchador de mango corto para anzuelos internos.
- H. (uno) Desenganchador de mango corto para extraer anzuelos externos (el desenganchador de mango corto para los anzuelos internos utilizados en el punto G también cumplirá este requisito).
- I. (un par) Alicates de punta larga o de punta de aguja.
- J. (uno) Cortapernos.
- K. (uno) Cortador de línea de monofilamento.
- L. (dos) Abridores de boca/mordazas bucales seleccionados de la siguiente lista:
  - 1. Bloque de madera dura;
  - 2. Un juego de tres (3) mordazas bucales caninas;
  - 3. Un juego de dos (2) huesos masticables resistentes para perros;
  - 4. Dos (2) lazos de cuerda cubiertos con manguera;
  - 5. Una madeja de cuerda;
  - 6. Un juego de cuatro (4) acoplamientos de empalme de PVC;
  - 7. Un espejo oral aviar de tamaño grande.

### EQUIPO RECOMENDADO:

- M. (uno) Atadura de tortuga.
- N. (uno) Polipasto de tortuga.

#### **6.4. Recomendaciones del personal de la CIAT para mejorar las directrices de MPML para las pesquerías bajo competencia de la CIAT**

##### **Pesquerías cerqueras**

##### ***Si una tortuga marina es vista enmallada en un plantado a la deriva:***

###### **Sí se debe:**

- Intentar liberar a la tortuga marina del plantado. Esto puede requerir que los buques cerqueros empleen una embarcación pequeña o lancha rápida para facilitar el rescate (como recomiendan las directrices de la FAO (2009)).
- Los pescadores deben cortar con cuidado cualquier aparejo enmallante, red, o cualquier otra arte de pesca del animal y devolverlo al mar con cuidado, soportando el peso del animal desde el caparazón (no manipulando la tortuga marina por las aletas).
- Si la tortuga marina está comatosa, debe subirse a bordo del buque cerquero para resucitarla (ver Sección 2.4).

###### **No se debe:**

- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

##### ***Si se avistan tortugas marinas en la red:***

###### **Sí se debe:**

- Se deberían hacer todos los esfuerzos razonables para facilitar el rescate y la liberación de las tortugas marinas cercadas antes de que queden enredadas en la red y de que se produzca el embolsamiento, incluyendo, si es necesario, el empleo de embarcaciones pequeñas<sup>4</sup>.
- Si la tortuga marina está comatosa, debería subirse a bordo del buque cerquero para resucitarla (ver Sección 2.4).

###### **No se debe:**

- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

##### ***Si las tortugas marinas se enredan en la red durante cobrado de la red:***

###### **Sí se debe:**

- Si se enreda una tortuga durante el adujado de la red, se debería cobrar la red sobre la tornamesa a la altura de unos 2 metros, se debería mover la pluma principal hacia estribor o babor (según la

---

<sup>4</sup> Este texto procede directamente de la resolución C-19-04. Sin embargo, es posible que los beneficios para la conservación de esta disposición deban ser revisados, ya que se ha notificado durante los talleres de capitanes que las tortugas marinas a menudo evaden activamente el rescate, sumergiéndose más profundamente en la red y, en consecuencia, quedan enmalladas a mayor profundidad en la red, lo que hace que esta acción sea potencialmente más peligrosa para su supervivencia (com. pers. J. Murua).

maniobra del buque) y se debería echar la red para atrás, para que la tripulación pueda liberar la tortuga de entre la malla a la brevedad posible, y devolverla al mar del costado de estribor o babor si está activa.

- Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (Sección 2.4).
- No se deberá reanudar el adujado de la red hasta que la tortuga haya sido desenredada y liberada.
- Liberar la tortuga lo antes posible siguiendo las directrices de la Sección 2.4.2.

**No se debe:**

- Permitir que las tortugas marinas pasen a través de la pasteca.
- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

***Si se suben tortugas marinas a bordo durante las operaciones de salabardeo:***

**Sí se debe:**

- Asegurar que las tortugas marinas se separen de la captura en la cubierta principal/de trabajo.
- Si una tortuga es subida a bordo del buque y está comatosa o inactiva, se debería intentar resucitarla (Sección 2.4).
- No se deberá reanudar el salabardeo hasta que la tortuga haya sido liberada.
- Liberar la tortuga lo antes posible siguiendo las directrices de la Sección 2.4.2.

**No se debe:**

- Permitir que las tortugas marinas bajen por la escotilla al parque de pesca.
- Manipular o maniobrar tortugas marinas por las aletas, la cabeza o la cola.
- Colocar las tortugas boca abajo en cubierta.
- Dejar la tortuga en cubierta al sol.

**Herramientas de MPML en la pesquería cerquera:**

- Una red para subir y bajar tortugas marinas hacia y desde las lanchas rápidas/de trabajo.
- Un salabardo u otro dispositivo para subir y bajar tortugas marinas hacia y desde el buque cerquero.
- Cortacabos capaces de cortar cualquier parte de la red en la que se pueda enredar una tortuga marina.
- Llanta vieja, bloque u objeto similar para elevar la cola de las tortugas marinas durante la resucitación (ver Sección 2.4.1).
- Toalla para mantener a las tortugas marinas en la sombra y húmedas durante la resucitación.

## **Pesquerías palangreras**

### ***Cuando se vea una tortuga marina enmallada en un arte de pesca o enganchada en una línea:***

#### **Sí se debe:**

- Detener el buque y reducir la velocidad de remolque del arte.
- Reducir al mínimo la tensión de la línea en la que está capturada la tortuga.
- Maniobrar lentamente el buque hacia el animal. Poner la embarcación en punto muerto cuando la tortuga se acerque.
- Si se van a retirar todas las artes de pesca, determinar si el animal puede ser subido a bordo de forma segura. Lo ideal es que las tortugas marinas enganchadas se suban a bordo para retirar todas las artes de pesca.
  - Una tortuga marina puede ser subida a bordo “de forma segura” utilizando una red u otro dispositivo de izado aprobado para soportar su peso o manualmente apoyando su peso en el caparazón.
  - Si una tortuga marina es demasiado grande o está enganchada de tal manera que impide subirla a bordo de forma segura sin causar más daños o lesiones a la tortuga, dejarla en el agua para retirar el aparejo.
  - Si la tortuga no está enganchada sino enmallada, cortar todo arte de pesca en contacto con el animal.

#### **No se debe:**

- Subir animales a bordo utilizando la línea en la que están enganchados o enmallados.
- Subir animales a bordo utilizando la cabeza, cola o aletas.

### ***Para tortugas marinas subidas a bordo de forma segura:***

#### **Sí se debe:**

- Determinar si el anzuelo debe ser retirado o no y retirar la mayor cantidad de aparejo posible.
- Si la punta del anzuelo es visible:
  - Colocar en la boca de la tortuga un trozo de madera u otro abre bocas que haya a bordo para que no pueda morder y proceder a inspeccionar y retirar el anzuelo y la línea, según corresponda.
  - Si la punta y la muerte (rebaba) del anzuelo son visibles, utilizar un cortapernos para cortar la punta del anzuelo y retirar el anzuelo. Si no se puede cortar la punta del anzuelo, se debe presionar la muerte antes de sacarlo tirando hacia atrás. O utilizar un desenganchador o alicates para extraer el anzuelo sin lesionar los tejidos frágiles (es decir, la glotis y las papilas) de la boca y el esófago.
  - Si no se puede extraer el anzuelo, cortar toda la línea remanente del anzuelo y cortar cualquier parte del anzuelo que se pueda retirar del animal.
- Si el anzuelo está dentro de la boca o se ha ingerido parcialmente pero el punto de inserción es visible:
  - Utilizando las herramientas disponibles para abrir la boca (enumeradas a continuación), un miembro de la tripulación debe abrir la boca de la tortuga (usando las herramientas descritas a continuación) mientras otro evalúa si el anzuelo puede extraerse sin causar más lesiones. Si

el punto de inserción del anzuelo es visible y está en la lengua o el esófago y puede extraerse sin desgarrar el tejido, retirar el anzuelo.

- Si el anzuelo está profundamente enganchado en el esófago, en la glotis o en las papilas, no extraer el anzuelo. Si no se puede extraer, cortar la mayor parte posible del anzuelo y asegurarse de que se retire toda la línea del animal.
- Devolver el animal al mar lo antes posible siguiendo las directrices de resucitación y liberación de la Sección 2.4.

**No se debe:**

- Intentar extraer un anzuelo enganchado sin primero determinar el punto de inserción.
- Retirar los anzuelos que estén enganchados en la glotis o profundamente dentro del esófago, o si el punto de inserción no es visible.
- Liberar las tortugas con más de 5 cm de línea todavía sujeta al anzuelo o enredando a la tortuga.
- Colocar la tortuga boca abajo durante largos periodos de tiempo.
- Dejar las tortugas marinas al sol o expuestas a la intemperie durante la resucitación.
- Devolver las tortugas marinas comatosas sin seguir las directrices de resucitación en la Sección 2.4.1

***Para tortugas marinas que no pueden subirse a bordo de forma segura y deben permanecer en el agua:***

Esto se aplica a las tortugas marinas que son demasiado grandes para subirlas a bordo y a aquellas situaciones en las que los buques no llevan las herramientas adecuadas para subir a bordo tortugas marinas más pequeñas.

**Sí se debe:**

- Si el anzuelo es visible:
  - Si el animal está enmallado y enganchado, retirar primero el anzuelo. Luego, una vez retirado el anzuelo, proceder a retirar toda la línea.
  - Utilizar un desenganchador para retirar los anzuelos enganchados externamente en el animal.
  - Si no se puede retirar el anzuelo con un desenganchador, utilizar un cortacabos de mango largo para cortar la línea lo más cerca posible del anzuelo, sin dejar más de 5 cm de línea remanente en el anzuelo.
- Si el anzuelo fue ingerido y no es visible:
  - Cortar la línea lo más cerca posible de la boca, sin dejar más de 5 cm de línea remanente.

**No se debe:**

- Sacar a los animales del agua utilizando la línea en la que están enganchados o enmallados.
- Sacar a los animales del agua utilizando la cabeza, cola o aletas.
- Intentar retirar anzuelos que estén dentro de la boca o que hayan sido ingeridos por tortugas que no hayan sido subidas a bordo.
- Liberar tortugas sin cortar y retirar la mayor cantidad posible de línea, preferiblemente 5 cm o menos.

## **Herramientas de MPML para las pesquerías palangreras:**

### ***Los buques con francobordo<sup>5</sup> de 1 metro o menos deben llevar:***

- Cortacabos capaces de cortar la línea de pesca o los reinales a menos de 5 cm del ojo de un anzuelo enganchado, y
- Alicates o cortapernos capaces de cortar cualquiera de los anzuelos del buque
- Red
- Al menos dos de los siguientes abre bocas y mordazas:
  - Bloque de madera dura
  - Madeja de cuerda
  - Dos lazos de cuerda cubiertos con manguera
- Llanta vieja, bloque o una plataforma o superficie adecuada y segura para elevar a las tortugas marinas durante la extracción del anzuelo y la resucitación (ver Sección 2.4). La cola debe elevarse por encima de la cabeza 6 pulgadas o 20 cm para permitir que el agua drene de los pulmones. Las tortugas marinas más grandes pueden requerir una elevación adicional para facilitar el drenaje del agua de los pulmones.

### ***Los buques con francobordo de más de 1 metro deben llevar a bordo el siguiente equipo de desenganche/manipulación de tortugas:***

- Cortacabos de mango largo capaz de cortar la línea de pesca o los reinales a menos de 5 cm del ojo de un anzuelo enganchado, o lo más cerca posible de la boca si el anzuelo fue ingerido.
- Red de mango largo (de longitud igual o superior desde la borda hasta la línea de flotación). El diámetro del aro y la profundidad de la red deben ser lo suficientemente grandes como para que quepan la mayoría de las tortugas adultas, y el aro y el mango deben ser lo suficientemente resistentes como para no doblarse ni romperse al intentar sacar tortugas pesadas.
- Desenganchador de mango largo (de longitud igual o superior desde la borda hasta la línea de flotación)
- Desenganchador de mango corto
- Tenazas de punta larga o de punta fina
- Alicates o cortapernos capaces de cortar cualquiera de los anzuelos del buque
- Al menos dos de los siguientes abre bocas y mordazas:
  - Bloque de madera dura
  - Madeja de cuerda
  - Dos lazos de cuerda cubiertos con manguera
- Llanta vieja, bloque o una plataforma o superficie adecuada y segura para elevar a las tortugas marinas durante la extracción del anzuelo y la resucitación (ver Sección 2.4). La cola debe elevarse por encima de la cabeza 6 pulgadas o 20 cm para permitir que el agua drene de los pulmones. Las tortugas marinas más grandes pueden requerir una elevación adicional para facilitar el drenaje

---

<sup>5</sup> El francobordo es la distancia entre la cubierta del buque y la superficie del mar.

del agua de los pulmones.

### **Pesquerías de redes agalleras**

#### ***Cuando se encuentra una tortuga marina en la red:***

##### **Sí se debe:**

- Detener la operación de cobrado y determinar el grado de enmallamiento, la posición de la tortuga en la red y el tamaño del individuo.
  - Si el animal está vivo y parcialmente enmallado, reducir la tensión de la cuerda y la red puede permitir que se desenrede por sí mismo.
  - Si esto no funciona, determinar si se puede subir al animal a bordo de forma segura.

#### ***La tortuga marina es demasiado grande y no se puede subir a bordo de forma segura:***

##### **Sí se debe:**

- Cortar el arte de pesca/cuerdas de la parte media de la tortuga hacia su cabeza. Asegurar que las aletas de la tortuga también están libres de la red de pesca/cuerdas.
- Soportar el peso de la red y de la captura por debajo de la tortuga durante el desenmallamiento y la retirada del arte.
- Cortar el arte de pesca/la líneas de la tortuga desde la parte media del caparazón hacia la cabeza. Asegurar que las aletas de la tortuga también están libres de la red.
- Dejar la mayor parte posible de la red y las líneas intactas y evitar cortar de manera que la tortuga pueda liberarse prematuramente con el aparejo todavía en ella.

#### ***Tortuga marina que se puede subir a bordo de forma segura:***

##### **Sí se debe:**

- Subir manualmente la tortuga marina y la red de pesca a la embarcación con cuidado. Asegurar que la tortuga no sea jalada hacia el virador de red.
- Sostener a la tortuga por los bordes del caparazón.
- Desenmallar la tortuga cortando la red/línea desde la parte media del caparazón hacia la cabeza.
- Devolver el animal al mar lo antes posible siguiendo las directrices de resucitación y liberación de la Sección 2.4

##### **No se debe:**

- Permitir que las tortugas alcancen el virador de red mecánico.
- Manejar, manipular, maniobrar o sostener la tortuga marina por la cabeza, cola o aletas.
- Colocar la tortuga boca abajo.
- Dejar las tortugas marinas en cubierta al sol: deben mantenerse en la sombra y húmedas con un paño o toalla mojados.

### **Herramientas de MPML para las pesquerías de redes agalleras**

- Cortacabos de mango largo capaz de cortar todas las líneas de pesca y redes usadas en la embarcación.
- Red de mango largo (de longitud igual o superior desde la borda hasta la línea de flotación). El diámetro del aro y la profundidad de la red deben ser lo suficientemente grandes como para que quepan la mayoría de las tortugas adultas, y el aro y el mango deben ser lo suficientemente resistentes como para no doblarse ni romperse al intentar sacar tortugas pesadas.
- Al menos dos de los siguientes abre bocas y mordazas:

- Bloque de madera dura
- Madeja de cuerda
- Dos lazos de cuerda cubiertos con manguera
- Llanta vieja, bloque o una plataforma o superficie adecuada y segura para elevar a las tortugas marinas durante la extracción del anzuelo y la resucitación (ver Sección 2.4). La cola debe elevarse por encima de la cabeza 6 pulgadas o 20 cm para permitir que el agua drene de los pulmones. Las tortugas marinas más grandes pueden requerir una elevación adicional para facilitar el drenaje del agua de los pulmones.
- Toalla

### **Todas las pesquerías**

#### ***Resucitar una tortuga marina:***

##### Si se debe:

Si una tortuga marina parece muerta, comatosa o inactiva, tomar las siguientes medidas:

- Subir el animal a bordo de forma segura sujetando su peso manualmente por el caparazón o utilizando una red.
- Colocar la tortuga sobre su vientre y elevar su parte trasera al menos 15-20 cm. La elevación del cuarto trasero de la tortuga marina permite que se drene el agua de los pulmones.
- De vez en cuando, mecer suavemente la tortuga de lado a lado sujetando el borde exterior del caparazón y levantando un lado unos 8 cm (3"), y luego alternar hacia el otro lado.
- Realizar una prueba de reflejos al menos cada 3 horas o hasta que la tortuga se mueva. La prueba de reflejos se realiza tocando suavemente el ojo y pellizcando la cola de la tortuga para determinar si responde y si se está recuperando.
- Mantener la tortuga en la sombra y, en climas cálidos de más de 24 °C, mantenerla húmeda con una toalla mojada sobre el caparazón y las aletas. En climas fríos (por debajo de 10°C), mantener a las tortugas en recuperación a una temperatura ambiente superior a 14°C.
- Intentar la resucitación durante al menos 4 horas. Si no hay signos de vida después de 24 horas en cubierta, o si los músculos están rígidos y/o la carne ha comenzado a pudrirse, se puede detener el esfuerzo. Si hay reflejo ocular, dar más tiempo.
- Devolver al mar una tortuga resucitada después de que vuelva a estar activa. Las tortugas que no se puedan resucitar también deben devolverse al mar de la misma manera que si estuvieran vivas. Las tortugas que parezcan vivas o activas cuando se capturen deberían liberarse tan pronto como sea seguro hacerlo después de que se les haya retirado el arte de pesca.

##### No se debe:

- Manejar, manipular, maniobrar o agarrar la tortuga marina por la cabeza, cola o aletas.
- Dejar las tortugas marinas en recuperación (descansando) expuestas al sol o a la intemperie; deben mantenerse en la sombra y húmedas con un paño o toalla mojados.
- Colocar las tortugas boca abajo (sobre su dorso) durante la resucitación, ya que esto inhibe la capacidad respiratoria.

### ***Liberación de una tortuga marina:***

Tras la retirada de las artes de pesca y la reanimación (en caso necesario), a menos que la normativa nacional exija la retención de ejemplares gravemente heridos para su traslado a centros de rehabilitación, las tortugas marinas deberán ser devueltas al mar sin demora. Los pescadores deben asegurarse de que el animal sea liberado en el mismo lugar donde fue capturado inicialmente o, como mínimo, en un lugar donde la temperatura superficial del mar sea la misma que en el lugar donde fue capturado. Por lo general, una temperatura del agua de  $>16^{\circ}\text{C}$  es adecuada para la liberación. Las tortugas marinas se vuelven letárgicas o no responden (lo que se conoce como aturdimiento por frío) con temperaturas del agua iguales o inferiores a  $10^{\circ}\text{C}$ .

Cuando una tortuga marina es liberada en el océano:

#### Sí se debe:

- Poner el motor de la embarcación en punto muerto para que la hélice y la embarcación se detengan.
- Liberar la tortuga lejos de cualquier arte de pesca en uso, en una parte de la embarcación cercana a la línea de flotación.
- Colocar la cabeza del animal en un ángulo de 45 grados hacia el agua y soltarla suavemente.
- Observar que la tortuga esté a salvo lejos de la embarcación antes de poner en marcha la hélice y continuar las operaciones.