

Guía de rampas de liberación de tiburones para buques cerqueros

Diciembre de 2025

Preparada por Hilario Murua (International Seafood Sustainability Foundation), Gala Moreno (International Seafood Sustainability Foundation) y Jefferson Murua (AZTI)

Este documento contiene instrucciones para que los pescadores construyan rampas de liberación de tiburones, incluidas modificaciones del diseño adaptadas para un buque en particular, a fin de reducir la captura incidental en la pesca cerquera de atún.

Introducción

La captura incidental de las pesquerías afecta gravemente las especies marinas en peligro de extinción, amenazadas y protegidas como las tortugas marinas, los tiburones y las mantarrayas, debido a su bajo potencial reproductivo y tasas de recuperación lentas.

Tomando en cuenta la disminución de sus poblaciones (Pacoureaux et al., 2021, Juan-Jorda et al., 2022), varias especies de tiburones y todas las especies de mantarrayas se han añadido a las listas de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), y se consideran amenazadas o en peligro de extinción según las leyes de conservación, resaltando la urgencia de reducir la mortalidad por capturas incidentales.

Más aún, el tiburón oceánico de puntas blancas (*Carcharhinus longimanus*), el tiburón martillo cornudo (*Sphyrna lewini*) y la mantarraya gigante (*Manta birostris*) están listados como especies amenazadas (algunos de ellos hasta se consideran en peligro de extinción, dependiendo de la región) según la Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA), por lo que se deben desarrollar y promover iniciativas para reducir la interacción y la mortalidad a fin de proteger y conservar estas especies.

Ya existen protocolos para la liberación eficaz de delfines, tiburones ballena y tortugas marinas capturados incidentalmente por los buques cerqueros, mejorando su sobrevivencia cuando se liberan pronta y apropiadamente (Hall and Roman, 2013; Escalle et al., 2016; Poisson et al., 2014; Bourjea et al., 2014). Sin embargo, en el caso de los elasmobranchios (tiburones y rayas) las prácticas de liberación actuales son obsoletas (Poisson et al., 2012; 2014), lo que da como resultado una alta mortalidad después de la liberación.

Los estudios muestran tasas de sobrevivencia de solo un 15 a 20% de los tiburones que son cercados y que se suben a bordo según las prácticas existentes, pero estas podrían aumentar aproximadamente un 45% si se usan protocolos actualizados de manejo y liberación seguros. Esta tasa de sobrevivencia (del 15 al 45%) corresponde a la combinación de 2 factores: (i) de un 30 a un 60% de los tiburones que llegan a cubierta están vivos, y (ii) de un 50 a un 70% de estos tiburones vivos liberados de la cubierta pueden sobrevivir si se liberan prontamente siguiendo prácticas óptimas.


Por lo tanto, la optimización de la sobrevivencia después de la liberación (post-release survival, PRS) requiere un proceso de liberación rápida que minimice la exposición del animal a factores estresantes fisiológicos en la cubierta, como la exposición al aire y el manejo inadecuado. Para mejorar las tasas de sobrevivencia, se necesitan nuevos dispositivos de liberación de la captura incidental y prácticas óptimas modernizadas para el manejo y la liberación seguros, particularmente en el caso de los elasmobranchios capturados por los buques cerqueros.

Propósito de la rampa de liberación de tiburones

Uno de los dispositivos para la liberación de la captura incidental que es prometedor es la rampa de liberación de tiburones (o de la captura incidental), que está diseñada para reducir el tiempo de manejo de los tiburones y aumentar la seguridad de la tripulación durante las operaciones cerqueras, dos requisitos fundamentales para aumentar la adopción de medidas de reducción por parte de la flota, ayudando en última instancia a reducir la mortalidad de los tiburones después de su liberación.

Estas rampas se extienden desde el punto de apoyo del brail en cubierta y descienden a la abertura lateral a estribor, hasta el agua, funcionando como "toboganes de agua" inclinados que permiten devolver los animales al mar rápidamente por gravedad, sin necesidad de manejarlos manualmente. Al eliminar la necesidad de transportar los tiburones por la cubierta, las rampas reducen el estrés por el manejo y acortan el tiempo de exposición, permitiendo que los animales se deslicen suavemente con el cuerpo totalmente apoyado, previniendo así causar daño a partes sensibles como las agallas o los órganos internos.

Se han probado con éxito diseños de rampas construidas a la medida que coinciden con las principales características de la cubierta del buque (por ejemplo, forma, tamaño, ancho) en flotas de todos los océanos Atlántico, Pacífico e Índico (Murua et al., 2024). Las rampas son ligeras, duraderas, de bajo costo y de almacenamiento práctico, convirtiéndolas en una solución efectiva y que se puede adoptar fácilmente por la mayoría de los buques.

 [Vea un video breve](#) de la liberación de tiburones con la rampa.

Las rampas de liberación de tiburones también se pueden integrar a la tolva para facilitar la liberación. Las tolvas con bandejas de gran tamaño permiten que los miembros de la tripulación extiendan el contenido del brail. La tripulación puede identificar la captura incidental antes de que caiga a la cubierta inferior, permitiendo la liberación rápida de especies no objetivo directamente a la rampa de liberación conectada a una abertura que da hacia el mar (Murua et al., 2025).

Los diseños y la colocación de la tolva, así como los de la rampa, varían dependiendo de la configuración del buque y de la preferencia del patrón. Aunque las tolvas se pueden adaptar al tamaño de la cubierta y del brail, el espacio limitado de algunos buques cerqueros podría obstaculizar la instalación.

Las investigaciones muestran que las rampas de liberación solas y las rampas de liberación integradas con tolvas pueden aumentar la sobrevivencia en comparación con las prácticas de liberación manual, permitiendo que la mayoría de los eventos de liberación, hasta la liberación de tiburones de gran tamaño, se realice en menos de dos minutos (Murua et al., 2024; 2025). Las rampas de liberación se pueden instalar en todo buque cerquero; sin embargo, es necesario adaptar su diseño a la configuración específica y a las características operacionales de cada buque.

Las rampas de liberación representan una buena alternativa y una práctica óptima para el manejo y la liberación seguros del tiburón, y se debe alentar a las OROP de atún para que adopten el uso de rampas en sus pautas de manejo y liberación. Aunque en años recientes muchas compañías de pesca cerquera han adoptado voluntariamente dispositivos de liberación de la captura incidental e implementado prácticas óptimas de manejo y liberación seguras actualizadas, el apoyo de todas las OROP ayudaría a acelerar la implementación más extensa de tales instrumentos efectivos.

Materiales y diseño de las rampas

Las rampas de liberación y las rampas de liberación con tolva se deben adaptar a las necesidades y a las características de cada tipo de buque. Se pueden construir diferentes tipos de rampas dependiendo de las características, las necesidades, y los procedimientos operacionales del buque (figura 1).

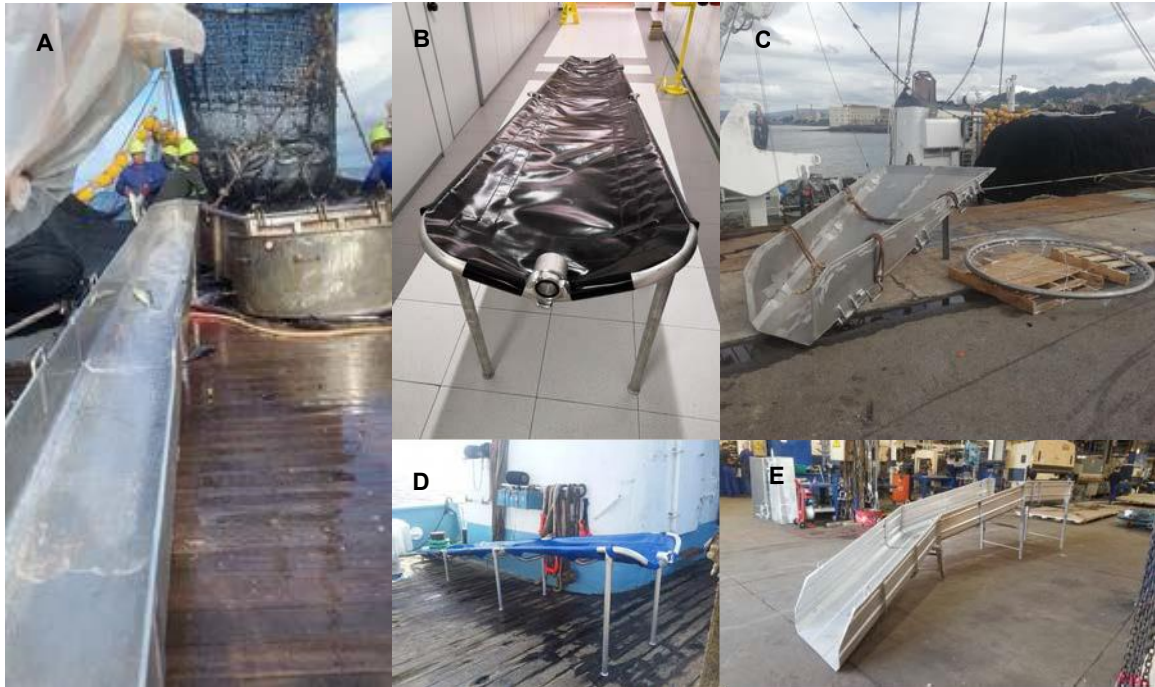


Figura 1. Diferentes tipos de rampas que se pueden adaptar a las características, las necesidades y los procedimientos operacionales de un buque: (A) Rampa de liberación integrada a una tolva, (B y D) rampas de liberación portátiles con forro de PVC y aluminio, y (C y E) rampas metálicas portátiles sin tolva. Fotos: Cape Ferrat (A) y AZTI (B-E)

En general, el sistema de rampas consiste en una rampa deslizante que dirige de manera segura a los tiburones al agua (figura 1). En el caso particular de un sistema de rampa integrada con una tolva, esta consiste en una bandeja de la tolva conectada con una rampa deslizante que dirige con seguridad a los tiburones al agua (figura 2).



Figura 2. Un sistema de rampa de liberación integrada a una tolva. Fotos: Cape Ferrat e ISSF

Ninguno de estos tipos de rampas está instalada permanentemente a la tolva y se puede instalar y quitar rápidamente durante cada lance de pesca, requiriendo un mínimo esfuerzo de instalación. A fin de permitir su almacenamiento compacto cuando no se usan, las rampas están construidas principalmente en secciones separables o plegables (figura 3), y se pueden almacenar fácilmente dentro de la bandeja de la tolva (figura 4).



Figura 3. Sistemas de rampa separables o plegables, con o sin tolva, no instaladas permanentemente, que se pueden instalar y quitar rápidamente durante cada lance de pesca. Fotos: Cape Ferrat e ISSF (izquierda), AZTI (derecha)



Figura 4. Rampa de liberación almacenada en el interior de la bandeja de la tolva. Foto: AZTI

Materiales

- Bastidor de acero inoxidable o de aluminio de especificación marina y patas antideslizantes para apoyar la base de la rampa
- Piso liso y estructuralmente robusto en la superficie de la rampa

- Rieles laterales para evitar el escape por los lados
- Bordes suaves para evitar abrasiones
- Punto de conexión con la manguera de agua para mantener mojada la superficie de la rampa y facilitar el deslizamiento de los animales durante su liberación
- Para la rampa con tolva: Puerta de la tolva para evitar que los tiburones se caigan accidentalmente a la cubierta inferior

Instrucciones para la construcción

1. Mida las dimensiones de la bandeja de la tolva en la cubierta de trabajo.
2. Construya un bastidor de acero inoxidable o de aluminio que se ajuste a las dimensiones de la tolva.
3. Construya la rampa con una inclinación de 20 a 30° para permitir el deslizamiento suave por gravedad.
4. Incluya rieles laterales de suficiente altitud (una altura mínima de 30 a 35 cm) a lo largo de los bordes de la rampa.
5. Asegúrese que las partes soldadas estén lisas y que no haya bordes filosos.
6. Instale un mecanismo para abrir y cerrar la puerta de la tolva.
7. Pruebe la estabilidad de la rampa y el desagüe a fin de cerciorarse de su seguridad y facilitar el deslizamiento de los animales durante la liberación.

Pasos operativos

Solo para la rampa

1. Coloque la rampa cerca del punto de apoyo del brail antes de comenzar a brailear.
2. Vacíe el brail y ubique los tiburones para su liberación.
3. Coloque al tiburón en la rampa y permita que se deslice hacia el mar con un manejo mínimo.
4. Asegúrese de liberar los tiburones rápidamente durante los primeros minutos de su llegada a la cubierta.

Para una tolva con rampa

1. Coloque la tolva en la rampa antes de comenzar a brailear.
2. Vacíe el brail en la tolva y ubique los tiburones entre los atunes antes de abrir la puerta de la tolva.
3. Guíe a los tiburones hacia la rampa de liberación.
4. Permita que los tiburones se deslicen directamente al mar con manejo mínimo.
5. Asegúrese de liberar los tiburones rápidamente durante los primeros minutos de su llegada a la cubierta.

Prácticas óptimas de manejo (lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer) cuando se usan las rampas

Lo que se debe hacer

- Priorice la liberación de los tiburones que son visibles en la parte superior del brail o de la tolva.
- Cerciórese de la seguridad cuando maneje manualmente los tiburones, si es necesario, para colocarlos a la rampa.
- Pase los tiburones del brail o de la tolva a la rampa; trate de evitar que caigan a la cubierta inferior.
- Minimice el tiempo que el tiburón pasa fuera del agua.

Lo que no se debe hacer

- No use garfios ni ganchos para mover los tiburones.
- No sujete los tiburones por las agallas ni por la cola.
- No ruede los tiburones a través del bloque de potencia (power block).
- No arrastre los tiburones por la cubierta.
- No deje abandonados los tiburones en la cubierta.

Variaciones y adaptaciones de los buques

- Los buques de tamaño pequeño que no tengan espacio para una tolva pueden usar sistemas que solo tengan rampas.
- La mayoría de las rampas son portátiles y se pueden desmontar o doblar para su fácil almacenamiento.

Guía visual paso por paso

- Instalación del sistema de rampa de liberación con tolva



- Diseño de tolva con rampa



- Colocación de la rampa por la tripulación



- Los tiburones se deslizan por la rampa durante su liberación al mar



Fotos: Cape Ferrat e ISSF

Referencias

- Bourjea, J.Ô., Clermont, S., Delgado, A., Murua, H., Ruiz, J., Ciccione, S., Chavance, P., 2014. Marine turtle interaction with purse-seine fishery in the Atlantic and Indian oceans: Lessons for management. *Biol. Conserv.* 178, 74–87. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.06.020>
- Escalle, L., Murua, H., Amade, J.M., Arregui, I., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Fraile, I., Filmlalter, J.D., Santiago, J., Forget, F., Arrizabalaga, H., Dagorn, L., Merigot, B., 2016. Post-capture survival of whale sharks encircled in tuna purse-seine nets: tagging and safe release methods. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 26, 782–789. <https://doi.org/10.1002/aqc.2662>
- Hall, M.A., and Roman, M. (2013). Bycatch and non-tuna catch in the tropical tuna purse seine fisheries of the world. FAO fisheries and aquaculture technical paper 568 FAO, Rome. www.fao.org/3/a-i2743e.pdf
- Juan-Jordá, M.J., Murua, H., Arrizabalaga, H., Merino, G., Pacoureau, N., Dulvy, N.K., 2022. Seventy years of tunas, billfishes, and sharks as sentinels of global ocean health. *Science*. 378, eabj0211. <https://doi.org/10.1126/science.abj0211>.
- Murua, J., Ferarios, J.M., Grande, M., Cuevas, N., Salgado, A., Lopez, J., Hutchinson, M., Moreno, G., Murua, H., Santiago, J. 2024a. Silky shark post-release survival evaluation in tropical tuna purse seiners using hoppers. [WCPFC-SC20-2024/EB-IP-21](#), Scientific Committee, Twentieth Regular Session, Manila, Philippines 14 – 21 August
- Murua, H., Moreno, G., Murua, J., Grande, Restrepo, V. 2025a. Trialing shark bycatch release devices on board purse seiners in the Pacific Ocean to enhance shark survival. [IATTC DOCUMENT EB-03 RD-A](#), 3rd IATTC Working Group on Ecosystem and Bycatch, La Jolla, 26 – 27 May.
- Pacoureau, N., Rigby, C.L., Kyne, P.M., Sherley, R.B., Winker, H., Carlson, J.K., Fordham, S. V., Barreto, R., Fernando, D., Francis, M.P., Jabado, R.W., Herman, K.B., Liu, K.M., Marshall, A.D., Pollom, R.A., Romanov, E. V., Simpfendorfer, C.A., Yin, J.S., Kindsvater, H.K., Dulvy, N.K., 2021. Half a century of global decline in oceanic sharks and rays. *Nature* 589, 567–571. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03173-9>.
- Poisson et al., 2012 Poisson, F., Vernet, A.L., Séret, B., Dagorn, L. 2012. Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. EU FP7 project #210496 MADE, Deliverable 7.2. 30p.
- Poisson, F., Séret, B., Vernet, A.-L., Goujon, M., Dagorn, L., 2014. Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. *Mar. Policy* 44, 312–320. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.09.025>