

Mitigación de la Captura Incidental HOJA INFORMATIVA 7a Actualizada septiembre del 2014

Información práctica sobre las medidas de mitigación para la captura incidental de aves marinas

Palangre Pelágico: Líneas espantapájaros (embarcaciones ≥ 35 m)

Las líneas espantapájaros son la medida de mitigación más comúnmente utilizada para la pesca de palangre pelágico. Sin embargo, nueva evidencia muestra que no son totalmente efectivas a menos que sean usadas en combinación con otras medidas de mitigación. Para reducir la captura incidental a un nivel insignificante deben ser usadas en combinación con pesos agregados al aparejo y, el calado nocturno.

¿Qué son las líneas espantapájaros?

Una línea espantapájaros (también conocidas como una tori line) es una línea con banderas que se arrastra desde un punto alto cerca de la popa de la embarcación mientras se despliegan los anzuelos (Figura 1). Mientras la embarcación avanza, el lastre de la línea da una extensión aérea del cual las banderas están colgadas en intervalos regulares. La extensión aérea es crítica cuando se intenta espantar a las aves marinas de los anzuelos con carnada. Se usa un dispositivo de lastre para crear tensión adicional y maximizar la extensión aérea. La meta es mantener la línea espantapájaros arriba del aparejo de tal manera que las banderas prevengan los ataques de las aves marinas sobre la carnada, y así evitar que se queden enganchadas y mueran.

Eficiencia

La eficacia de las líneas espantapájaros en la pesca de palangre demersal se ha demostrado por la investigación definitiva realizada por Melvin *et al.*, 2004; Løkkeborg, 2008. Una investigación más reciente también ha demostrado su eficacia en las pesquerías de palangre pelágico (Melvin *et al.*, 2010; Melvin *et al.*, 2014).

Las interacciones con aves marinas

La manera en que diferentes especies de aves interactúan con el aparejo de palangre es una función de su habilidad de bucear, también como su tamaño relativo y agresividad. Ciertas especies, particularmente las pardelas y algunos petreles, pueden atacar las carnadas en profundidades de 10 m o más. Los albatros en general, hacen buceos menos profundos – algunos bucean hasta 5 m pero alrededor de 2 m es lo más común y los grandes albatros no son capaces de bucear.

A diferencia de la pesca de palangre demersal, en estas pesquerías las interacciones pueden ser tanto primarias como secundarias. Una interacción 'primaria' es cuando un ave toma una carnada, y en el proceso se queda enganchada y se ahoga. Debido al largo (hasta 35 m) de las líneas secundarias que son únicas en la pesca de palangre pelágico, las interacciones también pueden ser 'secundarias'. En este caso, un ave – típicamente un ave buceadora – captura un trozo de carnada en la profundidad y se encuentra en la superficie con otras aves agresivas que compiten por la carnada. Esta disputa pueda resultar en el enganchamiento de otra ave – típicamente un ave más grande y más agresiva – tal como un albatros. Debido a las interacciones secundarias, medidas de mitigación efectivas deben excluir aves que son capaces de bucear profundo y poco-profundo para proteger a los albatros. Porque las carnadas que se hunden lentamente están disponibles para las aves buceadores más allá de la popa, la extensión aérea de la línea espantapájaros debe llegar tan lejos como a 150 m para prevenir los ataques de aves.

Variables ambientales

Los variables ambientales, en particular la intensidad y dirección del viento en relación a la embarcación, son importantes. Vientos por la banda pueden hacer que la línea espantapájaros no sea efectiva cuando ésta sea empujada fuera de su posición deseada, la cual es justo por encima de los

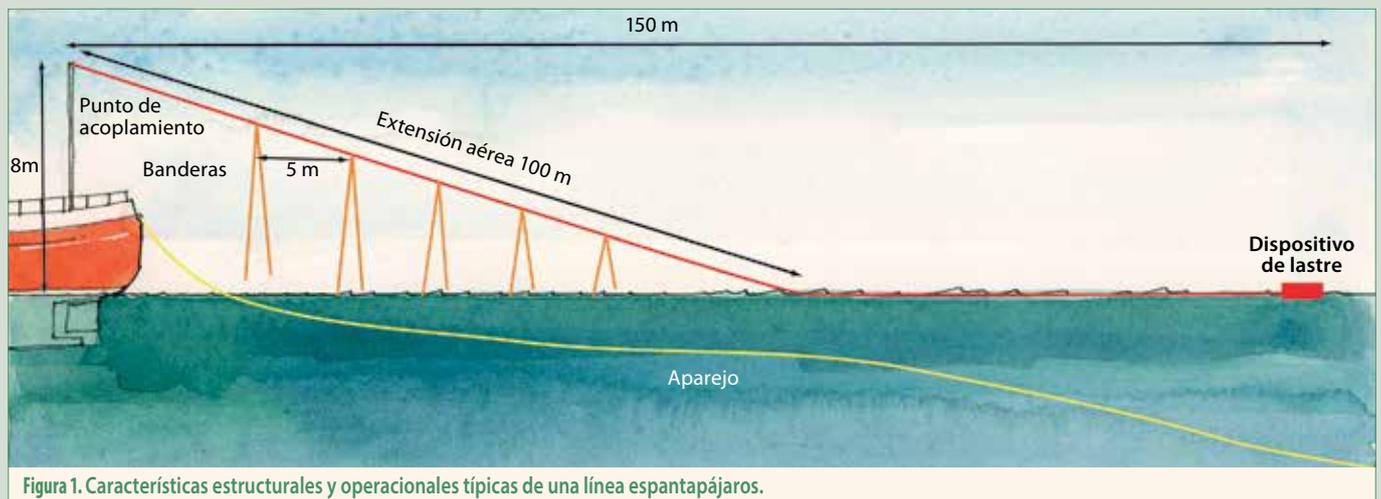


Figura 1. Características estructurales y operacionales típicas de una línea espantapájaros.

anzuelos. También las olas grandes pueden incrementar la posibilidad de que se enreden las boyas con la línea espantapájaros.

Consejos de Buenas Prácticas de ACAP

Los factores claves que afectan el desempeño de una línea espantapájaros son su extensión aérea, la posición de las banderas en relación con los anzuelos mientras éstos se hundan, y el esfuerzo y posición del punto de acoplamiento a la embarcación.

- La extensión aérea de las líneas espantapájaros es el disuasivo activo de la línea. La línea actúa como un verdadero espantapájaros y evita que las aves alcancen a los anzuelos con carnada. Se logra la extensión aérea con una combinación de la altura del punto de acoplamiento, la resistencia causada por un dispositivo de lastre, el largo total de la línea, y el peso total del material de la línea. Maximizar la extensión aérea también reduce la posibilidad de enredos con el aparejo (Melvin *et al.*, 2010). La extensión aérea de una línea espantapájaros debería proteger los anzuelos con carnada hasta que se hundan más allá del alcance de las aves buceadoras (~10 m). Sin pesos en las líneas secundarias se ha mostrado que esta distancia es bastante mayor que una extensión aérea alcanzable (Melvin *et al.*, 2010). Por esta razón es crítico que las líneas secundarias tengan un peso apropiado agregado para poder hundirse dentro de la extensión aérea ya que ésta es la sección crítica que protege contra los ataques de las aves marinas.
- El uso de dos líneas espantapájaros es considerada como la mejor práctica. Estas líneas con la extensión aérea adecuada pueden ser fácilmente manipuladas en embarcaciones más grandes. Se considera que dos líneas espantapájaros proporcionan una mejor protección de los anzuelos cebados con vientos de costado (Melvin *et al.* 2004; Melvin *et al.* 2014). Se encontró que las líneas espantapájaros híbridas (con banderas largas y cortas) son más eficaces que las líneas espantapájaros cortas (sólo banderas cortas) en la disuasión de aves marinas buceadoras (Petreles de Barbilla Blanca) (Melvin *et al.* 2010; Melvin *et al.* 2011).
- En la pesca de palangre pelágico, en alta mar, el uso de máquinas lanzadoras de carnada es común. Estas sirven para desenrollar los últimos 10 m de las líneas secundarias y lanzar cada anzuelo más allá de la turbulencia de la estela de agua donde, si lanzados correctamente, se hundan más rápida. Para proteger las carnadas de ataques de las aves, los anzuelos con carnada deben ser lanzados debajo de la línea espantapájaros o entre la estela y las banderas de la línea espantapájaros. Si dos líneas están en uso, los anzuelos deberían caer entre ellas. El hecho de no alinear las líneas espantapájaros con anzuelos lanzados por una máquina lanzadora puede tener resultados devastadores (Melvin y Walker, 2008).
- Si se está utilizando una sola línea espantapájaros (no se recomienda como buena práctica), para que ésta sea eficaz se debe colocar directamente encima o a barlovento de los anzuelos cebados. Con vientos cruzados, el punto de unión y la línea madre de las líneas espantapájaros deberán ajustarse a barlovento de tal manera que las banderas individuales se extiendan sobre los anzuelos cebados mientras se hundan.
- El punto de acoplamiento con la embarcación debe ser fuerte y debería ser ajustable. Debe poder aguantar la tensión necesaria para obtener una extensión aérea de 100 m o más. También debe poder aguantar la tensión brusca que pasaría si la línea se enredara con una boya o con algunos desechos flotantes. Pescantes, que puedan posicionar la línea espantapájaros fuera del lugar donde los anzuelos son lanzados al agua, son esenciales para el uso efectivo de líneas espantapájaros en las situaciones donde los anzuelos son lanzados fuera de la estela, como con máquinas lanzadoras.

- Las banderas de las líneas espantapájaros deben ser de un color llamativo, tal como naranja o verde fluorescente, y deben extenderse desde la línea madre de la línea espantapájaros al agua en la ausencia de viento u oleaje, como recomendado por CCAMLR. Yokota *et al.*, (2008) informaron que los pescadores Japoneses prefieren líneas espantapájaros 'ligeras' con banderas cortas (1 m o menos). Su estudio que fue conducido en el Pacífico Norte indicó que las líneas ligeras podrían ser más efectivas en reducir la pérdida de carnada por los albatros de Laysan cuando se las comparó con las líneas convencionales. Es difícil interpretar y comparar las tasas de captura incluidas en éste estudio con otros, debido a que las estimaciones presentadas por Yokota *et al.*, (2008) fueron ajustadas para tomar en cuenta la abundancia de aves, en vez de presentadas como número de aves/1,000 anzuelos, lo cual es la medida estándar reconocida. Por esta razón, se requiere más evidencia en apoyo de la eficacia de las líneas espantapájaros ligeras.

Potenciales problemas y soluciones

Las líneas espantapájaros son muy efectivas en reducir la captura incidental de aves marinas, aunque pueden ser un desafío en la pesca de palangre pelágico. En general, los palangres pelágicos son calados a una velocidad más rápida y los anzuelos tienen una tasa de hundimiento más lenta que en la pesca de palangre demersal. Estos factores extienden la distancia en la cual se hundan los anzuelos más allá del alcance de las aves marinas, así resulta una distancia mayor a popa que requiere protección.

Boyas en la superficie, usado únicamente en la pesca de palangre pelágico, pueden enredarse con las líneas espantapájaros haciendo que algunos pescadores sean reacios a usarlas correctamente, o a no utilizarlas en absoluto. Eventos de enredo con la línea espantapájaros pueden dificultar la operación de pesca, ser peligroso para la tripulación y aumentar la captura de aves marinas. Estos eventos usualmente ocurren cuando las boyas se enredan con el dispositivo de lastre (de la línea espantapájaros), pero también pueden ocurrir si un oleaje manda el orinque encima de la línea espantapájaros en el caso que ésta no tenga un dispositivo de lastre. Es esencial encontrar una solución para este problema. Ante todo, la tripulación debería desarrollar un plan para desplegar las boyas de tal manera que la posibilidad de enredos sea minimizada, considerando el viento, el oleaje y la posición de la línea espantapájaros. Estudios preliminares han mostrado que el uso de cintas rígidas¹ atadas en la línea espantapájaros en alta densidad (más de unas diez cintas de 1 m cada metro por 30–40 m) puede minimizar los enredos y al mismo tiempo dar lastre suficiente para lograr una extensión aérea de >100 m (Melvin *et al.*, 2009).

Los enredos en las líneas espantapájaros aumentan potencialmente si los puntos de fijación de los pescantes (postes tori) no están suficientemente fuera de borda de las embarcaciones. Para maximizar la extensión aérea, las líneas espantapájaros deberán adjuntarse al barco de manera que estén suspendidas desde un punto de al menos 8 metros por encima del agua en la popa.

Combinaciones de medidas

Las líneas espantapájaros son totalmente efectivas solamente cuando éstas son usadas en combinación con otras medidas de mitigación, específicamente:

- **Pesos en la línea** (Hoja Informativa 8)
- **Calado nocturno** (Hoja Informativa 5).

1. El uso de cintas de empaque no-biodegradable está prohibido en algunos lugares y su uso no se considera un ejemplo de buenas prácticas.

Futuras líneas de investigación

- Se requieren estudios para desarrollar estrategias que minimicen o eliminen los enredos de las líneas espantapájaros con las boyas superficiales – el obstáculo mayor para su uso. Actualmente, estudios están en marcha para desarrollar un dispositivo de lastre que genera tensión adecuada y a la vez elimina los enredos con el aparejo. Adicionalmente, un orinque más firme está siendo desarrollado para que las boyas superficiales puedan pasar por las líneas espantapájaros sin enredarse cuando haya contacto.
- Pruebas definitivas del diseño de líneas espantapájaros son necesarias para determinar el diseño de la mejor práctica para las líneas espantapájaros en la pesca pelágica. Medidas optimas para el largo de banderas y el largo total de la línea y configuraciones deben ser determinadas.
- Se requieren pescantes fuertes y ajustables y poleas para lograr la extensión aérea necesaria, y para posicionar las líneas espantapájaros correctamente bajo las diversas condiciones que pueden ocurrir en el mar.

- Se requiere mayor investigación para evaluar la efectividad de 1 línea versus 2 líneas espantapájaros
- Deben desarrollarse métodos para la recuperación eficiente y almacena de las líneas espantapájaros

Conformidad e implementación

- El uso de líneas espantapájaros es ampliamente aceptado como una medida de mitigación para aves marinas en la mayoría de las pesquerías de palangre. Las líneas espantapájaros deberían ser inspeccionadas para asegurar que éstas cumplan con los requerimientos antes de la zarpada. En alta mar, el monitoreo del uso de líneas espantapájaros requiere observadores pesqueros, el monitoreo electrónico (por ejemplo, vigilancia con video), o la vigilancia en el mar (por ejemplo, barcos patrulla o sobrevuelos de la zona).• Un diseño o uso inadecuado de una línea espantapájaros puede dar una mala conformidad y/o el despliegue de líneas de tal manera que éstas resulten inefectivas.

Especificaciones Técnicas

Una fusión de los conceptos de Alaska y Japón, la línea incluye dos secciones: una 'sección de protección' y una 'sección de lastre'. La extensión aérea es la distancia donde los anzuelos se hundan más allá de los 10 m – profundidad a la cual las aves no pueden acceder las carnadas. La espalda (línea madre) de la extensión aérea es una línea leve hecha de material con alta resistencia a la tensión. La sección de lastre es una línea hecha de material de menor resistencia a la tensión con rompedoras incluidas en su extensión. Las banderas, hechas de tubos de color naranja, están alternadas a

lo largo de la extensión aérea a intervalos de 5 m donde la línea está a más de un metro de la superficie del agua. Una variedad de cintas rígidas (naranja y verde fluorescente) son atadas a la extensión restante donde ésta está a <1 m del agua. La resistencia causada por esta sección da la extensión aérea necesaria y también perturba la superficie del agua, lo cual es un disuasivo a las aves. La sección de lastre puede incluir diferentes componentes e incluye rompedoras para proteger la sección de mayor valor y de mayor importancia en caso de pérdida a través de enredos con las boyas.

La recomendación para la mejor práctica de líneas espantapájaros en la pesca de palangre pelágico es:

- Banderas extras deberían estar estibadas abordo para ser desplegadas en el caso que se pierda o quiebre una línea.
- Las líneas espantapájaros deberían ser examinadas regularmente y mantenidas cuando sea necesario.
- Las líneas espantapájaros deberían ser desplegadas antes de que el primer anzuelo entre el agua y recogidas después de que el último anzuelo haya sido calado.
- **El largo total de la línea espantapájaros: 200 m;** la 'sección de protección' debería ser de un material leve de alta resistencia a la tensión de 3 a 4 mm de diámetro mientras la 'sección de lastre' debería ser más pesada y de menor resistencia a la tensión con rompedoras.
- El punto de acoplamiento: **>8 m arriba del nivel del mar.**
- **Extensión aérea mínima: 100 m,** o hasta una distancia donde los anzuelos se hundan más de 10 m – la profundidad supuesta donde las aves no pueden alcanzar la carnada.
- Banderas: cada bandera debería estar construida por tubos leves, de color llamativo, de goma protegida al UV y **espaciados a menos de 5 m** a lo largo de la línea espantapájaros, empezando a un mínimo de 10 m desde la popa.

- Deberían ser por lo menos 15 banderas con un snap por línea espantapájaros; el restante de la extensión aérea debería tener extensiones de tubos o cintas rígidas atadas en la línea a intervalos parecidos.
- Se debería utilizar una mezcla de banderas largas y cortas - Las banderas largas debería tener un largo adecuado para llegar a la superficie del agua en condiciones de calma.
- Destorcedores posicionados en el punto de acoplamiento con la embarcación y el dispositivo de lastre ayudan a evitar desgaste y retorcimiento en la línea.
- Destorcedores leves o línea leve deberían ser usados para adjuntar las banderas a la línea ya que éstos reducen la frecuencia de enredos entre las banderas y la espalda de la línea.
- El punto de acoplamiento debería ser fuerte – capaz de aguantar la resistencia del dispositivo de lastre y posibles enredos entre la línea espantapájaros y las boyas – y ajustable para permitir posicionar la línea al lado de barlovento de los anzuelos.
- Las líneas espantapájaros deberían estar desplegadas en pares, una a cada lado de los anzuelos durante el calado.
- Máquinas lanzadoras de carnada se deberán ajustar con el fin de aterrizar los anzuelos en la zona delimitada por las líneas espantapájaros



Se agradece a Dr Ed Melvin (Washington Sea Grant) por su contribución al contenido de esta Hoja Informativa

Referencias

- Boggs, C.H. (2001)** Deterring albatrosses from contacting baits during swordfish longline sets. In: Melvin, E.F. and J.K. Parrish (Eds). *Seabird Bycatch: Trends, Roadblocks and Solutions*. University of Alaska Sea Grant, Fairbanks, Alaska, AK-SG-01-01: 79–94.
- Brothers, N. (1991)** Albatross mortality and associated bait loss in the Japanese longline fishery in the Southern Ocean. *Biological Conservation*, 55: 255–268.
- CCAMLR (2007)** Schedule of Conservation Measures in Force, 2007/2008. CCAMLR, Hobart, Australia: 76–80.
- Løkkeborg, S. (2008)** Review and assessment of mitigation measures to reduce incidental catch of seabirds in longline, trawl and gillnet fisheries. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular*. No. 1040. Rome, FAO. 2008. 24p.
- Melvin, E., Guy, T. and Reid, L.B. (2010)** *Shrink and defend: A comparison of two streamer line designs in the 2009 South Africa Tuna Fishery*. Washington Sea Grant, University of Washington, USA, 29p.

- Melvin, E.F. and Walker, N. (2008)** Optimizing tori line designs for pelagic tuna longline fisheries. Report of work under New Zealand Ministry of Fisheries Special Permit 355. Washington Sea Grant. http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html
- Melvin, E.F., Heineken, C. and Guy, T.J. (2009)** Optimizing tori line designs for pelagic tuna longline fisheries: South Africa. Report of work under special permit from the Republic of South Africa Department of Environmental Affairs and Tourism, Marine and Coastal Management Pelagic and High Seas Fishery Management Division. Washington Sea Grant. http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html
- Melvin, E. F., Sullivan, B., Robertson, G. and Wienecke, B. 2004.** A review of the effectiveness of streamer lines as a seabird bycatch mitigation technique in longline fisheries and CCAMLR streamer line requirements. *CCAMLR Science*, 11: 189–201.
- Melvin, E. F., Guy, T. J. and Reid, L. B. 2011.** Preliminary report of 2010 weighted branch line trials in the tuna joint venture fishery in the South African EEZ. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, Fourth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group, Guayaquil, Ecuador, 22 – 24 August 2011, SBWG-4 Doc 07.
- Melvin, E. F., Guy, T. J. and Reid, L. B. 2014.** Best practice seabird bycatch mitigation for pelagic longline fisheries targeting tuna and related species. *Fisheries Research* 149: 5–18
- Yokota, K., Minami, H. and Kiyota, M. (2008)** Direct comparison of seabird avoidance effect between two types of tori-lines in experimental longline operations. WCPFC-SC4-2008/EB-WP-7.

CONTACTO:

Rory Crawford , Senior Policy Officer, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: rory.crawford@rspb.org.uk BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP Secretariat, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia. Email: secretariat@acap.aq