

Manejo de la Captura Incidental HOJA INFORMATIVA 13 Actualizada septiembre del 2014

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

Pesquerías de arrastre: Colisiones con los cables

En los años recientes, observadores dedicados a las aves marinas en embarcaciones de arrastre identificaron problemas significativos con la captura incidental. Estos problemas cayeron en dos categorías, enredos (Hoja Informativa 14) y colisiones con los cables, predominantemente aquellos usados para arrastrar la red (cables de arrastre), pero también aquellos que llevan el equipamiento de monitoreo de la red.

¿Qué son las colisiones con los cables?

Una colisión con los cables ocurre cuando las aves chocan con los cables de arrastre, cables de sonda o los cables del paraván. Si el cable de arrastre impacta sobre un ala extendida de un ave, el ala se envuelve alrededor del cable y el esfuerzo creado por el movimiento de la embarcación y/o del mar jala al ave debajo del agua, donde ésta se hunde. Es una forma críptica de mortalidad siendo la única evidencia la presencia de aves muertas que vuelven a la superficie durante el virado, después de estar enganchadas en los empalmes. Se percibe que muchas aves caen desde los cables sin dejar evidencia de mortalidad. Por muchos años, esta fuente de mortalidad pasó sin observación. Sin embargo, en años más recientes la colisión con cables ha sido identificada como un problema mayor en la pesca de arrastre que esta sobrepuesta con la distribución de los albatros (Sullivan *et al.*, 2006a; Baird y Smith, 2007; Watkins *et al.*, 2008).

¿Qué causa la colisión con los cables?

Observadores dedicados a las aves en las Islas Malvinas (Falkland Islands*), Sudáfrica y Nueva Zelanda indican que la colisión con los cables es solamente un problema cuando las aves son atraídas cerca de la embarcación para alimentarse con desechos y descartes. En la ausencia de desechos, las aves tienden a quedarse fuera del área de peligro, donde los cables entran al agua, y cifras de mortalidad cercanas a cero han sido observadas.

Especies involucradas

Muchas especies de aves marinas han sido observadas colisionando con los cables de arrastre, pero generalmente son las especies grandes, con alas largas, como los albatros y petreles que sufren este tipo de mortalidad. Estas especies tienden a buscar alimento desde la superficie del agua con sus alas extendidas. Es menos probable que las aves más pequeñas, como los petreles pintados, queden atrapadas por los cables luego de una colisión.

Variables ambientales

Bajo condiciones de calma, la probabilidad de una colisión con los cables es reducida. En condiciones ambientales más fuertes, la

embarcación cabecea y se balancea y consecuentemente los cables cortan el agua a una alta velocidad, incrementando la probabilidad de colisiones con los cables.

Medidas de mitigación

Manejo de desechos

La solución de largo plazo al problema de las colisiones con los cables es reducir la atracción de las aves a las embarcaciones a través del manejo de los desechos y descartes. Varias estrategias han sido propuestas que tienen el potencial de eliminar desechos mientras las embarcaciones sigan pescando; hacer harina de los desechos; macerar los desechos; guardarlos a bordo (para botarlos cuando no están pescando) y guardarlos congelados en la bodega (Munro, 2005).

- En varias pesquerías alrededor del mundo, se requiere que las embarcaciones conviertan los desechos de peces en harina a bordo. Sin embargo, en la mayoría de las pesquerías esto no es el caso y la adaptación retrospectiva de las embarcaciones con una planta de harina es muy caro y a menudo poco factible.
- Existe alguna evidencia, desde experimentos preliminares, que macerando los desechos y descartes antes de desecharlos reduce el número de albatros de la familia *Diomedea* que se asocian con los arrastreros (Abrahams *et al.*, en prensa). Sin embargo, esta medida sola no es considerada una medida efectiva.
- Guardar los desechos, para desecharlos en la noche y/o durante periodos cuando no están pescando, potencialmente requiere grandes tanques (tolvas), los cuales en turno frecuentemente requiere una remodelación significativa de la embarcación.
- Se puede lograr el almacenamiento en el largo plazo de los desechos congelándolos y almacenándolos en la bodega. Los desechos y descartes pueden ser hasta un 60% de la captura; el tiempo en trabajo y el espacio requerido para almacenar esa cantidad de desechos reduciría el potencial de procesar la captura objetiva. Una consecuencia adicional del almacenamiento en el largo plazo es la necesidad de un transbordo más frecuente.

Dispositivos disuasivos

Como una solución interina para el problema, varios dispositivos disuasivos a las aves marinas han sido desarrollados para prevenir el contacto entre las aves con el arte de pesca.

Cables de arrastre

Medidas diseñadas para disuadir a las aves de alimentarse cerca de los cables caen en tres categorías; líneas espantapájaros, estructuras permanentes (*Bird Bafflers*) y dispositivos unidos a los cables (*Warp Scarers*).

- Las líneas espantapájaros (también conocidas como tori lines) desplegadas en paralelo a, y dentro de los dos metros de los cables de arrastre, disuaden a las aves de alimentarse en el área donde los cables entran en el agua (Figura 1, arriba).

- Los *Bird Bafflers*, estructuras permanentes desarrollados en Nueva Zelanda, consisten de cuatro brazos unidos a la popa de la embarcación. Dos proyectan a popa directamente encima de los cables de arrastre y dos a las bandas de la embarcación (Figura 1, abajo). Banderas cuelgan de los brazos formando una cortina protectora. Estas necesitan ser rígidas o reforzadas para mantener la cobertura del área de peligro, e interconectadas para evitar enredos entre sí mismas o con los brazos. Se puede guardar los brazos, aunque el Baffler fue diseñado para mantenerlos en su posición operativa a través de toda la marea.
- Los *Warp Scarers* están diseñados como dispositivos que se une directamente con el cable de arrastre (Figura 2), varios diseños han sido probados.

Cables de Sonda (Netsonde)

En la pesca de abadejo en Alaska, pasando el cable de Sonda (Netsonde) a través de una pasteca baja redujo la distancia a popa donde el cable entre al agua.

Los cables Sonda (Netsonde) están ahora prohibidos en la mayoría de las pesquerías del hemisferio sur y los cables de arrastre son la mayor causa de mortalidad.

Efectividad en reducir la captura incidental de aves marinas

La efectividad de estos dispositivos ha sido probada en experimentos en las Islas Malvinas (Falkland Islands*) (Sullivan *et al.*, 2006b), Nueva Zelanda (Middleton y Abraham, 2006; Abraham *et al.*, submitted) y Alaska (Melvin *et al.*, 2004) todos los experimentos produjeron resultados parecidos (discutido abajo).

Líneas espantapájaros

Pruebas experimentales en las Islas Malvinas (Falkland Islands*) y Nueva Zelanda encontraron que las líneas espantapájaros superaron las demás medidas de mitigación bajo prueba, Bafflers y Warp Scarers. La introducción de líneas espantapájaros en las pesquerías comerciales de arrastre ha mostrado que son factibles y efectivas en la reducción de la captura de aves marinas. Por ejemplo, después de la introducción de líneas espantapájaros en la pesquería de arrastre en las Islas Malvinas (Falkland Islands*), la mortalidad observada fue reducida en un 90% (Reid y Edwards, 2005), resultados parecidos han sido encontrados en la pesquería de arrastre para la merluza en Sudáfrica.

Las líneas espantapájaros son por lejos la medida de mitigación más simple, económica y más efectiva actualmente disponible.

Bird Bafflers

Experimentos con los '*Bird Bafflers*' (estructuras unidas a la popa), indicaron que los brazos proyectados a babor y a estribor previnieron que las aves vuelen a lo largo de la banda de la embarcación, donde se alimentan con los desechos que salen de los trancañiles. Sin embargo, los brazos proyectados hacia la popa, para proteger los cables no tuvieron una extensión adecuada para proteger satisfactoriamente la interface entre el mar y los cables. Estudios mostraron que los Bafflers tienen una capacidad limitada para reducir la mortalidad de aves marinas en la mayoría de las embarcaciones. El Baffler podría ser más efectivo en embarcaciones con las pastecas más bajas, más cerca de la superficie del agua, o en la pesca de profundidad donde los cables entran al agua a un ángulo más empinado cerca de la embarcación.

Una modificación del diseño Baffler, conocido como la '*Burka*' incorpora un línea de banderas colgando verticalmente entre los

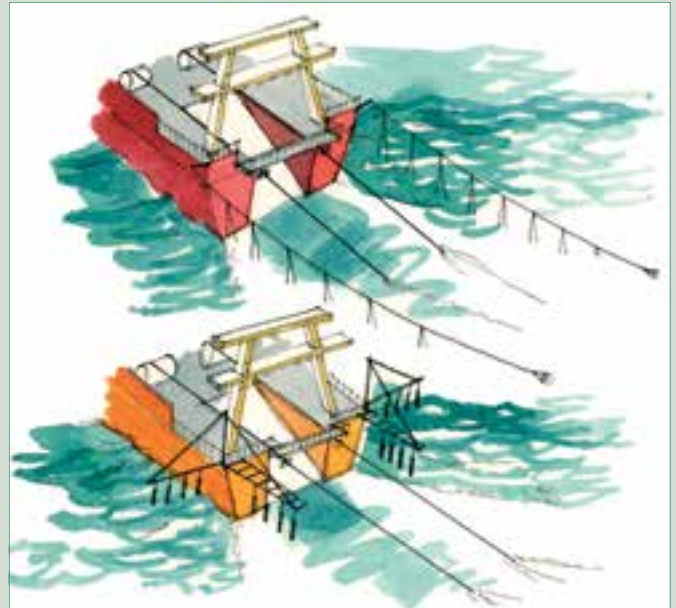


Figura 1. Líneas espantapájaros y el Brady Baffler.

dos brazos a popa (Prendeville, 2007). Este diseño fue desarrollado para el uso en la pesquería de profundidad, donde estaban observando problemas con las líneas espantapájaros. En estas pesquerías, los cables de arrastre entran el agua a un ángulo empinado, cerca de la popa de la embarcación y podrían estar protegidos efectivamente por el Baffler modificado.

Warp scarers

Aunque pueden ser difícil y peligroso de desplegar y recoger, los warp scarers generalmente funcionan bien en condiciones de calma. Sin embargo, en mal tiempo estos dispositivos dejan el cable de arrastre sin protección mientras la embarcación cabecea y pueden terminar enredados con el cable. La mayoría de los diseños no permiten que los empalmes pasen libremente y entonces potencialmente complican la operación de pesca. En un intento de superar estos problemas, fue desarrollado el '*Warp Scarer*' (Sullivan *et al.*, 2005). Aunque éste funcionó bien, el dispositivo era pesado y torpe y era considerado como poco factible para usar en la pesca comercial.

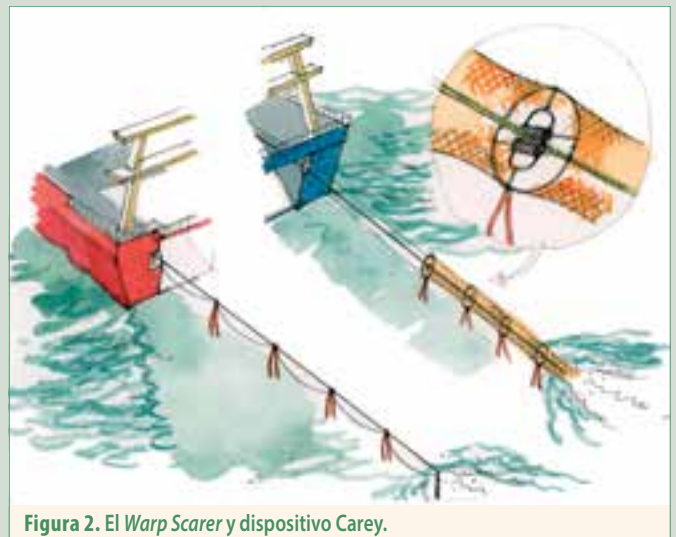


Figura 2. El Warp Scarer y dispositivo Carey.

Sin embargo, mientras que se ha mostrado que los Warp Scarers han reducido la tasa de contactos, esta no ha sido a niveles significativos, y por lo tanto, este sistema no es tan efectivo como las líneas espantapájaros (Sullivan et al. 2006b, Abraham et al., citado en Bull 2009). Por lo tanto las líneas espantapájaros son recomendadas como mejor práctica.

Actualmente dos diseños están en uso, 'Dispositivo Carey' y el Cono de tránsito ('Road Cone'). El dispositivo Carey consiste en una serie de banderas unidas al cable con mosquetones. Pruebas en Nueva Zelanda encontraron que éste diseño era poco satisfactorio (Middleton y Abraham, 2006). El cono de tránsito lleva una bisagra y el diseño es para cerrar el cono alrededor del cable. Aunque la cantidad de datos era pequeña, las pruebas con el cono de tránsito en embarcaciones pequeñas en Argentina mostraron una reducción de contactos entre aves y cables de arrastre de un 89% cuando se lo comparó sin uso de medidas de mitigación (Gonzalez-Zavallos et al., 2006).

Cables de Sonda

En Alaska, observaciones mostraron que el uso de una pasteca con un nivel más bajo redujo el número de colisiones entre aves marinas y el cable (Melvin et al., 2004). En el mismo viaje, varios diseños de ahuyentamiento (Scarer) (dispositivos unidos directamente al cable) resultaron ser difícil y potencialmente peligrosos para despegar y recoger.

Recomendaciones para la mejor práctica

Debido a su efectividad, bajo costo y facilidad de uso, las líneas espantapájaros están consideradas como la mejor práctica en la mayoría de las pesquerías de arrastre, hasta tal momento en que el control y manejo efectivo de desechos pueda ser adoptado.

- Las especificaciones del diseño recomendadas para las líneas espantapájaros están detalladas en la sección de Especificaciones Técnicas en esta Hoja Informativa.
- Hay algunas pesquerías donde el uso de líneas espantapájaros es problemática (ver Potenciales problemas y soluciones).

Potenciales problemas y soluciones

Los resultados de los experimentos indican que las líneas espantapájaros son la medida de mitigación más efectiva para prevenir los contactos entre aves marinas y los cables de arrastre. Sin embargo, hay ciertos momentos cuando las líneas espantapájaros pueden causar problemas.

- En algunas pesquerías de arrastre profundo, donde hay un peligro de que las redes puedan quedarse enganchadas en el fondo y las embarcaciones de repente van marcha atrás para evitar daños a las redes. En estas circunstancias, las líneas espantapájaros pueden ser arrastradas abajo del agua y envolverse alrededor de la hélice. Esto destruye la línea espantapájaros y puede potencialmente dañar a la hélice o al eje.
- Cuando virando, las embarcaciones a menudo darán marcha atrás para reducir el trabajo de las bombas. Por las razones mencionadas arriba, es importante asegurar que las líneas espantapájaros sean recogidas antes de virar.
- Boyas convencionales (esféricas) son propensas a ser empujadas fuera de la posición por los vientos fuertes desde la banda, dejando las líneas espantapájaros sin efectividad. A veces, las boyas no generan bastante lastre para mantener las líneas en tensión, lo cual también las hace ineficientes. Para

mejorar el desempeño de las líneas espantapájaros, se necesitan dispositivos de lastres alternativos. Sustituir boyas con conos de tráfico da más lastre y mejora el desempeño. Sin embargo, las líneas modificadas son relativamente más difícil de recoger y en mal tiempo el cono tiene la tendencia de saltar fuera del agua, lo cual podría resultar en enredos con los cables de arrastre (Crofts, 2006).

- Se ha generado alguna preocupación sobre los impactos de contactos entre aves marinas y las líneas espantapájaros (Middleton y Abraham, 2006). La información disponible sugiere que el impacto es insignificante cuando se lo compara con las colisiones con los cables de arrastre (Crofts, 2006).

Futuras líneas de investigación

- La clave para la prevención de colisiones con los cables es el manejo de los desechos. Se requiere más investigación sobre formas innovadoras de almacenamiento o el desecho de los descartes fuera de la popa de la embarcación.
- El desarrollo de un dispositivo de lastre efectivo (reemplazar las boyas esféricas) mejoraría el desempeño de las líneas espantapájaros.
- El efecto de los impactos de líneas espantapájaros sobre las aves marinas debería ser evaluado.

Conformidad e implementación

En el mar, el monitoreo del uso de líneas espantapájaros y las prescripciones sobre el manejo de los despojos, requiere observadores pesqueros, monitoreo electrónico (ej. vigilancia por video), o vigilancia en alta mar (ej. barcos patrullas o sobre-vuelos aéreos). Adicionalmente, inspecciones en puerto podrán chequear que las líneas espantapájaros estén abordo y bien mantenidas.

Especificaciones Técnicas

Líneas espantapájaros para la pesca de arrastre demersal:

- La línea principal debería tener **50 m de línea de 9 mm**.
- Las banderas deberían estar acopladas a **intervalos de 5 m** y deberían ser lo suficientemente largas para sobrepasar el punto al cual los cables alcanzan la superficie del agua. Se recomienda que por cada metro de altura del bloque (block height), 5 metros de columna (backbone) sea desplegada.
- Es esencial que las banderas estén hechas de tubos semi-flexibles de un color de alta visibilidad. El material recomendado es el polietileno protegido de los UV y de color rojo fluorescente. Alternativas como mangueras contra fuegos, viejos trajes de agua y tubos oscuros no son recomendables.
- Para evitar el desvío de las líneas espantapájaros fuera de los cables durante vientos cruzados fuertes, la línea espantapájaros debe arrastrar una boya o cono adjuntado al final de la líneas de manera de crear tensión y mantener la línea derecha. Es recomendable que por cada metro de altura del bloque, 1,2 kg de peso del objeto de arrastre terminal sea utilizado.
- Las líneas deberían ser montadas **dos metros fuera de abordo** desde las pastecas a cada lado (babor y estribor). Puede ser necesario fijar brazos que extiendan la distancia desde el pasamano para lograrlo.

- Las banderas deberían ser desplegadas una vez que las puertas estén sumergidas y recogidas antes de virar. Es importante recoger las líneas antes de virar ya que las embarcaciones a menudo van marcha atrás durante el proceso, lo cual puede succionar las boyas hacia abajo del agua y causar problemas.
- Una línea espantapájaros extra debería ser llevada con la embarcación y ser desplegada en el caso de la pérdida de una línea.

Referencias

- Abraham, E.R., Pierre, J.P., Middleton, D.A.J., Cleal, J., Walker, N.A. and Waugh, S.M. (in press)** Effectiveness of fish waste management strategies in reducing seabird attendance at a trawl vessel. *Fisheries Research*.
- Abraham, E.R., Middleton, D.A.J., Waugh, S.M., Pierre, J.P. and Walker, N.A. (submitted)** A fleet scale experimental comparison of devices used for reducing the incidental capture of seabirds on trawl warps. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*.
- Baird, S.J. and Smith, M.H. (2007)** Incidental capture of seabird species in commercial fisheries in New Zealand waters, 2003–2004 and 2004–2005. *New Zealand Aquatic Environment and Biodiversity Report 2007*, pp. 108.
- Crofts, S. (2006)** *Review of tori lines in Falkland Islands trawl fleet 2006*. Falklands Conservation.

- González-Zevallos, D., Yorio, P. and Caille, G. (2007)** Seabird mortality at trawler warp cables and a proposed mitigation measure: A case of study in Golfo San Jorge, Patagonia, Argentina. *Biological Conservation*, **136**: 108–116.
- Melvin, E., Dietrich, K.S. and Thomas, T. (2004)** *Pilot tests of techniques to mitigate seabird interactions with catcher processor vessels in the Bering Sea Pollock trawl fishery, final report*. WSG-AS 05-05. University of Washington, WA. p.12.
- Middleton, D.A.J. and Abraham, E.R. (2006)** *The efficacy of warp strike mitigation devices, trials in the 2006 squid fishery*. Report to New Zealand Ministry of Fisheries, IPA2006-02.
- Prendeville, M. (2007)** Don't be warped-trawl for fish, not birds. *Albert Times*, **19**: 1–2.
- Reid, T.A. and Edwards, M. (2005)** *Consequences of the introduction of Tori Lines in relation to seabird mortality in the Falkland Islands trawl fishery, 2004/05*. Unpublished Falklands Conservation report.
- Sullivan, B.J., Reid, T.A. and Bugoni, L. (2006a)** Seabird mortality on factory trawlers in the Falkland Islands and beyond. *Biological Conservation*, **131**: 495–504.
- Sullivan, B.J., Brickle, P., Reid, T.A., Bone, D.G. and Middleton, D.A.J. (2006b)** Mitigation of seabird mortality on factory trawlers: trials of three devices to reduce warp cable strikes. *Polar Biology*, **29**: 745–753.
- Watkins, B.P., Petersen, S.L. and Ryan, P.G. (2008)** Interactions between seabirds and deep-water hake trawl gear: an assessment of impacts in South African waters. *Animal Conservation*, **11**: 247–254.

* Existe una disputa entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación a la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands), Islas Georgias del Sur e Islas Sandwich del Sur (South Georgia and the South Sandwich Islands) y áreas marítimas circundantes.

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