

 <p data-bbox="225 521 440 562">Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles</p>	<p data-bbox="501 241 1401 327">Quinta Reunión del Grupo de Trabajo sobre Captura Secundaria de Aves Marinas</p> <p data-bbox="711 344 1401 383"><i>La Rochelle, Francia, 1 - 3 de Mayo de 2013</i></p> <p data-bbox="501 461 1401 723">Tasa de mortalidad de aves marinas y pruebas de eficiencia de líneas espantapájaros en la flota congeladora de arrastre de fondo del Mar Argentino Argentina</p>
---	---

RESUMEN

Durante dos años, entre octubre de 2008 y junio de 2010, los instructores del *Albatross Task Force* Argentina calcularon la tasa de mortalidad de aves marinas causada por los impactos en los cables de arrastre en buques congeladores en el Mar Argentino, demostraron la eficiencia de líneas espantapájaros (LEPs) como medida de mitigación para reducir la cantidad de impactos y desarrollaron un dispositivo para evitar el enredo de las mismas con los cables de arrastre. A partir del registro de individuos muertos y dañados se calculó la tasa de Albatros de Ceja Negra (*Thalassarche melanophrys*) para esta flota en 0,237 [IC = 0,140-0,344] individuos/hora resultando la *Aproximación del ave relativa al buque* antes del impacto como uno de los factores más importantes relacionado con la cantidad de impactos. Se calculó el esfuerzo pesquero de esta flota en 57.188 horas de arrastre al año. Además, se demostró la eficiencia de las LEPs para reducir la cantidad de impactos ($W = 45376$ $p < 0.0000$) y la del dispositivo para evitar los enredos de las LEPs con los cables de arrastre ($X^2 = 393,5$ $p < 0.001$). La utilización de LEPs simples y económicas puede reducir la captura incidental de aves marinas por impactos en los cables de arrastre.

RECOMENDACIONES

Se solicita que el Grupo de Trabajo recomiende a los países el uso de líneas espantapájaros y la Tamini Tabla o dispositivos similares que mejoren su performance en buques congeladores de arrastre.

Seabird Mortality Rate and Streamer Line Efficiency Trials in the Bottom Trawler Freezing Fleet in the Argentine Sea

For two years, from October 2008 to June 2010, the Argentine *Albatross Task Force* instructors estimated the seabird mortality caused by the effect of the trawls used by freezing ships in the Argentine Sea, demonstrated the effectiveness of streamer lines (SLs)

as a mitigation measure for reducing the number of impacts, and developed a device to keep them from getting entangled with the trawls. Based on the record of dead and injured birds, the estimated rate of black-browed albatrosses (*Thalassarche melanophrys*) for this fleet was 0,237 [CI = 0.140-0.344] individuals/hour and the *bird approach with respect to the ship* before the impact was established as one of the most important factors related to the number of impacts. The fishing effort of this fleet was estimated as 57,188 trawling hours per year. Also, the efficiency of SLs for reducing the number of impacts ($W = 45376$ $p < 0.0000$) and that of the device for preventing entanglement of SLs with the trawls ($X^2 = 393,5$ $p < 0.001$) were demonstrated. The use of simple and cost effective SLs may reduce seabird bycatch resulting from their impact against the trawls.

RECOMMENDATIONS

The Working Group is requested to recommend to other countries the use of streamer lines and Tamini Table or similar devices to improve their performance in freezing trawlers.

Taux de mortalité des oiseaux de mer : lancement d'essais sur l'efficacité des lignes de banderolle pour les chalutiers de fond menant des opérations de pêche congelante dans les eaux de l'Argentine

Pendant deux années, d'octobre 2008 à juin 2010, les chercheurs du Groupe d'études de l'Argentine sur les albatros ont effectué des estimations de la mortalité des oiseaux de mer due au chalutage des navires-congélateurs menant des opérations de pêche à l'intérieur des eaux de l'Argentine. Ils ont ainsi démontré l'efficacité des lignes de banderolle pour atténuer les impacts de cette pêche, et ont également développé un dispositif pour réduire la possibilité d'enchevêtrement des oiseaux au cours du chalutage. Suivant les inscriptions des oiseaux morts ou blessés, le taux d'estimation des albatros à sourcils noirs (*Thalassarche melanophrys*) pour cette pêcherie particulière est de 0,237 [CI=0.140-0.344] oiseaux par heure, et il s'est avéré que le comportement d'un oiseau à l'approche du navire avant l'impact est l'un des éléments les plus importants à prendre en compte pour estimer le nombre d'impacts. L'effort de pêche pour cette pêcherie est estimée à environ 57,188 heures de chalutage par an. De plus, l'efficacité des lignes de banderolle pour réduire le nombre d'impacts sur les oiseaux ($W=45376$ $p < 0.0000$) et l'efficacité du dispositif pour réduire l'enchevêtrement des oiseaux au cours du chalutage ($X^2=393,5$ $p < 0.001$) ont tous deux été clairement démontrés. L'utilisation de lignes de banderolle simples et peu coûteuses peut donc sensiblement réduire la capture accessoire des oiseaux de mer et l'impact de leur approche à l'encontre des chalutiers.

RECOMMANDATION

Le Groupe de Travail est sollicité pour recommander aux pays menant des opérations de pêche au chalut avec des navires-congélateur d'utiliser des lignes de banderolle ou d'autres dispositifs semblables au tableau Tamini pour réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. Flota estudiada

Los arrastreros congeladores merluceros comprenden una de las flotas más grandes y activas del Mar Argentino. Con alrededor de 33 embarcaciones de una eslora promedio de 67,8 m [rango: 53,7-94,9], desarrollan sus actividades al sur del paralelo 41° S y sobre toda la plataforma continental. El arte de pesca es la red de arrastre de fondo y sus especies blanco son varias aunque la más importante es la merluza común (*Merluccius hubbsi*).

1.2. Objetivos

1. Calcular la mortalidad de aves marinas por colisión contra los cables de arrastre.
2. Calcular el esfuerzo pesquero producido por la flota en 2008 y 2009.
3. Evaluar los factores que afectaron las cantidades de colisiones de aves marinas con cables de arrastre.
4. Examinar la eficiencia de medidas de mitigación para este tipo de flota.

1.3. Muestreo

Se observaron 4 mareas, una por cada estación del año, totalizando 151 días y 389 lances de pesca. Se realizó observación directa de los cables de arrastre en 482 períodos (entre 15 y 43 min) sobre 191 lances totalizando 146,5 horas en: octubre-noviembre de 2008 (118 observaciones), entre agosto-septiembre de 2009 (157), enero-febrero de 2010 (107), entre mayo-junio de 2010 (100). Se totalizaron 53,6 horas de observación con líneas espantapájaros (LEPs) como medida mitigadora y 92,9 horas sin las mismas. Las observaciones fueron realizadas de día y estuvieron distribuidas en toda el área de operación de la flota. Los observadores colectaron los siguientes datos por observación:

- Fecha, posición y hora de inicio y finalización de la observación.
- Condiciones meteorológicas: escala Beaufort, nubosidad, velocidad y dirección relativa del viento.
- Medida mitigadora (con/sin)
- Cantidad de descarte (sin/bajo/medio/fuerte)
- Colisiones:
 - Especie
 - Madurez (maduro/inmaduro)
 - Tipo de impacto I (superficies/vuelo)
 - Tipo de impacto II (fuerte/medio/débil)
 - Aproximación del ave relativa al buque (90°/180°/270°/360°)
 - Resultado del impacto (muerto/herido/hundido/ilesos)

Las LEPs se armaron con una línea madre de 30 metros de largo con líneas secundarias de PVC (polivinil-cloruro) de color rojo brillante, resistente los rayos UV, la abrasión y los agentes atmosféricos y se desarrolló un dispositivo denominado Tamini Tabla para evitar el enredo de las LEPs con los cables de arrastre.

1.5 Análisis estadístico

Se calculó las tasas de mortalidad utilizando el promedio de colisiones (para los resultados *muertos* sumado a *dañados*) por hora de observación y se calcularon los intervalos de confianza por Bootstrap.

Para el cálculo del esfuerzo pesquero total se mapeo de la actividad pesquera de cada una de las 33 embarcaciones y se contabilizaron los días de viaje *efectivos* (con al menos un registro de velocidad de arrastre en el día) por trimestre a partir de los datos de la Subsecretaría de Pesca de la Nación. Para convertir los días de pesca en horas de arrastre se utilizó la duración de 1000 lances agrupados por trimestre. Estos datos fueron provistos por el Programa Nacional de Observadores a Bordo de Buques Comerciales (INIDEP).

Para el análisis de los factores involucrados en la cantidad de impactos se realizó un Modelo Lineal Generalizado basado en una distribución binomial negativa (paquete estadístico R v2.13.0). Se testearon seis factores *Estación* (4 niveles), *Momento del día* (4 niveles, 8-11 MA, 11-14 ME, 14-18 TA, 18-20 TN), *Aproximación del ave relativa al buque* (4 niveles, 0°/90°/180°/270°), *Cantidad de descarte* (4 niveles, sin/bajo/medio/fuerte), *Velocidad relativa del viento* y *Nubosidad*.

Se utilizó un test de Wilcoxon-Mann-Whitney para comparar la cantidad de impactos con y sin LEPs. Las mismas se probaron con boya o con un dispositivo antienredos especialmente desarrollado denominado Tamini Tabla como elementos de arrastre. El desempeño de ambos elementos en la cantidad de impactos también fue testado utilizando un test de Wilcoxon-Mann-Whitney. En cambio se utilizó un Chi-cuadrado para examinar el desempeño de la Tamini Tabla para evitar los enredos utilizando como variable, el tiempo de la línea espantapájaros en estado *cruzada* o *no cruzada* con los cables de arrastre.

2. RESULTADOS

Durante los períodos de observaciones se registraron impactos de Albatros ceja negra *Thalassarche melanophrys* (1350 colisiones totales, ACN), Petrel damero *Daption capense* (1355, PD), Petrel gigante común *Macronectes giganteus* (281, PGC), Petrel gigante oscuro *Macronectes halli* (71; PGO) y Petrel barba blanca *Procellaria aequinoctialis* (37). La tasa de colisión calculada como la suma de las interacciones sobre la suma de las horas de observación ascendió a 33,50 colisiones/hora. Las tasas de mortalidad por hora fue: ACN 0,237 [IC = 0,140-0,344] ind/hora, PGC 0,043 [IC = 0,011-0,075] ind/hora, PGO 0,032 [IC = 0,011-0,065] ind/hora y PD 0,022 [IC = 0-0,054] ind/hora. El factor más importante lo representó la *Aproximación del ave relativa al buque* por parte de las aves marinas antes del impacto. Se demostró la eficiencia de las LEPs para reducir la cantidad de impactos contra los cables ($W = 45376$ $p < 0.0000$), de la Tamini Tabla en evitar los enredos entre las LEPs y los cables de arrastre ($\chi^2 = 393,5$ $p < 0.001$). En cambio no hubo diferencias significativas en la reducción de cantidad de impactos entre las líneas utilizando boya o la Tamini Tabla ($W = 5090$ $p = 0.3014$).

3. CONCLUSIONES

Se ha observado que la actividad de esta pesquería es perjudicial casi exclusivamente para el Albatros Ceja Negra ya que, si bien la cantidad de impactos es similar a la de Petrel Damero, la relación en las cifras de mortalidad es de 10:1. También ambas especies de petreles gigantes (*M.giganteus* y *M.halli*) son impactados aunque en menor medida. La utilización de líneas espantapájaros simples y económicas puede reducir la captura incidental de aves marinas por impactos en los cables en ésta y otras pesquerías de arrastre en la región. El dispositivo Tamini Tabla impide el enredo de las líneas con los cables de arrastre aunque no genera diferencias en cuanto a la reducción de la cantidad de impactos.

Este trabajo forma parte del **informe del taller de seguimiento** del PAN Aves Marinas que puede descargarse de http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_maritima/01=plan%20de%20accion%20nacional/03-PAN-AVES/_archivos/000001_TALLER%20SEGUIMIENTO%20PAN%20AVES%20JUNIO%202012.pdf