

 <p data-bbox="231 533 470 571">Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p data-bbox="566 241 1372 324">Twelfth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group</p> <p data-bbox="901 347 1372 385"><i>Lima, Peru, 5 – 7 August 2024</i></p> <p data-bbox="566 459 1300 660">Áreas potenciales de interacción entre albatros y la pesquería de perico (<i>Coryphaena hippurus</i>) frente al litoral peruano</p> <p data-bbox="646 705 1220 743"><i>Cynthia Romero y Gersson Roman</i></p> <p data-bbox="790 788 1077 817">Instituto del Mar del Perú</p>
---	---

RESUMEN

Los albatros llegan al Pacífico Sudeste frente a Perú y Chile para pasar su periodo post reproductivo en los sistemas de alta productividad. Se conoce a nivel mundial que la principal amenaza de estas aves son las interacciones con las pesquerías. En el Perú existe una pesquería de perico (*Coryphaena hippurus*), la cual es una actividad de importancia a nivel nacional ya que sus desembarques son destinados al consumo humano para los mercados nacionales e internacionales. Esta pesquería tiene una estacionalidad marcada, presentando una mayor disponibilidad durante la primavera y verano. Este trabajo describe las áreas potenciales de interacción entre albatros y la pesquería de perico frente al litoral peruano durante la primavera en los años 2018 y 2019. En el periodo de octubre a noviembre, que corresponde al inicio de la temporada de pesca de perico, los albatros de las Galápagos se encuentran al cuidado de sus pichones realizando viajes en búsqueda de alimento. Este comportamiento se estaría realizando dentro de las zonas de menores densidades de operaciones de pesca de perico, ocasionando un área potencial de interacción de estas aves con la pesquería. Mientras que los albatros del género *Thalassarche* sp. interactuaron en las áreas de mayores densidades de operaciones de pesca en noviembre localizadas al sur de Perú, esto se daría por un menor periodo de tiempo ya que la mayoría de ellos inician el retorno a sus colonias de reproducción en Chile y Nueva Zelanda. El albatros de Salvin es el único que permanece durante la temporada de pesca. Finalmente, la dinámica espacial y temporal de las operaciones de pesca de perico durante los meses de octubre y noviembre en el litoral peruano, hacen que las áreas potenciales de interacción de los albatros sean diferentes respecto a cada especie.

1. INTRODUCCIÓN

Los albatros son aves oceánicas que migran varios kilómetros para pasar su periodo post reproductivo en los sistemas de alta productividad, como el que se encuentra en el Pacífico Sudeste frente a Perú y Chile (BirdLife International. 2004). Su llegada a la costa peruana se realiza principalmente durante el invierno permaneciendo generalmente hasta finales de la primavera en el caso de los albatros que proceden de Oceanía y Chile (Quiñones et al., 2001); mientras que los albatros de las Galápagos se encuentran presentes durante todo el año en las aguas de la corriente de Humboldt (Awkerman et al, 2014)

Se conoce a nivel mundial que una de las principales amenazas de las aves oceánicas en el mar, es la superposición en cierta medida de su distribución con las áreas de pesca de las embarcaciones pesqueras (Croxall et al., 2012). Por otro lado, se ha identificado que las capturas incidentales de albatros y petreles son recurrentes sobre todo en la pesquería de palangre industrial, quedando enganchadas en los anzuelos o lesionadas por el choque con el sistema que sostiene el palangre (Nel y Taylor 2003).

En Perú, si bien no existe una pesquería de palangre industrial a gran escala, cuenta con una flota artesanal que utiliza como arte de pesca el espinel de superficie; que consta de una línea madre en la cual van los reinales, donde se colocan los anzuelos y carnadas con la finalidad de atraer las presas. Esta pesquería tiene una alta selectividad y tiene como especies objetivo el perico y tiburón, dependiendo de la estacionalidad del recurso (Marin et al., 2017).

La pesquería de perico es una de las actividades más importantes a nivel nacional en la pesca artesanal en cuanto a los desembarques. Tiene una estacionalidad marcada, sobre todo en primavera y verano cuando las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) se acercan a la costa peruana, generando una mayor disponibilidad del recurso (Solano et al., 2015). La totalidad de sus desembarques son destinados exclusivamente al consumo humano directo, a través de productos en estado fresco y congelado para los mercados nacionales e internacionales (CIEN 2023).

El objetivo de este trabajo es describir las posibles áreas potenciales de interacción entre albatros y la pesquería de perico frente al litoral peruano durante la primavera en los años 2018 y 2019.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio estuvo comprendida en el Pacífico Sudeste, entre los 03°30'S hasta el extremo sur del dominio marítimo peruano y desde la línea de costa hasta las 500 mn. Se utilizó dos fuentes de información: i) la primera proveniente de la actividad pesquera, a través de las embarcaciones pesqueras artesanales de espinel dedicadas a la pesca de perico; que operan en todo el litoral peruano hasta las 500 mn, y ii) la segunda, del avistamiento de aves marinas en los cruceros de investigación, las cuales se realizaron alrededor de las 100 mn por las características propias de este tipo de investigación.

2.1 Información de la pesquería de perico

Se utilizó la información de las operaciones de pesca georeferenciado de la flota artesanal de espinel, provenientes del Programa Presupuestal (PP0095): Fortalecimiento de la Pesca Artesanal de Instituto del Mar del Perú, que realiza el monitoreo de la flota pesquera artesanal a lo largo del litoral peruano a través del muestreo de los viajes o faenas de pesca. Para una mejor visualización y representación de la distribución de las operaciones de pesca se analizó la información del periodo 2017 y 2020, generando mapas de densidades para observar la variabilidad entre los meses de octubre y noviembre.

2.2 Información de avistamientos de aves marinas en los cruceros

Se emplearon los registros de avistamiento de aves marinas a bordo de las embarcaciones científicas que participaron en los cruceros de evaluación hidroacústica de recursos pelágicos efectuados por el Instituto del Mar del Perú, durante la primavera de 2018 (Cr. 1809-10) y 2019 (Cr 1909-10). Estos cruceros cuentan con transectos definidos perpendiculares a la línea costera cuya longitud es de 100 mn aproximadamente, con un inter-transecto de 15 mn.

Los avistamientos fueron realizados de manera continua por un observador desde la proa de la embarcación en un cuadrante de 90° con un límite de avistamiento 300 m durante las horas de luz (06:00-18:00) siguiendo la metodología de Tasker (1984). Se tomó nota de las especies que se detectaban durante el recorrido del barco detallando la abundancia y comportamiento de cada una de ellas.

Para fines de este trabajo se eligieron a los albatros de las Galápagos (*Phoebastria Irrorata*) y albatros del género *Thalassarche* (*Thalassarche* sp.), las cuales se encuentran incluidas en el acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles (ACAP).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al analizar la información de las operaciones de pesca de las embarcaciones artesanales de espinel dedicados a la pesca de perico se observó que, para el mes de octubre las mayores densidades estuvieron localizados fuera de las 200 mn, principalmente al norte del litoral peruano entre Pimentel (06°S) y Huarmey (10°S). Sin embargo, se pudo observar sectores de menores densidades cercanos a la costa (dentro las 100 mn), ubicados frente a Salaverry (08°S), Supe (10°S), Pisco (13°S), Ático (16°S) e Ilo (17°S). Por otro lado, en el mes de noviembre las áreas con mayores densidades se localizaron al sur del Perú, entre Atico (16°S) y Morro Sama (18°S), dentro de las 200 mn. Además, se observó una ampliación del área de operación de las embarcaciones en la zona norte y centro del litoral peruano, pero con menores densidades de operaciones de pesca. Este comportamiento diferenciado entre los meses de octubre y noviembre, probablemente estarían relacionados con factores ambientales y el proceso migratorio del recurso (Torrejón et al., 2019).

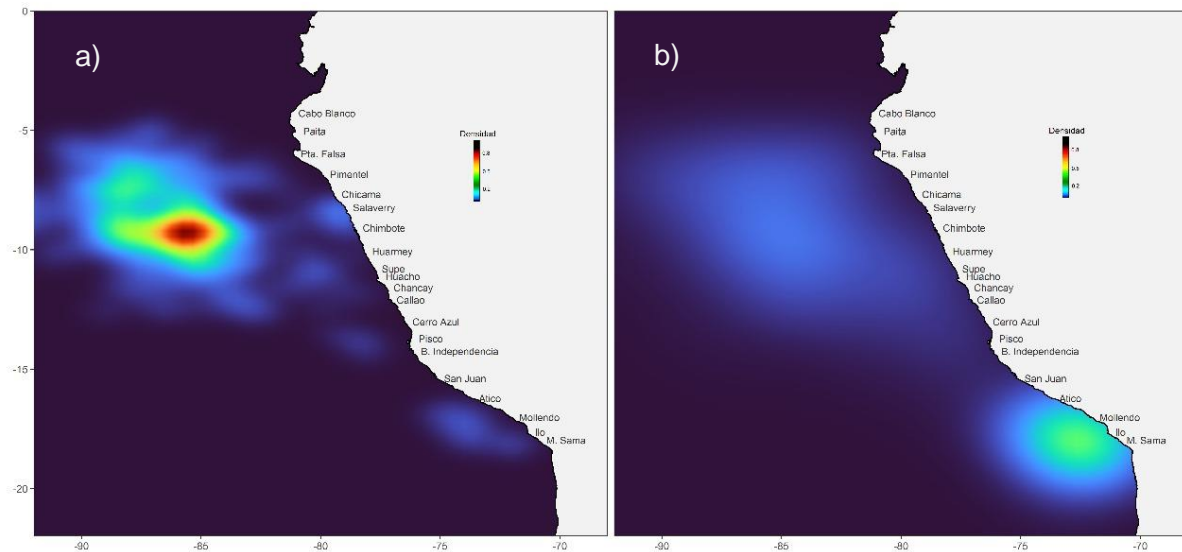


Figura 1. Mapa de densidad de las operaciones de pesca en los meses de: a) octubre y b) noviembre, entre 2017 y 2020.

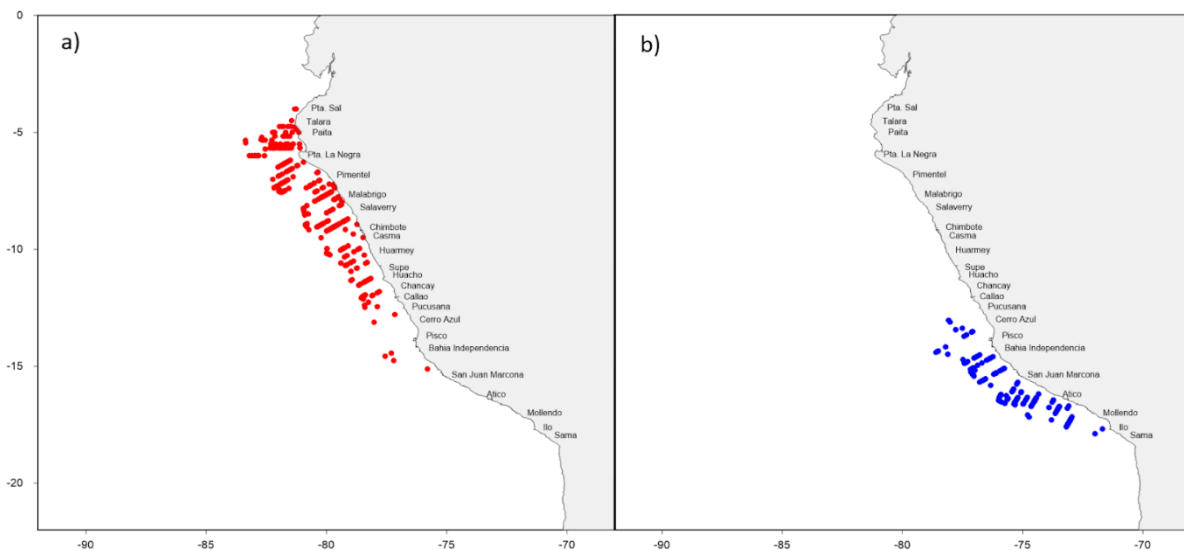


Figura 2. Distribución de los avistamientos de: a) Albatros de las Galápagos y b) albatros del género *Thalassarche* en los cruceros de investigación, durante la primavera de 2018 y 2019.

3.1 Interacción con los Albatros de las Galápagos

Durante la primavera de 2018 y 2019, los albatros de Galápagos fueron avistados en el norte y centro de Perú, desde Punta Sal (03°S) a Bahía Independencia (15°S), con un total 476 individuos (2018: 184 individuos; 2019: 392 individuos). Los registros se localizaron entre las 2 mn (el más costero) hasta las 129 mn (el más oceánico) (Figura 2a).

En octubre las mayores densidades de operaciones de pesca de perico se encontraron al norte del litoral peruano (en la parte oceánica), fuera del alcance de los avistamientos de aves marinas que realizan los cruceros de investigación; sin embargo, se puede observar que los sectores con menores densidades de pesca (más cercanos a la costa), ubicados frente a

Salaverry (08°S), presentaron un solapamiento con la distribución de los Albatros de las Galápagos.

Para noviembre, las áreas de mayores densidades de operaciones de pesca de perico se localizaron al sur del Perú dentro de las 200 mn, es decir, durante este mes nuevamente las áreas con mayores operaciones de pesca estarían fuera del alcance del área de distribución de los albatros de las Galápagos. Por otro lado, los sectores con menores densidades de operaciones de pesca mostraron una mayor ampliación de sus áreas al norte y centro de Perú, presentando un mayor solapamiento con la distribución de esta especie.

En el periodo de octubre a noviembre, que corresponde al inicio de la temporada de pesca de de perico, los albatros de las Galápagos se encuentran al cuidado de sus pichones realizando viajes en búsqueda de alimento entre la isla La Española, Ecuador y el talud de la plataforma continental peruana, llegando hasta aproximadamente los 09°S (Awkerman et al., 2014). Este comportamiento estaría realizando dentro de las zonas de menores densidades de operaciones de pesca de perico, ocasionando un área potencial de interacción de estas aves con la pesquería.

Los viajes de este albatros realizados durante la época de cuidado de pichones fueron registrados con geolocalizadores por Awkerman et al., (2014) encontrando que todos ellos se realizan dentro de las 200 mn. Esto quiere decir que esta zona probablemente presentaría una mayor interacción con la pesquería de perico.

Investigaciones realizadas en el Perú, con información de observadores a bordo y a través de encuestas a pescadores, identificaron a los Albatros de Galápagos como parte de la captura incidental en la pesquería de perico (Mangel 2012; Jahncke et al., 2001).

3.2 Interacción con los Albatros del género *Thalassarche* sp.

Los albatros del género *Thalassarche* sp. registrados durante la primavera de 2018 y 2019, estuvieron distribuidos principalmente al sur de Perú, desde Cerro Azul (13°S) hasta Marcona (15°S); con un total de 401 individuos (2018: 32 individuos; 2019: 369 individuos). Los registros se localizaron entre las 12 mn (el más costero) hasta las 132 mn (el mas oceanico). (Figura 2b.)

En octubre, durante el inicio de la temporada de pesca de perico, las áreas de mayores densidades de operaciones de pesca se encuentran en una zona distante a la distribución de los albatros del género *Thalassarche* sp. No obstante, se observó el solapamiento con las áreas de menores densidades de operaciones de pesca, sobre todo entre San Juan de Marcona (15°S) y Morro Sama (18°S).

En noviembre, la mayores densidades de las operaciones de pesca de perico se localizaron al sur de Perú, esto hace suponer que las interacciones entre la pesquería y los albatros del género *Thalassarche* sp. se verían incrementadas. Sin embargo, este periodo coincide con el final de la estancia post reproductiva de estos albatros en el Pacifico Sudeste, las cuales regresan a sus colonias reproductivas ubicadas en islas de Oceanía y Chile.

Dentro de las especies de este género, se conoce que el albatros ceja negra (*T. melanophris*) regresan a sus colonias de reproducción en Chile a partir de septiembre (ACAP 2010); los albatros de Buller (*T. bulleri*) originarios de isla Chatham regresan a sus colonias para iniciar la puesta de huevos en octubre y los procedentes de isla Snares regresan a partir de diciembre (Sagar y Warham 1998; ACAP 2009). En vista de ello, los individuos de estas especies regresan paulatinamente a sus sitios de reproducción durante la primavera (oct-nov-dic) reduciendo sus abundancias en el mar peruano. Quiñones et al., 2021 encuentra una disminución significativa del número de albatros en esta estación durante sus evaluaciones en el mar e incluso menciona no encontrar albatros de Chatham (*T. eremita*) en esta estación.

En el caso del albatros de Salvin (*T. salvini*) regresa a sus colonias reproductivas en Nueva Zelanda para iniciar la puesta de sus huevos desde finales de agosto (Robertson y Van Test 1982, Miskelly et al., 2001) por lo que la mayoría de sus individuos también partirían en primavera. Sin embargo, recientes estudios han comprobado de esta especie puede ser registrada en Perú durante todo el año sobre todo en la zona centro sur (Fischer et al., 2022), por lo que esta especie de albatros, junto al Galápagos estarían presentes durante la temporada de pesca de perico, a pesar de ellos no hay registros de captura incidental de albatros de Salvin en la literatura.

Finalmente, la dinámica espacial y temporal de las operaciones de pesca de perico durante los meses de octubre y noviembre en el litoral peruano, hacen que las áreas potenciales de interacción de los albatros sean diferentes respecto a cada especie.

En la actualidad el estado peruano ha establecido una serie de normativas y medidas para el desarrollo sostenible de la pesquería de perico en armonía con el ambiente. En ese sentido, a través del Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Perico (ROP Perico) existen medidas de conservación y recopilación de información biológica-pesquera de perico y especies protegidas (entre ellas los albatros). Implementando: 1) La bitácora de pesca para pescadores, donde toman información de las capturas incidental, 2) El Programa de observadores a bordo, a través de la información in situ, 3) La ejecución de actividades científicas (prospecciones, pesca exploratorios, y otros), para observar el comportamiento de la pesquería de perico y especies protegidas y 4) La realización de capacitaciones de buenas prácticas para la liberación de tortugas, aves marinas y otras especies protegidas. Además de estrategias que ayuden a mitigar las capturas incidentales, para ello el estado se encuentra trabajando en conjunto con organizaciones no gubernamentales generando guías de buenas prácticas de manipulación de fauna capturada incidentalmente dirigida a esta pesquería y colaborando con talleres de educación y sensibilización a la población pesquera.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. 2010. ACAP Species assessment: Black-browed Albatross *Thalassarche melanophris*. Downloaded from <http://www.acap.aq> on 11 October 2010.

Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. 2009. ACAP Species assessment: Buller's Albatross *Thalassarche bulleri*. Downloaded from <http://www.acap.aq> on 5 May 2010.

Awkerman, J. A., Cruz, S., Proano, C., Huyvaert, K. P., Uzcátegui, G. J., Baquero, A., ... & Anderson, D. J. (2014). Small range and distinct distribution in a satellite breeding colony of the critically endangered Waved Albatross. *Journal of Ornithology*, 155, 367-378.

BirdLife International. (2004). Tracking ocean wanderers: The global distribution of albatrosses and petrels: Results from the global Procellariiform tracking workshop. 1–5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa. Cambridge, UK: BirdLife International.

Centro de Investigaciones de Economía y Negocios Globales. (2023). Evaluación del mercado nacional e internacional de Perico. Nota de Inteligencia Comercial. Octubre 2003

Croxall, J. P., Butchart, S. H., Lascelles, B. E. N., Stattersfield, A. J., Sullivan, B. E. N., Symes, A., & Taylor, P. H. I. L. (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International*, 22(1), 1-34.

Fischer, J. H., Bose, S., Romero, C., Charteris, M., Crowe, P., Parker, G. C., ... & Quiñones, J. (2023). Combining tracking with at-sea surveys to improve occurrence and distribution estimates of two threatened seabirds in Peru. *Bird Conservation International*, 33, e41.

Jahncke, J., Goya, E., & Guillen, A. (2001). Seabird by-catch in small-scale longline fisheries in Northern Peru. *Waterbirds*, 137-141.

Mangel, J. (2012) *Interactions of Peruvian small scale fisheries with threatened marine vertebrate species*. University of Exeter (United Kingdom)-.

Marín Soto, W., Medina Cruz, A., Castillo Mendoza, G., Estrella Arellano, C., Guardia Otárola, A., Guevara Carrasco, R., ... & Bertrand, A. (2017). Atlas de la pesca artesanal del mar del Perú.

Miskelly, C.M., Sagar, P.M., Tennyson, A.J.D., and Scofield, R.P. 2001. Birds of the Snares Islands, New Zealand. *Notornis* 48: 1-40.

Nel, D. C., & Taylor, F. E. (2003). Globally threatened seabirds at risk from longline fishing: international conservation responsibilities. *Birdlife International*, 15.

Quiñones, J., Alegre, A., Romero, C., Manrique, M., & Vásquez, L. (2021). Fine-Scale Distribution, Abundance, and Foraging Behavior of Salvin's, Buller's, and Chatham Albatrosses in the Northern Humboldt Upwelling System¹. *Pacific Science*, 75(1), 85-105.

Quiñones, J., Manrique, M., & Arata, J. (2021). Occurrence of Black-browed Albatross (*Thalassarche melanophris*) in southern Peru provides clues on their northern limit. *Ornithology Research*, 29(1), 50-55.

Robertson, C.J.R. and van Tets, G.F. 1982. The status of birds at the Bounty Islands. *Notornis* 29: 311-336.

Sagar PM and Warham J (1998). Breeding biology of Southern Buller's Albatrosses *Diomedea bulleri bulleri* at the Snares Islands, New Zealand. In: `Albatross biology and

conservation' (Ed. Robertson G and Gales R) pp. 107- 112. Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton.

Solano, A., Tresierra, A., García, V., Goicochea, C., Blaskovic, V., Buitrón, B., & Chacón, G. (2015). Biología y pesquería del perico o dorado *Coryphaena hippurus*, febrero 2010. *Informe Instituto del Mar de Perú*, 42(1), 35-72.

Tasker, M. L., Jones, P. H., Dixon, T. I. M., & Blake, B. F. (1984). Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. *The Auk*, 101(3), 567-577.

Torrejón-Magallanes, J., Grados, D., & Lau-Medrano, W. (2019). Spatio-temporal distribution modeling of dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) in the Pacific Ocean off Peru using artisanal longline fishery data. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 169, 104665.