

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION
COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

80ª REUNIÓN

LA JOLLA, CALIFORNIA (EE.UU.)
8-12 DE JUNIO DE 2009

DOCUMENTO IATTC-80-08

**CONDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS AVES MARINAS EN EL OCÉANO
PACÍFICO ORIENTAL, E INTERACCIONES CON LA PESCA**

La interacción de las aves marinas con la pesca (particularmente la pesca de palangre) es ahora un problema internacional, tal como lo demuestra la adopción del [Plan de Acción Internacional para reducir las capturas incidentales de aves marinas en las pesquerías de palangre](#) (PAI-Aves marinas) de la FAO, y las resoluciones y requisitos obligatorios de mitigación de las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP). En 2004, entró en vigor el [Acuerdo para la Conservación de los Albatros y Petreles](#) (ACAP 2004); identifica las interacciones como una amenaza clave que enfrentan estas aves marinas, y recomendó que se prosiguieran colaboraciones con las OROP para reducir las interacciones con las pesquerías.

La Comisión de Atún del Océano Índico (CTOI), la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central (WCPFC), y la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) han adoptado requisitos de medidas de mitigación para las pesquerías atuneras de palangre, y la [Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos](#) (CCRVMA) ha hecho lo mismo para las pesquerías de palangre demersales (Waugh *et al.* 2008). La [Medida de Conservación y Ordenación 2007-04](#) de la WCPFC requiere que los buques usen al menos dos medidas de mitigación de un menú de opciones cuando pesquen al norte de 23°N o al sur de 30°S. La [Resolución 08/03](#) de la CTOI establece requisitos similares para los buques de palangre que pesquen al sur de 30°S. Una [recomendación sobre especies ecológicamente relacionadas](#) de la Convención para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT) apoya las medidas de la WCPFC y CTOI. La [Recomendación 07-07](#) de la CICAA exige el uso de líneas espantapájaros (líneas tori) para los buques de palangre que pescan al sur de 20°S. La [Resolución 25-02](#) de la CCRVMA exige lances nocturnos, brazoladas con pesos, líneas tori, y restricciones sobre el desecho de despojos.

La [Resolución C-05-01](#) de la CIAT sobre la mortalidad incidental de aves marinas recomienda la aplicación del PAI; la recolección de toda información disponible sobre las interacciones con aves marinas, incluyendo las capturas incidentales en todas las pesquerías bajo el amparo de la CIAT; y que el Grupo de Trabajo sobre las Evaluaciones de Poblaciones evalúe el impacto de la captura incidental de aves marinas que resulte de las actividades de todos los buques que pescan atunes y especies afines, en el Océano Pacífico oriental (OPO), incluyendo la identificación de las zonas geográficas en las que podrían ocurrir interacciones entre las pesquerías de palangre y las aves marinas. Se considera el OPO, conforme a la Convención de Antigua, como el área entre 50°N y 50°S, con su límite occidental en 150°O.

La información sobre los interacciones de la pesca con aves marinas y los aparejos de mitigación disponibles fue resumida en el [Documento BWG-5-05a.i](#) para la quinta reunión del Grupo de Trabajo sobre captura incidental. La sexta reunión de dicho grupo de trabajo, celebrada en febrero de 2007, recomendó que el Grupo de Trabajo sobre las Evaluaciones de Poblaciones sugiriera áreas en las que las medidas de mitigación para reducir la mortalidad de aves marinas podrían ser adoptadas con el mayor efecto (o sea, donde coinciden las distribuciones de las aves y el esfuerzo palangrero), así como posibles medidas de mitigación en esas áreas de vulnerabilidad, y que la Comisión considerase entonces medidas de mitigación

para reducir la captura incidental de las aves marinas. Se presentó información sobre las aves marinas en varios documentos preparados para las reuniones 7, 8, y 9 del Grupo de Trabajo sobre las Evaluaciones de Poblaciones, celebradas en mayo de 2006, 2007, y 2008, respectivamente, para evaluar el impacto de las capturas incidentales sobre las poblaciones de aves marinas e identificar áreas de interacciones potenciales.

En la 75ª reunión de la CIAT en junio de 2007, el personal presentó una gama de acciones de ordenación potenciales, incluyendo medidas de mitigación, que podrían ser tomadas por la Comisión para abordar la captura incidental de las aves marinas ([IATTC-75-07c](#)). Un proyecto de resolución por España que incluía medidas de mitigación de este tipo fue discutido extensamente, pero al fin no fue aprobada ([CIAT, acta de la 75ª reunión](#)).

Una propuesta modificada de España y Estados Unidos fue presentada en la 78ª reunión de la CIAT en junio de 2008 ([CIAT, acta de la 78ª reunión, Propuesta F1, Anexo 3e](#)). De nuevo, la propuesta no fue aprobada; algunas delegaciones querían estar seguras que existían fundamentos técnicos y científicos sólidos para la adopción de medidas de mitigación. El personal de la CIAT organizó una reunión técnica en mayo de 2009 para tratar estas cuestiones.

1. DISTRIBUCIÓN DE LAS POBLACIONES

En la Figura 1 se ilustra la distribución del esfuerzo de pesca, medido en número de lances, durante 1997-2007. Durante 1987-1992, observadores de la CIAT a bordo de buques atuneros de cerco registraron aves marinas avistadas durante las búsquedas y los lances; desde 1993 registran solamente avistamientos durante lances. En las Figuras 2-7 se ilustran los avistamientos de albatros, petreles y pardelas, tijaletas, golondrinas marinas, bobos, y rabijuncos, respectivamente. El número de avistamientos de albatros es extremadamente pequeño, y su distribución es extremadamente limitada, comparada con aquéllas de otras aves marinas. Las distribuciones de aves marinas en el OPO, basadas en datos de buques de investigación (Au y Pitman 1986; Ballance *et al.* 1997; 2006; [SAR-8-12d](#)) e información de radiorastreo (Figura 8, [SAR-7-05b](#); [SAR-8-14](#); [SARM-9-11b](#)) también han sido publicadas.

2. TAMAÑO Y CONDICIÓN DE LAS POBLACIONES

Los albatros y petreles han sido identificados entre las especies más vulnerable a la captura incidental en las pesquerías (Wooller *et al.* 1992; Brothers *et al.* 1999), y las características de su ciclo vital causan que sus poblaciones sean vulnerables a la mortalidad por captura incidental. Los albatros, en particular, buscan desechos para comer, y les atraen los anzuelos cebados durante la faena de calado de palangres. En la Tabla 1 se detalla el tamaño de la población y el estatus de los albatros y petreles que se crían o se alimentan en el OPO. En este informe se presentan breves evaluaciones críticas de la evidencia acerca de la condición de las poblaciones.

TABLA 1. Albatros y petreles que se reproducen o alimentan en el OPO. Datos de www.birdlife.org. Ver <http://www.iucnredlist.org/static/introducción> para las definiciones de las categorías de Estatus IUCN.

| Nombre común | Nombre científico | Población adulta estimada | Estatus IUCN |
|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Albatros de las Antípodas ³ | <i>Diomedea antipodensis</i> | 25,300 | Vulnerable |
| Albatros ojeroso | <i>Thalassarche melanophrys</i> | 1,220,000 | En peligro |
| Albatros patinegro | <i>Phoebastria nigripes</i> | 64,000 | En peligro |
| Albatros de Buller | <i>Thalassarche bulleri</i> | 64,000 | Casi amenazado |
| Albatros de Chatham | <i>Thalassarche eremita</i> | 11,000 | En peligro crítico |
| Albatros cabecigris | <i>Thalassarche chrysostoma</i> | 250,000 | Vulnerable |
| Albatros de Laysan | <i>Phoebastria immutabilis</i> | 1,180,000 | Vulnerable |
| Albatros tiznado | <i>Phoebetria palpebrata</i> | 58,000 | Casi amenazado |
| Albatros real del norte | <i>Diomedea sanfordi</i> | 17,000 | En peligro |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------|
| Albatros de Salvin | <i>Thalassarche salvini</i> | 61,500 | Vulnerable |
| Albatros colicorto | <i>Phoebastria albatrus</i> | 2400 | Vulnerable |
| Albatros real del sur | <i>Diomedea epomophora</i> | 29,000 | Vulnerable |
| Albatros viajero | <i>Diomedea exulans</i> | 25,500 | Vulnerable |
| Albatros de Galápagos | <i>Phoebastria irrorata</i> | 34,700 | En peligro crítico |
| Pardela negra | <i>Procellaria parkinsoni</i> | 10,000 | Vulnerable |
| Pardela gris | <i>Procellaria cineria</i> | 400,000 | Casi amenazado |
| Pardela gorgiblanca | <i>Procellaria aequinoctialis</i> | 7,000,000 | Casi amenazado |
| Abanto-marino subantártico | <i>Pronectes giganteus</i> | 97,000 | Vulnerable |

Motivo de preocupación particular es el albatros de Galápagos, especie endémica que anida en las islas Galápagos y se alimenta solamente en el OPO (Figura 8). Además, el OPO es importante para especies que se crían predominantemente fuera del OPO, pero usan el área extensamente para alimentarse. Estas incluyen los albatros de Laysan y patinegro, que se crían en el noroeste de las islas de Hawai, el albatros ojeroso, que se cría en el sur de Chile, y los albatros de Chatham, de Buller, y de Salvin, que se crían en Nueva Zelanda. Han sido descritas previamente las áreas en las que la distribución de los albatros coinciden en parte con el esfuerzo de pesca palangrero industrial en el OPO ([BWG-5-05a.i](#)).

2.1. Albatros de Galápagos

La especie es clasificada como en peligro crítico según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), con base en su zona de cría muy pequeña y su población decadente (IUCN 2008). El albatros de Galápagos se cría casi exclusivamente en Isla Española, Galápagos, Ecuador (Anderson *et al.* 2002). En esa publicación, Anderson *et al.*, manifestaron que la “población en genera ha cambiado poco” desde estudio de Harris (1973) en 1970, y que los altos niveles de abundancia observados en 1994 fueron anómalos, y probablemente consecuencia de un evento de El Niño. Esta conclusión fue rechazada por Awkerman *et al.* (2006), que reportaron una “disminución reciente y dramática de la población”, y concluyeron, a partir de la falta de reacción por la población al Niño de 2002, que los eventos de El Niño parecen ejercer pocos efectos sobre la población de albatros de Galápagos, pero esta conclusión es cuestionable, ya que los eventos de El Niño son muy heterogéneos, tanto en su extensión espacial como en sus efectos sobre las poblaciones. Si el pico de la población en 1994 fue anómalo, y es por tanto excluido del análisis, una comparación de los datos de 1970 y 2001-2007 no indica ninguna tendencia clara. Los censos en dos sitios principales de cría indican un incremento del número de huevos puestos en el mayor de los dos (Punta Cevallos) durante ese período, mientras que el (Punta Suárez) muestra una disminución durante el mismo período (Anderson *et al.* 2008; Figura 3). Los estudios de las zonas de anidación han sido incompletas, y cubrieron solamente algunas de las colonias, y se reconoce que distintas colonias demuestran distintas tendencias en la abundancia, tanto en signo como en magnitud.

La afirmación que ocurrió una disminución causada por la mortalidad incidental en las pesquerías se basa en parte en un modelo que contiene un error en uno de los parámetros, reconocido y corregido en Anderson *et al.* (2008). Además, se marcaron albatros para ese estudio, y esto en sí pudiera haber conducido a un incremento de la mortalidad, ya que la posibilidad de una recompensa por recuperar la marca pudo haber causado incrementos en la captura intencional de albatros por los pescadores. No se observó mortalidad incidental en los 30 viajes seguidos en eses estudio, ni tampoco por otros programas de observadores en la zona.

Datos de rastreo durante la temporada de cría de abril a diciembre (Figura 7) señalan que la alimentación está concentrada en la zona de afloramiento entre las islas Galápagos y la costa del Perú (Anderson *et al.* 1998; 2003). Se han realizado pocas observaciones del albatros de Galápagos fuera de esta zona de afloramiento (Tickell, 2000; [SAR-7-10](#)), y las observaciones indican que las mayores agregaciones de la especie en la plataforma continental frente al Perú no ocurren durante la temporada de cría (Goya y Cárdenas, 2003), lo cual sugiere que esta zona es altamente importante para esta especie.

La falta de pruebas provenientes de los observadores en el mar podrían indicar que las tasas de captura incidental son en realidad muy bajas, o que estas capturas ocurren en pesquerías o áreas diferentes de aquéllas estudiadas. Por ejemplo, se ha establecido que ocurren capturas intencionales de albatros de Galápagos para consumo humano en ciertas pesquerías artesanales en la zona de Salaverry (Perú), pero se ignora su nivel. Además, en algunas pesquerías de palangre de fondo en aguas someras, cuando la captura es abundante, la línea puede subir a la superficie, y existen informes no confirmados que ocurren interacciones con albatros en esas circunstancias.

Es una necesidad crítica de realizar estudios anuales de la población entera que anida en Isla Española para establecer la existencia, signo, y magnitud de la tendencia de la población. Lo que queda muy claro de la evidencia científica es que el tamaño de la población es pequeño, que casi todas las colonias anidan en una isla del archipiélago de Galápagos, y que una porción importante de sus actividades de alimentación tiene lugar en una región costera limitada del Pacífico oriental. Todos estos factores señalan un enfoque de ordenación muy cauteloso, basado en una evaluación continua de los riesgos, en lugar de enfocarse en la falta de solidez de algunos de los datos disponibles.

2.2. Albatros de Laysan

La IUCN clasifica el albatros de Laysan como vulnerable, con base en una disminución de > 30% durante 84 años, aunque es posible que las poblaciones se hayan recuperado en cierto grado en los últimos años (IUCN 2004). Casi todos (~99,9%) de los albatros de Laysan en el mundo se crían en el noreste de las islas de Hawai, con otros lugares de cría pequeños en Japón y México. Se estima la población mundial actual en 3,4 millones de individuos (NMFS 2005a).

Albatros de Laysan de la pequeña población reproductora en la Isla de Guadalupe, México (350 parejas reproductoras, BirdLife Internacional 2004) rastreados permanecieron casi completamente dentro del OPO (Figura 2). Albatros de Laysan rastreados de la Isla Tern (Hawai) y las Islas Aleutianas no se alimentaron en el OPO, pero datos del Programa de Marcado de Pelágicos del Pacífico (TOPP) indican que la especie se dispersa en el OPO fuera de la temporada de cría (S. Shaffer, citado en SAR-7-05c).

2.3. Albatros patinegro

La IUCN clasifica al albatros patinegro como en peligro, con base en una disminución futura proyectada de más de 60% durante los próximos 56 años (IUCN 2004). La mayoría (96%) de los albatros patinegros del mundo se cría en el noroeste de las islas de Hawai, con otros lugares de cría en Japón y México. En el Atolón de Midway, el censo de diciembre de 2005 marcó el quinto año consecutivo de aumento del número de nidos de la especie, tras disminuciones bastante marcadas durante la década de 1990 (J. Klavitter, citado en SAR-07-05c). La población mundial actual del albatros patinegro consiste en aproximadamente 300.000 individuos (NMFS 2005a).

Los datos de marcado indican que el 36% de la distribución del albatros patinegro durante la temporada de cría estuvo dentro del OPO (Figura 3).

2.4. Albatros ojeroso

La IUCN clasifica al albatros ojeroso como en peligro, a partir de disminuciones pasadas y futuras proyectadas (IUCN 2008). La población chilena forma el 18% de la población mundial (Birdlife Internacional 2004). Esta población se alimenta a lo largo del borde de la plataforma continental, y pasa el 19% del tiempo en el OPO durante la temporada de cría (octubre a marzo) y el 65% durante las otras temporadas, cuando su distribución se extiende al norte a zonas de esfuerzo de pesca palangrero (Figura 4).

2.5. Albatros de Chatham

El albatros de Chatham es clasificado por la IUCN como en peligro crítico, porque consiste en una sola población reproductora pequeña, y existen preocupaciones acerca de la deterioración del hábitat de las zonas de cría, pero en la actualidad la tendencia de la población es estable (IUCN 2008). Los datos de

rastreo de la distribución de la especie fuera de la temporada de cría indican que pasa más del 50% de su tiempo en el mar en el OPO. El albatros de Chatham migra a través del Pacífico en, o al sur de, 40°S entre enero y abril, y luego se traslada al norte con la Corriente de Humboldt a las aguas costeras del Perú, y pasa el invierno en el área al norte de 20°S, en zonas que coinciden parcialmente con el esfuerzo palangrero en el OPO. Las aves entonces vuelven a su colonia de cría entre julio y septiembre, siguiendo una ruta más al norte (Robertson *et al.* 2000).

2.6. Albatros de Buller y albatros de Salvin

El albatros de Buller es clasificado por IUCN como casi amenazado, de acuerdo a los criterios de la IUCN, aunque la población es estable (IUCN 2008). El albatros de Salvin es clasificado de vulnerable, a raíz de una zona de cría pequeña y una tendencia desconocida de la población. especies se crían en Nueva Zelanda, pero se alimentan comúnmente frente a la costa de Sudamérica (Jehl 1973; Stahl *et al.* 1998; Robertson *et al.* 2003; Spear *et al.* 2003; Goya y Cárdenas 2003). La mayoría de los albatros observados desde barcos de investigación estaban a menos de 200 km de la costa (Spear *et al.* 2003). El albatros de Salvin abunda entre 10 y 40°S, y la abundancia del albatros de Buller es máxima al sur de 30-40°S (Jehl 1973; Stahl *et al.* 1998, Spear *et al.* 2003). Estas observaciones indican que es probable cierto grado de superposición con las pesquerías palangreras.

2.7. Albatros colicorto

La IUCN clasifica al albatros colicorto de vulnerable a raíz de su población muy pequeña y zona de cría limitada a raíz de una zona de cría pequeña limitada (IUCN 2008; USFWS 2005; P. Sievert, citado en SAR-7-05c). La especie se cría exclusivamente en Japón. En 2005, el 80-85% de la población reproductora conocida usa una sola colonia en Torishima, una isla volcánica activa. Los esfuerzos de conservación han resultado en un incremento constante de la población (7,3% por año) y una mejora en su estatus de conservación (IUCN 2004). Se incluye aquí a raíz del estatus vulnerable de la especie y porque no se sabe en cuál grado su distribución coincide con el OPO.

2.8. Pardela negra (o de Parkinson)

La pardela negra es clasificada de vulnerable, de acuerdo a los criterios de la IUCN, debido a su zona de cría limitada y a la amenaza potencial de depredadores introducidos en las colonias (IUCN 2004). Se cría exclusivamente en dos islas cerca de Nueva Zelanda (BirdLife International 2006). La población mundial suma unos 10.000 individuos, y se cree que es estable (IUCN 2004). Se incluye aquí porque migra de sus zonas de cría al OPO entre las islas Galápagos, el sur de México, y el norte del Perú (Pitman y Ballance 1992) y ha sido documentada como captura incidental por palangreros neozelandeses (Brothers *et al.* 1999).

2.9. Albatros de las Antípodas, real del sur, y real del norte

Los albatros de las Antípodas y real del sur son clasificadas de vulnerables por la IUCN debido a sus zonas de cría pequeñas; la población del primero va disminuyendo, y la del segundo es estable (IUCN 2008). El albatros real del norte es clasificado como en peligro debido a sus pequeñas zonas de cría, sujetas a destrucción de hábitat, y productividad en descenso. Estas especies también migran a través del Pacífico de sus zonas de cría en Nueva Zelanda a la costa de Sudamérica, donde permanecen mayormente al sur de 40°S, y buscan su alimento generalmente al sur del área de la pesca palangrera.

3. CAPTURA INCIDENTAL DE AVES MARINAS EN PESQUERÍAS DE ATUNES Y PECES ESPADA

3.1. Pesquería atunera de cerco en el OPO

No se requiere de los observadores de la CIAT registrar la mortalidad de aves marinas en lances cerqueros porque la experiencia del personal y de los observadores es que, si es que ocurre, es un evento extremadamente infrecuente.

3.2. Pesquerías palangreras industriales

Las aves marinas pueden constituir capturas incidentales importantes en las pesquerías palangreras (Melvin y Parrish 2001; Brothers *et al.* 1999), pero es posible que exista una gran variabilidad en la captura incidental según el tamaño del buque y la técnica de calar los anzuelos y la zona de pesca. Las técnicas que resultan en un hundimiento rápido de la línea cerca del casco del buque, por ejemplo, limitan la exposición de los anzuelos cebados a las aves marinas y reducen la captura incidental.

La información sobre la captura incidental palangrera en el Pacífico Norte central y oriental proviene de la pesquería palangrera de EE.UU. (SAR-7-05c; [SAR9-11a](#)). El esfuerzo de pesca observado en la pesquería atunera de palangre profundo en Hawai se extendió de 40°N a 0° y de 180° a 135°O, y la pesquería de pez espada de palangre somero de 40°N a 15°N y de 180° a 135°O, que coinciden parcialmente con el OPO. Históricamente, ocurren niveles más altos de captura incidental de aves marinas en la pesca del pez espada que en la pesca atunera. Las especies de aves marinas predominantes capturadas en estas pesquerías son los albatros patinegro y de Laysan. El nivel estimado de captura incidental de albatros ha disminuido desde 1999 y 2000, reflejando el mayor uso de medidas de mitigación de captura incidental, y desde 2002 han sido obligatorias medidas de mitigación de captura incidental de aves marinas en estas pesquerías.

Se estima que la flota atunera pelágica basada en Hawai capturó aproximadamente 0,004 albatros/1.000 anzuelos en 2005, mientras que la pesquería de palangre somero de pez espada, que cuenta con cobertura por observadores al 100%, capturó aproximadamente 0,04 albatros/1.000 anzuelos. La captura incidental total estimada de las dos pesquerías fue 89 y 73 albatros patinegros y 105 y 15 albatros de Laysan en 2005 y 2006, respectivamente.

Durante 2001-2004, observadores del NMFS cubrieron la flota palangrera pelágica que pesca pez espada en la costa occidental de EE.UU., en una zona que coincide con el OPO (SAR-7-05c), y reportaron 65 albatros patinegros y 7 de Laysan muertos, más 7 albatros patinegros liberados heridos (una tasa de captura de 0,23 aves/1.000 anzuelos) (Petersen *et al.* 2003; L. Enríquez, citados en SAR-7-05c). No se requerían medidas de mitigación durante este período.

Usando tasas de captura incidental conocidas de la pesquería palangrera de EE.UU. basada en Hawai (datos de 1994-2000) y la distribución espacial del esfuerzo de pesca de las flotas de Japón y Taipei Chino que faenan en el Pacífico Norte central, se estimó que podrían ser capturados entre 5.000 y 14.000 albatros patinegros en el Pacífico Noreste (Lewison y Crowder 2003). No obstante, es posible que el supuesto que las tasas de captura incidental de la flota de Hawai y las flotas de Japón y Taipei Chino son similares no sea válido (NMFS 2005c), criterio compartido por el personal de la CIAT.

Entrevistas con expertos en las pesquerías regionales y en aves marinas sugieren que los niveles de captura incidental de aves marinas en las pesquerías palangreras pelágicas en el Pacífico tropical son generalmente bajos (Watling 2002).

Un observador en un buque palangrero chino que caló 300.000 anzuelos reportó la mortalidad de menos de seis aves (petreles y bobos de patas azules) ([SAR-7-05e](#)). España informó de una estimación preliminar de unas 0,04 mortalidades de aves marinas por 1000 anzuelos en el OPO (Mejuto *et al.* 2007; [BYC-6-INF A](#)); de las especies en la Tabla 1, se registraron interacciones con albatros de Buller y ojerosos, y petreles gorgiblanco y grises. Observadores a bordo de buques de palangre de Taipei Chino reportaron tasas de captura incidental de 0,003-0,016 aves marinas por 1000 anzuelos en el OPO, principalmente albatros y petreles ([SAR-8-12e](#)). Se descubrió que el uso de líneas espantapájaros redujo la captura incidental más del 50% ([SAR-9-11c](#)).

Se ha elaborado un modelo de población integrado para las poblaciones de albatros patinegro y de Laysan (Goodman y Lebreton, 2005; Maunder y Hoyle 2005; Véran y Lebreton 2008). Se descubrió que la captura incidental por pesca afecta las poblaciones del albatros patinegro de forma significativa mediante una supervivencia adulta reducida (Véran *et al.* 2007).

3.3. Pesquerías palangreras artesanales

Pruebas indirectas de mortalidad de albatros en pesquerías de América del Sur, obtenidas principalmente de entrevistas con pescadores o de recuperaciones de marcas, fueron reportadas por Jahncke *et al.* (2001), Goya y Cárdenas (2003), G. Merlen (citado en Anderson *et al.*), y Awkerman *et al.* (2006). Jahncke *et al.* (2001) reportaron tasas de captura incidental de 1 a 2 albatros por 1000 anzuelos, pero estas altas tasas no han sido corroboradas por los informes de observadores a bordo de buques pesqueros. Awkerman *et al.* (2006) reportaron que menos del 1% de albatros de Galápagos marcados fueron recuperados de pesquerías artesanales de trasmalle y de palangre, aunque no se reportaron detalles de las especies objetivo de estas pesquerías. Por otro lado, los observadores a bordo de buques de palangre artesanales de varios programas, organizados por la Asociación Peruana para la Conservación, por Pro-Delphinus, y por el programa de observadores de tortugas marinas del WWF, y pesquerías, incluyendo pesquerías atuneras, no reportaron captura incidental de albatros de Galápagos en 1.652 viajes, con 3.258.000 anzuelos calados, durante 2004-2009, y poca captura incidental de otras aves marinas ([Grupo de Trabajo de la CIAT sobre captura incidental, acta de la sexta reunión](#)). Esto se debe probablemente a las características de estas pesquerías que previenen la captura incidental de aves marinas: calado lateral, lances nocturnos, y buques con bordas bajas, que facilitan el hundimiento rápido de la carnada. Los informes de Pro-Delphinus indicaron que la mayoría de las mortalidades no resultaron de capturas incidentales, sino de capturas intencionales para consumo humano. Es posible que las expectativas de recompensa por recuperar las pueda haber servido como incentivo para las capturas. No obstante, se ha de tener en cuenta varias advertencias importantes: a) la mayoría de los datos provienen de pesquerías de palangre de superficie, y otras pesquerías de la región no cuentan con buena cobertura por observadores; b) los datos reflejan los patrones de pesca en los últimos años solamente, y estas flotas muy móviles cambian de caladero frecuentemente, de acuerdo a la disponibilidad de las especies objetivo, *etc.*; c) podrían existir huecos locales en la cobertura por observadores, ya que los varios programas no están diseñados para abarcar sistemáticamente todas las zonas y períodos; d) existen muy pocos datos de las flotas de aguas lejanas que faenan en la región.

Han sido reportadas también mortalidades por captura incidental de dos albatros de Laysan cerca de México de buques que calan 10.000 anzuelos o menos ([SARM-9-11a](#)).

REFERENCIAS

- ACAP. 2004. Text of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. http://www.acap.aq/index.php/acap/text_of_the_agreement
- Anderson, D., A. Schwandt, and H. Douglass, 1998. Foraging ranges of waved albatrosses in the eastern Tropical Pacific Ocean. pages 180-185 in G. Robertson and R. Gales (eds) Albatross Biology and Conservation. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia.
- Anderson, D.J., K.P. Huyvaert, V. Apanius, H. Townsend, C.L. Gillikin, L.D Hill, F. Juola, E.T. Porter, D.R. Wood, C. Loughheed, and H. Vargas. 2002. Population size and trends of the waved albatross *Phoebastria irrorata*. Marine Ornithology 30:63-69.
- Anderson D.J., K.P. Huyvaert, D.R. Wood, C.L. Gillikin, B.J. Frost, and H. Mouritsen. 2003. At-sea distribution of waved albatrosses and the Galapagos Marine Reserve. Biological Conservation 110:367-373.
- Anderson D.J., K.P. Huyvaert, J.A. Awkerman, C.B. Proaño, W.B. Milstead, G. Jiménez-Uzcátegui, S. Cruz, and J.K. Grace. 2008. Population status of the Critically Endangered waved albatross *Phoebastria irrorata*. Endangered Species Research 5:185-192.
- Au, D.W.K., and R.L. Pitman. 1986. Seabird interactions with tuna and dolphins in the eastern tropical Pacific. Condor 88:304-317.
- Awkerman, J.A., K.P. Huyvaert, J. Mangel, J.A. Shigueto, and D.J. Anderson. 2006. Incidental and in-

- tentional catch threatens Galápagos waved albatross. *Biological Conservation* 133:483-489.
- Ballance, L.T., R.L. Pitman, and S.B. Reilly. 1997. Seabird community structure along a productivity gradient: importance of competition and energetic constraint. *Ecology* 78:1502-1518.
- [Ballance, L.T., R.L. Pitman, and P.C. Fiedler. 2006. Oceanographic influences on seabirds and cetaceans of the eastern tropical Pacific: A review. *Progress in Oceanography* 69:360-390.](#)
- 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. 100 pp. <http://www.birdlife.org/action/science/species/seabirds/tracking.html>
- BirdLife International. 2006. Species factsheet: *Procellaria parkinsoni*. <http://www.birdlife.org>
- Brothers, N.P., J. Cooper, and S. Lokkeborg. 1999. The incidental catch of seabirds by longline fisheries: Worldwide review and technical guidelines for mitigation. FAO Fisheries Circular No. 937, FIIT/C937. FAO, Rome. 101 pp. http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/005/w9817e/w9817e00.htm
- Goodman, D., and J.-D. Lebreton. 2005. Integrated modeling for Hawaiian albatross populations. Progress reports submitted to Joint Institute for Marine and Atmospheric Research (JIMAR), School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, Honolulu, Hawaii. 4 pp. http://www.soest.hawaii.edu/PFRP/protected_species/goodman.html
- Goya, E., and G. Cardenas. 2003. Longline fisheries and seabirds in Peru. Pages 14-15 in S. Lokkeborg and W. Thiele (eds) Report of the FAO/Birdlife South American Workshop on Implementation of NPOA-Seabirds and Conservation of Albatrosses and Petrels, Valdivia, Chile, 2-6 December 2003. FAO Fisheries Report No. 751 FIIT/R751 (En). FAO, Rome. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y5742e/y5742e00.pdf>
- Harris, M.P. 1973. The biology of the waved albatross *Diomedea irrotata* of Hood Island, Galápagos. *Ibis* 115:483-510.
- IUCN. 2008. International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species, 2004. http://www.redlist.org/info/categories_criteria
- Jahncke, J., E. Goya, and A. Guillen. 2001. Seabird by-catch in small-scale longline fisheries in Northern Peru. *Waterbirds* 24:137-141.
- Jehl, J.R. 1973. The distribution of marine birds in Chilean waters in winter. *Auk* 90: 114-135.
- Lewis, R.L., and L.B. Crowder. 2003. Estimating fishery bycatch and effects on a vulnerable seabird population. *Ecol. Appl.* 13:743-753.
- Maunder, M., and S. Hoyle. 2005. A generally Bayesian integrated population dynamics model for protected species. Progress report submitted to Joint Institute for Marine and Atmospheric Research (JIMAR), School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, Honolulu, Hawaii. 5 pp. http://www.soest.hawaii.edu/PFRP/protected_species/maunder.html
- J. Mejuto, B. García-Cortés, A. Ramos-Cardelle and J. Ariz. 2007. Preliminary overall estimations of bycatch landed by the Spanish surface longline fleet targeting swordfish (*Xiphias gladius*) in the Pacific Ocean and interaction with marine turtles and sea birds: Years 1990-2005. Document BYC-6-INF A presented at the Sixth meeting of the IATTC Bycatch Working Group, La Jolla, California. 19 pp. <http://www.iattc.org/PDFFiles2/BYC-6-INF-A-ESP-SWO-fishery-bycatch.pdf>
- Melvin, E.F., and J.K. Parrish (eds.). 2001. Seabird Bycatch: Trends, Roadblocks, and Solutions. University of Alaska Sea Grant. Fairbanks, Alaska. 204 pp.
- NMFS. 2005a. Final Environmental Impact Statement: Seabird Interaction Avoidance Methods under the Fishery Management Plan on Pelagics Fisheries of the Western Pacific Region and Pelagic Squid Fishery Management under the Fishery Management Plan for the Pelagics Fisheries Of The Western Pacific Region and the High Seas Fishing Compliance Act. NMFS Pacific Islands Region Office (PIRO), April 2005. <http://swr.nmfs.noaa.gov/pir/feis/feis.htm>
- NMFS. 2005b. Annual report on seabird interactions and mitigation efforts in the Hawaii-based longline fishery for calendar year 2004. Pacific Islands Regional Office. Administrative Report AR-PIR-04-

- 05, 27 pp. http://swr.nmfs.noaa.gov/pir/2004_Seabird_Annual_Report.pdf
- NMFS 2005c. Final Environmental Impact Statement: Seabird Interaction Avoidance Methods Under the Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Paacific Region and Pelagic Squid Fishery Management under the Fishery Management Plan for the Pelagic Fisheries of the Western Pacific Region and the High Seas Fishing Compliance Act. NOAA, NMFS, PIRO, Honolulu, Hawaii, April 2005.
- Petersen D., L. Enriquez, and S. Fougner. 2003. Information on incidental mortality of seabirds and other protected species in the US West Coast pelagic longline fishery. CCAMLR WG-FSA-03/39.
- Pitman, R.L., and L.T. Ballance. 1992. Parkinson's petrel distribution and foraging ecology in the eastern Pacific: Aspects of an exclusive feeding relationship with dolphins. *Condor* 94:825-835.
- Robertson, C.J.R., E Bell., and D.G. Nicholls. 2000. The Chatham Albatross (*Thalassarche eremita*): At home and abroad. *Notornis* 47: 174.
- Robertson, C.J.R., E.A. Bell, N. Sinclair, and B.D. Bell. 2003. Distribution of seabirds from New Zealand that overlap with fisheries worldwide. *Science for Conservation* 233. Department of Conservation, New Zealand. 102 pp.
<http://www.doc.govt.nz/Publications/004~Science-and-Research/Science-for-Conservation/PDF/sfc233.pdf>
- Spear, L.R., D.G. Ainley, and S.W. Webb. 2003. Distribution, abundance and behaviour of Buller's, Chatham Island and Salvin's Albatrosses off Chile and Peru. *Ibis* 145: 253-269.
- Stahl, J.C., J.A. Bartle, N.G. Cheshire, C. Petyt, and P.M. Sagar. 1998. Distribution and movements of Buller's albatross (*Diomedea bulleri*) in Australian seas. *New Zealand Journal of Zoology* 25:109-137.
- Tickell, W.L.N. 2000. Albatrosses. Pica Press, Sussex, UK. 448 pp.
- USFWS. 2005. Short-tailed Albatross Draft Recovery Plan. Anchorage, AK. 62 pp.
http://ecos.fws.gov/docs/recovery_plans/2005/051027.pdf
- Véran, S., O.Gimenez, E.Flint, W.L. Kendall, P.F. Doherty Jr., and J.D. Lebreton. 2007. Quantifying the impact of longline fisheries on adult survival in the Black-footed Albatross. *J Appl.Ecol.* 44:942-952. <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/117972427/PDFSTART>
- Véran, S. and J.D. Lebreton. 2008. The potential of integrated modelling in conservation biology: A preliminary case study with the Black-footed Albatross *Phoebastria nigripes*. *Can J.Stat.* 36:85-98.
<http://archimede.mat.ulaval.ca/cjs/indexec.html>
- Watling, D. 2002. Interactions between seabirds and Pacific Islands' Fisheries, particularly the tuna fisheries. Report for the Secretariat of the Pacific Community by Environmental Consultants, Fiji.. 37 pp. <http://www.spc.int/coastfish/Reports/HOF3/E-IP10-HOF3.pdf>
- Waugh, S.M., G.B. Baker, R. Gales, J.P. Croxall. 2008. CCAMLR process of risk assessment to minimise the effects of longline fishing mortality on seabirds. *Marine Policy* 32:442-454.
- Wooller, R.D., J.S. Bradley, and J.P. Croxall, J.P. 1992. Long-term population studies of seabirds. *Trends in Ecology and Evolution* 7:111-114.

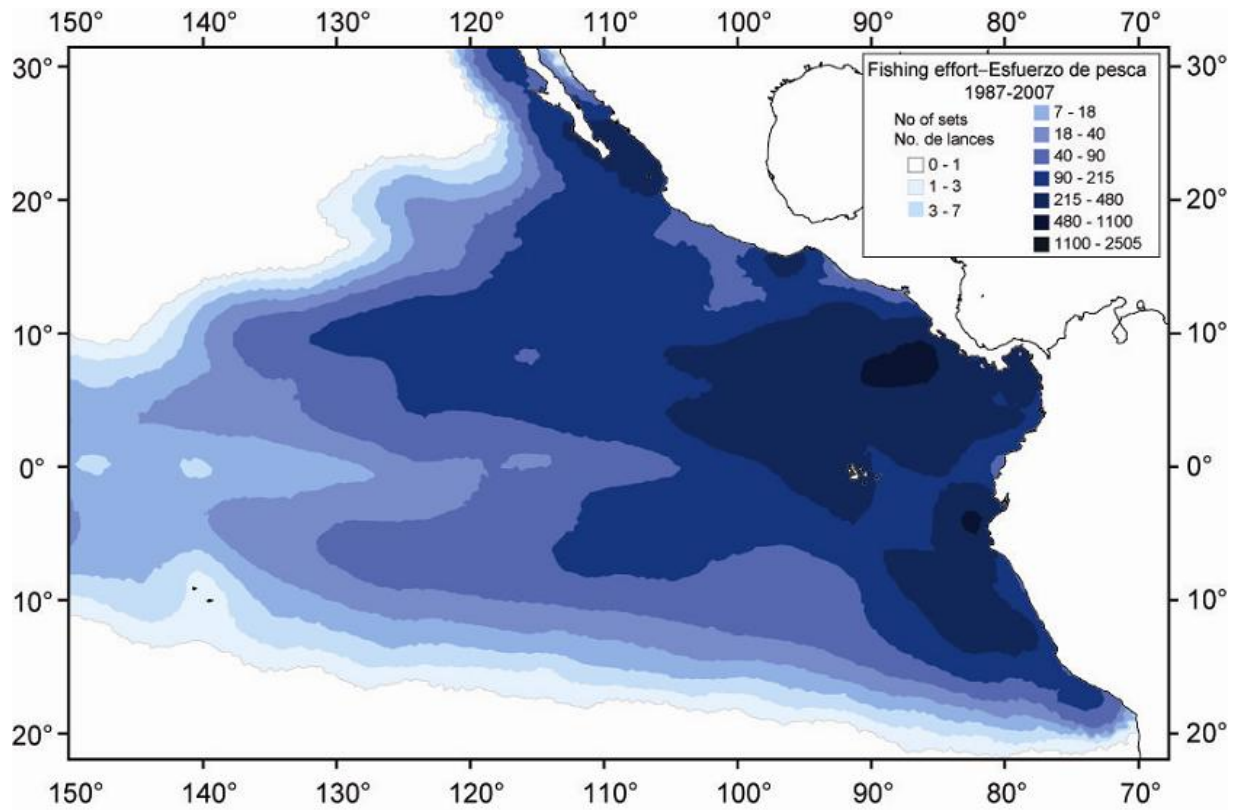


FIGURA 1. Mapa de contornos del esfuerzo de pesca con red de cerco, en número de lances, en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Se usa este mapa de fondo en las Figuras 2-7.

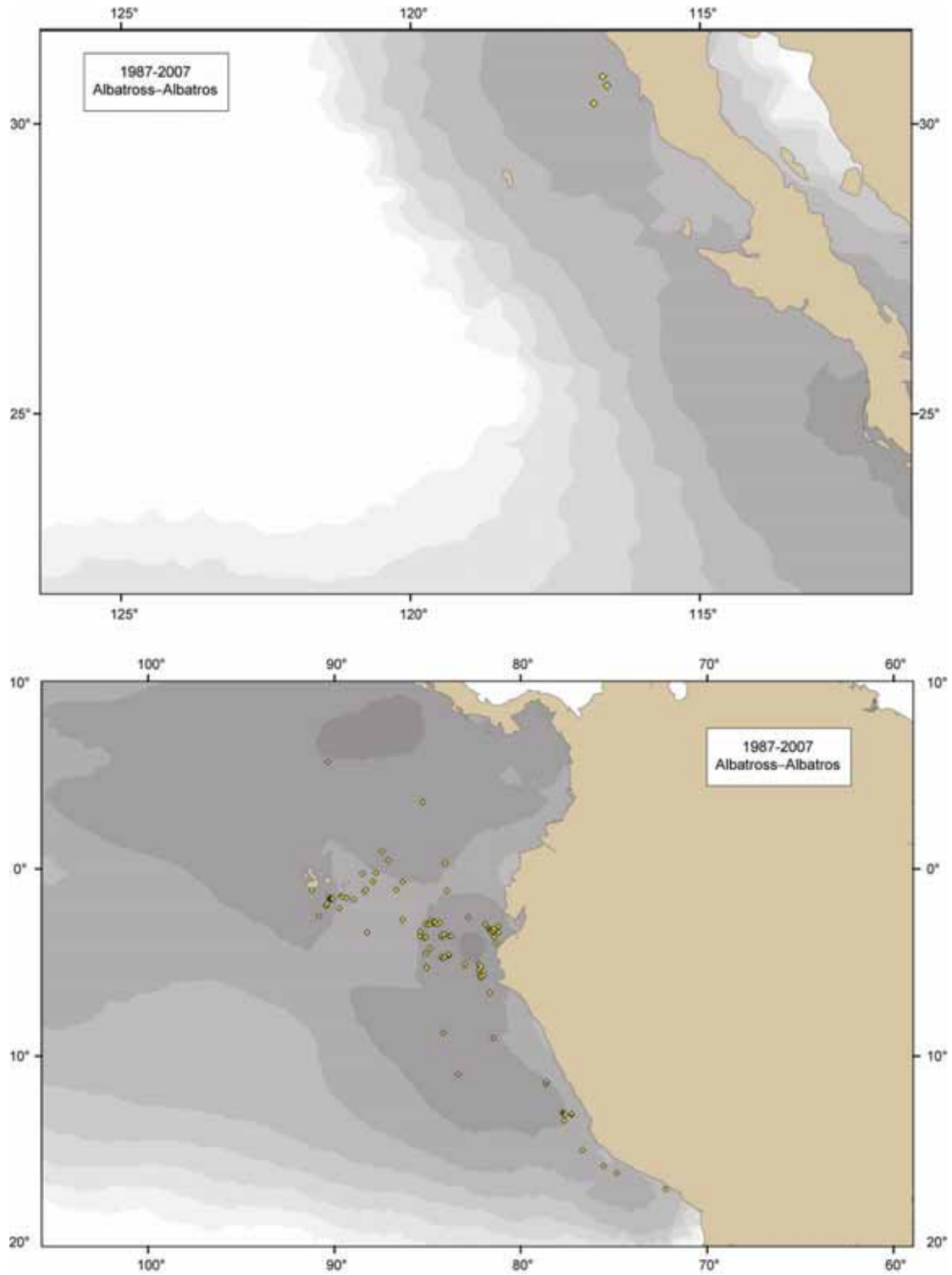


FIGURA 2. Observaciones de albatros registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances.

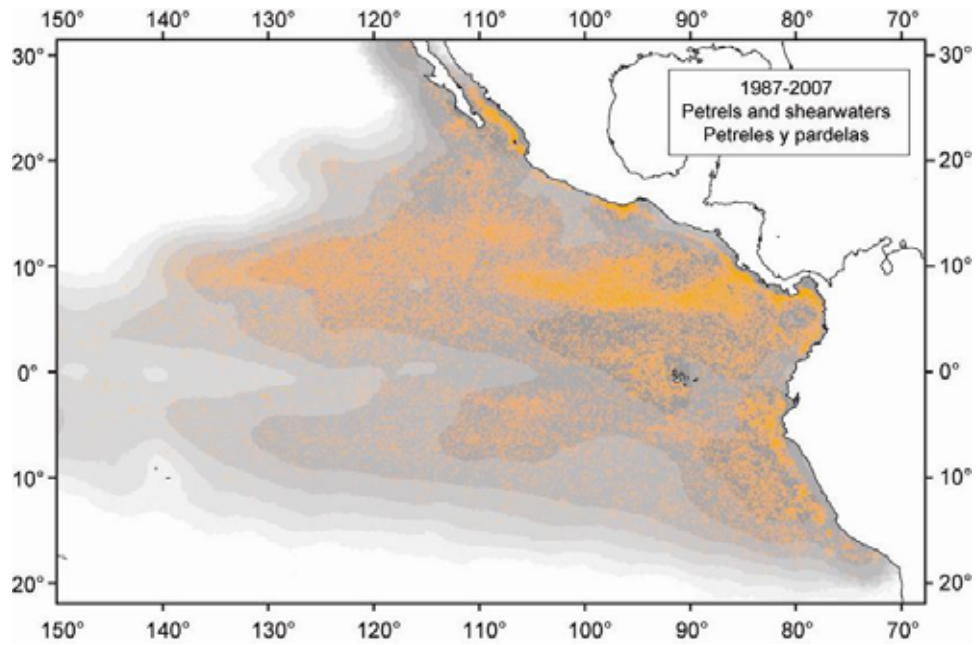


FIGURA 3. Observaciones de petreles y pardelas registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances. Se combinan los petreles y las pardelas debido a la dificultad de distinguir estos grupo taxonómicos en el mar.

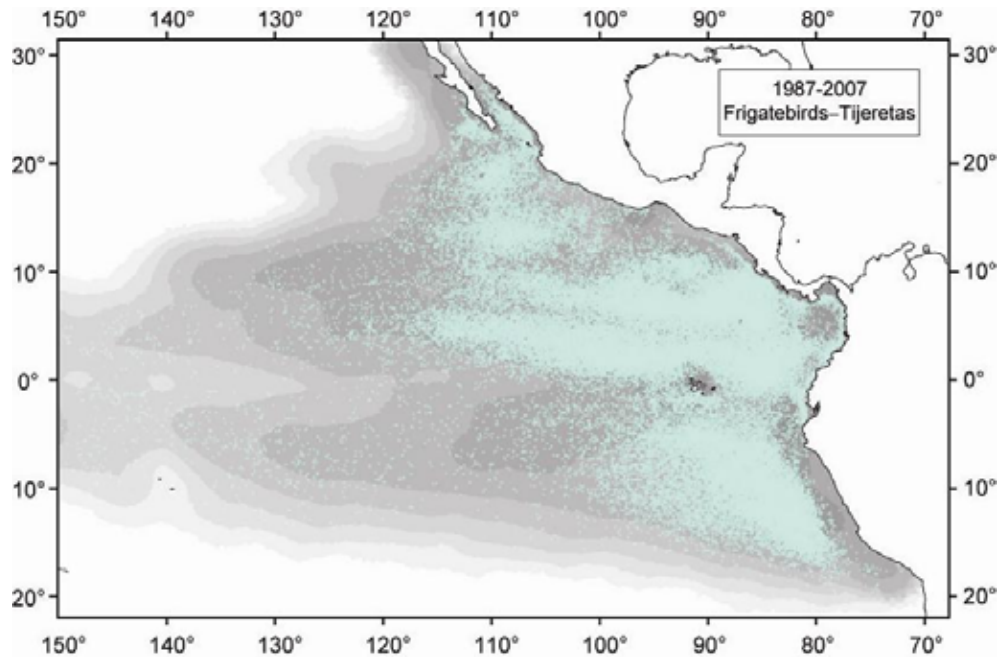


FIGURA 4. Observaciones de tijeretas registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances.

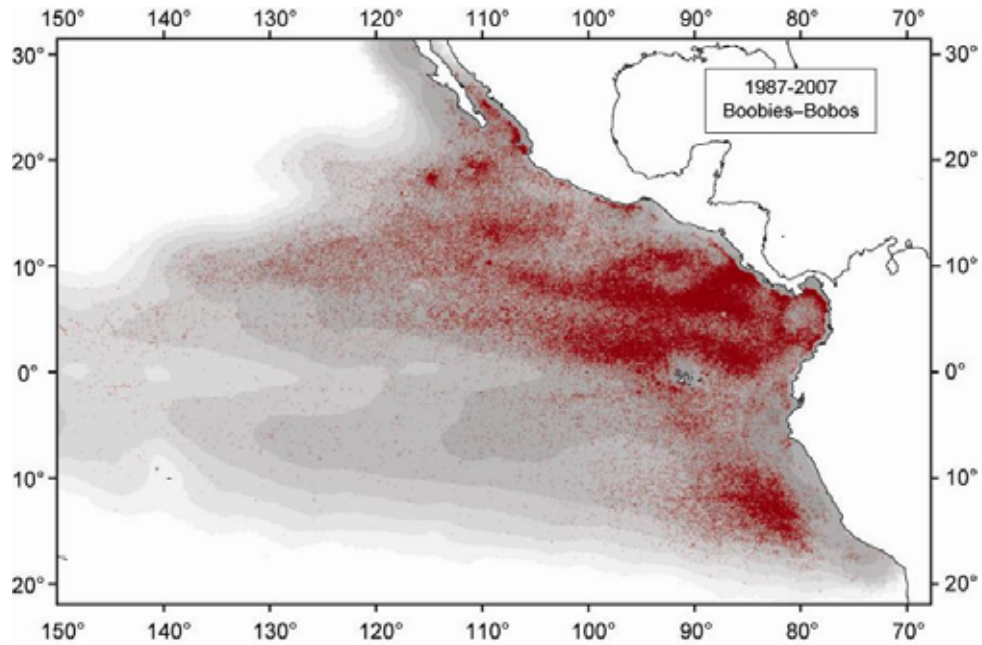


FIGURA 5. Observaciones de bobos registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances.

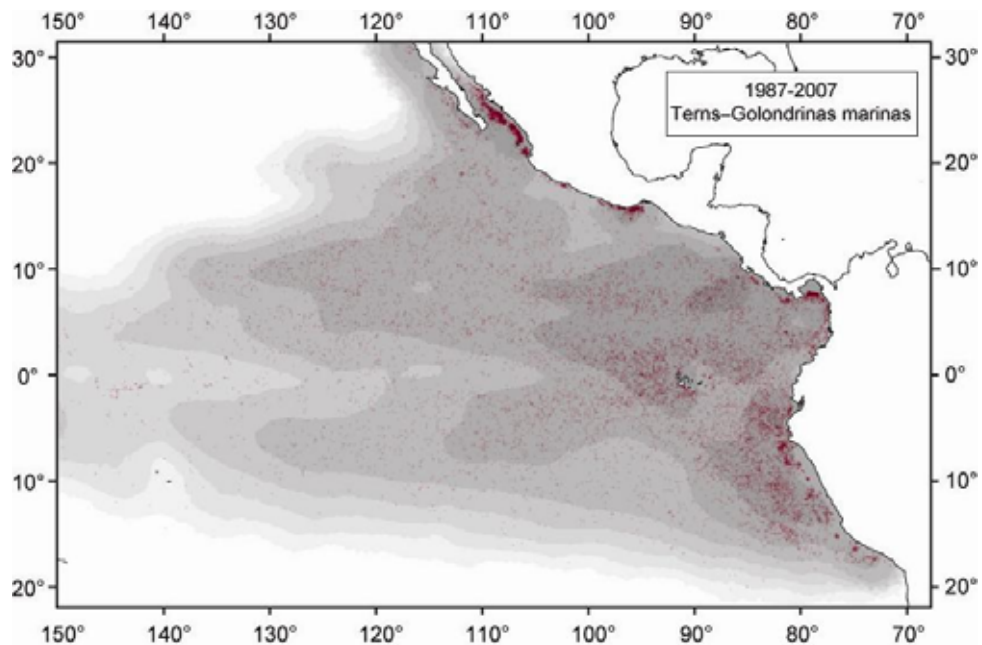


FIGURA 6. Observaciones de golondrinas marinas registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances.

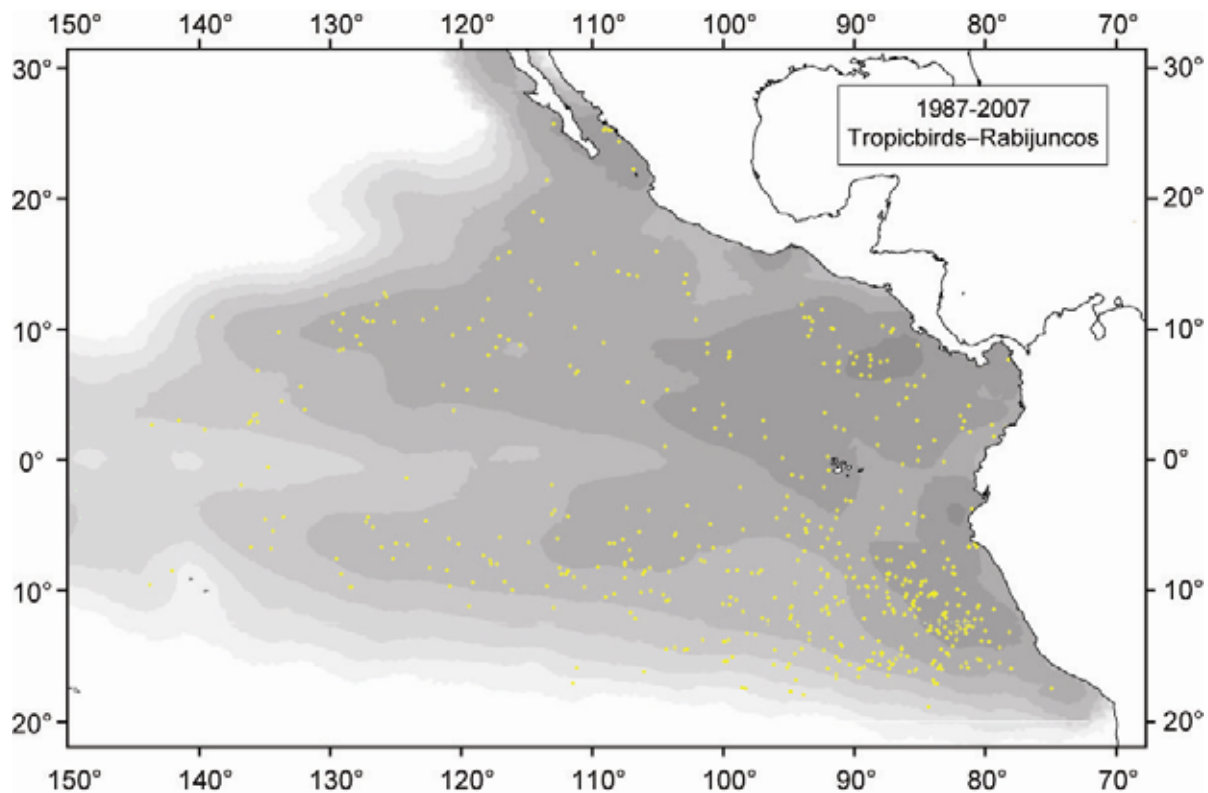


FIGURA 7. Observaciones de rabijuncos registradas por observadores a bordo de buques de cerco pescando en el Océano Pacífico oriental, 1987-2007. Datos tomados por los programas de observadores de la CIAT y nacionales, puestos a disposición de la CIAT. Los datos de 1987-1992 incluyen observaciones registradas durante las búsquedas y durante los lances; los datos de 1993-2007 incluyen solamente observaciones registradas durante lances.

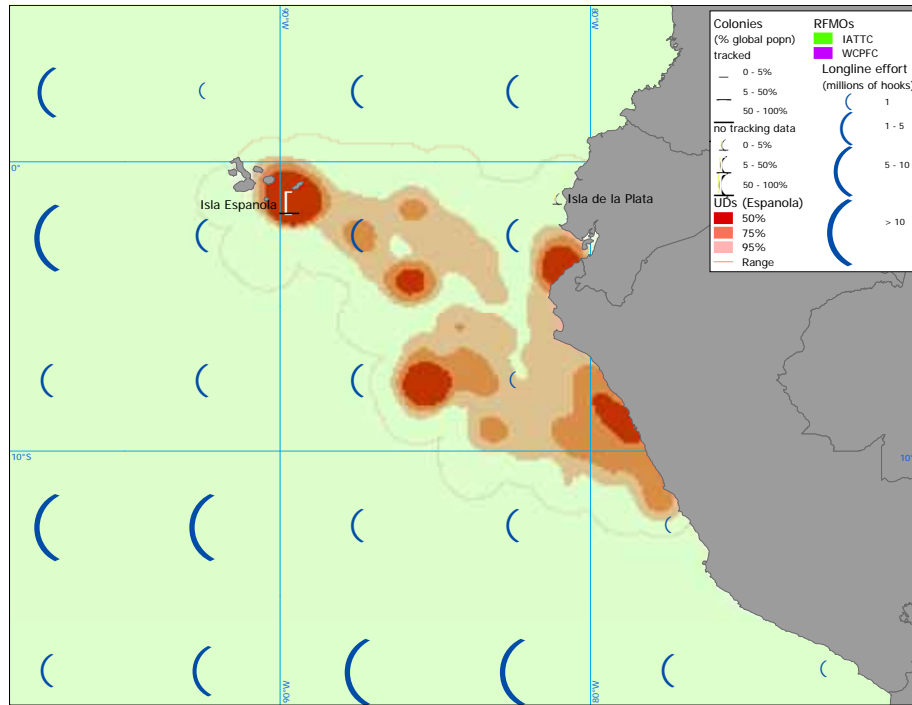


FIGURA 8. Distribuciones de albatros de Galápagos durante la temporada de cría, rastreados desde Isla Española (>99% de la población), y el esfuerzo de pesca con palangre de algunas flotas industriales en el Océano Pacífico oriental, en anzuelos calados por cuadrángulo de 5°, 1997-2004. Los datos de rastreo presentados en este informe provienen del Global *Procellariiform* Tracking Database y de los gráficos de rastreo extraídos del Documento SAR-7-05b. Datos originales de D. Anderson y J. Awkerman, Universidad Wake Forest.