

Diagnóstico de Captura Incidental de Aves Marinas en el Pacífico de Guatemala, Centro América

Informe Final

Guatemala, Julio de 2009

Celia Vanessa Dávila Pérez
Pilar de María Velásquez Jofre
Raquel Sigüenza



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Biología

**Pacific
Seabird
Group**



DEDICATED TO THE STUDY AND CONSERVATION OF PACIFIC SEABIRDS AND THEIR ENVIRONMENT

Pacific Seabirds Group –PSG-
Conservation Small-Grants Program

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
Captura Incidental	3
Interacción de las Aves Marinas y las Actividades de Pesca	3
Especies de Aves Marinas Amenazadas a Nivel Mundial	4
Convenios Internacionales	5
Leyes y Reglamentos de Pesca en Guatemala	7
Aves Pelágicas Reportadas para el Pacífico de Guatemala	11
OBJETIVO	12
METODOLOGÍA	13
Región de Estudio	13
Metodología de Trabajo	14
Recopilación de Información sobre las Actividades de Pesca en Guatemala	14
Selección de los Puntos de Estudio	15
Realización de Talleres	18
Ordenamiento de la Información y Análisis de Datos	20
RESULTADOS	21
Pesquería Comercial	21
La actividad Pesquera en el Pacífico de Guatemala	21
Recursos Hidrobiológicos Objeto de Pesca en el Pacífico de Guatemala	21
Número de Embarcaciones que Operan en el Pacífico de Guatemala	23
Flota Pesquera Industrial y Artesanal	23
Localidades de Pesca en el Pacífico de Guatemala	24
Pesquería Local y su Interacción con Aves	25
Contexto General de las Actividades de Pesca que pueden Representar Amenazas a las Aves Marinas	25
Descripción de la Interacción entre las Actividades de Pesca y las Aves Marinas	27
Especies de Aves Marinas Afectadas por las Pesquerías	30
Correlación entre la Captura Incidental de Aves Marinas y las Actividades de Pesca	31
RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXOS	46

AGRADECIMIENTOS

Las investigadoras queremos patentar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que de alguna forma contribuyeron de forma desinteresada con el presente trabajo, especialmente:

A la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala – USAC- a través de su Directora Rosalito Barrios, por el aval proporcionado al proyecto de investigación.

A Pacific Seabirds Group –PSG- Conservation Small-Grants Program por el apoyo financiero y particularmente a Bob Day por su interés en el proceso.

A Jessica Hardesty, de American Bird Conservancy –ABC-, por su constante apoyo y asesoría durante el planteamiento y ejecución del proyecto.

A Manuel Ixquiac, catedrático del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura –CEMA-, por el apoyo para el desarrollo de los talleres llevados a cabo y por sus valiosos aportes y comentarios.

A Lorena Boix, Irene Franco y Michelle Rinze, del Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas –IIH- del CEMA, por los contactos proporcionados para la planificación de los talleres.

A Fraterno Díaz, Director de la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura –UNIPESCA- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, por el apoyo para la recopilación de información y establecimiento de contactos durante el proyecto.

A Rubén López Bran de UNIPESCA, por su apoyo para la realización de los talleres a través de los inspectores de pesca a su cargo.

A Edilberto Ruiz Álvarez y Freddy Góngora de UNIPESCA, por proporcionar la información solicitada y por su valiosa colaboración.

A Oscar Marroquín, presidente de la Federación Nacional de Pescadores Artesanales –FENAPESCA-, y Marcos Marroquín, por haber facilitado la realización del taller en Las Lisas, Santa Rosa, y por la autorización para utilizar las instalaciones del Proyecto Artesanal del MAGA-FENAPESCA para la realización del taller en San José, Escuintla.

A Amílcar Blanco, presidente de la Asociación de Pescadores Artesanales de Paredón –APESARPA-, y a Pedro Medina, de la Municipalidad de La

Gomera, Escuintla, por haber facilitado la planificación y el desarrollo del taller correspondiente en Paredón, Escuintla.

A Carlos López y Cruz Hernández, de la Asociación de Pescadores Artesanales de San José –APASJO-, por haber facilitado y apoyado la realización del taller correspondiente en dicha localidad.

A Héctor Castillo y Rony Moreno, de Champerico, Retalhuleu, por su valioso apoyo para el levantamiento de encuestas y entrevistas en dicha localidad.

A Rachel Rodas y Airam López, por haber participado activa y desinteresadamente en el taller desarrollado en Las Lisas, Santa Rosa.

A Jorge Alexis Maza, por haber participado activa y desinteresadamente en los talleres llevados a cabo en San José y Paredón, Escuintla.

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

ACAP	Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
APASJO	Asociación de Pescadores Artesanales de San José
APESARPA	Asociación de Pescadores Artesanales de Paredón
ASOPESMA	Asociación de Pescadores Artesanales de Las Mañanitas
BANAPAC	Base Naval del Pacífico de Guatemala
CCRVMA	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
CEMA	Centro de Estudios del Mar y Acuicultura
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
cm	Centímetros
CMS	Convención de Especies Migratorias
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Mar
FAO	Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FENAPESCA	Federación Nacional de Pescadores Artesanales
km	Kilómetros
m	Metros
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
mn	Milla náutica. Una milla náutica equivale a 1.852 kilómetros lineales
PRADEPESCA	Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano
PSG	Pacific Seabirds Group
TM	Toneladas
TRN	Toneladas de Registro Neto
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
UNIPESCA	Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
WWF	World Wildlife Found
ZEE	Zona Económica Exclusiva

INTRODUCCIÓN

La interacción de aves marinas con actividades de pesca ha sido muy bien documentada en diversas regiones de los Hemisferios Norte y Sur. A nivel mundial la captura incidental de aves marinas en líneas de palangre ha sido una de las causas de declive poblacional de varias especies de albatros (albatrosses) y pardelas (shearwaters), a tal punto que algunas de ellas se encuentran listadas como Vulnerables o en Peligro Crítico en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). En Guatemala apenas empieza a conocerse y actualizarse la información sobre riqueza y abundancia de especies de aves marinas (Sigüenza, Velásquez y Dávila 2008, Velásquez 2008) y sus posibles amenazas nunca habían sido abordadas, lo cual parece ser el común denominador para el resto de países de América Central.

La región del Pacífico guatemalteco es el marco de una actividad pesquera sumamente importante y con el fin de conocer y documentar eventos de captura incidental de aves marinas se llevaron a cabo cuatro talleres con pescadores artesanales y pescadores comerciales de pequeña escala en los puertos de San José, Champerico, Paredón y Las Lisas. En los 62 formularios completados en base a la experiencia de los participantes fueron reportados un total de 15 eventos de captura incidental de aves pelágicas para el período 2000-2007, principalmente para los géneros *Stercorarius* (salteadores o jaegers), *Puffinus* (pardelas o shearwaters) y *Sula* (bobos o boobies).

Los resultados de los talleres indican que las actividades de pesca que representan mayores posibilidades de interacción con las aves marinas son las líneas de palangre colocadas entre las 25 y 120 millas náuticas, que utilizan sardina como carnada y flotadores de colores que contrastan con la superficie del océano (rosado, blanco, amarillo, rojo y naranja). Las aves se engancharon a los anzuelos principalmente a nivel medio de la línea de palangre y se reportó que la mayoría lograron ser y liberadas con vida por los pescadores.

A pesar que el número de eventos de captura incidental registrados podría estimarse como bajo, debe considerarse que en el Pacífico de Guatemala se colocan diariamente un promedio de 300 a 480 anzuelos en líneas de palangre por embarcación y que de acuerdo a datos de UNIPESCA (2005) operan en la región 4,941 embarcaciones de pesca artesanal y 35 para pesca comercial de pequeña escala. Por otro lado, es importante destacar que en el presente estudio no fue posible obtener información sobre potenciales interacciones de las aves con las actividades de pesca comercial de mediana y gran escala. Bajo esta perspectiva, las posibilidades de captura incidental se magnifican y con ello, las consiguientes preocupaciones sobre los posibles impactos en las poblaciones de aves pelágicas.

El apoyo recibido por la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Programa de Pequeñas Donaciones para la Conservación (Conservation Small-Grants Program) de Pacific Sea Group (PSG) fue trascendental para realizar este primer esfuerzo de documentar las amenazas que enfrentan las aves marinas en nuestro país y en el presente documento se incluyen además algunas recomendaciones prácticas en base al Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO. Se espera concretar sinergias en el corto y mediano y plazo para profundizar más sobre el tema e incidir para que en Guatemala se adopten medidas que ya están siendo implementadas exitosamente en otros países para minimizar las posibilidades de captura incidental de aves marinas.

ANTECEDENTES

Captura incidental

El término captura incidental se utiliza para caracterizar aquella pesca “no objetivo”, la cual es capturada fortuitamente debido a que la mayor parte de equipos de pesca no son selectivos. Este tipo de captura también puede definirse como aquella parte de la captura bruta que se recoge incidentalmente respecto de las especies a las que va dirigido el esfuerzo pesquero (Dreyfus-León, Vaca-Rodríguez, Compeán-Jiménez 2000). El informe “Definiendo y calculando la pesca marina mundial” (Defining and estimating global marine fisheries bycatch), elaborado por el World Wildlife Found –WWF- (2009) redefine la captura o pesca incidental como todo lo que los pescadores obtienen de los océanos y que no es “utilizado ni administrado”.

La mayor parte de especies de cetáceos y tortugas marinas son objeto de captura incidental por parte de pesquerías a lo largo del mundo. La flota atunera mundial representa una seria amenaza para diferentes especies de cetáceos, mientras que la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías ha sido ampliamente reconocida como un factor de alta mortalidad para estas especies (Lezama et.al. sd). Aves marinas, principalmente albatros y petreles son también objeto de captura incidental por barcos de pesca que operan principalmente con palangres.

Actualmente, la captura incidental de mamíferos marinos, aves o tortugas marinas se ha convertido en un factor importante, si no es que dominante, para el manejo de muchas pesquerías (Hall 1996), y representa, al igual que el descarte, un peligro para futuras actividades pesqueras.

La captura incidental no es un problema nuevo ni mucho menos. Lo que si es nuevo es el creciente interés por documentar y buscar soluciones a dicha problemática, con el fin de intentar el establecimiento de estrategias de manejo integral de los recursos marinos (Dreyfus-León, Vaca-Rodríguez, Compeán-Jiménez 2000).

Interacción de las Aves Marinas y las Actividades de Pesca

El modo de alimentación de los albatros y petreles los hace vulnerables a la captura incidental, principalmente por parte de aquellas pesquerías que utilizan palangres, líneas de pesca de miles de anzuelos cebados con carnada, los cuales son liberados en alta mar para la pesca de numerosas especies de peces. El olfato de estas aves juega un papel determinante en la localización de su alimento, especialmente en los Procellariiformes, en los cuales el lóbulo olfativo ocupa entre

el 18-29% del cerebelo (Gaston 2004), por lo que son fuertemente atraídas por embarcaciones que ceban los anzuelos y descartan desechos de pesca al mar.

El descarte pesquero y los anzuelos cebados constituyen una oferta de alimento extraordinaria para estas especies. Debido a ello, muchos individuos quedan enganchados en los anzuelos al tratar de “robar” la carnada y posteriormente mueren al hundirse junto a la línea del palangre. Se estima que a nivel global aproximadamente 300, 000 aves marinas mueren cada año por esta causa, ya que las pesquerías con palangre están ampliamente difundidas en el mundo, y en su conjunto despliegan millones de anzuelos en el mar cada año (Asociación Ornitológica del Plata 2005).

Especies de Aves Marinas Amenazadas a Nivel Mundial

Alrededor del 27% de las aves marinas del mundo se encuentran amenazadas. Las principales amenazas que enfrentan incluyen los derrames de petróleo, el impacto de las especies exóticas invasoras introducidas en sus localidades de anidación (en particular, la depredación por gatos y roedores), la pérdida y degradación del hábitat por el desarrollo costero y su mortalidad en las líneas de pesca y redes de enmalle lanzadas en los mares del mundo (UICN 2008).

Entre las familias de aves marinas distribuidas a nivel mundial, son las familias Diomedidae (albatros) y Procellariidae (pardelas y petreles) las más susceptibles y amenazadas a nivel mundial por la captura incidental. Ello debido probablemente a que la investigación sobre captura incidental se ha centrado en estas especies a causa del nivel de capturas reportadas y a su marcada interacción con las actividades pesqueras, a pesar de que ocurre captura incidental de otras especies de aves. Las especies de aves marinas pertenecientes a ambas familias y amenazadas de acuerdo a la Lista Roja Mundial publicada por UICN –Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, se encuentran en el Cuadro No. 01.

En Latinoamérica, principalmente en Sudamérica, se ha identificado a las principales especies de aves marinas que están siendo afectadas por las pesquerías, siendo estas: *Diomedea exulans* (Wandering Albatross), *D. antipodensis* (New Zealand Albatross), *D. epomophora* (Southern Royal Albatross), *D. sanfordi* (Northern Royal Albatross), *Thalassarche melanophrys* (Black-browed Albatross), *T. chrysostoma* (Gray-headed Albatross), *T. eremita* (Chatham Island Albatross), *T. bulleri* (Buller's Albatross), *T. salvini* (Salvin's Albatross), *Macronectes giganteus* (Southern Giant Petrel), *M. halli* (Northern Giant Petrel) y *Procellaria aequinoctialis* (White-chinned Petrel), así como *Puffinus griseus* (Sooty shearwater) y *P. creatopus* (Pink-footed shearwater) (Asociación Ornitológica del Plata 2005, Arata & Hucke-Gaete 2005).

Conjuntamente, se ha reportado que especies como *Procellaria parkinsoni* (Parkinson's Black Petrel) y *Puffinus creatopus* son amenazados por la pesca durante su migración a las aguas del Pacífico de Meso y Sudamérica (BirdLife International 2004).

Cuadro No. 01

Número de especies de aves marinas amenazadas de las familias Diomedidae y Procellariidae

Familia	Género¹	No. de especies amenazadas/No. especies²
Diomedidae	<i>Diomedea</i>	6/6
	<i>Phoebastria</i>	4/4
	<i>Phoebetria</i>	2/2
	<i>Thalassarche</i>	10/10
Procellariidae	<i>Bulweria</i>	1/2
	<i>Calonectris</i>	1/3
	<i>Macronectes</i>	2/2
	<i>Procellaria</i>	5/5
	<i>Puffinus</i>	10/19
	<i>Pseudobulweria</i>	4/4
	<i>Pterodroma</i>	25/33

Fuente: UICN 2008

Convenios Internacionales

Reconociendo que la pesca, incluida la acuicultura, constituye una fuente vital de alimentos, empleo, recreación, comercio y bienestar económico para las poblaciones de todo el mundo, tanto para las generaciones presentes como para las futuras, se requiere de prácticas de ordenación y políticas pesqueras nacionales e internacionales que hagan posible una contribución económica, social y ambiental mayor y más sostenible del sector pesquero. Dada la problemática de captura incidental de aves marinas alrededor del mundo, varios convenios internacionales han sido formulados y varios países son signatarios de los mismos.

¹ Se incluyen solamente los géneros con especies amenazadas de acuerdo a IUCN (2008)

² Se excluyen las especies categorizadas como mínimo interés (LC, por sus siglas en inglés). El dato presentado corresponde a especies categorizadas como vulnerables (VU), críticamente amenazadas (CE), en peligro (E) y casi amenazado (NT).

Con el fin de fomentar una pesca sostenible a largo plazo, en 1995 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO– aprobó el Código de Conducta para la Pesca Responsable. Dicho código tiene entre sus objetivos establecer principios, de conformidad con las normas del derecho internacional pertinentes, para que la pesca y sus actividades relacionadas se lleven a cabo de forma responsable, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes, promover la investigación pesquera, así como de los ecosistemas asociados y factores medioambientales pertinentes (FAO 1995). En base a ello, la captura incidental de aves marinas por parte de las actividades pesqueras es una problemática que debe ser abordada desde un punto de vista legal y práctico.

A partir de la aprobación de dicho Código se han derivado varias acciones internacionales para mitigar la captura incidental de aves marinas por artes de pesca. Desde 1997, todas las especies de albatros están incluidas en los Apéndices I ó II de la Convención de Especies Migratorias (CMS, Bonn). La FAO produjo en 1999 un Plan Internacional de Acción para reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías con palangre (IPOA-Aves Marinas). Dicho plan internacional es de aplicación voluntaria en las aguas de los Estados que se adhieren, y alienta a los mismos a evaluar periódicamente dicho problema en sus respectivas pesquerías con palangre (Asociación Ornitológica del Plata 2005).

Reconociendo que en 1999 se adoptó dicho plan para reducir la captura incidental de aves marinas en la pesca de palangre, y que diversas convenciones relacionadas con la conservación y gestión de los recursos vivos marinos antárticos poseen la capacidad de contribuir positivamente a la conservación de albatros y petreles, se instó a la elaboración de un acuerdo específico para la conservación de estas aves. En este contexto se gestó el Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles –ACAP–, que entró en vigor en febrero de 2004 y fue ratificado por Australia, Nueva Zelanda, Ecuador, España, Sudáfrica y Reino Unido.

El objetivo y los principios fundamentales de este acuerdo, incluidos dentro del Artículo II del mismo, se centran en lograr y mantener un estado de conservación favorable para los albatros y petreles, adoptar medidas tanto de manera individual como colectiva para lograrlo y, al aplicar dichas medidas, las Partes deben emplear ampliamente el enfoque precautorio, en particular cuando existan amenazas de daño o consecuencias graves o irreversibles sobre estas especie (Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles, Ciudad del Cabo, Sudáfrica, 2001). Conjuntamente, dicho acuerdo señala que la falta de certeza científica sobre la ocurrencia de captura incidental en aguas territoriales de otros países no constituirá razón suficiente para posponer la aplicación de medidas encaminadas a mejorar el estado de conservación de los albatros y petreles.

Dicho acuerdo señala que las Partes deberán adoptar las medidas de manejo, operativas y de otra índole, que sean adecuadas para reducir o eliminar la captura

incidental de albatros y petreles durante las actividades de pesca, y estas deberán estar en conformidad con las mejores prácticas existentes. A su vez, las Partes deben poner a disposición del público interesado la información sobre el estado de conservación de dichas especies, la información disponible sobre las amenazas que se ciernen sobre las mismas y las actividades emprendidas en conformidad con el ACAP, así como deben asegurar que el personal responsable de la aplicación de dicho acuerdo posea los conocimientos adecuados para la eficaz aplicación del mismo.

De acuerdo al Plan Internacional de Acción para reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías con palangre (IPOA-Aves Marinas), si existiese captura incidental de aves marinas en los países no signatarios del mismo, se sugiere a los mismos el desarrollo de un Plan Nacional de Acción (NPOA).

Leyes y Reglamentos de Pesca en Guatemala

La Ley General de Pesca y Acuicultura, contenida en el Decreto No. 80-2002 tiene por objeto regular la pesca y la acuicultura, normar las actividades pesqueras y acuícolas a efecto de armonizarlas con los adelantos de la ciencia, ajustándolas con métodos y procedimientos adecuados para el uso y aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos en aguas de dominio público. Dicha ley se norma en el Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, contenido en el Acuerdo Gubernativo No. 223-2005.

Las actividades pesqueras en Guatemala están clasificadas y tipificadas. De acuerdo a la zona oceánica en la que se lleva a cabo se identifican dos tipos: la pesca continental y la marítima. De acuerdo al propósito con que se efectúe, la pesca se tipifica en pesca comercial, pesca deportiva, pesca científica y pesca de subsistencia.

De acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto No. 80-2002, en el Capítulo III:

Artículo 18. División de la pesca. La pesca comercial se divide de acuerdo a la escala o a la capacidad de las embarcaciones, en:

- a. Artesanal
- b. De pequeña escala
- c. De mediana escala
- d. De gran escala
- e. De túnidos.

Artículo 19. Objetivo de la pesca comercial. La división de pesca comercial tiene por objeto:

- a. Identificar a grupos que conforman el subsector privado
- b. Viabilizar la mecánica de operación para la extensión de licencias

- c. Establecer las cuotas por derecho de acceso a la pesca
- d. Determinar el esfuerzo pesquero nacional.

Artículo 20. Reserva. La pesca comercial artesanal y de pequeña escala se reserva exclusivamente para los guatemaltecos.

Artículo 21. Explotación. La pesca comercial de mediana escala, de gran escala y de túnidos podrán ser ejercidas por personas individuales o jurídicas guatemaltecas o extranjeras.

Artículo 22. Pesca de túnidos. La pesca comercial de túnidos se regulará por las disposiciones aplicables de esta Ley contenidas en el presente régimen específico y su reglamento y, en particular, por las disposiciones pertinentes del acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la CONVEMAR.

Artículo 23. Autorización de pesca de túnidos. La pesca comercial de túnidos se autoriza a partir de las 100 millas náuticas de la Zona Económica Exclusiva.

Artículo 24. Requisitos. La autoridad competente será la única entidad del Estado que fijará los requisitos en materia de artes y aparejos de pesca y demás equipos complementarios que deban llevarse a bordo, así como aplicar los controles e inspecciones en tierra y mar de dispositivos y maniobras que deben efectuarse para lograr la liberación de los mamíferos marinos, quelonios y otros animales que incidentalmente sean atrapados durante las faenas de pesca, de conformidad con los acuerdos internacionales de los cuales Guatemala es signataria. Esto será sujeto de un reglamento específico para regular esta norma.

Artículo 25. Cuotas de acarreo. Las embarcaciones de bandera nacional que utilicen los titulares de licencia de pesca comercial de túnidos quedan sujetas a las cuotas de acarreo reconocidas a Guatemala por la Comisión Interamericana del Atún Tropical –CIAT- o por otros organismos internacionales que en el futuro se crearen o de los cuales llegare a ser parte Guatemala. Las cuotas de acarreo son propiedad del Estado de Guatemala y se manejarán de conformidad con lo que se resuelva en cada organismo internacional de los cuales Guatemala sea parte.

Las diferentes actividades de pesca comercial son definidas de acuerdo a diferentes escalas, como aquella que toma en cuenta las Toneladas de Registro Neto –TRN, por sus siglas en español-, de las embarcaciones. Este término se define como la capacidad interior de la embarcación, la cual comprende los espacios útiles para carga de producto. De acuerdo a esta clasificación, se identifican los siguientes tipos de pesca comercial, las indicadas en el Artículo No. 18:

Cuadro No. 02
Tipos de pesca comercial de acuerdo al TRN

TRN	Tipo de pesca	Tipo de arte o aparejo de pesca utilizado
0.46-0.99	Pesca artesanal	Atarraya, red agallera, chinchorro, trampa o nasa, línea de cordel individual con anzuelo
1-1.99	Pesca comercial de pequeña escala	Red agallera, palangre, línea o cordel individual con anzuelo, chinchorro, trampa o nasa
2-30	Pesca comercial de mediana escala	Red de arrastre de fondo, red de cerco, palangre, línea o cordel individual con anzuelo, trampa o nasa, red de arrastre de media agua
30.1-150	Pesca comercial de gran escala	Red de arrastre de fondo, red de cerco, palangre, línea o cordel individual con anzuelo, trampa o nasa, red de arrastre de media agua
	Pesca de túnidos	Palangres, red de cerco, vara, caña y línea con anzuelo

Fuente: CALAS 2006

Entre los artículos relacionados a la pesca comercial, la cual puede representar una amenaza para las aves marinas en la región, en el Capítulo III, Pesca Comercial de Dorado y de Tiburón en el Océano Pacífico, el Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, contenido en el Acuerdo Gubernativo No. 223-2005, señala:

Artículo 27. Especies Objetivo. Las especies objetivo para la Pesca Comercial de Dorado y de Tiburón son: dorados de la familia CORYPHAENIDAE y tiburones de las familias ALOPIIDAE, CARCHARHINIDAE, GINGLYMOSTOMATIDAE, LAMNIDAE, SPHYRNIDAE y TRIAKIDAE. Estas especies se incluyen en una sola pesquería por compartir zonas y hábitat comunes; y podrán capturarse con los mismos aparejos de pesca.

Artículo 28. Zona de Pesca. La Pesca Comercial de Dorado y de Tiburón queda autorizada para realizarse en aguas del Océano Pacífico a partir de las veinte (20) millas náuticas, medidas a partir de las líneas de base determinadas de conformidad con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Mar-CONVEMAR-.

Artículo 29. Aparejo de Pesca. El aparejo de pesca autorizado y sus características para la Pesca Comercial de Dorado y de Tiburón, según su división, es el siguiente:

- a. Pesca de Pequeña Escala. Palangre: Línea madre con un máximo de un mil (1,000) anzuelos.
- b. Pesca de Mediana y Gran Escala. Palangre: Línea madre con un máximo de dos mil (2,000) anzuelos.

En ambos casos, el tamaño del anzuelo no deberá ser menor de uno punto cinco (1.5) pulgadas, equivalente a tres punto ochenta y uno (3.81). Para facilitar las operaciones de las otras pesquerías y la libre navegación, tanto de día como de noche, el aparejo deberá señalizarse de la siguiente manera: cada uno de los extremos deberá ser identificado con boya fluorescente, bandera y luz intermitente. Para un extremo los tres elementos serán de color blanco y en el otro extremo los tres elementos serán de color naranja. A todo lo largo del aparejo se colocarán boyas blancas con bandera negra y luz fija de color rojo, para identificar el tendido. Se autoriza un (1) palangre por embarcación.

Artículo 30. Captura Incidental. Otras especies no incluidas en el Artículo 27, que sean capturadas, serán consideradas como captura incidental. La captura incidental no deberá ser mayor del cinco por ciento (5%) de la captura total de la embarcación, expresada en número de organismos capturados por viaje de pesca.

A su vez, en el Capítulo IV, Pesca Comercial de Peces Demersales y de Pequeños Pelágicos en el Océano Pacífico, se indica:

Artículo 31. Especies Objetivo. Las especies objetivo para Pesca Comercial de Peces Demersales y de Pequeños Pelágicos son:

- a. Demersales: especies principalmente de las familias ARIIDAE (Bagres), SCIAENIDAE (Curvinas), HAEMULIDAE (Roncos), LUTJANIDAE (Pargos) y SERRANIDAE (Meros).
- b. Pequeños Pelágicos: especies principalmente de las familias CARANGIDAE (Jureles), CLUPEIDAE (Sardinias), ENGRAULIDAE (Anchoas), PRISTIGASTERIDAE (Otras Sardinias) y SCOMBRIDAE (Sierras).

Artículo 32. Zona de Pesca. La Pesca Comercial de Peces Demersales y de Pequeños Pelágicos queda autorizada para realizarse en aguas del Océano Pacífico.

Artículo 33. Artes y Aparejos de Pesca. Las artes y aparejos de pesca autorizados y sus características para la Pesca Comercial de Peces Demersales y de Pequeños Pelágicos, según su división, son las siguientes:

- a. Pequeña Escala. Palangre: Línea madre que deberá estar sujeta a la embarcación y podrá utilizar un número máximo de un mil (1,000) anzuelos de tamaño no menor de uno punto cinco (1.5) pulgadas, equivalente a tres punto ochenta y uno (3.81) centímetros. Para facilitar las operaciones de las otras pesquerías y la libre navegación, tanto de día como de noche, el aparejo deberá señalizarse de la siguiente manera: Cada uno de los extremos deberá ser identificado con boya fluorescente, bandera y luz intermitente. Para un extremo los tres elementos serán de color blanco y en el otro extremo los tres elementos serán de color naranja. A todo lo largo del aparejo se colocarán boyas blancas con bandera negra y luz fija de color rojo, para identificar el tendido. Se autoriza un (1) palangre por embarcación.
- b. Mediana y Gran Escala. Palangre: Línea madre que deberá estar sujeta a la embarcación y podrá utilizar un número máximo de dos mil (2,000) anzuelos de tamaño no menor de uno punto cinco (1.5) pulgadas, equivalente a tres punto setenta y cinco (3.75) centímetros. Para facilitar las operaciones de las otras pesquerías y la libre navegación, tanto de día como de noche, el aparejo deberá señalizarse de la siguiente manera: Cada uno de los extremos deberá ser identificado con boya fluorescente, bandera y luz intermitente. Para un extremo los tres elementos serán de color blanco y en el otro extremo los tres elementos serán de color naranja. A todo lo largo del aparejo se colocarán boyas blancas con bandera negra y luz fija de color rojo, para identificar el tendido. Dos (2) boyas o dos (2) luces intermitentes del mismo color es la señalización para que una embarcación pueda pasar entre dos aparejos de pesca. Se utilizará a partir de las cuatro (4) millas náuticas medidas a partir de las líneas de base determinadas de conformidad con la CONVEMAR. La distancia entre un palangre y otro deberá ser de un mil (1,000) metros. Se autoriza un (1) palangre por embarcación (CALAS 2006).

Aves Pelágicas Reportadas para el Pacífico de Guatemala

A pesar de ser importantes componentes de la ornitofauna guatemalteca y de conocerse las amenazas que se ciernen sobre las aves marinas alrededor del mundo, para el 2006 uno de los grupos menos estudiados de la ornitofauna guatemalteca eran las aves marinas de tipo pelágico (Velásquez 2008). Hasta tal fecha, se consideraba que no existía suficiente información para evaluar el estado de las poblaciones de dichas aves en el país (Eisermann & Avendaño 2006).

Según reportes aislados para el país, los cuales datan de las décadas de 1950 a 1970, recopilaciones de observaciones de aves para las regiones de México y la parte norte de Centroamérica, y evaluaciones recientes de las poblaciones de aves marinas en Guatemala, aproximadamente 18 especies incluidas dentro de

las familias Procellariidae, Hydrobatidae, Phaethontidae, Sulidae y Stercorariidae, visitaban las aguas del Pacífico de Guatemala en alguna época del año, de las cuales, en la mayor parte de los casos, no se contaba con registros confirmados ni registros recientes.

Con el objetivo de establecer la línea base del conocimiento de aves pelágicas asociadas al rango comprendido entre la línea costera en bajamar y las 60 millas náuticas (mn) del Pacífico de Guatemala, R. Sigüenza, P. Velásquez y V. Dávila (2008) durante 2007-2008 desarrollaron incursiones a alta mar con la finalidad de identificar las principales especies de aves pelágicas presentes, su rango pelágico y los factores físico-oceanográficos que pudieran ejercer influencia sobre su presencia y distribución. Como parte de dicho estudio lograron la identificación de 17 de las 18 especies de aves pelágicas reportadas con anterioridad (Murphy 1958, Dickerman 1974, Jehl 1974) a lo largo del Pacífico del país, por lo que corroboraron su distribución en la región. Conjuntamente, identificaron siete de las ocho especies con distribución potencial para la región de estudio, de los cuales cuatro representan nuevos registros para la misma y tres representan nuevos registros para Guatemala. Conjuntamente, identificaron que la distancia recorrida a partir de la línea costera es uno de los factores físicos que ejercen influencia sobre la distribución de estas aves en la región, ello probablemente relacionado con los costos de vuelo de estas especies y la diferente productividad de la plataforma oceánica y las aguas abiertas (Velásquez 2008).

Dentro de la especies reportadas, se identificó a *Procellaria parkinsoni* (Parkinson's black petrel) y *Puffinus creatopus* (Pink-footed shearwater), de las cuales se tiene conocimiento son objeto de captura incidental por las actividades de pesca (ACAP 2001, BirdLife International 2004).

¿Está ocurriendo captura incidental de aves marinas en el Pacífico de Guatemala?

A la luz del conocimiento científico sobre las interacciones entre las aves marinas y las pesquerías a nivel mundial, se hace de suma necesidad la realización de estudios que diagnostiquen la ocurrencia de captura incidental en el país y la documentación de dichos eventos, los cuales permitirán en cierta forma crear y apoyar iniciativas que permitan mitigar esta problemática, principalmente porque estas aves pasan la mayor parte de su vida en el mar.

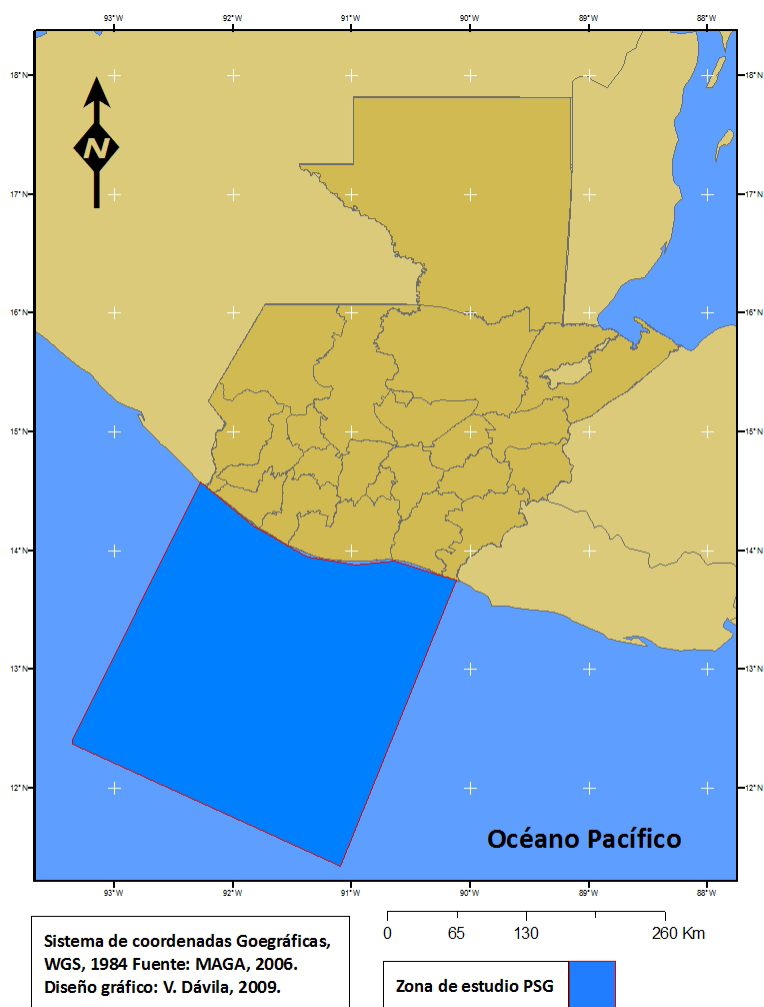
OBJETIVO

Elaborar un diagnóstico sobre la captura incidental de aves marinas en el Pacífico de Guatemala, para conocer la situación actual de dicha amenaza en la región.

METODOLOGÍA

Región de Estudio

El Pacífico de Guatemala, Centro América (ver Mapa No. 01), se encuentra conformado por el cuerpo oceánico que circunda las costas de San Marcos, Retalhuleu, Suchitepequez, Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa, la cual posee una extensión de 135 mn, equivalente a una línea costera de 255 kilómetros (km) de extensión, siendo la distancia interoceánica más corta de 200 km. El Pacífico guatemalteco presenta características tropicales, con una temperatura media al nivel del mar de 27°C y un a estación lluviosa comprendida entre los meses de mayo y noviembre. La zona económica pesquera en el Pacífico es de 83,000 km² y el 63% de la producción pesquera nacional (2,400 toneladas métricas/año) proviene de dicha región (IARNA, URL y IIA 2006).



Mapa No. 01. Ubicación de la región de estudio

El litoral Pacífico se encuentra dentro de la provincia biogeográfica Chiapas – Nicaragua. Carente de puertos naturales por sus características geográficas y oceanográficas. La plataforma continental mide 14,700 km², desde la costa hasta los 200 m de profundidad. Y con ancho promedio de 60 km. Está formada por lodos (arcilla y limo) y arena. Los fondos en su mayoría son blandos y planos. En las partes profundas y cerca a las zonas adyacentes con México y El Salvador, predominan los fondos de barro. Frente a Champerico y la desembocadura del Río Paz existen parches de roca y coral. Y solamente de un 10 a 15% de los fondos están formados de roca, con geografía submarina abrupta (IARNA 2003).

De acuerdo a la Tercera Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, ratificada por Guatemala, todos los países tienen derecho a una zona exclusiva de hasta 200 mn desde las líneas de base (línea de costa en la bajamar). Conforme a este convenio, la Constitución Política de la República de Guatemala y el Decreto 20-76, para el país se fija esa zona hasta las 200 mn. Dentro de esta se tienen derechos exclusivos de pesca, de investigación científica y explotación de recursos, así como debe prevenirse su contaminación. El mar territorial de la República de Guatemala se extiende hasta las 12 mn desde la línea de base, dentro del cual el país ejerce su soberanía. En la zona contigua, la cual se extiende hasta las 24 mn, se aplican solamente leyes aduaneras, fiscales, sanitarias y migratorias³.

Metodología de Trabajo

Recopilación de Información sobre las Actividades de Pesca en Guatemala

La Unidad de Pesca y Acuicultura –UNIPESCA- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, es la autoridad competente de la administración de los recursos hidrobiológicos y de la aplicación de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus reglamentos. Dicha entidad lleva el control de las flotas de pesca que operan tanto en cuerpos de agua internos como en los océanos Pacífico y Atlántico de Guatemala. Por ello, se recurrió a dicha institución para recopilar información sobre las actividades de pesca en el país. UNIPESCA proporcionó datos de las flotas artesanales y de las flotas de pesca de pequeña y mediana escala. No fue posible acceder a datos de la flota de pesca de gran escala y la flota de pesca de túnidos.

³ Información proporcionada por el Capitán de Navío Carlos Lainfiesta, Subdirector de la Escuela Naval. Base Naval del Pacífico de Guatemala –BANAPAC-.

Selección de los Puntos de Estudio

Diferentes comunidades asentadas a lo largo del Pacífico de Guatemala se dedican a las actividades de pesca, ya sea a nivel artesanal o a pequeña escala. Tomando como criterio de selección los puntos en donde se centra la actividad pesquera, de acuerdo a la información recopilada previamente, se seleccionaron los siguientes puntos de estudio (Mapa No. 02):

Las Lisas, Santa Rosa

Aldea municipal de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Localizada entre el canal de Chiquimulilla y el océano Pacífico. Coordenadas geográficas, latitud 13°48'03", longitud 90°15'48". Posee 339 habitantes (masculino 170, femenino 169) y 74 viviendas. El acuerdo gubernamental del 12 marzo 1974 aprobó los estatutos de la Compañía Pesquera de Servicios Varios Las Lisas y reconoció su personalidad jurídica (IGN 1999). Presenta una elevación de 3 msnm, es considerado por los pobladores como el paraje más bello del Canal de Chiquimulilla, fundado entre 1,900 y 1,903 por unos pescadores. Algunas áreas de manglar, están siendo utilizadas para camaroneras y salineras.

Los pescadores están organizados en un Comité que cuenta aproximadamente con 50 lanchas de motor fuera de borda, para el transporte de pasajeros. El canal de Chiquimulilla es el principal recurso natural de la población para la subsistencia de la comunidad debido a su importancia como única vía de comunicación o acceso a la aldea y como una de las principales fuentes de ingresos económicos a través de la actividad pesquera artesanal e industrial. Las condiciones de acceso y las características ambientales y naturales han popularizado a la aldea como centro turístico

Existen dos cooperativas de pesca. Las organizaciones más grandes y mejor estructuradas en la aldea son: la Cooperativa de Pesca y Servicios Varios Las Lisas y Cooperativa de Pesca Maya- Vikingo. Estas empresas se dedican a la pesca industrial en el Océano Pacífico, genera empleo para un buen número de pobladores de la aldea. La población de Las Lisas no practica la agricultura, son pescadores y comerciantes en su mayoría, otra actividad es la crianza de aves de corral.

Las principales causas del deterioro ambiental son el establecimiento de salineras y camaroneras, la sobre explotación descontrolada de las áreas acuáticas y forestales, la contaminación del Canal de Chiquimulilla y el manglar por el basurero comunitario, y la falta de regulaciones jurídicas generales (principalmente el establecimiento de vedas) sobre la actividad pesquera (García et al 2000).

San José, Escuintla

Municipio del departamento de Escuintla. Área aproximada 280 km². La cabecera, en la margen del océano Pacífico, elevación 1.98 msnm, lat. 13°55'22", long. 90°49'10". El municipio tiene 1 pueblo, 8 aldeas y 23 caseríos, así como las colonias El Progreso y Miramar (IGN 1999). Según datos recabados, en la cabecera han estado los siguientes faros de ayuda a la navegación en la cabeza del muelle, en estructura de torre de acero sobre el tanque y bodega, un faro a 93 pies con visibilidad de unas 20 millas náuticas, potencia de 1,000 bujías y destello de luz blanca de 10" cada 10". En la torre de cero del radiofaro, 3 luces rojas cada 50 pies, a 170 pies SNM. En la cabeza del techo del muelle luz roja intermitente, a 50 pies SNM, con visibilidad de unas 3 millas náuticas (IGN 1999).

De acuerdo al censo que se realizó el 31 octubre 1880: "San José, pueblo del departamento de Escuintla, poseía 507 habitantes. El puerto más importante de la República, por su cercanía a la capital; por haberse construido en él desde el año de 1868 un muelle de hierro, y por las ventajas y facilidades que presenta para el desembarque y pronto despacho la línea férrea, inaugurada el año de 1880 (IGN 1999).

Las actividades de pesca y la elaboración de sal constituyen las principales actividades productivas, dedicándose también a los trabajos de desembarques y embarques de las industrias mercantes. La agricultura se limita al cultivo de frutas y legumbres. Se estimó una densidad de 65 habitantes por km². Según datos estadísticos correspondientes al VIII Censo General de Población del 7 abril 1973 los resultaron fueron 21,081 habitantes, de los cuales 11,007 eran hombres y 10,074 mujeres. Información posterior dio 19,662 (hombres 10,338, mujeres 9,324); alfabetos 8,435; indígenas 1,014. Urbano 9,403 (hombres 5,005, mujeres 4,398); alfabetos 4,771; indígenas 556 (IGN 1999).

Paredón, La Gomera, Escuintla

La aldea municipal El Paredón Buena Vista, está localizada en La Gomera, departamento de Escuintla. Se encuentra a orillas del canal de Chiquimulilla, en el litoral Pacífico. Localizada a 12 km de la cabecera municipal y al oeste por la aldea Sipacate. Coordenadas geográficas latitud 13°54'58", longitud 91°04'28". Posee 227 habitantes (masculino 134, femenino 93) y 49 viviendas (IGN 1999). Presenta una elevación de 6 msnm y corresponde a la zona de vida Bosque Seco Subtropical, sus condiciones climáticas presentan días claros y soleados durante la época seca de noviembre a mayo y la época lluviosa durante los meses de junio a octubre. Con una temperatura media mensual que oscila entre 29-30 grados centígrados (De la Rosa 1996).

La agricultura constituye la principal actividad, seguida en orden de importancia por la pesca. La búsqueda de mejoras comunitarias, protección y conservación forestales y la pesca son objeto de organización en la aldea: El comité de Salud, Comité Pro-mejoramiento, Comité de Reforestación y La Asociación de

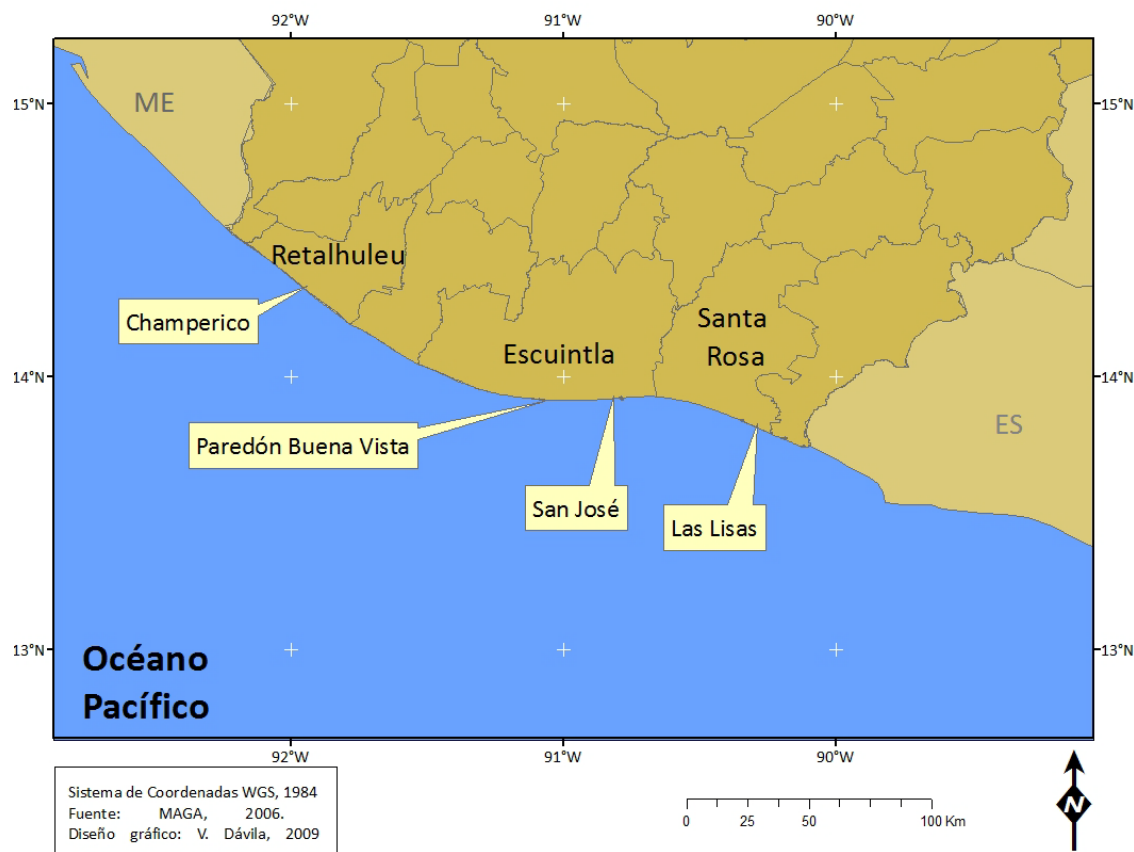
Pescadores Artesanales, funcionan en la comunidad persiguiendo estos propósitos. Con respecto al uso, acceso y control de recursos, se anota la carencia comunitaria respecto a la asesoría técnica en diferentes campos (García et al 2000).

Champerico, Retalhuleu

Municipio del departamento de Retalhuleu. Área aproximada: 416 km². Colinda al norte, este y oeste con Retalhuleu, al sur con el océano Pacífico. El monumento de elevación (BM) del IGN en el parque de la cabecera está a 4.94 msnm, localizado en las coordenadas lat. 14°17'31", long. 91°54'47". El pueblo acentuó su desarrollo a partir del año de 1849, ya que después de varias investigaciones y estudios en la costa sur, el gobierno dispuso establecer un puerto, para la importación y exportación de productos. Champerico sirvió como puerto con la calidad de desembarcadero y fue un factor importante en el desarrollo de la agricultura de la Costa Cuca (IGN 1999).

Como guía para la navegación existe un faro con luz fija blanca, sobre un tanque de agua, a 600 metros de la cabeza del muelle y azimut de 40° del mismo al faro. El faro puede observarse a aproximadamente 10 millas náuticas. También existen dos luces en la cabeza del muelle: una roja del lado oeste y una verde del lado este estas señalan la cabeza del muelle para la carga y descarga. En la actualidad el muelle sigue funcionando para zapes y desembarques de pesca artesanal (IGN 1999; Observaciones de campo, PSG 2008).

Las principales actividades productivas son la pesca y la producción de sal. Para la pesca de camarón, se halla una fábrica de procesamiento que congela el producto para su exportación. Otras actividades productivas son la agricultura de los cultivos de temporada y pastos, a pesar que la época seca es bastante pronunciada. En la mayoría de las fincas se cultiva algodón de julio a diciembre. El cultivo de maíz es otra actividad indispensable para el complemento de las actividades productivas. Este es cultivado en pequeñas extensiones. Existe un considerable aumento del establecimiento de la ganadería en la región, esta industria se dedica a la exportación de carne de vaca (IGN 1999). El desarrollo agrícola y ganadera de la zona de Champerico representan una amenaza para la pesca, la flora, la fauna y a la población, al irse incrementando la utilización de insecticidas y pesticidas, además del aumento de la deforestación. Según los datos estadísticos correspondientes al VIII Censo General de Población del 7 de abril de 1973 hay un total de 13,489 habitantes, hombres 6,649, mujeres 6,217; alfabetos 4,949; indígenas 1,093. Urbano 5,719 (hombres 2,830, mujeres 2,830); alfabetos 2,751; indígenas 290 (IGN 1999).



Mapa No. 02. Localidades de estudio.

Realización de Talleres

En cada uno de estos puntos se procedió al establecimiento de contactos estratégicos con el apoyo de CEMA y UNIPESCA, con el objetivo de convocar al grupo meta. Se contactó a las diferentes asociaciones o cooperativas de pescadores de cada uno de los puertos, siendo estas:

- Las Lisas, Santa Rosa: Cooperativa La Unión, Cooperativa El Tesoro del Mar, Cooperativa SOLIMAR, Asociación Maya Vikingo.
- Las Mañanitas: Asociación de Pescadores Artesanales de Las Mañanitas – ASOPESMA⁴.
- San José, Escuintla: Asociación de Pescadores Artesanales de San José – APASJO-.

⁴ Miembros de dicha asociación fueron participantes en el taller llevado a cabo en Las Lisas, Santa Rosa. Debido al tipo de pesca que los pescadores parte de esta asociación llevan a cabo, pesca en estero, los datos proporcionados no han sido tomado en cuenta para los análisis correspondientes.

- d. Paredón, La Gomera, Escuintla: Asociación de Pescadores Artesanales de Paredón –APESARPA-.
- e. Champerico, Retalhuleu: Pescadores no asociados⁵.

Una vez convocado el grupo meta, se procedió a llevar a cabo el taller titulado “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su interacción con la actividad pesquera”. Se llevaron a cabo tres talleres y una reunión informal, en las siguientes fechas:

Cuadro No. 03

Fechas de los talleres llevados a cabo, la localidad y el número de participantes

Localidad	Fecha	No. de participantes
Las Lisas, Santa Rosa	27 junio 2008	18
San José, Escuintla	13 noviembre 2008	25
Paredón, La Gomera, Escuintla	20 noviembre 2008	14
Champerico, Retalhuleu	19 diciembre 2008	05

Fuente: Talleres PSG, 2008

Cada uno de estos talleres y la reunión informal llevada a cabo (Anexo No. 01) se desarrolló de la siguiente manera:

1. Presentación de “Las aves pelágicas del Pacífico de Guatemala y su importancia”. Dicha presentación incluyó una explicación sencilla sobre las aves pelágicas y sus características, las aves pelágicas que pueden encontrarse en el Pacífico de Guatemala, su importancia y por qué deben protegerse.
2. Presentación “Las aves pelágicas y su relación con la pesca”. Esta parte incluyó una explicación del término captura incidental: qué es, qué especies son sensibles a dicho tipo de captura, las razones de por qué sucede y los tratados y acciones internacionales para reducirla.
3. Presentación “Identificación de las principales especies de aves pelágicas presentes en el Pacífico de Guatemala”. Con el archivo fotográfico de aves pelágicas recabado durante 2007-2008, se llevó a cabo una plenaria en la que se trató de identificar a las especies de aves pelágicas que los participantes han observado durante sus actividades de pesca.
4. Trabajo guiado con el formulario para registro de captura incidental de aves pelágicas en el Pacífico de Guatemala. Terminada la plenaria de

⁵ Dicha localidad no había sido considerada al plantearse la propuesta de trabajo, sin embargo se presentó la oportunidad de entrevistar a cinco pescadores que no pertenecen a ninguna asociación.

identificación, se procedió a completar los formularios de registro de captura incidental de aves pelágicas en el Pacífico de Guatemala para el cual los facilitadores apoyaron a los participantes. Dicho formulario consta de cuatro apartados: información general de la embarcación, artes de pesca, esfuerzo pesquero y detalles sobre captura incidental de aves (Anexo No. 02).

Ordenamiento de la Información y Análisis de Datos

Concluidos los talleres, se procedió a incluir la información en las bases de datos para:

- a. Conocer las características generales de las actividades de pesca en los cuatro puntos de muestreo.
- b. Correlacionar la información general de las embarcaciones, los tipos de artes de pesca y el esfuerzo pesquero con los eventos de captura incidental de aves reportados.
- c. Identificar las características de las embarcaciones, los artes de pesca y esfuerzo pesquero que pueden estar causando la captura incidental de aves marinas en el Pacífico de Guatemala.

RESULTADOS

Pesquería Comercial

La actividad Pesquera en el Pacífico de Guatemala

La pesca en Guatemala es de gran importancia para la generación de divisas, empleos y forma parte de las actividades extractivas que fortalecen la seguridad alimentaria del país. Los sectores involucrados son las comunidades locales ribereñas tanto marítimas como de aguas continentales (MAGA 2007).

Las pesquerías en los mares de Guatemala se realizan sobre las plataformas continentales tanto del océano Pacífico como del Atlántico. En el Pacífico, se lleva a cabo en los primeros 14,700 km². Actualmente se ha registrado un incremento de la presencia de embarcaciones nacionales fuera de la plataforma continental, tanto artesanales como industriales que llevan a cabo pesca con palangre. En el Pacífico, un 80% de las embarcaciones artesanales e industriales se concentran en las primeras 12 millas náuticas de las 200 millas náuticas que están definidas como la Zona Económica Exclusiva –ZEE- (MAGA-UNIPESCA 2008).

Recursos Hidrobiológicos Objeto de Pesca en el Pacífico de Guatemala

Guatemala es un país promedio en producción de pesquera a nivel centroamericano, la pesca marina artesanal contribuye con aproximadamente un 60% del total. La actividad pesquera se realiza principalmente sobre la plataforma continental (14,700 km²) y en la totalidad de las aguas jurisdiccionales del océano Pacífico (92,000 km²). La pesca de pequeña escala y pesca industrial (grande y mediana escala) son las principales actividades de extracción (FAO-OSPESCA 2006).

Los principales recursos hidrobiológicos que son objeto de captura de las pesquerías en el Pacífico de Guatemala son los camarones peneidos y su fauna acompañante compuesta por pargos (*Lutjanus guttatus* Steindauchner), bagres (*Bagre panamensis* Gill), curvinas (*Cynoscion reticulatus* Günter), guabinas (*Nebris occidentalis* Vaillant)⁶ con técnicas de arrastre. Tiburones, dorado y atún, son especies pescadas por medio de palangres. La sardina, utilizada en mayor porcentaje como carnada por las pesquerías que utilizan palangres, es otro importante recurso hidrobiológico sujeto a pesca. Durante la captura de las

⁶ Los nombres científicos de los peces fueron consultados en Jolon-Morales et al 2005 y Hernández & Ramboux 1982.

especies objetivo, principalmente en la pesca de arrastre, se capturan incidentalmente otras especies. En el Pacífico de Guatemala se capturan un total de 190 especies de forma incidental; de éstas, el 50% (95 especies) es comercializado. Sin embargo, únicamente 09 de las mismas representan el 82% del peso total por desembarque, siendo estas ronco (*Haemulon flavolineatum* Desmarest), cachaco (*Orthopristis chalceus* Günther), berrugata (*Menticirrhus paitensis* Hildebran), lenguado (*Citharichthys gilberti* Jenkins & Evermann), jurel (*Caranx hippos* Linnaeus), calamar (familia Loliginidae), atún (*Thunnus* sp.), pargo (*Lutjanus argentiventris* Peters) y rayas (*Raja* sp. familia Rajidea) (MAGA 2007).

Actualmente, el tiburón y dorado que son especies altamente migratorias han tomado gran relevancia económica para la pesca en el Pacífico, debido a que representan una importante fuente alimenticia a nivel nacional y su pesca genera oportunidades de empleo. El dorado (*Coryphaena hippurus*) es un recurso capturado utilizando como arte de pesca el palangre o cimbra (líneas con anzuelos). Este recurso migratorio se distribuye vertical y horizontalmente desde la zona costera hacia las aguas internacionales para alimentarse y en busca de mejores hábitats. Siendo un recurso de comportamiento estacional y temporal rige a la flota pesquera a realizar amplios desplazamientos apoyados por información satelital. El dorado es un recurso fuertemente presionado a nivel internacional, sin embargo, en nuestras aguas jurisdiccionales se considera un recurso joven. Se espera que en los próximos años se extienda el esfuerzo pesquero sobre este recurso. Ante esta situación y por tratarse de un recurso migratorio, se busca establecer acuerdos bilaterales para el ordenamiento de esta pesquería (Ixquiac & Hernández 2008). La pesca de dorado ha cobrado auge y es considerado un recurso hidrobiológico de libre acceso para los pescadores artesanales que utilizan palangre como arte de pesca.

En Guatemala el tiburón es el recurso pesquero migratorio más presionado debido al aprovechamiento de su carne, hígado, aletas, vísceras y cuero en el mercado nacional e internacional, principalmente México y Japón. Por ser un recurso muy asediado, a nivel internacional se ha sugerido incluir a algunas especies de tiburones en los listados de especies amenazadas. A nivel nacional la pesca industrial de tiburón es reciente, no así la pesca de pequeña escala. Alrededor de 200 embarcaciones del sector de pequeña escala se dedican a la captura de tiburones, obteniendo una captura anual de 250 TM, mientras que el sector industrial opera en la actualidad con 18 embarcaciones con una captura anual de 90 TM (Ixquiac & Hernández 2008).

En general la actividad pesquera está dirigida a por lo menos quince especies que son explotadas en forma comercial, entre las que se encuentran *Carcharhinus faciformis*, *C. limbatus*, *Nasolamia velox* y *Sphyrna lewini*, pertenecientes al orden de los Carcharhiniformes; y *Alopias pelagicus*, perteneciente al orden de los Lamniformes. Otras especies comercializadas ocasionalmente son el pez espada (*Xiphias gladius*), pez vela (*Istiophorus platypterus*), marlin (*Makaira nigricans*), atún del género *Thunnus* y otros tiburones.

Número de Embarcaciones que Operan en el Pacífico de Guatemala

De acuerdo a la caracterización de la actividad pesquera en Guatemala, el Cuadro No. 04 indica el número de embarcaciones que actualmente desarrollan actividades de pesca en el Pacífico de Guatemala:

Cuadro No. 04
Número de embarcaciones de pesca en el Pacífico de Guatemala

Categoría pesquera	Escala	No. de embarcaciones
Flota industrial de camarón costero y fauna asociada	Grande y mediana	65
Flota artesanal de camarón costero y fauna asociada	Artesanal o pequeña	4,500
Flota de pesca de atún	Grande	05
Flota de pesca de peces pelágicos, demersales, dorado, tiburón, pargo, etc.	Grande y mediana	22
Flota de pesca de langostino chileno	Grande y mediana	02
Flota de pesca de sardina	Mediana	01
Total		4,595

Fuente: FAO 2003

De acuerdo al Registro Regional de Buques de la CIAT, en el Pacífico de Guatemala se encuentran activos tres buques atuneros de cerco, así como nueve buques de palangre pescando peces pelágicos grandes, además de la pesca que llevan a cabo de túnidos, dorados y tiburones.

La licencia de pesca otorgada a cada embarcación por UNIPESCA permite a los pescadores desarrollar sus actividades bajo inspecciones y leyes que conllevan la realización de actividades extractivas responsables con el medio ambiente. El ingreso del pago de licencias hace que esta flota haya contribuido a la construcción de infraestructura para las pesquerías, tal es el caso actual del Puerto Pesquero de Champerico, donde se cree ello permitirá capturas históricas de atún con un arte no tradicional y capturas de especies como el pez espada, marlin y otras afines al atún que no suelen ser capturadas con fines comerciales.

Flota Pesquera Industrial y Artesanal

Las embarcaciones artesanales o de pequeña escala utilizadas en el Pacífico son las denominadas pangas, botes y/o cayucos. En el caso de las pangas, el casco

es de madera y fibra, son propulsadas por motores fuera de borda que utilizan gasolina, equipo básico de navegación y detección de bancos (sitios) de pesca. Las embarcaciones artesanales de fibra de vidrio son del tipo “tiburonerías”. De acuerdo a la caracterización realizada por UNIPESCA sobre el sector pesquero artesanal del Pacífico, existen 40 cooperativas de pescadores y otras cinco organizaciones, se encuentran en funcionamiento 3,756 embarcaciones con motor, 1,085 operando sin motor y el sector cuenta con 20 muelles artesanales (MAGA 2008a). En el Registro Nacional de Pesca Artesanal y de Pequeña Escala se desconoce el número de personas que se dedican a la pesca artesanal y de pequeña escala. Las estimaciones pueden variar de 8,868 hasta unos 20,000 pescadores. Se ha documentado la existencia de aproximadamente 70 organizaciones de pescadores artesanales, las cuales albergan al 20% del total.

En el registro oficial de UNIPESCA figuran 77 embarcaciones de las cuales 52 están catalogadas como de gran escala y las 25 restantes de mediana escala. Hasta el año 2008, aproximadamente 14 embarcaciones de las habilitadas continuaban con sus actividades de pesca de camarón, mientras que las otras empresas con unidades de gran escala están prácticamente inactivas. En las cooperativas y empresas menores predominan las embarcaciones de mediana escala, la mayoría inactivas actualmente. La tripulación activa en la pesca industrial se estima en 200 a 250 personas. El personal de estiba y otros servicios directos relacionados a la actividad primaria extractiva puede ser estimado en 70 u 80 personas.

Localidades de Pesca en el Pacífico de Guatemala

La gran mayoría de las comunidades asentadas a lo largo del litoral Pacífico de Guatemala lleva a cabo actividades de pesca, ya sea de subsistencia o con fines comerciales. Se conocen al menos 49 comunidades que hacen uso de dichos recursos hidrobiológicos (UNIPESCA-MAGA-PRADEPESCA 2005).

No existe infraestructura básica como soporte de los desembarques pesqueros para la pesca marítima industrial y la existente utilizada por la pesca artesanal y de pequeña escala es muy frágil. El único centro de operaciones para la flota pesquera industrial se encuentra localizado en las instalaciones de la Base Naval del Pacífico –BANAPAC- en Puerto de San José, además de un viejo muelle en ruinas construido para barcos mercantes hace más de un siglo. A nivel nacional existen seis pequeños embarcaderos privados para el sector industrial y 20 muelles artesanales. En estos embarcaderos, utilizados como base de operaciones para el desembarque de la producción, opera la totalidad de la flota industrial, lo que facilita su control. El sector artesanal sigue adoleciendo de instalaciones pesqueras para el zarpe de sus embarcaciones y el desembarque de la producción, cuyas características de dispersión y escaso control siguen siendo difíciles de controlar y ordenar. El antiguo muelle de Champerico, con 200 años de operar, continua en funcionamiento como principal plataforma de zarpes por medio

de grúa que ya no es funcional, debido a la disminución del nivel del agua en el Pacífico. En la actualidad está en proceso de construcción una dársena que permitirá los zarpes de navíos y la carga y descarga de las embarcaciones.

Existen en la actualidad 10 centros de acopio artesanales dispersos a lo largo de la Costa Pacífica con alguna infraestructura y 10 muelles pesqueros, los cuales son utilizados como lugares de desembarque. En la dársena de la Base Naval del Pacífico, localizada en Puerto de San José, opera el 90% de la flota pesquera y el resto opera en los pequeños embarcaderos localizados en la misma zona.

Los principales puertos de donde zarpan embarcaciones dedicadas a la pesca de tiburón y dorado utilizando palangre son Iztapa, Buena Vista y San José, del departamento de Escuintla. En los puertos de Las Lisas, departamento de Santa Rosa; Sipacate, departamento de Escuintla; Tulate y Champerico, departamento de Retalhuleu y Tilapa, departamento de San Marcos, se lleva a cabo pesca de diferentes especies, y se ha documentado el desembarque de crías de tiburones capturadas incidentalmente en redes de enmalle.

De acuerdo a inspecciones de pesca de las flotas de mediana y gran escala, llevadas a cabo de enero 2001 a mayo 2007, en los puertos de San José y Buena Vista se ha observado una disminución en el número de embarcaciones que operan, en el número de viajes de pesca por embarcación y en la duración de la faena. Al parecer, uno de las causas de dicha disminución es la carencia de recursos debida al incremento en el costo de operación.

Pesquería Local y su Interacción con Aves

Contexto General de las Actividades de Pesca que pueden Representar Amenazas a las Aves Marinas

En Guatemala las definiciones de palangres, línea y cimbras se utilizan indistintamente para referirse a un cabo del cual se desprenden cordeles con un anzuelo. Sin embargo, algunas comunidades los diferencian atendiendo a si son utilizados en la superficie o en el fondo del mar. Las principales pesquerías que hacen uso de estas artes de pesca son las que tienen como objetivo los recursos tiburón, dorado (palangre de superficie), bagre, tacazonte y pargo (palangre de fondo) (Ixquiac & Hernández 2008).

Para la pesca artesanal, de 22 a 25 pies y las de 26 a 32 pies de eslora. Dichas embarcaciones son de fibra de vidrio y cada lancha utiliza un motor principal fuera de borda de 75 HP y un auxiliar de 45 HP. El número de pescadores puede ser de 2 a 3 por embarcación. Las faenas de pesca consisten en lances nocturnos de 12 horas. La mayor parte utiliza una cimbra de superficie de 3 a 6 millas de longitud, la línea madre es construida de polietileno y se colocan de 400 a 500 anzuelos.

Anteriormente se utilizaba anzuelo “garra de águila” o tipo J, pero desde hace más de tres años se utilizan anzuelos circulares o tipo G, No. 13 y 14, con el objetivo de proteger a tortugas marinas. Conjuntamente, se ha venido desarrollando un proyecto patrocinado por WWF y CIAT de cambios de anzuelos J por G, el cual está implementando el uso de anzuelos No. 15 y 16 para la flota industrial, y que ha contado con muy buena aceptación, ya que estos últimos anzuelos hacen posible la captura de especímenes de mayor tamaño. La carnada más utilizada en el palangre de superficie es el atún negro (barrilete), y la carnada más utilizada para el palangre de fondo son el calamar y el cachaco, pero en general es la sardina, la que se utiliza en mayor porcentaje como carnada por las pesquerías que utilizan palangres. Todas las embarcaciones que operan con palangre de superficie utilizan sistema de navegación por satélite (GPS); algunas de las embarcaciones que operan con palangre de fondo no cuentan con ese sistema de navegación satelital (MAGA 2007).

Las embarcaciones de mediana y gran escala están equipadas con instrumentos electrónicos, cascos contruidos con materiales de fibra de vidrio y acero naval, cuentan con motores de propulsión no mayores de 200 HP en embarcaciones de mediana escala, con capacidad de acarreo menor a 30 TM, y las embarcaciones de gran escala cuentan con motores mayores de 200 HP y acarreo mayor a 30 TM (Ruiz 1998, López 2004). Su autonomía puede ser de 10 a 20 días y su radio de operación puede llegar más allá de las 130 mn, aunque algunos pueden operar hasta las 200 millas y aguas internacionales. El número de tripulantes puede ser de hasta cinco y las faenas de pesca consisten en lances nocturnos de 10 a 12 horas. La captura es procesada a bordo y almacenada. El equipo de pesca utilizado es el palangre de deriva de superficie con una línea madre de 20 a 40 millas, utilizando 1 anzuelo cada 17-25 metros. Esta flota cuenta con equipo sofisticado de navegación (Ixquiac & Hernández 2008).

A continuación se presentan las principales dimensiones de las artes de pesca de la flota de pequeña escala (artesanal):

Cuadro No. 05
Dimensiones de los artes de pesca de la flota artesanal

Características del palangre-cimbra	Palangre-cimbra de fondo	Palangre-cimbra de superficie
Longitud de la línea madre	534-1,650 m	8,500 m
Cantidad de anzuelos utilizados	400-500	400-500
Tipo y número de anzuelos	Tipo J No. 5, 6 y 7	Tipo G o J No. 13, 14 y 15

Fuente: Modificado de Ixquiac & Hernández (2008)

La importancia del uso de palangres en las flotas pesqueras del país representa el 12% de las capturas totales de recursos hidrobiológicos del Pacífico guatemalteco, un 9.7% de todas las captura registradas en la país y un 7.2% del total de recursos hidrobiológicos (Ixquiac & Hernández 2008).

Descripción de la Interacción entre las Actividades de Pesca y las Aves Marinas

A pesar del contexto general de las actividades pesqueras anteriormente presentado, estas presentan una serie de modificaciones de acuerdo a la región donde se desarrolle. A continuación, producto de los talleres llevados a cabo, se presenta una descripción de las pesquerías desarrolladas en los puertos que fueron seleccionados:

Las Lisas, Chiquimulilla, Santa Rosa

Los pescadores artesanales de Las Lisas usan principalmente lanchas de fibra de vidrio de 20-26 pies de eslora y 3 a 4 pies de ancho. La capacidad de bodega de las embarcaciones llamadas localmente lanchas, va de un mínimo de 137 hasta un máximo de 1,872 Kg. El motor principal de la embarcación es por lo general de 40 y 48 HP; sólo tres embarcaciones reportaron contar con motor auxiliar de 15 o 40 HP.

Todas las embarcaciones tienen capacidad para 2 ó 3 tripulantes, su capacidad de combustible está en el rango de 7 gal mínimo a 18 gal máximo de gasolina. Cuentan con capacidad de almacenamiento de 3 a 10 gal de agua. Todos conservan el producto de la pesca en hieleras. Con respecto al equipo de navegación y pesca, tres lanchas reportaron contar con GPS y brújula y la mayoría usa palangre de polietileno. También se reportó el uso de trasmallo y cimbra.

Los colores predominantes de la línea madre del palangre son azul y verde, y la distancia entre anzuelos es de un mínimo de 3 hasta un máximo de 10.5 m. El reinal superior es de nylon, tiene un diámetro de 1.4 hasta 20 mm, su longitud es de 1 a 3 m y el color suele ser blanco, verde o transparente. El orinque puede ser de seda o polietileno, su longitud va de 3 a 100 m y el color es generalmente verde, azul o blanco. Con respecto a las boyas, la mayoría de embarcaciones utiliza 2 de material plástico, diámetro de 20 a 30 cm y colores variados (azul, rojo o blanco). También colocan de 2 a 3 banderas de nylon o PVC y madera, de color negro principalmente pero también se reportaron los colores blanco, azul o salmón. Solamente 2 embarcaciones reportaron usar flotadores de plástico. Casi todas las embarcaciones utilizan 2 lampos o mecheras de plástico.

El total de anzuelos en la línea es de un mínimo de 200 hasta un máximo de 1,000. El tipo de anzuelo más utilizado es el circular de tamaño 14 ó 15 de duratin

o acero marca Mustand, muy pocos con viraje o con argolla. Los anzuelos se colocan a una profundidad de 12, 27 ó 45 m.

Las embarcaciones generalmente no se adentran demasiado mar adentro, pescando en un rango que va de 0.5 a 12 mn de la costa. Algunas salen cinco veces al mes, pero también hay reportes de salidas diariamente para pescar.

La faena puede durar de 1 a 6 días a la semana, pero suele ser de 2 días, saliendo a las 6:00 y regresando alrededor de las 18:00 horas. El tipo de carnada más utilizado es el cachaco (*Orthopristis chalceus* Günter), seguido del camarón (*Panaeus* sp.) y en menor escala culebra (*Synbranchus marmoratus* Bloch) y calamar (familia Loliginidae). La pesca objetivo es principalmente bagre (*Bagre panamensis* Gill), ronco (*Haemulon flavolineatum* Desmarest), pargo (*Lutjanus argentiventris* Peters) y tacazonte (*Hexanematichthys guatemalensis* Günter); en menor escala se pesca tiburón (*Carcharhinus limbatus* Valenciennes) y berrogata (*Micropogon altipinnis* Günter).

San José, Escuintla

Según la información recabada en dicha localidad los pescadores artesanales realizan actividades de pesca con palangre de superficie y estas se llevan a cabo dentro de un rango de distancia comprendido entre las 15-160 mn mar adentro.

En general las embarcaciones de pesca que utilizan los pescadores artesanales en esta localidad están fabricadas de fibra de vidrio. Poseen una eslora promedio de 25 pies de largo y 4-7 pies de manga. La capacidad de bodega está entre los nueve y los 40 quintales y la pesca es preservada con hielo. Es su mayoría los motores utilizados son de 75 caballos de fuerza y regularmente no utilizan motores auxiliares ni remos. Cuando poseen un motor auxiliar este suele ser de 40 caballos de fuerza. La tripulación se compone de tres personas, dos marineros y un motorista. El principal equipo de navegación que utilizan es un GPS así como brújula y compás.

La línea madre posee una longitud de 4900 metros y un promedio de 400 anzuelos, cada uno colocado a una distancia de 30 cm del otro. Los anzuelos son de tipo J (media garra) o C (circulares), y pueden ser número 12, 13, 14 o 15. Los anzuelos son cebados durante la faena y el sobrante es arrojado al mar. El palangre se lanza de forma patrullada y se recupera primero el extremo que al final se colocó.

El color de la línea madre suele ser azul, verde, blanco o rojo. A lo largo de la línea se colocan de seis a 75 boyas plásticas de una variedad de colores, desde rosado, amarillo, rojo o blanco. Normalmente cada palangre posee de cuatro a siete banderas elaboradas con bambú y plástico de color verde, negro o azul. Los flotadores que pueden ser de dos a 60, son plásticos y de color rojo, blanco o amarillo.

Las principales especies objetivo son tiburón, atún, dorado y pargo. Como carnada se utiliza sardina (*Opisthonema libértate* Günter, familia Clupeidae), balijú, atún (*Thunnus* sp.), calamar (familia Loliginidae) y picuda (*Sphyrna barracuda* Walbaum). La faena dura por lo general tres días, desarrollándose de tres a ocho veces por mes.

Paredón-Buena Vista, La Gomera, Escuintla

En dicha localidad solamente se lleva a cabo pesca artesanal, ya sea en el estero o en mar abierto. La mayor parte de las embarcaciones utilizadas para la pesca en mar abierto son de fibra de vidrio, con 23-26 pies de eslora y utilizan motores de 40-75 caballos de fuerza (hp por sus siglas en inglés), mientras que las utilizadas para la pesca en el estero son elaboradas en madera y poseen una eslora menor (15-16 pies). La totalidad de embarcaciones que pescan en el canal no poseen equipo de posicionamiento y todas las embarcaciones para pesca en mar abierto cuentan con brújula, GPS y equipo de telecomunicación.

La mayoría de las embarcaciones utiliza palangres de superficie. La línea madre, en la totalidad de los palangres utilizados, está elaborada en polietileno de colores negro, verde y, en mayor porcentaje, azul. El reinal medio, en la mayor parte de los casos, está elaborado en nylon de colores azul, verde y, principalmente, blanco. Mientras que la pesca en estero lanza al mar 20 anzuelos por lance, la pesca en mar abierto lanza entre 300-500 anzuelos en cada oportunidad, a una profundidad de cinco metros (m), siendo la totalidad anzuelos J con viraje y argolla, elaborados de acero inoxidable. La mayor parte utiliza boyas plásticas de colores llamativos como anaranjado y rojo y banderas de color negro.

Las actividades de pesca en mar abierto suelen desarrollarse entre las 50-157 millas náuticas (mn) a partir de la línea costera, centrándose en las 50-120 mn. Las faenas de pesca suelen durar tres días, trabajándose entre 09:00-18:00 horas, y se llevan a cabo entre tres y cuatro veces al mes. En comparación, las faenas de pesca en estero son mucho más cortas (duran al menos seis horas) y suelen llevarse a cabo diariamente. Las carnadas utilizadas en la pesca de estero son variables, así como la pesca objetivo, mientras que la pesca en mar abierto se focaliza en tiburón (*Carcharhinus limbatus* Valenciennes) y dorado (*Corypaena hippurus*) , utilizándose balijú y atún (*Thunnus* sp.) como carnada.

Champerico, Retalhuleu

En la actualidad, en dicha localidad se lleva a cabo solamente pesca artesanal en mar abierto. Con anterioridad se llevaba a cabo pesca industrial de arrastre o de mediana escala. Hoy en día, las flotas autorizadas para llevar a cabo dicha pesca están inactivas o no han operado. La mayor parte de las embarcaciones utilizadas son de fibra de vidrio y miden 23 pies de eslora. La mayor parte utiliza motores

fuera de borda de 40 hp. La totalidad de embarcaciones cuenta con un equipo mínimo de navegación, conformado por brújula y GPS.

La mayoría de las embarcaciones utiliza palangres de fondo. La línea madre, en la totalidad de las embarcaciones tomadas en cuenta, es elaborada de polietileno de colores blanco o azul. El reinal superior es elaborado en nylon de color blanco o verde. Cada lance palangrero utiliza de 300-500 anzuelos, ubicados a una profundidad de 15-40.5 m. La totalidad de las embarcaciones utiliza boyas plásticas de color blanco y banderas de color negro, amarillo o blanco. Estas utilizan anzuelos tipo G, los cuales poseen viraje y no poseen argolla.

Las actividades de pesca suelen desarrollarse entre las siete y las 22 mn. Las faenas de pesca suelen durar entre 12 y 72 horas, trabajándose entre 09:00-17:00 horas y se llevan a cabo ocho veces al mes. Se utiliza gran variedad de peces pequeños como carnada, entre estos la anchoveta y culebra, siendo la pesca objetivo más común el pargo, bagre, tacazonte, perro-gato, sierra y atún.

Las embarcaciones que llevaban a cabo pesca industrial de arrastre o de mediana escala utilizaban redes de arrastre de fondo con portones. La flota se encontraba conformada por 28-30 embarcaciones que operaban con una distancia entre si de 200-300 metros (m), contaban con una tripulación de seis operarios, un tiempo de operación de dos horas y media y una velocidad de 1,200 revoluciones por minuto (rpm).

Especies de Aves Marinas Afectadas por las Pesquerías

Las Lisas, Chiquimulilla, Santa Rosa. Los pescadores de Las Lisas solamente reportaron un incidente de captura incidental de un ave marina, pero no pudo establecerse la especie de la misma. También hicieron dos reportes de captura incidental de tortugas marinas y tres reportes de rayas y anguilas.

San José, Escuintla. En dicha localidad se registraron 12 sucesos de captura incidental de aves marinas en la pesca con palangre de superficie, ubicadas dentro de un rango de distancia de 25 a 120 mn mar adentro, siendo las 70 mn la distancia de mayor concentración de capturas.

Los resultados indican que las principales pesquerías de palangre donde se producen capturas incidentales de aves marinas son las de pez dorado (*Coryphaena hippurus*) y las pesquerías de tiburones de las familias Alopiidae, Carcharhinidae, Ginglymostomatidae, Lamnidae, Sphyrnidae y Triakidae. Estas especies se incluyen en una sola pesquería por compartir zonas y hábitat comunes y son capturados con los mismos aparejos de pesca (CALAS 2006).

Las principales especies de aves marinas capturadas en la pesca con palangre de superficie son el salteador parásito (*Stercorarius parasiticus*), el salteador pomarino (*Stercorarius pomarinus*), otros salteadores no identificados

(*Stercorarius sp.*), bobos (*Sula sp.*) y la pardela de patas rosadas (*Puffinus creatopus*). La especie con mayor frecuencia de captura es el salteador parásito, seguida por los bobos y en menor frecuencia la pardela de patas rosadas. Las capturas sucedieron durante los años 2006 a 2007, siendo los meses de marzo, mayo y junio los meses con mayor frecuencia de capturas, sin evidenciarse una clara diferencia en las condiciones climáticas durante los sucesos de captura.

Paredón-Buena Vista, La Gomera, Escuintla. De acuerdo a los pescadores entrevistados, no se cuenta con registros de captura incidental de aves marinas en dicha localidad.

Champerico, Retalhuleu. La única experiencia de captura incidental de aves marinas en esta localidad corresponde a la captura de, presumiblemente, un individuo de *Puffinus lherminieri* (Pardela de Audubon) durante la temporada lluviosa-no migratoria del año 2000. Utilizando redes y sardina como carnada, a una distancia de 10 mn de la costa, se capturó incidentalmente al individuo señalado, al momento de colocar dicha red, la cual contaba con boyas de colores rojo y blanco y flotadores rojos. De acuerdo al pescador entrevistado, al momento de revisar la red esta ave se encontró enredada, no enganchada, y ya muerta.

Correlación entre la Captura Incidental de Aves Marinas y las Actividades de Pesca

De acuerdo al Cuadro No. 06, el mayor porcentaje de captura incidental de aves marinas (76.92%) corresponde a especies pertenecientes al género *Stercorarius*, conocidos por pescadores del Pacífico de Guatemala como gavilanes de mar. De las cuatro especies de págalos reportadas para dicha región, *Stercorarius longicaudus*, *S. maccormicki*, *S. parasiticus* y *S. pomarinus* (Sigüenza, Velásquez y Dávila, 2008), al parecer *S. pomarinus* y, especialmente, *S. parasiticus*, son más susceptibles a captura incidental. No se cuenta con información del nivel de captura incidental de jaegers en pesquerías alrededor del mundo.

Entre las 21 especies de aves marinas que se encuentran asociadas a los barcos de pesca que trabajan en aguas abiertas del sureste de Brasil, los jaegers son consideradas especies ocasionales que no son objeto de captura incidental en dicha región (Bugoni et.al. 2008). El Plan de Conservación de las Aves Acuáticas para las regiones marítimas del Atlántico Medio y Nueva Inglaterra 2006-2010 (2005), enlista 17 especies sobre las que se considera que las pesquerías ejercen un efecto negativo. De entre todas estas especies, *Stercorarius pomarinus* es la única a la que le fue asignado un estatus incierto con respecto al impacto que pueden tener las actividades pesqueras sobre sus poblaciones.

Cuadro No. 06

Aves marinas capturadas incidentalmente en el Pacífico de Guatemala durante el periodo 2000-2008

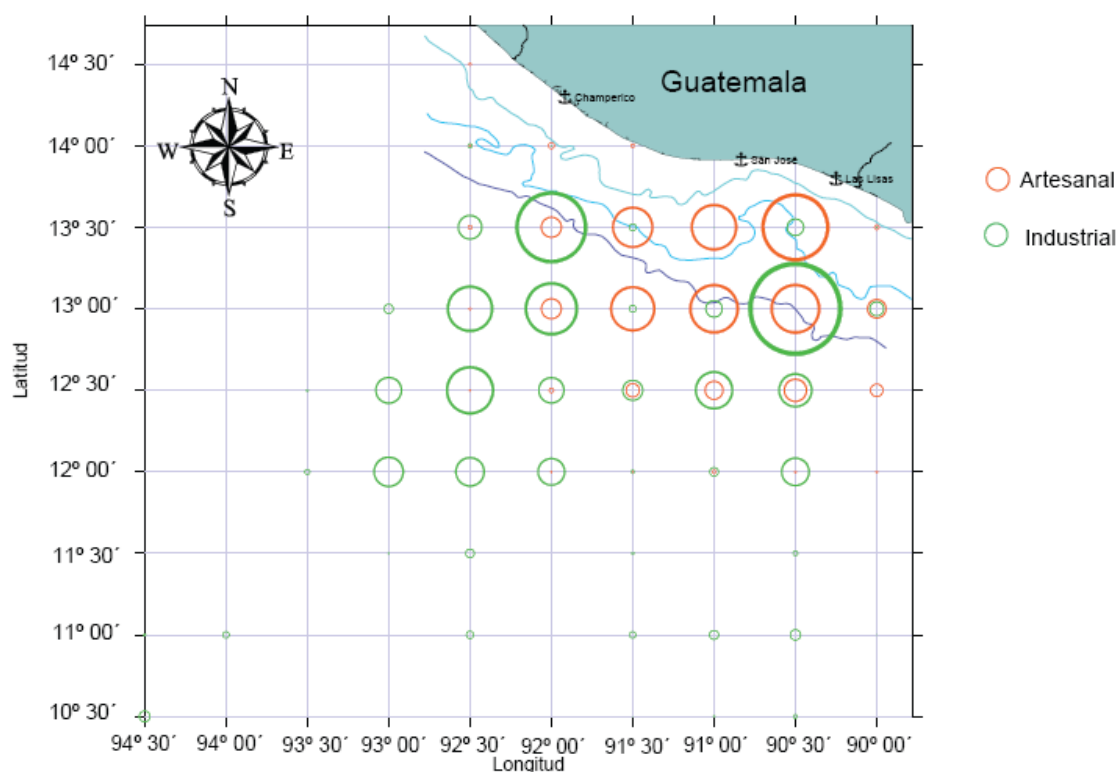
Localidad	Especie	Distancia (mn) a partir de la costa
San José	<i>Stercorarius parasiticus</i>	100
	<i>Sula</i> sp.	
	<i>Stercorarius</i> sp.	25
	<i>Sula</i> sp.	
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	40
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	70
	<i>Sula</i> sp.	
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	70
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	120
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	70
	<i>Sula</i> sp.	
	<i>Puffinus creatopus</i>	80
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	70
Champerico	<i>Stercorarius parasiticus</i>	0
	<i>Puffinus lherminieri</i>	10
	<i>Pelecanus</i> sp.	18.2

Fuente: Talleres PSG, 2008

Después de los págalos, los bobos (*Sula* sp.) parecen ser las especies más susceptibles a captura incidental en la región. Estas especies sólo fueron identificadas a nivel de género, por lo que las cinco especies pertenecientes al género *Sula* reportadas para el Pacífico de Guatemala (Sigüenza, Velásquez y Dávila 2008) pueden estar siendo sujetas a captura incidental.

El 23.08% de las capturas registradas corresponde a individuos de la familia Procellariidae y Pelecanidae. Cabe resaltar la captura de *Puffinus creatopus* (Pink-footed shearwater), especie considerada como Vulnerable de acuerdo a la Lista Roja Mundial publicada por UICN (UICN 2007).

Con respecto a la distancia a partir de la línea costera, la mayor parte de capturas incidentales (92.30%) se sitúa entre las primeras 100 mn a partir de de la línea costera. Dentro de estas 100 mn, la mayor parte de capturas se llevó a cabo en las primeras 50 mn. El resto de capturas se llevaron más allá de las 100 mn y corresponden a individuos de *Stercorarius parasiticus*.



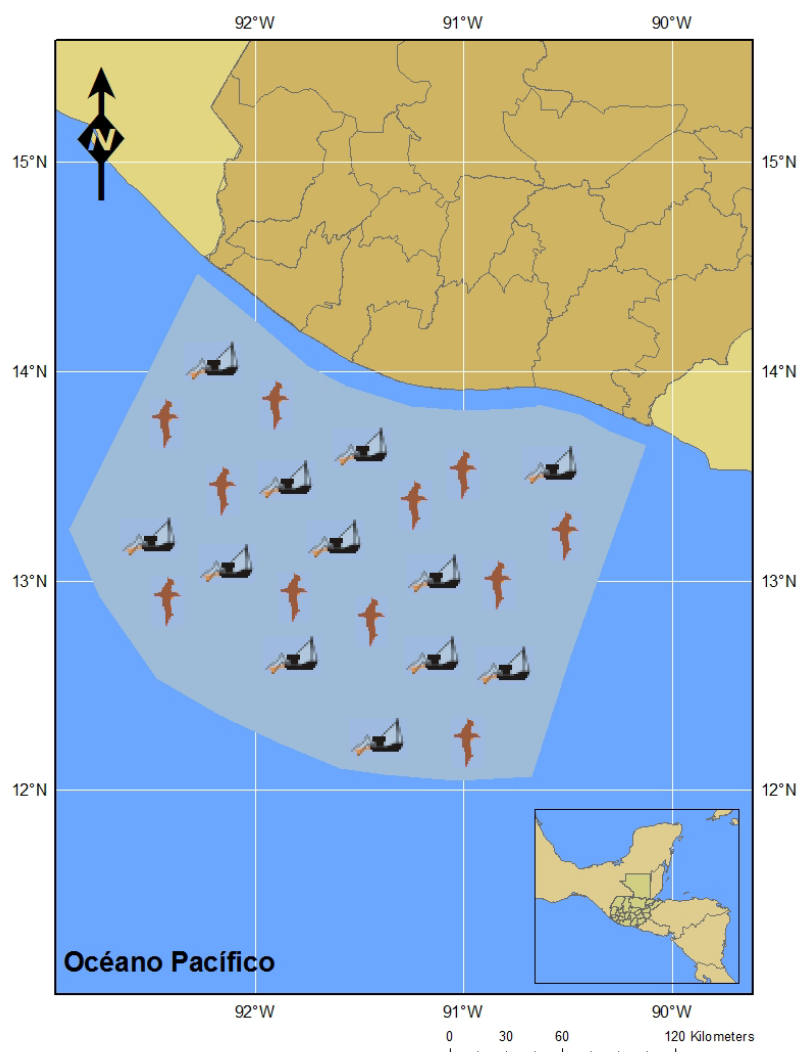
Mapa No.3. Esfuerzo pesquero por tipo de flota⁷ (tomado de MAGA 2007).

Los datos de MAGA, 2007, sobre el esfuerzo pesquero por tipo de flota de mediana y gran escala de enero de 2001 a mayo de 2007, dejaron ver una disminución de la flota de pesquera de dorado y tiburón de mediana y gran escala, en cuanto al número de embarcaciones y días de operación en relación a los periodos de pesca más altos.

La pesquería de dorado que se realiza tanto por la pesca artesanal y la de mediana y gran escala (industrial), por las características de las artes de pesca y lo estipulado en el reglamento específico, operan luego de las 100 mn (aproximadamente 180 Km.). Sin embargo, cada vez los pescadores deben alejarse más de las costas para obtener los rendimientos de pesca que satisfacen los costos de operación y sus ingresos.

⁷ Nota: El tamaño del círculo es proporcional a la cantidad de viajes de pesca realizados por cada tipo de pesquería (artesanal e industrial) de las flotas que dirigen su esfuerzo de pesca al dorado.

En el Mapa No.3 se muestra como las flotas concentran su esfuerzo frente a San José e Iztapa, luego se dirigen a aguas internacionales. La flota de pequeña escala se concentra en las principales zonas de pesca entre las latitudes 12° 30' y los 13° 30' y las longitudes 90° 0' y los 92° 0'. El principal factor determinante del esfuerzo es el costo de operación, y el combustible es el que más interviene. Dichas limitaciones en las actividades de pesca podrían explicar la relativamente baja cantidad de sucesos de captura incidental que se registró en el presente estudio.



Mapa No.4. Zona de interacción potencial entre la flota pesquera artesanal y la distribución de aves pelágicas.

Sin embargo, actualmente existe un incremento en el número de embarcaciones en la flota de pequeña escala, a consecuencia del alto costo de operación de embarcaciones de mayor tamaño, lo que podría provocar un incremento en la

actividad extractiva artesanal y como consecuencia un aumento en la probabilidad de interacción de las flotas pesqueras y las aves pelágicas como se muestra en el Mapa No.4.

Según los reportes de aves pelágicas para el Pacífico de Guatemala (Sigüenza, Velásquez y Dávila 2008) y los datos de esfuerzo pesquero (MAGA 2007), en el mapa No.4 se presenta la zona de interacción potencial entre las actividades pesqueras artesanales y las aves pelágicas. En esta zona fortuitamente podrían suceder eventos de captura incidental de aves pelágicas, por tanto es en esta región donde se recomienda se establezcan monitoreos continuos sobre la presencia de especies de aves, observación de las actividades pesqueras y medidas de mitigación en las actividades de extracción para evitar o minimizar daños innecesarias a las poblaciones de aves.

Cuadro No. 07

Capturas incidentales de aves marinas y el color de las boyas y flotadores utilizados al momento de la captura

Localidad	Especie	Color boyas	Color flotador
San José	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Rosado	Blanco
	<i>Stercorarius</i> sp <i>Sula</i> sp.	Rosado	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Blanco	Amarillo
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Amarillo	Rojo
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Amarillo	Amarillo
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Rojo y Amarillo	Beige
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Amarillo	Rosado
	<i>Puffinus creatopus</i>	Amarillo	Amarillo
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Rojo	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Naranja	Rojo
Champerico	<i>Puffinus lherminieri</i>	Rojo y blanco	Rojo
	<i>Pelecanus</i> sp.	Blanco	-

Fuente: Talleres PSG, 2008

De acuerdo a los datos recabados en el Cuadro No. 07, la mayor parte de capturas incidentales de aves marinas pueden correlacionarse con el uso de boyas y flotadores de colores llamativos que contrastan en la superficie del mar, como rosado, rojo, amarillo y blanco. La necesidad de identificar de manera llamativa las líneas de pesca lleva a los pescadores a utilizar boyas y flotadores de colores llamativos como los señalados. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura (MAGA-UNIPESCA 2005), las boyas a utilizarse en diferentes actividades de pesca de pequeña y mediana escala deben ser de color naranja. En un extremo del aparejo de pesca ésta debe ser blanca y en el

otro extremo debe ser naranja, así como el tendido debe señalizarse con dos boyas naranja.

De acuerdo a los datos recabados, la mayor parte de embarcaciones utiliza boyas y flotadores de color rojo y azul, no naranja. Las que utilizan boyas y flotadores de dichos colores, a excepción de las señaladas en el Cuadro No. 07, no han llevado a cabo captura incidental de aves marinas. Las que probablemente representan un menor riesgo de captura incidental son aquellas de color azul, pero ello hace menos visible el aparejo de pesca al pescador y a otras embarcaciones.

De acuerdo a los datos recabados el Cuadro No.08, como carnada se utilizan especies de sardina (*Opisthonema libertate* Günter), atún (*Thunnus*), mero (*Epinephelus marginatus*) y culebra (*Synbranchus marmoratus* Bloch), a pesar que la literatura señala a que en palangres de superficie es el atún negro o barrilete (*Euthynnus lineatus* Kishinouge) el más utilizado, y para el palangre de fondo son el calamar (familia Loliginidae) y el cachaco (*Orthopristis chalceus* Günter).

Cuadro No. 08

Capturas incidentales de aves marinas y el tipo de carnada utilizada al momento de la captura

Localidad	Especie	Carnada	Al colocar el aparejo de pesca	Al recoger el aparejo de pesca
San José	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Sardina	X	-
	<i>Stercorarius</i> sp. <i>Sula</i> sp.	Sardina	-	X
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Atún	X	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Sardina	X	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sardina	X	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sardina	X	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Sardina	X	-
	<i>Puffinus creatopus</i>	Sardina	X	-
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mero	X	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sardina	X	-
	<i>Puffinus lherminieri</i>	Sardinas	X	-
Champerico	<i>Pelecanus</i> sp.	Culebra	-	-

Fuente: Talleres PSG, 2008

La mayor parte de capturas incidentales de aves marinas se encuentra correlacionada con el uso de sardina como carnada y, al parecer, la mayor parte

de capturas se llevan a cabo al momento de colocar el aparejo de pesca, en su mayoría al centro de la línea madre, y en menor frecuencia al inicio o final de la misma. La forma de captura fue por enganche en anzuelos cebados y en la totalidad de los casos se reportó que el ave no sufrió daño que le causara la muerte, siendo liberada por los pescadores.

Al momento de colocar el aparejo de pesca, la carnada flota sobre la superficie del mar, oportunidad que las aves aprovechan para alimentarse de la misma, lo que aumenta la probabilidad de que estas se enganchen y se enreden en los aparejos.

En Guatemala la extracción comercial de sardina (*Opisthonema libertate* Günter) dio inicio a principios de diciembre del 2002, con pesquerías de red de cerco. De acuerdo a estimaciones del rendimiento en la pesquería de sardina en el año 1986 y posteriormente en el año 2003, se sabe que este recurso provee una alta biomasa y un elevado Rendimiento Máximo Sostenible. Las principales áreas de concentración de sardina son el mar territorial frente al Puerto de San José y Puerto de Champerico, a profundidades entre 20 y 30 m, y a una distancia entre 2 y 10 millas náuticas de la línea costera (IARNA 2003; Jolon-Morales, 2005). Es así que la mayor utilización de sardina como carnada está influenciada seguramente por el elevado abastecimiento de este recurso en la zona.

Cuadro No. 09
Condición de las aves en las capturas incidentales

Localidad	Especie	Estado del ave	Enredada	Enganchada
San José	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Viva	-	X
	<i>Stercorarius</i> sp. <i>Sula</i> sp.	-	-	-
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Viva		X
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	-	-	X
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	-	-	X
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Muerta	-	X
	<i>Stercorarius parasiticus</i> <i>Sula</i> sp.	Viva	-	X
	<i>Puffinus creatopus</i>	Viva	-	X
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Viva	-	X
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Viva	-	X
Champerico	<i>Puffinus lherminieri</i>	Muerta	X	-
	<i>Pelecanus</i> sp.	Muerta	-	X

Fuente: Talleres PSG, 2008

De acuerdo al Cuadro No. 09, en el 50% de los casos de captura incidental de aves marinas reportados, éstas han sido encontradas vivas, mientras que en un

25% de los casos éstas han sido encontradas muertas y un 25% no reporta el estado del ave al momento de encontrarla atrapada en los aparejos de pesca. En el 83.3% de los casos, las aves encontradas se engancharon en los anzuelos y las restantes se enredaron en los aparejos de pesca. De acuerdo al documento “Albatros y petreles: aves prioritarias para la conservación” (2005), muchos individuos quedan enganchados en los anzuelos al tratar de “robar” la carnada y posteriormente mueren al hundirse junto a la línea del palangre. En el orden global 300,000 aves marinas mueren cada año por esta causa (BirdLife International 2004), ya que las pesquerías con palangre están ampliamente difundidas en el mundo, y en su conjunto despliegan millones de anzuelos en el mar cada año.

Como se observa en el Cuadro No. 10, la mayor parte de capturas incidentales de aves marinas se han llevado a cabo al momento de pescar tiburón y dorado, principalmente por parte de los pescadores que tienen por puerto principal San José, Escuintla. De acuerdo a UNIPESCA-MAGA (2005), citado en el Perfil de Pesca y Acuicultura de Guatemala de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-, las capturas de tiburón y dorado por trimestre son las más elevadas (las capturas más altas por trimestre corresponden a 214,217 y 4,775 miles de libras, respectivamente), únicamente superadas por las capturas de camarón. Debido a ello, el estado de explotación del tiburón es categorizado como fuertemente explotado y el estado de explotación del dorado como moderadamente explotado.

Cuadro No. 10

Especies de aves pelágicas capturadas incidentalmente y correlación con la pesca objetivo

Localidad	Especie	Pesca objetivo
San José	<i>Stercorarius parasiticus</i> ,	Tiburón, dorado y atún
	<i>Sula sp.</i>	Tiburón, dorado y atún
	<i>Stercorarius sp.</i> ,	Tiburón y dorado
	<i>Sula sp.</i>	
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Tiburón y dorado
	<i>Stercorarius parasiticus</i> ,	Tiburón y dorado
	<i>Sula sp.</i>	
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Tiburón y dorado
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Tiburón y dorado
	<i>Stercorarius parasiticus</i> ,	Tiburón y dorado
	<i>Sula sp.</i>	
	<i>Puffinus creatopus</i>	Tiburón y dorado
Champerico	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Tiburón y dorado
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Tiburón y dorado
	<i>Puffinus lherminieri</i>	Bagre y Pargo
	<i>Pelecanus sp.</i>	Tacazonte y Bagre

Fuente: Talleres PSG, 2008

San José es uno de los puertos principales que alberga mayor cantidad de embarcaciones pesqueras (385 embarcaciones de pesca artesanal), solamente superada por Iztapa, Escuintla (415) (UNIPESCA-MAGA-PRADEPESCA 2005, en FAO).

Desde 2006, por iniciativa del World Wildlife Found –WWF-, en Guatemala se ha implementado el programa de Regulación de Dispositivos de Captura. Este programa está siendo impulsado además por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) y la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura (UNIPESCA), y tiene como objetivo cambiar los anzuelos “J” de palangre, uno de los principales artes de pesca utilizado en el Pacífico, por anzuelos circulares tipo “G” para minimizar la captura de tortugas. Los anzuelos han demostrado disminuir, mas no erradicar, la captura incidental de tortugas marinas, principalmente aquellas pertenecientes al género *Dermochelys*.

Así mismo se ha tratado de concientizar a los pescadores de liberar vivas a las tortugas capturadas en las líneas palangreras ya que ellos son los actores de estas capturas (MAGA 2008b).

Al igual que para las tortugas, actualmente a nivel nacional se ha iniciado el establecimiento de regulaciones para la captura de peces picudos en actividades de pesca deportiva. Por tanto se ha estableciendo el uso de anzuelos circulares para evitar dañar a los ejemplares, mismos que deberán ser liberados luego de ser capturados durante la pesca deportiva (CALAS 2006).

Respecto al tipo de anzuelos, la totalidad de capturas de aves marinas se han llevado a cabo con otro tipo de anzuelo a los mencionados en captura de tortugas y peces vela, siendo este el anzuelo tipo C, mientras que las embarcaciones que todavía utilizan el anzuelo en J tomadas en cuenta no han reportado este tipo de capturas (35.84%) siendo los principales números de anzuelo según su tamaño No.14 y No.15. Se debe realizar un mayor esfuerzo en cuanto al monitoreo de captura incidental de aves y tipo de anzuelos poniendo interés primordial en el tipo de anzuelo que podría estar disminuyendo el éxito de la captura.

Generalmente el equipo de pesca de palangre es de una longitud de 3 a 6 millas de línea madre en la cual se colocan de 400 a 500 (promedio 450) anzuelos. Inicialmente se utilizó anzuelo “garra de águila” o J, también se está implementando el uso de anzuelos No. 15 y 16 para la flota industrial. Si existen alrededor de 3,756 embarcaciones de pesca artesanal marítima que realizan extracción con palangres y estas poseen un promedio de 350 anzuelos activos por embarcación, ello significa un total de 1,690,200 de anzuelos activos en el mar.

RECOMENDACIONES

A corto y mediano plazo

A la luz del conocimiento de que sí existe captura incidental de aves marinas en el Pacífico de Guatemala, se recomienda que el presente diagnóstico sea la base para la implementación de estudios posteriores que indaguen con mayor detalle el nivel de ocurrencia de la misma en la región. Idealmente dichos estudios deben ampliarse a un mayor porcentaje de la flota de pequeña escala o artesanal, y sobre todo tomar en cuenta a la flota de mediana y gran escala, a la cual lamentablemente no se tuvo acceso durante el presente diagnóstico.

De acuerdo a la 75ª Reunión de la Comisión Interamericana del Atún Tropical – CIAT- (2007), todas las pesquerías que operan en las aguas situadas al norte de 23°N (excepto el Golfo de California) y al sur de 30°S, más la zona delineada por la costa en 2°N, al oeste hasta 2°N-95°O, al sur hasta 15°S-95°O, al este hasta 15°S-85°O, y al sur hasta 30°S, deben aplicar al menos dos medidas obligatorias para prevenir la captura incidental de aves marinas. El Pacífico de Guatemala se encuentra fuera de dicha zona, por lo que las embarcaciones que pescan en el mismo deben usar al menos una medida de mitigación de captura incidental de aves.

En base al Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles –ACAP- (2001), la falta de certeza científica sobre la ocurrencia de captura incidental en aguas territoriales de otros países no constituye razón suficiente para posponer la aplicación de medidas encaminadas a mejorar el estado de conservación de los albatros y petreles. Debido a ello se recomienda, después del análisis de las medidas de mitigación aplicadas en otros países, la aplicación de al menos dos en Guatemala, las cuales a su vez deberán ser sometidas a prueba. Entre estas medidas se encuentran:

- a. *Control de desechos de despojos.* Se debe evitar desechar despojos mientras se está calando el palangre para reducir la atracción de aves, o usar los despojos para atraer a las aves en otra dirección.
- b. *Cebo teñido de color azul.* Reduce el contraste del cebo con el agua, reduciendo su visibilidad para las aves.
- c. *Brazoladas con pesos.* Causan que los anzuelos se hundan más rápidamente, por lo que la carnada se encuentra menos disponible para las aves.
- d. *Calado lateral.* Reduce la posibilidad que las aves tomen los anzuelos cebados.
- e. *Calado nocturno con iluminación mínima.* Calar y cobrar las líneas de noche moviliza las faenas de pesca a horas cuando la mayor parte de las aves son menos activas, y reduce la visibilidad del cebo. Esta medida no es tan

eficiente para reducir la captura de petreles, muchos de los cuales tienen hábitos nocturnos (Arata & Hucke-Gaete 2005).

- f. *Líneas espantapájaros*. Estas son líneas con serpentinas arriadas tras popa, que tiene como finalidad espantar a las aves del área directamente, donde se está hundiendo la línea madre (con los anzuelos). De acuerdo a Arata & Hucke-Gaete (2005), quienes estudiaron captura incidental de aves y mamíferos en Chile, una línea espantapájaros bien construida (bajo los estándares de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos –CCRVMA-) ahuyenta a las aves un área de 90-100 m tras la popa del barco. La reducción en la mortalidad incidental de aves marinas con poca capacidad de natación (como los albatros) es de un 71-100%, dependiendo de las condiciones ambientales y si se usa simple o pareada (Melvin 2003).
- g. *Cortinas de aves*. Mantienen a las aves alejadas de los anzuelos cebados (75^a. Reunión de la Comisión Interamericana del Atún Tropical –CIAT-2007).
- h. Para evitar la flotación de la carnada no se debe ejercer presión sobre la línea del palangre durante su colocación para permitir su rápido hundimiento así como no utilizar como carnada especies de peces que retienen aire en la vejiga natatoria y carnada congelada.

Conjuntamente, se encuentran en desarrollo dispositivos de calado subacuático y dispositivos tales como disparadores de líneas, toboganes subacuáticos y cápsulas de calado profundo, los cuales calan los anzuelos cebados a profundidades que reducen el acceso de las aves al cebo.

De acuerdo a sus descripciones, el control de desechos de despojos y la implementación de líneas espantapájaros y/o pesos en las líneas de pesca parecen ser las medidas de mitigación de más fácil aplicación, además de no representar un aumento significativo en los costos de operación de las embarcaciones, por lo que serían las más recomendables y factibles de aplicar y evaluar a priori en el Pacífico de Guatemala.

Para evitar la captura incidental se requiere sensibilizar a los sectores involucrados, que muchas veces consideran a los animales que interactúan con ellos en el mar como competencia, dadas las posibles pérdidas que para las pesquerías representa el robo de carnadas por parte de las aves y la desactivación de los anzuelos al quedar enganchadas.

A mediano y largo plazo

Deben identificarse y motivarse a flotas pesqueras interesadas y/o dispuestas a la suscripción de convenios de cooperación entre las entidades promotoras de la iniciativa de conservación de aves marinas para la implementación de un programa de observadores *in situ* de eventos de captura incidental por barcos palangreros tanto industriales como artesanales. Los datos a recabar podrían

incluir identificación de especies, disposición de la captura incidental al ser liberada, toma de muestras y datos del ciclo vital de las especies de aves marinas observadas, fotografías, observaciones de especies de interés durante el calado/cobrado, etc. Datos de observadores permitirían una mejor estimación de la magnitud de la captura incidental y una oportunidad de dar seguimiento a la eficacia de las medidas de mitigación aplicadas.

Se recomienda crear programas de capacitación de los procedimientos de liberación de aves enganchadas a pescadores activos de la región.

Idealmente y en seguimiento a las recomendaciones de pesca responsable a nivel internacional, se recomienda que Guatemala considere ser signatario del ACAP. También idealmente debería elaborarse el Plan de Acción Nacional –PAN- para la reducción de la mortalidad de aves marinas por captura incidental en las actividades de pesca.

Se recomienda considerar la coordinación entre organizaciones de gestión de los recursos marino costeros regionales, cuyas áreas de competencia son visitadas por aves pelágicas que también comparten el Pacífico de Guatemala, para abordar con medidas conjuntas el problema de la mortandad de dichas aves.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Universidad Rafael Landívar (URL) e Instituto de Incidencia Ambiental (IIA). 2006. Perfil Ambiental de Guatemala: Tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental. Guatemala. 232 pp.
2. BirdLife International (2004). State of World's Birds 2004: indicators for our changing world. Cambridge, UK: BirdLife International.
3. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-. Departamento de Pesca y Acuicultura. Perfil de Pesca y Acuicultura de Guatemala. FAO 2000-2009. Disponible en <http://www.fao.org>.
4. Sigüenza, R, Velásquez, P., Dávila, V. 2008. Informe Final de Investigación Proyecto FODECYT 106-2006: “Aves Pelágicas de la Costa Pacífica de la República de Guatemala, C.A.”. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-. Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología –SENACYT-. Fondo para el Desarrollo Científico y Tecnológico –FODECYT-. Guatemala, C.A. 112 pp.
5. Velásquez, P. 2008. Análisis de la riqueza y distribución de aves pelágicas presentes entre la línea costera en bajamar y las 60 millas náuticas del Pacífico de Guatemala, Centro América. Informe de Tesis. Licenciatura en Biología. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala.
6. World Wildlife Foundation –WWF-. 2009. Boletín de prensa: El 40% de la pesca mundial se desperdicia o es mal gestionada: WWF. Disponible en www.wwf.org.mx
7. Hall, M. 1996. On bycatches. Reviews in Fish Biology and Fisheries 6: 319-352.
8. Dreyfus-León, M.J., Vaca-Rodríguez, J.G., Compeán-Jiménez, G.A. 2000. Descarte y captura incidental de la flota atunera mexicana menor de 363 tm de capacidad de acarreo en 1996. Hidrobiológica 10(1): 25-34.
9. Lezama, C., Miller, P., Fallabrino, A., Quirici, V., Caraccio, M.N., Pérez-Etcheverry, D., Ríos, M. sf. Captura incidental de tortugas marinas por la flota pesquera artesanal en Uruguay. Proyecto Karumbé, Tortugas Marinas del Uruguay. 04 pp.
10. Gaston, A.J. 2004. Seabirds: a natural history. Yale University Press, USA. 222 pp.
11. Aves Argentinas. Asociación Ornitológica del Plata. 2005. Albatros y petreles: aves prioritarias para la conservación. Documento de posición institucional. 08 pp.
12. IUCN. 2008. Status of the World's Marine Species. Species Survival Commission. 02 pp.
13. IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 April 2009.
14. Arata, J., Huckle-Gaete, R. 2005. Pesca incidental de aves y mamíferos: devastación marina. OCEANA, Protegiendo los océanos del mundo. Oficina para América del Sur y Antártica. 81 pp.
15. BirdLife International. 2004. Threatened Birds of the World 2004. BirdLife International. Cambridge, UK.
16. Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles –ACAP-. Ciudad del Cabo, Sudáfrica, 29 de enero al 02 de febrero de 2001.

17. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-. Departamento de Pesca y Acuicultura. Aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable. FAO 2000-2009. Disponible en <http://www.fao.org>.
18. Centro de Acción Legal, Ambiental y Social de Guatemala -CALAS-. 2006. Ley General de Pesca y Acuicultura, versión Español – Q'eqchi', Decreto No. 80-2002 del Congreso de la República y Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, Acuerdo Gubernativo 223-2005, Ciudad de Guatemala. 34 pp.
19. Ixquiac, M. de J., Hernández, C.E. 2008. La pesquería de palangre en Guatemala. Unidad de Manejo de Pesca y Acuicultura –UNIPESCA-, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-. Guatemala. 11 pp.
20. Comisión Interamericana del Atún Tropical –CIAT-. 75ª. Reunión. 2007. Documento IATTC-75-07c. Interacción de aves marinas con la pesca de palangre: áreas y herramientas de mitigación. Cancún, México. 06 pp.
21. Bugoni, L., Mancini, P.L., Monteiro, D.S., Nascimento, L., Neves, T.S., 2008. Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the southwestern Atlantic Ocean. *Endangered Species Research* 5:137-147. Disponible en www.int-res.com
22. sd. 2005. Bycatch summary from seabird plans. Bycatch and Fisheries Interaction References from Key Background Documents. Key Statements and Recommendations excerpted from – the North American Waterbird Conservation Plan, the Waterbird Conservation Plan for the Mid-Atlantic/New England/Maritimes Region: 2006-2010, Southeast U.S. Waterbird Conservation Plan, the Summary of the Marine Bird Conservation Workshop. 03 pp.
23. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-, Unidad para el Manejo de la Pesca y Acuicultura –UNIPESCA-. 2008a. Informe de la Pesca y la Acuicultura en Guatemala 2004-2007. Guatemala. 145 pp.
24. Melvin E.F. 2003. Streamer lines to reduce seabird bycatch in longline fisheries. WG-FSA-03/18, CCAMLR.
25. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-. OSPESCA. 2006. Mejoramiento de los sistemas de información y recolección de datos pesqueros para América Central y el Caribe: Informe del Taller FAO/OSPESCA sobre el mejoramiento de los sistemas de información y recolección de datos pesqueros, San Salvador, El Salvador, 23-26 de enero 2006. Volumen 1: Informe del Taller, 41 pp.
26. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Medio Ambiente (IARNA) Universidad Rafael Landívar (URL) e Instituto de Incidencia Ambiental. 2003. Diagnóstico del Estado Actual de los Recursos Marino Costeros de Guatemala. Consultor Arrivillaga A. Informe técnico No.2. Guatemala. Pag 69: 11-13.
27. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Unidad Para el Manejo de la Pesca y Acuicultura (UNIPESCA). 2007. Informe de la Pesca y la Acuicultura en Guatemala. Guatemala. 145 pp.
28. Instituto Geográfico Nacional (IGN). 1999. Diccionario Geográfico Nacional. Compilador Francis Gall. 415 pp. Disponible en www.ign.gob.gt
29. Jolon-Morales M., Sánchez-Castañeda R., Villagrán-Colón J. Mechel C. Kinh H. 2005. Estudio sobre los Recursos Pesqueros (de escama) en el Litoral Pacífico y Mar Caribe de Guatemala. Guatemala: UNIPESCA-AECI. 128p.

30. Hernández L. & Ramboux A. 1982. Catálogo de Peces e invertebrados Marinos de la Costa del Pacífico de Guatemala. Project report FAO No.9. 61 pp. Disponible en www.fao.org/documents/pub-dett.asp.
31. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Unidad Para el Manejo de la Pesca y Acuicultura (UNIPESCA). 2008b. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones. Guatemala C.A. 17pp.
32. IUCN. 2007. Documento Preliminar sobre el status de Conservación Internacional Bajo la Convención de Especies Migratorias. Reunión para la Identificación y elaboración de una opción para la Cooperación Internacional sobre Tiburones Migratorios Bajo Convención sobre las Especies Migratorias. Convención sobre las especies Migratorias. Grupo de Expertos en Tiburones de la Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN en nombre del Secretariado de CMS. 81pp.
33. Zeeberg J.; Corten A. & De Graaf E. 2006. Bycatch and release of pelagic megafauna in industrial trawler fisheries off Northwest Africa. Netherlands Institute for Fisheries Research, Haringkade 1, Umuiden, PAYS- Maritiem Nets, Kalkbranderstraat 5, Katwijk, PAYS-BAS vol. 78, n°2-3. pp. 186-195.
34. De la Rosa M.V. 1996. Deshidratación de la Fauna de acompañamiento, utilizando un secador solar". Tesis de Licenciatura en Zootecnia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de San Carlos de Guatemala. 37 pp.
35. García P.; Taracena J.; Marroquín E.; Aceituno E. 2000. Bases Ecológicas de la Funcionalidad del Ecosistema Manglar del Pacífico de Guatemala. Proyecto de la Dirección General de Investigación –DIGI-, Universidad de San Carlos de Guatemala. 79 pp.

ANEXOS

Anexo No. 01

Lista de participantes

Talleres “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su relación con la actividad pesquera”

Reunión Champerico, Retalhuleu - 19 de diciembre de 2008

No.	Nombre	Asociación/Organización
01	Bayron Rony Moreno	-
02	Artemio Garrido	-
03	Henri Tanaubia	-
04	Miguel Angel Escobar	-
05	Héctor Castillo Bonilla	-



Fotografía No. 01

Participantes de la reunión informal “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su relación con la actividad pesquera”. Champerico, Retalhuleu.

Fotografía por Rachel Rodas.

Taller Paredón, La Gomera, Escuintla - 20 de noviembre de 2008

No.	Nombre	Asociación/Organización
01	Joel Amílcar Blanco	APESARPA
02	Tiburcio Corado	APESARPA
03	Alba Menéndez	APESARPA
04	Rogelio López	APESARPA
05	Lester Catalán	APESARPA
06	Augusto Gaitán	APESARPA
07	Mario Marroquín	APESARPA
08	Rodolfo Waldemar Montepeque	APESARPA
09	Iris Janeth Montepeque	APESARPA
10	Marcelo Aguilar	APESARPA
11	Nelson Obdulio Santos	APESARPA
12	Juan José Corado	-
13	Ruth Montepeque de Corado	-
14	Carlos Enrique Aguilar	-



Fotografía No. 02

Participantes del Taller “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su relación con la actividad pesquera”. Paredón-Buena Vista, La Gomera Escuintla
Fotografía por Alexis Maza

Taller San José, Escuintla - 13 de noviembre de 2008

No.	Nombre	Asociación/Organización
01	Amílcar Corado López	APASJO
02	Byron Armando Zúñiga Gálvez	APASJO
03	Amílcar Leonel Corado	APASJO
04	Luis Enrique López Ramírez	APASJO
05	Edwin Estuardo Cortés	APASJO
06	Carlos Bran Samayoa	APASJO
07	Nelson Bayres	APASJO
08	Hery Jeu Vásquez	APASJO
09	José Abel Pineda Elías	APASJO
10	Víctor Zúñiga	APASJO
11	Noe Alexander Ramírez Hernández	APASJO
12	Adrián Alfredo Enríquez	APASJO
13	Mario Humberto Guzmán	APASJO
14	José Eduardo Solares Solares	APASJO
15	Juan Francisco Armas	APASJO
16	Rubén Núñez Arana	APASJO
17	José Humberto Sánchez	APASJO
18	Rony Oswaldo García	APASJO
19	Víctor Manuel Gonzáles	APASJO
20	Roberto Gutiérrez	UNIPESCA-MAGA
21	Juan Adolfo Hernández	UNIPESCA-MAGA
22	Otto Leonel García Zuleta	APASJO
23	Cruz Hernández	APASJO
24	Luis Amílcar Dávila	APASJO
25	Carlos López García	APASJO



Fotografía No. 03

Participantes del Taller “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su relación con la actividad pesquera”. San José, Escuintla.

Fotografía por Alexis Maza.

Taller Las Lisas, Santa Rosa - 27 de junio de 2008

No.	Nombre	Asociación/Organización
01	Eloy Romendy Flores	La Unión
02	José Santos Guillén	La Unión
03	Cruz Alberto Flores	La Unión
04	Francisco Flores	La Unión
05	Marcos Marroquín	La Unión
06	Fidel Hernández Enríquez	Cooperativa SOLIMAR
07	Juan Antonio Ortiz	Cooperativa SOLIMAR
08	Nino Aguilar	Cooperativa SOLIMAR
09	Oscar Marroquín	Asociación Maya Vikingo
10	Leonel Ávila	ASOPESMA
11	Etelvina Barillas	ASOPESMA
12	Beatriz Villegas	ASOPESMA
13	Edita Gonzáles	ASOPESMA
14	Mercedes Valle	ASOPESMA
15	Remigio Rizo	Asociación Maya Vikingo
16	Marta Julia Chuy	Cooperativa El Tesoro del Mar
17	Oscar Varela Flores	Cooperativa El Tesoro del Mar
18	Daniel Hernández	Cooperativa SOLIMAR



Fotografía No. 04

Participantes del Taller “Aves pelágicas del Pacífico de Guatemala: su relación con la actividad pesquera”. Las Lisas, Santa Rosa.

Fotografía por Rachel Rodas.

Anexo No. 02
Formulario utilizado en los talleres

No.

**FORMULARIO PARA REGISTRO DE CAPTURA INCIDENTAL DE
AVES PELAGICAS EN EL PACIFICO DE GUATEMALA**

Fecha	
Lugar	
Entrevistador (a)	

1. Información general de la embarcación:

Nombre	
Matrícula	
Tipo (bote, fibra, etc.)	
Puerto principal	
Eslora (m)	
Manga (m)	
Puntal (m)	
Capacidad bodega (TM)	
Motor principal	
Motor auxiliar	
Número de tripulantes	
Capacidad combustible (gal)	
Capacidad agua (gal)	
Método de conservación de captura	
Tipo de combustible (gasolina, diesel, etc.)	
Equipos de navegación y pesca	
Observaciones	

2. Artes de pesca:

Características palangre	Cantidad	Material	Diámetro	Longitud	Color	Distancia entre anzuelos
Línea madre						
Reinal superior						
Reinal medio						
Reinal inferior						
Total anzuelos en línea						
Orinque						
Boya						
Bandera						
Flotador						
Lampo o mechera						
Observaciones						

Anzuelos	Tipo (J / C)	Tamaño	Material	Marca	Viraje	Argolla (Sí / No)
A						
B						
C						
D						
E						
Observaciones						

Redes de arrastre						
Tipo	De fondo con portones <input type="checkbox"/>			Florida (dos redes) <input type="checkbox"/>		
Medidas:	copo		alas laterales		boca (relinga)	
Número de embarcaciones utilizadas				Distancia entre embarcaciones		
Número de operarios						
Material red				Color red		
Longitud red		Ancho red		Luz de malla		
Tipo de flotadores del borde superior				Tipo de pesos de la relinga inferior		
Tiempo de operación				Velocidad de operación		
Observaciones						

3. Esfuerzo pesquero:

Distancia a la costa					
Frecuencia (veces / mes)					
Duración de la faena (número de días)					
Hora inicio faena		Hora finalización faena			
Tipo de carnada					
Pesca objetivo					
Registro de captura incidental	Delfines <input type="checkbox"/>	Tortugas marinas <input type="checkbox"/>	Aves <input type="checkbox"/>	Pez Vela <input type="checkbox"/>	Otros:
Observaciones					

Para lance palangrero

Lance	Rueda <input type="checkbox"/>	Patrullando <input type="checkbox"/>
Dirección recogida	Inicio a fin <input type="checkbox"/>	Fin a inicio <input type="checkbox"/>
Número total de anzuelos en el mar		Profundidad de los anzuelos
Profundidad arte	Superficie <input type="checkbox"/>	Fondo <input type="checkbox"/>

4. Detalle sobre captura incidental de aves:

Fecha o temporada		Hora aproximada	
Condiciones climáticas		Distancia a la costa	
Aparejo utilizado		Para palangre: tipo de anzuelo	
Color boyas		Color flotadores	
Carnada utilizada			
Momento de captura incidental	Al colocar <input type="checkbox"/>	Al recoger <input type="checkbox"/>	Otro:
Ubicación del ave en relación al arte			
Descripción del ave (posible especie)			
Estado del ave		Enredada <input type="checkbox"/>	Enganchada <input type="checkbox"/>
Observaciones			

Anexo No. 3

CAPTURA INCIDENTAL DE FAUNA ASOCIADA A LAS ACTIVIDADES DE PESCA

Las especies de fauna marina se encuentran amenazadas por las actividades de pesca, como la sobrepesca que disminuye las presas de las que se alimentan, captura incidental, captura dirigida, la contaminación del mar y los disturbios humanos, (Hall, 1996; Zeeberg, Corten & De Graaf, 2006). A pesar de formar parte de la rica diversidad marina de Guatemala, la fauna pelágica y particularmente el grupo de aves, ha sido escasamente estudiada y se conoce poco acerca de su biología y estado de conservación en aguas nacionales.

La mayoría de especies de fauna marina son especies altamente migratorias que se definen legalmente como aquellas “capaces de migrar relativamente largas distancias, y las poblaciones de esos animales posiblemente ocurren tanto dentro de zonas económicas exclusivas como en alta mar o mar continental”. Son importantes para las pesquerías “en todos los océanos y mares parcialmente encerrados, con excepción de las regiones polares” (IUCN, 2007).

Según las regulaciones en temas de pesca que enmarca la Ley de Pesca y Acuicultura de Guatemala que está encaminada a la adopción del código de Conducta de la Pesca Responsable recomendado por la FAO, se establece que se utilicen artes de pesca donde se evite la captura de organismos que no son objetivo de pesca y que se realicen actividades de pesca responsable. Para lograr la aplicación de estas regulaciones existen leyes sobre controles e inspecciones en muelles y en el mar, implementar acciones de vigilancia y acceso a instalaciones, supervisión de embarcaciones y aparejos de pesca. También se debe comprobar que existan y se utilicen dispositivos liberadores de mamíferos marinos en los buques atuneros con redes de cerco y verificar en los muelles, y dentro del mar la existencia y utilización de dispositivos para liberar tortugas marinas -DET- en las embarcaciones camaroneras (CALAS 2006).

A pesar de estas medidas adoptadas desde el año 1998, el presente trabajo recopiló información aleatoria mediante entrevistas a pescadores artesanales sobre la interacción directa letal de algunas actividades de pesca con estos grupos de animales marinos. Así mismo se pudieron documentar registros de captura incidental en talleres con pescadores y mediante viajes a alta mar durante los años 2007 a 2009. La información contenida en el Cuadro No. 1 resume las capturas de animales marinos asociados a las actividades de pesca para la reciente década, obtenida de los talleres dirigidos a pescadores de los puertos de San José, Paredón, Las Lisas y Champerico.

Cuadro No. 1. Datos de captura incidental de animales marinos asociados a las actividades de pesca para los años 2000-2007.

Puerto	Aves	Cetáceos	Tortugas marinas	Peces picudos
Las Lisas	1	-	2	-
San José	8	6	13	12
Champerico	1	2	3	2
Paredón	-	-	-	9
TOTAL	10	8	18	23

Fuente: Talleres PSG.

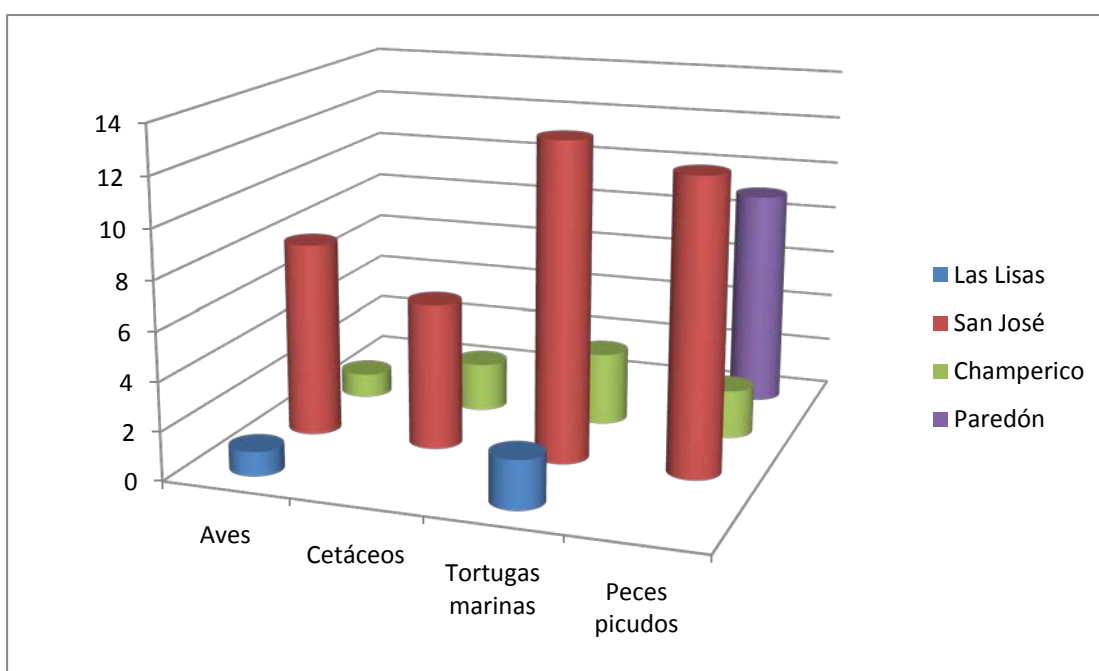


Figura No. 1: Registros sobre captura incidental de la fauna asociada a las actividades de pesca en las localidades de estudio.

Los peces picudos poseen mayores valores de captura, probablemente porque son parte de la fauna asociada a las pesquerías dirigidas. Las tortugas marinas, a pesar de no ser objetos de pesca dirigida, son las víctimas más frecuentes de captura en palangre lo que ha puesto en grave peligro a sus poblaciones (Hall 1996). Las aves marinas junto con los cetáceos son los grupos que presentan menores valores de captura, sin embargo, aunque no se han reportado bajas en

las poblaciones de estos grupos a nivel nacional, parece ser que esta situación se debe más a la falta de información. Las entrevistas dirigidas a los pescadores artesanales revelaron la utilización de tortugas y delfines como carnada para pesca de tiburón⁸, por lo cual se hace de vital importancia investigar más a fondo las interacciones de estas especies con las actividades pesqueras.

Los peces picudos se consideran fauna de acompañamiento ya que se pescan ocasionalmente y no existe para estos peces pescas dirigidas a excepción de la permisión de un 25% en la pesca artesanal con palangres (CALAS 2006). Las principales especies capturadas de peces picudos suelen ser el pez espada (*Xiphias gladius*), pez vela (*Istiophorus platypterus*) y marlin (*Makaira nigricans*). Además los desembarques de la fauna acompañante del tiburón y dorado en las costas del Pacífico se compone principalmente de especies de Marlin (*Makaira sp.*) 43%, Atún (*Thunnus albacares*) 39.1%, Pez espada (*Xiphias gladius*) 11.7%. Estas especies de fauna acompañante como el pez espada y marlín tienen alto valor comercial.

Para los cetáceos y las tortugas marinas existen decretos de ley que prohíben indefinidamente su captura y muerte mediante actividades pesqueras. Los peces pico, principalmente el pez Vela (*Istiophorus platypterus*), están protegidos mediante una ley de acceso, donde se permite su captura que a fines tendrá que ser liberado, reservándose esta especie para la pesca deportiva. En el país, el Puerto de San José es una de las capitales de la pesca de Pez Vela, debido a la alta concentración de la especie. En las costas del Pacífico de Guatemala es común capturar más de 25 Peces Vela al día, realizar entre 15 y 22 enganches de peces por bote al día y luego liberar los especímenes, con una presencia del recurso durante tiempo continuo. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, Acuerdo Gubernativo número 225-2005, el tipo de arte de pesca que se debe utilizar es una línea individual con anzuelo circular, por el método de curricán (CALAS 2006).

Para las aves marinas aún no se han establecidos normativas que conlleven a su protección en la región del Pacífico de Guatemala. Además de las muertes provocadas por el enganche de las aves en palangres debe considerarse que hay cierta cantidad de aves que roban la carnada de los anzuelos y desactivan los mismos al quedar enganchadas, con consiguientes pérdidas económicas para la empresa pesquera. Se requiere de un esfuerzo conjunto de los sectores interesados para evitar los robos de carnada y a su vez evitar que las aves mueran enganchadas en los anzuelos.

⁸ Castillo, H. & Moreno R. 2008. Captura dirigida de delfines y tortugas para utilizarlos como carnada en pesquerías de tiburones en el Pacífico guatemalteco. Pescadores artesanales del Puerto de Champerico, Pacífico de Guatemala (Entrevista personal).