

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI FACULTAD CIENCIAS DEL MAR ESPECIALIDAD BIOLOGIA PESQUERA

TEMA

"CAPTURA INCIDENTAL DE ALBATROS *Phoebastria irrorata (SALVIN, 1883)* Y
PETREL DE PARKINSON *Procellaria parkinsoni,* (GRAY, 1862) EN LA PESCA
DE PECES DEMERSAL DE JARAMIJO, PROVINCIA - MANABI"

TESIS

Previa a la obtención del Título de Biólogo Pesquero

AUTORES:

MARCELO OSWALDO LOPEZ LUCAS LUIS ANIBAL BRAVO DELGADO

DIRECTOR DE TESIS:

Lcdo. ROBERTO XAVIER TANDAZO GORDILLO

Manta - Ecuador 2012

TESIS DE BIOLOGO PESQUERO

Sometido a consideración del honorable Consejo de Facultad Ciencias del Mar, como requisito para obtener el título de Biólogo pesquero, aprobado por el Tribunal.		
Dr. Luis Ayala Castro PH. D. Decano	Lcdo. Roberto Tandazo Gordillo Director de Tesis	
Blgo. Jaime Sánchez Moreira Miembro Principal	Blga. Sandra Solórzano Barcia Miembro Principal	

CERTIFICACIÓN

En calidad de Director de la Tesis "CAPTURA INCIDENTAL DE ALBATROS *Phoebastria irrorata* (SALVIN, 1883) Y PETREL DE PARKINSON *Procellaria parkinsoni* (GRAY, 1862) EN LA PESCA DE PECES DEMERSAL DE JARAMIJO, PROVINCIA - MANABI" tengo a bien certificar que los señores: Marcelo Oswaldo López Lucas y Luis Aníbal Bravo Delgado, han desarrollado el presente trabajo, previo a la obtención del Título de Biólogo Pesquero, bajo mi responsabilidad.

Lcdo. Roberto X. Tandazo G.

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los necnos, ideas y doc	ctrinas expuestos en esta tesis, me
corresponden exclusivamente como autor; y	v, el patrimonio intelectual de la
nisma, a la universidad LAICA "ELOY ALFARC)" DE MANABI".
MARCELO OSWALDO LÓPEZ LUCAS	LUIS ANÍBAL BRAVO DELGADO

AGRADECIMIENTOS

Dejamos constancia de agradecimiento al Dr. Luis Ayala Castro Decano de la Facultad Ciencias del Mar y a todas las autoridades de la ULEAM por orientarnos y permitirnos la conclusión de este proyecto investigativo.

A los profesores de la Facultad y Personal Administrativo por dedicarnos su tiempo, y colaboración en todo momento.

A mis compañeros de clases y amigos de siempre que nos brindaron su apoyo durante este largo camino.

DEDICATORIA

Primeramente gracias a Dios por haber guiado mis pasos en mis estudios y

haberme dado unos padres excelente como apoyo.

A mis padres, Ramón Bravo Mera y Aracely Delgado Mena quienes me han

sabido educar y llevar una buena enseñanza por el camino del bien, apoyándome

para poder salir adelante con mis estudios.

LUIS ANIBAL BRAVO

٧

DEDICATORIA

Este esfuerzo logrado se los dedico a personas muy especiales en mi vida. Mi madre mi esposa y mis hijos, porque ellos son el motor de mi lucha y logros obtenidos.
MARCELO LOPEZ LUCAS

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX - X
ÍNDICE DE FOTOS	XI
LISTA DE ABREVIATURAS	XII
GLOSARIO	XIII - XV

1. RESUMEN	XV I- XVII
2. INTRODUCCIÓN	1
3. MARCO TEÓRICO	2- 42
4. HIPÓTESIS	41
5. OBJETIVOS	43
5.1. GENERAL	43
5.2. ESPECÍFICOS	43 - 46
6. MATERIALES Y METODOS	46 - 53
7. DISEÑO DE MUESTREO Y TOMA DE DATOS	53
8. RULTADOS	54- 58
9. CONCLUSIONES	59
10. RECOMENDACIONES	60
11. BIBLIOGRAFÍA	61
12. ANEXOS	62 - 82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones de la lancha	12
Tabla 2. Tripulación y función	12
Tabla 3. Cantidad de anzuelos utilizados durante la faena	12
Tabla 4. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de noviembre de 2011	49
Tabla 5. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de diciembre de 2011	43
Tabla 6. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Enero del 2012	50
Tabla 7. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Febrero del 2012	50
Tabla 8. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Marzo del 2012	51
Tabla 9. Informe de los embarques del mes de noviembre 2011	75
Tabla 10. Informe de los embarques del mes de diciembre 2011	76
Tabla 11. Informe de los embarques del mes de enero 2011	77
Tabla 12. Informe de los embarques del mes de febrero 2012	78
Tabla 13. Informe de los embarques del mes de marzo 2012	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arte de pesca (Espinel de fondo)	3
Figura 2. Gráfico de medidas del espinel de fondo	4
Figura 3. Gráfico de Medidas de los anzuelos	4
Figura 4. FRAGATAS:(Fregata magnificens)	14
Figura 5. PELÍCANOS: (Pelecanus occidentalis carolinensis)	15
Figura 6. CORMORANES: (Phalacrocorax olivaceus)	16
Figura 7. GAVIOTAS: (Larus dominicanus)	17
Figura 8. GAVIOTINES:(Sterna maxima)	17
Figura 9. PIQUEROS: (Sula nebouxi)	18
Figura 10. Clasificación de las aves marinas	20
Figura 11. Forma de la cabeza de las aves marinas	21
Figura 12. Phoebastria irrorata (Salvin, 1883)	22
Figura13. Procellaria parkinsoni (GRAY, 1862)	31
Figura 14. Petrel de Galápagos (Pterodroma phaeophygia)	36
Figura 15. Petrel Damero del Cabo o Petrel Pintado (Daption Capense).	37
Figura 16. Mapa de los puntos de calado	39
Figura 17. Posiciones de las faenas de pesca	40 – 42
Figura 18. Área de estudio	47
Figura 19. Área de estudio (Puerto López – Manabí)	49
Figura 20. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de noviembre del 2011	54
Figura 21. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de diciembre del 2011	55
Figura 22. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de enero del 2012	55

Figura 23. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de febrero del 2012	56
Figura 24. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de marzo del 2012	57
Figura 25. Promedios porcentuales de los avistamientos de aves	58
marinas entre los meses de Noviembre 2011 a marzo 2012.	
Figura 26. Resultados de las encuetas	80

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Calado del reinal	63
FOTO 2. Piedras utilizadas para fondear la línea madre	63
FOTO 3. Pelícano cerca de la embarcación	64
FOTO 4. Tipos de reinales utilizados en el arte de pesca	64
FOTO 5. Cortes de la carnada	65
FOTO 6. Tipos de carnadas	65 – 66
FOTO 7. Cajones utilizados en el arte de pesca de las lanchas de	67
fibras de vidrio y de madera	
Foto 8. Línea madre	67
FOTO 9. Lancha de fibra de vidrio y bote de madera dedicado al	68
arte de pesca de palangre de fondo	
FOTO 10. Caleta pesquera de Jaramijó provincia de Manabí	69
FOTO 11. Caleta pesquera de Puerto López provincia de Manabí	69
FOTO 12. Posición del lugar donde se realizaron los lances #1.	70
Puerto López #2. Jaramijó	
FOTO 13. Captura de las especies en el arte de fondo	71
Foto 14. Especies objetivos	72
FOTO 15. Foto de los autores de la tesis	72 - 73
FOTO 16. Equipos de agua utilizados en la navegación	73
FOTO 15. Materiales utilizados	74

LISTA DE ABREVIATURAS

HP: Caballos de fuerza

LP: Lancha Pesquera

HSF: Hora Salida a Faena

HCC: Hora comienzo Calado

HFC: Hora Final Calado

HCR: Hora Comienzo de Recogido

HFR: Hora Final de Recogido

HLLF: Hora Llegada de Faena

RHRAP: Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras

CR: Critica que está amenazada

LC: Poca preocupación

VU: Vulnerable Delicado

TRN: Toneladas de Registro Neto

PP: Polipropileno

PA: Poliamida

GLOSARIO

- Afloramiento: Proceso por el cual se levanta de una baja o una alta profundidad, usualmente con un resultado de divergencia y corrientes fuera de la costa. Ascenso de agua profunda, rica en nutrientes, producido por la acción de vientos regulares a lo largo de una costa
- Ahorquillada: Pieza u objeto que tiene forma de Y o V
- Alcas: Ave marina buceadora, no voladora, carnívora, de plumaje blanco y negro, cuello grueso y corto, y pico aplastado.
- Aleutas: El nombre aleuta, hace referencia ante todo a las personas de las Islas Aleutianas, quienes se llaman a sí mismos Unangan o Unangas. Se aplica también por extensión a los yupik del océano Pacífico, quienes se hacen llamar a ellos mismos Alutiit (plural de Alutiiq), una familiarización de la denominación rusa.
- Arponcillo: extremo o punta del anzuelo.
- Carnada: cebo para cazar o pescar.
- Circumpolar: Adj. Que esta alrededor del polo.
- Escapulares: Huesos anchos, triangulares y aplanados que, junto con otro, están situados a cada lado de la parte superior de la espalda, en el que se articulan el húmero y la clavícula, formando la estructura del hombro omóplato
- **Escarpado:** Que tienen escarpa o gran pendiente.
- Esgrima: La esgrima es un deporte de combate, donde se enfrentan dos contrincantes que deben intentar tocarse con un arma blanca (pero sin que el arma posea ni filo ni punta; es decir, que no se puede cortar ni pinchar

con ella), para el caso de las aves es sobarse los picos por sus lados simultáneamente.

- Eslora: Longitud de la nave en su sección media medida desde la roda al espejo.
- **Espineles:** Especie de palangre utilizado por el sector pesquero artesanal y que consiste en una línea larga de la cual penden ramales con anzuelos encarnados y a determinada distancias.
- Lengüeta: Hierro saliente del arponcillo del anzuelo y que sirve para asegurar la captura.
- Manga: Mar. anchura de un buque.
- Mioceno: Se dice de la cuarta época del período terciario, que abarca desde hace 24 millones de años hasta hace 5 millones de años.
- Multifilamento: una hebra formada por varios filamentos.
- Narinas: fosa
- Ocre: coloreada de amarillo oscuro.
- Orinque: Es el cabo que se amarra por un extremo al peso o piedra que fija al arte en el fondo o lecho marino y por el otro a un flotador. Sirve para la ubicación del peso o piedra y un extremo del arte y facilita la labor de recuperación del arte.
- Otología: Parte de la medicina que estudia la fisiología y patología del oído
- Priones:
- Puntal: Adj. Alto de la nave desde su quilla hasta la cubierta principal o superior.
- Quilla: F. Pieza que va de proa a popa por la parte más baja de un barco.

• Raquis: Raspa o eje de una espiga.

• Rátidas: son un grupo de aves que no pueden volar.

Roda: F. Pieza gruesa y curva que forma la proa de la nave.

Somorgujos: Ave palmípeda, con pico recto y agudo, alas cortas, patas vestidas, plumas del lomo, cabeza y cuello negras, pecho y abdomen blancos, costados castaños, y un pincel de plumas detrás de cada ojo.
 Vuela poco y puede mantener por mucho tiempo sumergida la cabeza bajo el agua.

• **Tubinares**: Familia Los proceláridos (Procellariidae)

Capitulo I.

1. RESUMEN

Desde Noviembre del 2011 a Marzo del 2012 se inicio este estudio como tesis de grado para verificar la captura incidental de aves marinas como consecuencia de la utilización de anzuelos en espineles para capturar especies de fondo. En este lapso de tiempo se realizaron 20 salidas a bordo de las embarcaciones inmersas en esta pesquería; el área de cubierta en este estudio es la zona donde faenan las indicadas embarcaciones, es decir, frente a Salango(0.1° 36′ 32.2" S, 0.81° 03′ 45.5" W), a la altura de Santa Marianita (00°51′44.1"S, 0,80°50′17.1"W), frente a la tiñosa (00°53′11.9"S, 0.80°52′25.4"W), frente a la Isla de la Plata (01°14′30"S, 0.81°08′30"W).

Durante el periodo de estudio no se registro captura incidental de Albatros (Phoebastria irrorata) y Petrel (Procellaria parkinsoni) ni de otra especie de aves marinas, pero, se avistaron: Fragata (Fregata magnificens) con el 35,02% Gaviotines (Sterna maxima) (22,30%), Pelicanos (Pelecanus occidentalis carolinensis) (16,18%), Gaviotas (Larus dominicanus) (14,78%), Albatros (Phoebastria irrorata) (2,72%), Piqueros patas azules (Sula nebouxi) (6,56%) y Petreles (Procellaria parkinsoni) (2,20%).

Esta es una conclusión parcial dado el numero de embarcaciones en que se registraron las capturas incidentales de aves marinas. Es posible que se obtengan resultados de registros si se aumentara las investigaciones al respecto.

Sumary

From November 2011 to March 2012 we initiated this study as a thesis to verify the bycatch of seabirds as a result of the use of hooks on longlines to catch groundfish species. In this period were made 20 starts on board the vessel immersed in this fishery, the area covered in this study is the area where the fishing boats set out, that is, against Salango (0.1° 36 '32.2 "S, 081° 03 '45.5 "W), at the height of St. Marion (00°51'44 .1" S, 0.80°50 '17 .1 "W), off the buzzard (00°53'11 .9" S, 0.80°52 '25 .4 "W), off the Isla de la Plata (01°14'30 "S, 0.81⁰08'30"W). During the study period did not register albatross bycatch (Phoebastria irrorata) and Petrel (Procellaria parkinsoni) or other species of seabirds, but were seen: Frigate (Fregata magnificens) with 35.02% Terns (Sterna maxima) (22.30%), Pelicans (Pelecanus occidentalis carolinensis) (16.18%), gulls (Larus dominicanus) (14.78%), Albatros (Phoebastria irrorata) (2.72%), bluefooted boobies (Sula nebouxi) (6.56%) and Petrels (Procellaria parkinsoni) (2.20%). This is a partial conclusion given the number of vessels that were incidental catch of seabirds. We may record results are obtained through increasing the investigations.

Capitulo II.

2. INTRODUCCIÓN

Las aves marinas se encuentran estrechamente al mar por esta razón son consideradas buenos indicadores de la salud del océano. Las aves marinas presentan interacciones importantes en la pesquería y muy a menudo son capturadas en forma incidental en los anzuelos de los pescadores. (http://www.equilibrioazul.org/documentos/programa_voluntarios_ea.pdf

Para reducir las capturas incidentales de aves marinas, es imprescindible reducir las posibilidades de que las aves se encuentren con los anzuelos cebados. Para esto se dispones de distintas medidas que si se utilizan en combinación, pueden mejorar la eficacia de la mitigación. (*Roma, 1999.*)

Se capturan incidentalmente aves marina

En varias pesquerías palangreras comerciales del mundo. Por lo que crece la preocupación sobre los efectos de dichas capturas incidentales.

La captura incidental de aves marinas puede perjudicar también a la productividad y rentabilidad de la pesca. Los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y las asociaciones pesqueras comerciales están solicitando la adopción de medidas para reducir la mortalidad de aves marinas en la pesca con palangre en que se capturan muchas aves marinas incidentalmente.

Las principales pesquerías de palangre en que se sabe que se producen capturas incidentales de aves marinas son las de: túnidos, peces espada y agujas en determinadas partes de los océanos; merluza negra en el océano austral y fletan, bacalao negro, bacalao del Pacífico, fletan negro, bacalao, eglefino, brosio y maruca en los océanos septentrionales (Pacífico y Atlántico). Las especies de aves marinas capturadas con mayor frecuencia son los albatros y petreles en el océano austral, el fulmar glacial en el Atlántico norte y albatros, gaviotas y fulmares en las pesquerías del Pacífico norte (*Paolo Bifani* 2007).

Capitulo III.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. ARTE DE PESCA

3.1.1. Espinel de Fondo.

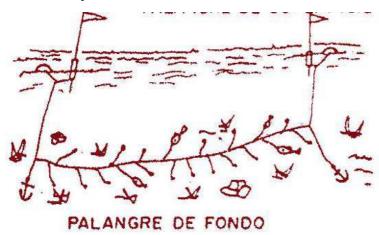


Figura 1. Arte de pesca (Espinel de fondo)

Los espineles horizontales de fondo utilizados por los pescadores artesanales de Jaramijó tienen las siguientes características:

Línea madre de Polipropileno de 3 mm color verde o azul la misma que flota por sus propiedades físicas por lo que es necesario colocarle piedras de aproximadamente 0.5 a 1 libra cada 11 a 15 reinales;

El reinal está constituido por dos secciones:

Piola negra torcida # 60 y de material poliamida (PA) que va asegurada a la línea madre y la otra anudada a la anterior de monofilamento de 0.50mm de longitud promedio y que tiene un diámetro de 0.8 mm y una separación entre reinales de 2 m; Línea boya también conocido como orinque tiene una longitud mayor entre un 30% Y 50% de acuerdo a la profundidad del fondo marino y es del mismo material y diámetro que la línea madre teniendo la particularidad de que se usan dobles de mal forma que cada cierta distancia se unen por medio de nudos;

los anzuelos utilizados para esta pesquería son tipo J y con # 9 en su medida.

El espinel va colocado en cajones de madera con 250 a 300 anzuelos por cajón (Foto 8) los mismos que se utilizan en número de 3 a 5 por lancha.

La pesca con palangre es controversial en algunas zonas debido a las capturas incidentales, las aves marinas pueden ser especialmente vulnerables durante el calado de la línea.

Métodos para mitigar la mortalidad incidental han tenido éxito en algunas pesquerías. Técnicas de mitigación incluyen el uso de pesos para garantizar las líneas de hundirse rápidamente, el despliegue de líneas espantapájaros para ahuyentar a las aves, el establecimiento de líneas sólo por la noche con poca luz (para evitar atraer a las aves), lo que limita las temporadas de pesca para el invierno austral (cuando la mayoría de las aves marinas no son jóvenes de alimentación)

Los espineles horizontales de fondo utilizados por los pescadores artesanales de Jaramijó tienen las siguientes características: línea madre de Polipropileno de 3mm a 2.5 mm. Color verde o azul (3H o 2H) la misma que flota por sus propiedades físicas por lo que es necesario colocarle piedras aproximadamente 0.5 a 1 libra cada 11 a 15 reinales; el reinal está constituido por dos secciones (cuando se pesca en fondos rocosos): una de piola negra torcionada multifilamento # 9 con un largo de 60 cm., diámetro 1.6 mm. material poliamida (PA) que va asegurada a la línea madre, y la otra sección es anudada a la anterior y es de material monofilamento de 60 cm. de longitud promedio y que tiene un diámetro de 0.9 mm y una separación entre reinales de 2.25 mts. a 2.5 mts.; en otro modelo de construcción de espineles de fondo (cuando se pesca en fondos lodosos) todo el reynal es de multifilamento usando por lo general piola multifilamento de marca Ponteselva # 9 con las medidas anteriormente indicadas. La línea boya también conocido como orinque tiene una longitud mayor entre un 30% Y 50% de acuerdo a la profundidad del fondo marino y es del mismo material Polipropileno (PP) que la línea madre pero por lo general se utiliza cabo 4H de diámetro 3.5 mm.; a veces cuando utilizan 2H o 3H los cabos para los orinques se usan dobles de tal forma que cada cierta distancia se unen por medio de nudos; los anzuelos utilizados para esta pesquería son tipo J y con # 9 o # 10 en su medida y son unidos a los reynales mediante ligaduras que evitan que el pez rompa el reynal con sus dientes o a veces son unidos mediante nudos sin protección. El espinel va colocado en cajones de madera con 300 anzuelos por cajón que tienen una medida de 50cm. x 38 cm. x 20 cm. (Foto 7) los mismos que se utilizan en número de 3 a 5 por lancha.

La lancha de pesca es construida con material fibra de vidrio con eslora entre 7.5mt y 8.5 mt., manga de 1.6mts. A 1.98mts., puntal de 0,84 mt. A 0,96 mt. y con un TRN de 2.5 Toneladas. En su mayoría están propulsadas por un motor fuera de borda de 75 HP y llevan 4 tripulantes para realizar la faena de pesca.

Descripción:

- anzuelos tipo J y con # 9 o 10
- línea madre de Polipropileno de 3mm a 2.5 mm. Color verde o azul (3H o 2H)
- reinal está constituido por dos secciones (cuando se pesca en fondos rocosos): una de piola negra torzonada multifilamento # 9 con un largo de 60 cm., diámetro 1.05 mm. de material poliamida (PA)
 Otra sección es anudada a la anterior y es de material monofilamento de 60 cm. de longitud promedio y que tiene un diámetro de 0.9 mm y una separación entre reinales de 2.25 mts. A 2.5 mts.
- 300 anzuelos por cajón

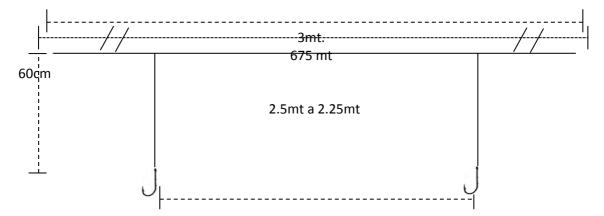


Figura 2. Gráfico de medidas del espinel de fondo

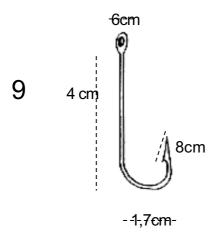


Figura 3. Gráfico de Medidas de los anzuelos

Durante el periodo de muestreo el tipo de arte de pesca que se uso es el espinel horizontal de fondo y tuvo las siguientes características: línea madre de Nylon trenzado PA alquitranado negro, trilón y monofilamento con una longitud entre 600 a 10400 m con diámetro entre 3 y 3,5 mm; el reinal es de material Nylon PA alquitranado torcido negro y monofilamento de 0.75 a 1.55 m de longitud con un diámetro de 0.4 a 2.5 mm y una separación entre reinales de 7,3 m; el orinque es de hilo de Polipropileno torcido (PP) de 5mm de diámetro, con longitud variable de acuerdo a la profundidad entre 127,4 a 330 m; se utilizándose entre 200 a 1440 anzuelos Mustad N°8 y 9 y hasta numero 12

3.1.2. Características de las embarcaciones

Las embarcaciones pesqueras donde se realizo el monitoreo en su mayoría estaban construida de material de fibra de vidrio cuyas dimensiones se las describe a continuación:

Eslora entre 7.5 mt y 8.5 mt.,

Manga de 1.6mts. A 1.98mts.

Puntal de 0,84 mts. A 0,96 mts.

TRN de 2.5 Toneladas Moorson.

En su mayoría están propulsadas por un motor fuera de borda de 75 HP y llevan 4 tripulantes para realizar la faena de pesca.

3.2. PREPARACIÓN DE LA CARNADA

La carnada principal que se utiliza es la pinchagua (Opisthonema libertate) a la cual se la conserva en sal para darle mayor consistencia, también se usa tiburón mico (Carcharhinus falciformis), morena de piedra (Muraena clepsydra), barrilete (katsuwonus pelamis) y en último caso, es decir cuando no se dispone de carnada se utiliza la pota (calamar pelágico), que se consiguen de la pesca realizada por las embarcaciones de cerco costero y de anzuelo.

3.2.1Especies marinas utilizadas como carnada

Diferenciación de especies:

Carnada principal:

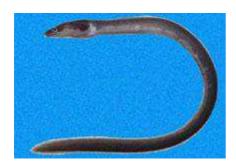
Pinchagua (Opisthonema libertate)



Tiburón mico (Carcharhinus falciformis)



Morena de piedra (Muraena clepsydra)



Barrilete (katsuwonus pelamis)



Calamar pelágico (POTA) (Dosidicus gigas)



La carnada principal que se utiliza es la pinchagua (Opisthonema libertate), también se usa, morena de piedra (Muraena clepsydra), barrilete (katsuwonus pelamis), tiburón mico (Carcharhinus falciformis) y pota (calamar pelágico), que se consiguen de la pesca realizada por las embarcaciones de cerco costero, y de anzuelo.

Los trozos de carnada son de cortes transversales y en tiras, variando de acuerdo al tamaño, cortado en 2 filetes con piel sin escamas y en ocasiones suele usarse con escamas para que dure más la carnada, los cuales se dividen en 3 ó 5 trozos con cortes diagonales o a lo largo (tiras), el corte varía dependiendo del tamaño

del anzuelo y de la especie objetivo, en su mayoría los pescadores tratan con sal a la carnada pero otros sólo la congelan.

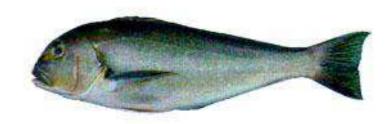
La ubicación de la carnada en el anzuelo es en la parte del extremo donde queda el arponcillo pero se encarna dos a tres veces antes dejando una parte colgando y exponiendo la parte del pellejo hacia abajo, donde debe quedar este firme, que la lengüeta y el arponcillo queden insertados y ocultos dentro de la carnada.

3.2.2. Especie objetivos

Corvina de roca (Brotula clarkae)



Cabezudo (Caulolatilus affinis)



Merluza (Merluccious gayi peruanus)



La pesca acompañante o incidental fue:

Brujo de espina larga (Pontinus furcirhinus)



Brujo ojón (Pontinus sierra)



Morena de piedra (Muraena clepsydra)



Para elaborar la carnada primeramente se filetean las dos bandas del pescado con piel sin escamas y en ocasiones suele usarse con escamas para que dure más, Los trozos de carnada son de cortes transversales y en tiras a lo largo de la banda, variando de acuerdo al tamaño de la pesca objetivo se dividen en 3 ó 5 trozos.

La ubicación de la carnada en el anzuelo es en la parte del extremo donde queda el arponcillo pero se encarna dos a tres veces antes dejando una parte de la misma colgando y exponiendo la parte del pellejo hacia abajo donde debe quedar firme y que la lengüeta y el arponcillo queden insertados y ocultos dentro de la carnada.

3.2.3. ESTIBADO DEL ESPINEL DE FONDO

A medida que se realiza el encarnado se estiba la línea madre y los reinales y los pesos del espinel de fondo en las cajas tradicionales de madera usadas para la estiba del arte, distribuyéndolo en forma ascendente de tal manera que quede una punta visible abajo y otra punta arriba para unir una caja a otra quedando lista para su tendido en forma manual.

Inicialmente los pescadores encarnan todo el espinel antes del lance del mismo, una vez llegados a la zona de pesca calan el arte a favor del viento o la corriente del mar, el mismo que se cala sin la preocupación de encarnar el anzuelo puesto que este trabajo se lo realiza al comienzo del viaje de pesca

3.3. RECOGIDA DEL ARTE DE PESCA (COBRADO)

El cobrado se realiza por la proa de la embarcación, iniciándose con la ubicación del flotador para proceder con la recuperación del mechero de señalización, el orinque con el peso y luego el cobrado de la línea madre manualmente, en caso de que exista captura se procede a desenganchar al pez del anzuelo y separarlos en cajas por especie. La secuencia de recuperación al terminar la línea madre es el peso (ancla pequeña, piedra grande o botellas plásticas de 3 litros llenas de arena húmeda) el orinque y al final la boya con el mechero con lo cual se termina la maniobra. Cuando se cala el espinel desde los botes (Balandras) de pesca, el cobrado lo realizan desde el bongo y desde el bote al igual que el calado del arte.

3.4. EMBARCACIONES PESQUERAS

Las embarcaciones pesqueras de Jaramijó que se utilizan en la pesca artesanal con espinel de fondo son construidas de madera en su centro y cubiertas de fibra de vidrio (tipo sanduche). A continuación se detalla las características de una embarcación de fibra de vidrio que realizan pesquerías de peces demersales:

Cuadro de dimensiones de la lancha

PARTES	DIMENCIONES
Eslora	7.5mt y 8.5 mt.
Manga	1.6mts. A 1.98mts
Puntal	0, 84 mt. A 0,96 mt.
TRN	2.5 Toneladas
Motor	75 HP

Tabla1. Dimensiones de la lancha

> Tripulación y función de la tripulación:

Función	No.
Cocinero	1
Encarnador	1
Calador	1
Capitán	1

Tabla 2. Tripulación y función

Cantidad de anzuelos utilizados durante una faena:

Descripción	Cantidad
Tipo Anzuelos Jota # 9 y 10	1200 a 1500 unidades
Nilón diámetro 0.9 mm	720 a 900 metros
Piola negra Ponte # 9	Idem
cabo de la línea madre Polipropileno diámetro de 3 mm (Foto 8)	2600 a 3300 Metros

Tabla 3. Cantidad de anzuelos utilizados durante la faena

Con respecto a la distancia de un reinal a otro reinal fue de 2.2 a 2.5 metros, y como peso muerto se coloca cada once anzuelos una piedra de media libra de peso para asegurar el contacto de la línea madre con el fondo (Foto 2). Durante la faena de pesca se utilizan dos tipos de reinales

- Reinales de piola negra torcionada # 9 mm, la ventaja de este tipo de reinal es que el material hace que al caer al agua se sumerja más rápido (FOTO 4)
- 2. Nilón (monofilamento) # 0,9 mm este tipo de reinal tiene la característica que al caer al agua, por el material al no se sumerge rápidamente

La carnada que se utilizo durante cada faena fue de dos tipos (Fotos 7):

- o Pinchagua (Opisthonema libértate)
- Tiburón mico (Carcharhinus falciformis)

Durante el periodo de muestreo se registro en promedio las siguientes características del estado del tiempo:

- Viento normal
- Olas normales, y
- o Diferentes fases de luna.

Las especies objetivos (Fotos 15) que se registraron durante las faenas de pesca fueron las siguientes:

Corvina de roca (Brotula clarkae)

Cabezudo (Caulolatilus affinis)

La pesca acompañante o incidental fue:

Merluza (Merluccius gayi peruanus)

Morena de piedra (Muraena clepsydra)

Brujo de espina larga (Pontinus furcirhinus)

Brujo ojón (Puntinus sierra)

3.5. AVES DE PESCA INCIDENTAL

Existen alrededor de 9000 especies de aves en el mundo.

Solo 300 (3 - 4%) evolucionaron adaptaciones que les permitieron conquistar el ambiente marino exitosamente. 95% forman colonias reproductivas, Alcanzan madurez sexual tardíamente. Mayormente tienen nidadas pequeñas, largos períodos de incubación y nidificación. El cuidado parental es compartido (Kelleher, K. 2008)

3.5.1. AVES MARINAS

Las aves marinas son ejemplares que pasan la mayor parte de su vida en la mar. Existen diferentes especies, las cuales se caracterizan por estar vinculadas a diferentes ambientes marinos como se lo detalla a continuación:

3.5.2. TIPOS AVES COSTERAS:

FRAGATAS: (Fregata magnificens)



Figura 4. FRAGATAS: (Fregata magnificens)

Las fragatas anidan en las islas próximas a los continentes y por lo general se mantienen volando cerca de tales islas. Rara vez penetran tierra adentro o se alejan mar afuera. En el aire son muy acrobáticas y suelen robarles la comida a los alcatraces y pelícanos a los cuales están emparentadas. Durante el cortejo los machos inflan la garganta, que como podemos ver tiene la piel color carmín vivo y

desplumada. Las plumas de los adultos son de color oscuro y la cola es ahorquillada. (Arata, 2000)

> PELÍCANOS: (Pelecanus occidentalis carolinensis)



Figura 5. PELÍCANOS: (Pelecanus occidentalis carolinensis)

Los pelícanos son muy conocidos por la inmensa bolsa que tienen en la parte inferior de su largo pico. No es cierto lo que dicen que en la bolsa mantienen los peces que atrapan. Tampoco retienen agua dentro de la membrana flexible que constituye tal bolsa. Sólo la usan como si fuera una red para pescar. Pero como no tiene aberturas, atrapan un gran buche de agua donde con suerte se encuentra algún pez. De inmediato expulsan toda el agua y se tragan su presa, cosa de poder seguir pescando. La familia de los pelícanos está compuesta de ocho miembros o especies. (Bifani, 2007)

En seis de estas especies predomina el color blanco o gris claro en el plumaje. En las otras dos la mayor parte del cuerpo está cubierto por plumas grises oscuras. (Paolo Bifani, 2007)

➤ CORMORANES: (Phalacrocorax olivaceus)



Figura 6. CORMORANES: (Phalacrocorax olivaceus)

A estas aves se les llaman cormoranes. A un par de ellas por ser tan bien conocidas, sólo se les refiere por biguáy guanay. A las especies en este grupo también las hemos visto ser llamadas corúas. Los Cormoranes son acuáticos. Los encontramos tanto en agua dulce como salada. En el mar nunca se les ve muy lejos de la costa, y tierra adentro siempre cerca de algún río o laguna.

Algunas especies de esta familia, junto con un alcatraz y un pelícano, son responsables por la producción de guano en las islas peruanas. Cuando se congregan en colonias de cientos de miles de ellos, como sucede en las islas de guano, el excremento se acumula en toneladas. La alimentación de los cormoranes consistiendo de peces, todo lo que se toma es una buena digestión para producir un excelente fertilizante. (www.wikipedia.com)

3.5.3. TIPOS DE AVES COSTERAS Y PELÁGICAS

> GAVIOTAS: (Larus dominicanus)



Figura 7. GAVIOTAS: (Larus dominicanus)

Las gaviotas son aves de gran maestría en el vuelo. Muchas de ellas tienen las alas puntiagudas, terminando en plumas relativamente rígidas. Estas dos características le permiten maniobrar con gran facilidad en las fuertes corrientes de aire, comunes en las costas marinas (www.wikipedia.com)

➤ GAVIOTINES:(Sterna maxima)



Figura 8. GAVIOTINES: (Sterna maxima)

La Subfamilia Sterninae es una de las cuatro subfamilias en la Familia Laridae. En esta subfamilia se agrupan los gaviotines y charranes. Los gaviotines y charranes son parientes de las gaviotas. Se asemejan físicamente a estas otras aves, pero su apariencia es más dinámica y por lo general son más pequeños. Estas aves son excelentes en el aire, capaces de maniobrar en las corrientes costeras con gran destreza. En ocasiones hacen lucir como si poder volar fuera fácil. (www.wikipedia.com)

3.5.4. TIPOS DE AVES PELÁGICAS (ALTA MAR)

PIQUEROS: (Sula nebouxii)



Figura 9. PIQUEROS: (Sula nebouxii)

El alcatraz patiazul, piquero de patas azules o alcatraz camanay (*Sula nebouxii*) es una especie de ave de la familia de los alcatraces (Sulidae) exclusiva del Pacífico americano. Habita las costas existentes entre Perú y el golfo de California, además de las islas Galápagos, donde convive con su pariente, el alcatraz patirrojo (*Sula sula*). Mide aproximadamente 70 cm de largo. Tiene la cabeza, cuello, pecho y vientre de color blanco, mientras que sus alas y cola son de color marrón oscuro. Su pico es gris oscuro y sus cortas patas son de un tono azulado. Se alimenta de peces, a los que caza lanzándose en picada sobre los cardúmenes.

> PETRELES:

Esta Familia incluye los petreles, un diverso grupo de aves marinas cosmopolitas con marcadas diferencias en morfología, hábitos, patrones de vuelo, alimentación y distribución. La característica de la Familia son las narinas, ubicadas en la parte superior del pico bajo la forma de un único tubo nasal, pero dividido internamente en dos por un tabique central. Todos ponen un solo huevo y ambos padres se turnan en la incubación y posterior alimentación del pichón por regurgitación. Los hábitats de los procelariformes son extremadamente variables. Algunos de ellos están confinados a zonas subantárticas (algunos priones); otros realizan migraciones desde el sur del Mar de Weddell hasta Canadá (Petrel de las tormentas) y otros nunca abandonan las zonas de hielo (Petrel de las nieves o petrel antártico). La mayoría son muy pelágicos; mientras algunos vuelan solitariamente en el mar, otros lo hacen en bandadas de varios cientos o miles de individuos. La otología es también variable según la especie. En tierra, los adultos (e incluso los pichones) se defienden de los intrusos vomitando a distancia el alimento predigerido bajo la forma de un líquido aceitoso. Algunas especies no abandonan nunca el nido ante la proximidad del intruso; otros, en cambio, levantan vuelo abandonando a sus huevos o los pichones (Harrison, 1985)

ALBATROS:

Los Albatros tienen las alas estrechas y sumamente largas, pueden exceder los 3 metros de extensión. Adaptación que les permite planear sin ningún esfuerzo, y poder despegar con sólo abrir las alas en contra del viento. Pero también los hace muy torpes al aterrizar.

El color predominante del plumaje de todos los albatros es blanco y negro, con ciertas tonalidades de gris oscuro.

La alimentación de estas aves se basa principalmente en calamares. Los atrapan en la superficie del mar en las horas de la noche. También persiguen a los barcos, consumiendo los desperdicios que botan.

Al igual que los otros tubinares, los albatros tienen el pico formado por planchas óseas. La nariz es en forma de dos tubos, visibles en ambos lados en la parte superior del pico.

La reproducción de estas aves es muy lenta. Sólo ponen un huevo, y muchas veces no se logra el pichón. Pero los adultos viven muchos años, compensando por la reducida población de jóvenes. No es extraño que un albatros críe por más de 20 años con la misma pareja. Se sabe de una hembra de 58 años que aun estaba criando. No todos llegan allá, pero pueden vivir hasta los 80 años. (Haase, 1993)

3.6. CLASIFICACION DE LAS AVES MARINAS

Se han registrado 310 especies de aves marinas en el mundo y se clasifican de la siguiente manera (Figura 1)

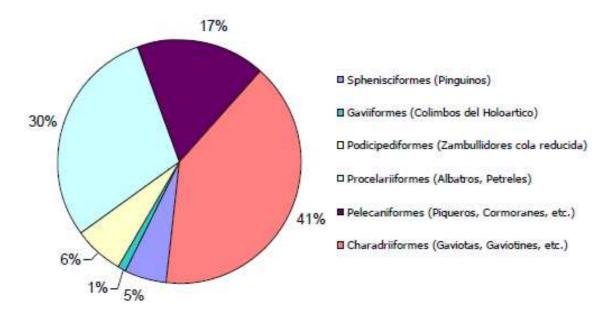


Figura 10. Clasificación de las aves marinas

3.7. MORFOLOGIA DE AVES MARINAS

En la morfología de las aves marinas se destacan las siguientes partes anatómicas

3.7.1. Tipos de picos

Ganchudos

Anchos base

Finos puntiagudos

Nostrilosunidos o unidos separados

3.7.2. Forma de la cabeza (Figura, 2)

Áreas desnudas:

Color del iris

Color del pico

Marcas faciales

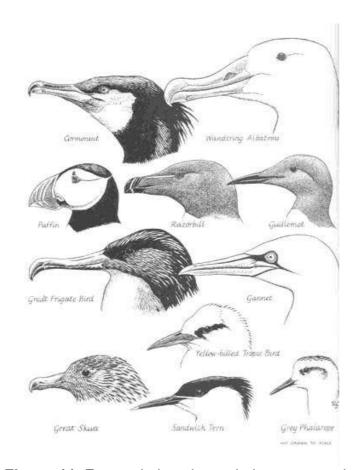


Figura 11. Forma de la cabeza de las aves marinas

3.7.3. TIPOS DE COLAS

Cuadradas

Redondeadas

Escalonadas

Bifurcada

Tijeras

Timoneras largas

3.8. Caracterización del tipo de aves objeto de estudio

Como objeto de estudio, se planteo el estudio específicamente de dos tipos de aves, las mismas que se describen a continuación.

3.8.1. Albatros de Galápagos (Phoebastria irrorata)

Las aves que viven en el océano y se alimentan exclusivamente de lo que el océano les brinda sin depender de la tierra, más que para nidificar forman un grupo biológico de indudables semejanzas adaptativas que las separan netamente de aquellas especies de una u otra manera, encuentran parte de su alimento en la tierra.



Figura 12. Phoebastria irrorata (Salvin, 1883)

La reproducción de estas aves es muy lenta. Sólo ponen un huevo, y muchas veces no se logra el pichón. Pero los adultos viven muchos años, compensando por la reducida población de jóvenes. No es extraño que un albatros críe por más de 20 años con la misma pareja. Se sabe de una hembra de 58 años que aun estaba criando. No todos llegan allá, pero pueden vivir hasta los 80 años (Harris, 1969).

A este grupo de aves desligado tróficamente de la tierra firme, pertenecen las del orden procellarii formes que son aves exclusivamente pelágicas o de mar abierto. Entre las procellarii formes se encuentran las 13 especies de albatros conocidos que conforman la familia Diomedeidae.

Los albatros son las aves mas grandes en lo que a extensión de alas se refiere, llegando a medir hasta 3.50mt de envergadura, gracias a ellos se caracterizan por sus espectaculares viajes planeando a través de grandes distancias oceánicas. (Valverde y García, 1996)

Se ha establecido que a nivel mundial la mayoría de albatros se encuentran distribuidos en el hemisferio sur.

En el Ecuador existen registros de 3 especies de albatros:

- 1. Registro en Galápagos la presencia del albatros viajero (D. exulans)
- 2. Albatros de patas negras (D. nigripes)
- 3. Albatros real (D. epomophora)

El albatros de ondas (*D. irrorata*) es la única especie presente en los trópicos, por lo tanto la única residente en Ecuador.

Los albatros o pájaros carnero (Diomedeidae) son una familia de aves marinas de grandes dimensiones que, junto con los procelaríidos, hidrobátidos y pelecanoides forman el orden Procellariiformes. Se distribuyen por casi toda la extensión del océano Antártico y el norte del océano Pacífico. Están entre las aves voladoras de mayores dimensiones. Los grandes albatros (género Diomedes) tienen la mayor envergadura alar de cualquier especie existente en la actualidad.

Se distribuyen tradicionalmente en cuatro géneros, aunque existe desacuerdo en cuanto al número de especies.

Se alimentan de calamares, peces y krill, bien recogiendo animales muertos o capturando su alimento vivo en la superficie del agua o buceando. Son aves coloniales y la mayoría nidifica en islas oceánicas remotas, a menudo compartiendo su territorio de nidificación con otras especies. Establecen una relación monogámica que dura toda su vida.

De las 22 especies reconocidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 8 son vulnerables, 6 corren peligro de extinción y 4 se encuentran en peligro crítico de extinción.(Harrison, 1985)

3.8.2. Amenazas y conservación

A pesar de su consideración como aves legendarias, los albatros no se han librado de la presión directa o indirecta de los humanos. Cuando los polinesios y los aleutas los descubrieron, se dedicaron a su caza, hasta tal punto que llegaron a desaparecer de algunas islas (como la de Pascua). Cuando los europeos comenzaron a navegar por todo el mundo, también comenzaron a cazar al albatros, «pescándolos» desde los barcos para servir de alimento, o simplemente disparándoles por diversión o deporte. Este deporte alcanzó su cénit en las rutas de emigración con destino a Australia y sólo se detuvo cuando los barcos se hicieron demasiado rápidos para pescar desde ellos y cuando se establecieron regulaciones que prohibían la utilización de armas de fuego a bordo por motivos de seguridad. En el siglo XIX sus colonias, en particular las del Pacífico Norte, fueron esquilmadas para el comercio de plumas, llevando casi a la extinción al albatros de cola corta

De las 22 especies de albatros reconocidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 8 son vulnerables, 6 corren peligro de extinción y 4 se encuentran peligro crítico de extinción. Las cuatro especies en peligro crítico son el albatros de Ámsterdam (Diomedea amsterdamensis), el albatros de Chatham (Thalassarche eremita), el albatros de Tristán (Diomedea dabbenena) y el albatros de las Galápagos (Phoebastria irrorata). Una de las amenazas principales para estas aves es la pesca comercial con palangre; cuando los albatros y otras aves marinas que se alimentan de despojos son atraídos por el cebo del palangre, se enganchan en los sedales o los anzuelos y se ahogan; aproximadamente 100.000 albatros al año mueren de esta forma.

Las pesquerías piratas, al no respetar ninguna regulación, agravan todavía más el problema. (Ortiz, 1992)

En el atolón de Midway las colisiones entre albatros de Laysan y aviones han causado la muerte de humanos y aves así como importantes interrupciones en operaciones militares de vuelo. Para evitar estos accidentes se realizaron estudios a finales de los años 1950 y principios de los años 1960 que examinaron los resultados del establecimiento de diversos sistemas de control, como la matanza de aves y la destrucción anual de sus lugares de anidamiento, o la nivelación y limpieza del terreno para eliminar corrientes de aire ascendentes que utilizan estas aves. Las estructuras elevadas, como las torres de control de tráfico y las de comunicaciones mataron a 3.000 aves en colisiones de vuelo durante 1964-1965 antes de que se disminuyera la altura de estas torres. El cierre de las instalaciones de aviación naval de las islas Midway en 1993 terminó con el problema de las colisiones con los aviones militares. La reciente reducción de la actividad humana en las islas ha ayudado a disminuir el número de muertes de aves, aunque los predadores introducidos y la contaminación por pintura de plomo en las inmediaciones de los edificios militares sigan matando a miles de aves. Sus plumas eran muy populares a principios del siglo XX. Sólo en 1909, más de 300.000 ejemplares fueron cazados en las islas Midway y Laysan por sus plumas. Otra amenaza para los albatros son las especies introducidas, como las ratas o los gatos salvajes, que los atacan directamente o a sus crías y huevos. Los albatros han evolucionado para reproducirse en islas que carecían de depredadores terrestres, por lo que no desarrollaron defensas contra ellos. Así, incluso especies tan pequeñas como los ratones pueden resultarles perjudiciales; en la isla de Gough, una de las mayores colonias de aves marinas del mundo, los polluelos del albatros de Tristán son atacados y comidos vivos por ratones domésticos introducidos en la isla. Las especies introducidas pueden tener otros efectos indirectos: el ganado acaba con la capa esencial de pasto en las islas de San Pablo y Ámsterdam, lo que amenaza al albatros de Ámsterdam (Diomedea amsterdamensis); las plantas introducidas desde otras islas también reducen su hábitat potencial de anidamiento.

La ingestión de desechos de plástico flotantes es otro problema afrontado por muchas aves marinas.

La cantidad de plásticos en los mares ha aumentado dramáticamente desde el primer registro en los años 1960, proveniente de la basura arrojadas desde los barcos, vertidos costeros, basura en playas y desechos arrastrados al mar por los ríos. Es imposible de digerir y ocupa espacio en el estómago o molleja que debería usarse para la comida, o puede causar una obstrucción que directamente priva de comida al ave. Estudios realizados en el Pacífico Norte han mostrado que la ingestión de plásticos causa una disminución de peso y de estado físico. Este plástico es a veces regurgitado al alimentar a las crías; un estudio de pollitos de albatros de Laysan en las islas Midway mostró grandes cantidades de plástico ingerido en crías muertas de forma natural comparando con crías sanas muertas en accidentes. Incluso cuando no es la causa directa de la muerte, este plástico provoca tensión fisiológica y hace que las crías se sientan hartas durante las comidas, reduciendo su consumo de alimento y sus posibilidades de supervivencia (Reishcek, 1886.)

Científicos y organizaciones ecologistas (como Bird Life International que puso en marcha la campaña «Salvar al albatros») trabajan con gobiernos y pescadores para encontrar soluciones a las amenazas que se ciernen sobre ellos. Técnicas como colocar los palangres por la noche, poner el cebo bajo el agua, aumentar el peso en los sedales y usar ahuyentadores de aves pueden reducir en gran medida el número de aves atrapadas. Un estudio de colaboración entre científicos y pescadores en Nueva Zelanda probó con éxito un dispositivo de ajuste submarino para los barcos palangreros que coloca los sedales por debajo del alcance de especies de albatros vulnerables. El uso de algunas de estas técnicas en la pesca de la merluza negra (Dissostichu seleginoides) en las islas Malvinas ha reducido el número de albatros ojerosos atrapado por la flota en los últimos 10 años. Los ecologistas también han trabajado en el campo de la restauración ecológica insular, desalojando especies foráneas que amenazaban la fauna endémica, lo que ayuda a la protección de los albatros frente a depredadores introducidos.

Un paso importante hacia su protección y la de otras aves marinas es el «Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles» de 2001, que entró en vigor en 2004 y ha sido ratificado por diez países: Argentina, Australia, Brasil, Chile, Ecuador, España, Nueva Zelanda, Perú, Sudáfrica y Reino Unido. Aunque no lo han ratificado, Noruega y Uruguay se han adherido al mismo y Francia lo ha aceptado. El acuerdo requiere que estos países tomen acciones específicas para reducir el número de ejemplares atrapados, la contaminación y la eliminación de especies introducidas en las islas de anidamiento (Reishcek, 1886.)

3.8.3. Descripción.

Es una de las aves marinas más grandes registradas en Ecuador. Cara blanca, reto de la cabeza cuello y pecho superior con brillo amarillo ocre que contrasta con el al dorsal de color café oscuro. Partes inferiores oscura nítidamente verniculadas con finas líneas grises horizontales. Combinación de cabeza y cuello claro contrasta con vientre y alas obscuras que facilitan su identificación a la distancia. Rasquis de plumas de vuelo primarias blanco que en vuelo forman una estrella blanca en la punta del ala dorsal. Ala ventral presenta un reborde café oscuro y coberteras ventrales de color gris claro formando una banda central mas clara. Durante el vuelo se distingue una mancha clara en forma de media luna en el centro de la rabadilla sobre la cola. Pico fuerte, largo y amarillo, con un gancho muy notable en la punta. Patas gris pálido azulado. Juvenil similar al adulto excepto que la cabeza es blanca (Ben Haase, 1993)

3.8.4. Estatus y distribución.

Residente y endémica de Ecuador. Anida casi exclusivamente en la isla Española de las islas Galápagos. Las colonias contabilizan aproximadamente 22.000 ejemplares que se congregan principalmente entre abril y diciembre sin embargo algunos individuos pueden permanecer hasta enero o incluso febrero. Las primeras parejas arriban a la isla Española en la segunda mitad de Marzo y la mayoría pone su único huevo en Abril. La mayoría de los adultos y los juveniles

abandonan las colonias de reproducción en Diciembre (Ben Haase observación personal)

Recientemente se ha empezado a registrar al Albatros de Galápagos en la isla Genovesa al norte del archipiélago, pero no se ha evidenciado su reproducción. También existe una pequeña colonia en la isla de la Plata. Parque Nacional de Machalilla, provincia de Manabí. Esta colonia fue censada en 1990 contabilizándose un máximo de 22 ejemplares y se estima que esta especie se reproduce entre los meses de Abril y noviembre. (Tickell. 1990)

Los Albatros de Galápagos están amenazados principalmente por la captura incidental en pesquería de palangre y también por su captura intencional frente a la costa peruana. La pesca con palangre causa la muerte de un número desconocido de albatros cada año, quedándose enganchados en los anzuelos o enredándose en las líneas de pesca (Ben Haase, 1993.)

3.8.5. Población

La población total es de aproximadamente unas 12000 parejas. Cuando no están en la isla, se encuentran en la costa del Ecuador y Norte de Perú, parte Norte de la fría Corriente de Humboldt. (www.wikipedia.com)

3.8.6. Hábitat y comportamiento.

Los Albatros necesitan terrenos abiertos y paredes escarpadas para aterrizar y despegar. Estas características se observan en las áreas de reproducción localizadas en punta Suarez y punta Ceballos en la isla Española. La pareja se forma de por vida, pero se disuelve temporalmente fuera de la época reproductiva. Al arribar en Marzo las parejas realizan un ritual de cortejo impresionante. La hembra coloca un solo huevo. Durante la época de reproducción de alimentan alrededor de las islas Galápagos.

Su alimentación consiste en calamares y peces que son digeridos asta convertirse en una sustancia aceitosa que les permite a las aves conservar mejor el alimento durante largo tiempo, espacialmente cuando están ausentes de las colonias reproductivas. Este alimento puede conservarse por más de 2 semanas hasta su regreso a la colonia de reproducción. La única cría que se produce es alimentada con este líquido aceitoso. Los adultos alimentan a las crías hasta un poco antes de que empiezan a volar, después lo abandonan. Cuando los juveniles abandonan la colonia inician un largo viaje en los mares de la región tropical de océano Pacifico y regresan como adultos, después de cuatro a seis años.

En Diciembre los adultos abandonan las colonias y vuelan al sureste frente a las costas del Perú, donde se alimentan de los afloramientos que provienen de la corriente fría de Humboldt. El Albatros de Galápagos puede vivir hasta 40 años.

Se alimenta nadando pero también puede clavarse en el agua y sumergirse. En Ecuador mayormente no sigue barco pesquero, pero en el Golfo de Guayaquil se ha registrado que se pueden acercar a embarcaciones artesanales (Ben Haase, 1993)

3.8.7. Dieta

La dieta de los albatros esta compuesta por lo general de peces y Calamares

3.8.7. **Medidas**

La principal medida a considerar de esta especie es de 85 – 93 cm de largo.

3.8.8. Vocalización

Durante el ritual de rencuentro y el baile de fortalecimiento de vínculos entre parejas, ambos sexos producen sonidos nasales que suben y bajan, y son sumamente agradables al oído humano. Además cuando ejecutan el acto de escrima de picos, estos se golpetean produciendo un sonido seco y fuerte. Fuera del periodo del cortejo es silencioso (Ben Haase, 1993.)

3.8.9. Abundancia

Puede ser observado a lo largo de la costa suroeste de Ecuador desde la provincia de Manabí. La mayoría de los registros provienen de la puntilla de Santa

Elena desde donde se lo observa casi todo el año. Normalmente se mantienen a

varios kilómetros de la costa, pero con binoculares de 16x70 se lo ha podido

observar con menos dificultad. Se los registra desde sitios saliente tale como

Punta Carnero, Punta Brava y Chocolatera en la puntilla de Santa Elena (Ben

Haase, 1993)

3.8.10Taxonomía

La clasificación taxonómica de esta especie es la siguiente:

Clase: Aviis

Orden: Procellariiformes

Familia: Diomedeidae

Genero y especies: Diomedea exulans

D. epomophora

D. irrorata

D. albatrus

D. nigripes

D. inmutabilis

D. melanopris

D. bulleri

D. cauta

D. chlororaynchos

D. chrysostoma

Phoebastria fusca

P. palpebrata

30

3.8.11. Petreles (Procellaria parkinsoni)

Son de nariz tubo de aves marinas en las aves para Procellariiformes . El nombre común no indica relación más allá de ese punto, como "Petrel" se divide en tres de las cuatro familias dentro de ese grupo (excepto el Albatros de la familia, Diomedeidae). Tener un fósil de registro que se supone que se remontan por lo menos 60 millones de años, los Procellarii formes fue considerado durante mucho tiempo como uno de los mayores grupos de aves distintas de las rátidas , con lejanos lazos presumiblemente para los pingüinos y los somorgujos . Sin embargo, recientes investigaciones y hallazgos fósiles como *Vegavis* muestran que la Galliformes (faisanes , Ortega y familiares) y Anseriformes (patos , gansos) todavía no están totalmente resueltos.

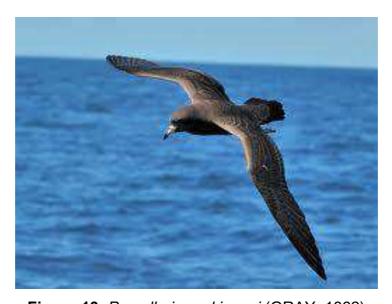


Figura 13. Procellaria parkinsoni (GRAY, 1862)

Todos los miembros del orden son exclusivamente pelágicas en la distribución que regresan a la tierra sólo para reproducirse.

La familia Procellariidae es el principal de radiación de tamaño real petreles y medianas, que se caracteriza por las fosas nasales unidos con el septo medio, y un largo primaria funcional exterior. Es dominante en los Océanos del Sur, pero no así en el Hemisferio Norte.

Incluye una serie de grupos de petreles, las relaciones entre los que finalmente han sido resueltas a satisfacción (Nunn y Stanley, 1998)

Los petreles fulmarine: 7 especies de depredadores de superficie y filtran el alimento, se reproducen en latitudes altas, pero migran a lo largo de corrientes frías del norte. Todos menos Fulmarus limita básicamente al sur, al parecer, Fulmarus colonizado el hemisferio N durante la primera Mioceno.

Los petreles gigantes, Macronectes género, que son convergentes con los albatros, el verdadero fulmares, género Fulmarus, Antártica Petrel Thalassoica antárctica, Cabo Petrel Daption capense, Nieve Petrel Pagodro manivea. Los priones: Un grupo especializado de unas pocas especies muy numerosas, todas las del sur. Tienen un pequeño formulario, fulmar y sobre todo como filtro se alimentan de zooplancton.

Pachyptila, los priones adecuada, Los petreles procellariine, las especies más grandes o medianas empresas se alimentan de peces y moluscos que están bastante cerca de los priones:

Procellaria y Bulweria.

Pardelas: numerosas especies de varios géneros con un número medio de especies.

Calonectris, Puffinus, que es en realidad dos diferentes grupos en lugar de las especies más pequeñas y más grandes, Pseudobulweria, Kerguelen Petrel Lugen sabrevirostris.

La familia Hydrobatidae es la tormenta, petreles, petreles pequeños pelágicos con un vuelo de aleteo que a menudo siguen los buques. La familia Pelecanoididae es las cuatro especies de petreles de buceo, *Pelecanoides* género. Se trata de alcas petreles pequeños como de los océanos del sur. (**Medway, 2002**).

3.8.12. Descripción

Grandes con alas largas, forma del cuerpo cilíndrica, muy robusta y con plumaje café oscuro uniforme. Cuando el ave es observada a la distancia puede parecer de color negro. Pico fuerte, amarillo pálido con un gancho en la punta de color negro. Ala ventral con una banda central conformada por plumas mas claras que el resto y con un brillo gris plateado. Patas negras. No ay variación en el plumaje a lo largo del año. Juvenil similar al adulto. (**Ben Haase, 1993.)**

3.8.13. Estatus y distribución.

Pelágica migratoria que se reproduce en el oeste del océano Pacifico, en las isla Little y Great Barrier al nororiente de Nueva Zelanda. Su población ha sufrido una reducción dramática debido a la pesca con palangre razón por la cual califica como una especie amenazada a nivel global. El autor ha observado que los registros de esta especie tienden a ser mas frecuentes frente a las costas de Ecuador cada año. (Boere, 2006)

3.8.14. Hábitat y comportamiento

Especie pelágica que a veces se acerca y sigue a embarcaciones pesqueras. Puede pasar un tiempo prolongado sentada en el mar. En condiciones normales no llega a la costa continental si no que permanece en mar abierto. Viaja solo pero se han contabilizado grupos de cientos de aves. Se reproduce durante el verano austral entre noviembre y Junio y luego se dispersa por la zona subtropical hacia el este en el Pacifico Oriental y llega a las costas de México y viaja al sur hasta Perú. (**Ben Haase observación personal**)

3.8.15. Medidas

La principal medida a considerar de esta especie es de 46 cm de largo.

3.8.16. Dieta

La dieta de los albatros esta compuesta por lo general de peces y Calamares

3.8.17. Abundancia

El 7 de Febrero de 1988 se observo 357 individuos a 20 kilómetros al sur de salinas. Frecuentemente se registran unos pocos individuos o grupos pequeños durante todo el año en aguas costeras y, ocasionalmente se congregan en grupos que sobrepasan los 100 individuos (Ben Haase observación personal). Considerando que los adultos están en las colonias de reproducción entre Junio y Noviembre, (Harrison 1983) se supone que los individuos observados frente a la costa Ecuatoriana en esta misma época del año, podrían ser aves inmaduras que aun no están listas para reproducirse.

3.9. PETRELES AVISTADOS EN EL ECUADOR.

3.9.1 Petrel de Galápagos (Pterodroma phaeophygia)

3.9.1.1. Descripción

Tamaño mediano con las alas notablemente largas. Plumaje dorsal y alas uniformemente café negruzco. Cola oscura y redondeada. Parte ventrales blancas pero coberteras alares presentan márgenes negros que forman una línea diagonal negra delgada. Corona, área alrededor del ojo y zona auricular negras contrastan con la frente blanca. Pico negro fuerte ganchudo. Patas rosadas. Su vuelo es característico y puede ayudar en la identificación. No ay diferencia en el plumaje a lo largo del año. (Ben Haase, 1993.)

3.9.1.2. Estatus y distribución.

Endémica de las islas Galápagos se reproduce en madrigueras que construye en las partes altas de las islas montañosas de Santa Cruz, Santiago, Floreana y San Cristóbal entre Mayo y Agosto (Harrison. 1983). La población reproductiva corre peligro principalmente debido a la predacion por ratas introducidas, un estudio realizado en el 2002 – 2003 indica que el 72% de los nidos fracasaron por esta causa. La destrucción de los nidos, tiene que ver más bien con el pisoteo de cabras, burros y ganado (Balarezo 2006). Se estima que la población fluctúa entre 10000 y 50000 pares (Swash y Still). Su presencia ha sido registrada en la región insular durante todo el año (Ben Haase observación personal; Swash y Still,

2005). Pero Harrison (1983) indica que las aves están ausentes de las colonias entre Diciembre y Abril y que se dispersan hacia el este. Se encuentra críticamente amenazada, según Bird life Internacional (2011)

3.9.1.3. Hábitat y comportamiento

Normalmente pelágicas, ocasionalmente cerca de la costa. Puede acercarse a embarcaciones pequeñas pero no suele seguirlas. Durante el vuelo realiza principalmente planeos que son interrumpidos brevemente por el batido de sus alas. En condiciones atmosféricas tranquilas o de poco viento, vuela bajo, a no más de 5 metros de la profundidad del agua. La línea de vuelo que sigue es regular y ondulada. En las cimas de las curvas que dibuja el mar, este petrel inclina el cuerpo asta 90 grados de forma perpendicular, lo que permite la observación de las partes dorsales y ventrales. Nótese la diferencia entre el vuelo de las pardelas del genero puffinuscon el vuelo de esta especie. La formación de grandes grupos de aves es rara. Cerca de la colonia puede congregarse en grupos dispersos de varias docenas de aves, pero fuera de la época de reproducción es típicamente un viajero solitario (Ben Haase, 1993.)

3.9.1.4. Dieta

La dieta principalmente esta compuesta por peces y calamares (Croxall 1987)

3.9.1.5. Abundancia

Existen cuatro registros obtenidos entre 1987 y 1990 durante 300 horas de observación desde barcos pesqueros. Los registros ocurrieron entre mayo y septiembre, existen reportes de observaciones desde la costa: el 27 de julio de 1991 desde punta carnero, y el 4 de junio de 1998 desde Punta Brava, Salinas. Además existen registros de la isla de La Plata entre julio y septiembre. Estos registros coinciden con la época de reproducción en las islas Galápagos.

3.9.1.6. Medidas

Esta especie tiene una medida de 43 cm de largo



Figura 14. Petrel de Galápagos (Pterodroma phaeophygia)

3.9.2. Petrel Damero del Cabo o Petrel Pintado (Daption Capense).

3.9.2.1. Descripción

Tamaño intermedio. Plumaje con un diseño de colores característico, casi imposible de confundir con cualquier otra especie. Cabeza, cuello y garganta café negruzco. Contrasta fuertemente con las parte ventrales blancas. Ala dorsal, área de escapulares, manto y espalda también oscuras, pero con un diseño de cuadritos color blanco similar al de un tablero de damas. Cola blanca con manchas oscuras y banda terminal oscura. Este diseño se puede observar a gran distancia lo que facilita su identificación. Pico negro y fuerte con un gancho en la punta juvenil similar al adulto. No existen diferencias en el plumaje entre sexos. (Ben Haase, 1993.)

3.9.2.2. Estatus y distribución

Tiene distribución circumpolar y es común en las aguas frías y templadas de los océanos del hemisferio Sur, sobre todo en el continente Antártico donde se reproduce. La costa sur de Perú y Ecuador, bañadas por la corriente fría de Humboldt, conforman el limite norte de su área de distribución y solamente en raras ocasiones llega hasta la línea ecuatorial. Su población se estima en 2000000 de individuos y califica como de baja preocupación por Bird Life International (2011).

3.9.2.3. Hábitat y comportamiento

Ave marina pelágica que normalmente no se acerca a las costas. Se mantiene en alta mar donde se alimenta mediante picoteos de calamares, crustáceos y peces que nadan en la superficie y eventualmente se sumerge. Es un ave carroñera así que puede seguir el rumbo de barcos por muchas horas. Atiende embarcaciones en faena de pesca y también se puede congregar alrededor de mamíferos muertos en grupos grandes. Puede mantenerse por mucho tiempo flotando en el mar. (Haase, 1993.)

3.9.2.4. Dieta

Se compone de peces, Calamares y crustáceos, cadáveres de aves y mamíferos marinos. (Croxall, 1987)

3.9.2.5. Vocalización

Al igual que la mayoría de aves marinas es notablemente silenciosa en altamar

3.9.2.6. Abundancia

Muy común a lo largo de las costas de Perú y Chile. Existen cuatro registros en el Ecuador. Haase, 1993).



Figura 15. Petrel Damero del Cabo o Petrel Pintado (Daption Capense).

3.9.2.7. Amenaza y conservación

Hay muy pocos registros de amenazas marinas para P. parkinsoni. Como carroñeros y conocidos seguidores de barcos, P. parkinsoni son vulnerable a las interacciones con los botes de pesca. Información de las pesquerías de Nueva Zelanda indican que P. parkinsoni interactúa y puede morir en los palangres pelágicos que operan en aguas de Nueva Zelanda, con 11 aves reportadas como captura incidental entre Octubre 1996 y Septiembre

2005. Hay información anecdótica de los botes de pesca (e investigación) fuera de América central que P. parkinsoni puede estar en riesgo de ser capturado incidentalmente en estas áreas. Sin embargo, un análisis de las interacciones de P. parkinsoni con la pesquería en estas áreas aún no se ha llevado a cabo.

La captura incidental en las pesquería de las dos especies poco comunes de delfines que han sido observadas asociadas a P. parkinsonii podría tener un impacto indirecto significativo en la especie, pero estos impactos potenciales no son considerados en las decisiones de manejo.

3.9.2.8. Población

La población se consideraba en 500-1,000 parejas reproductoras, pero conteos recientes sugieren que la población es mayor que 1,500 parejas reproductoras, con más de 5,000 individuos. Sin embargo, una sub muestra de 100 madrigueras monitoreadas por 10 años o más indicó una pequeña disminución en el tamaño de la población entre 1996 y 2006. Adicionales conteos extensivos son necesarios para obtener una mejor estimación de la población total de la isla y para determinar las amenazas para la población total con mayor confianza.

3.9.2.9. Ubicación Taxonómica

Poco se conoce sobre el rango de alimentación y la distribución en el mar de P. parkinsoni, aparte de la recuperación de bandas y registros de expediciones de bird watchers, pescadores y observadores del gobierno. Se sabe que P. parkinsoni migra del Pacifico tropical este y ha sido registrado en aguas de los Estados Unidos (California), México, Perú y Ecuador, incluyendo las Galápagos.

3.9.2.10. Taxonomía

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Aves

Orden: Procellariiformes

Familia: Procellariidae

Genero: Procellaria

Especie: Procellaria parkinsoni G. R. GRAY, 1862

3.10. Zonas de faenas de pesca.

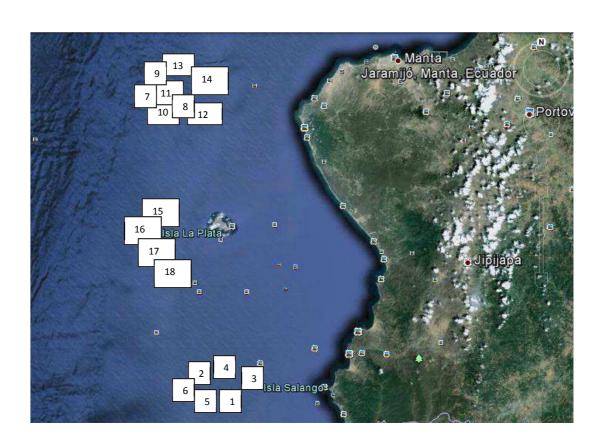
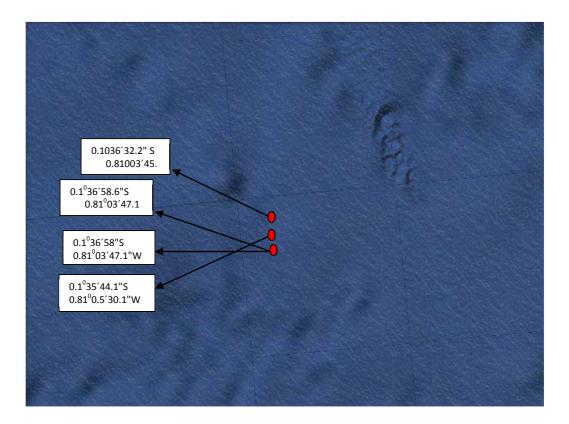
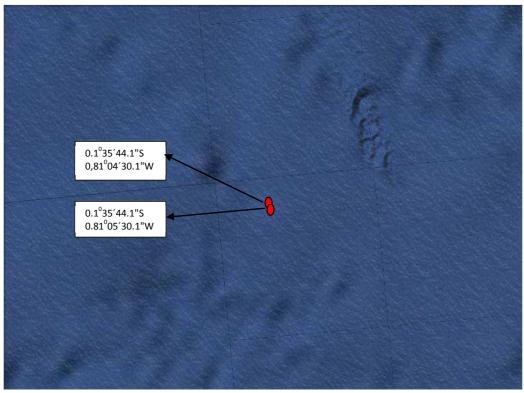


Figura 16. Mapa de los puntos de calado

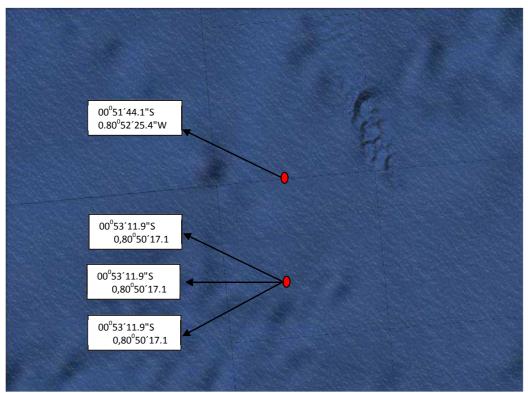
Figura17. Posiciones de las faenas de pesca



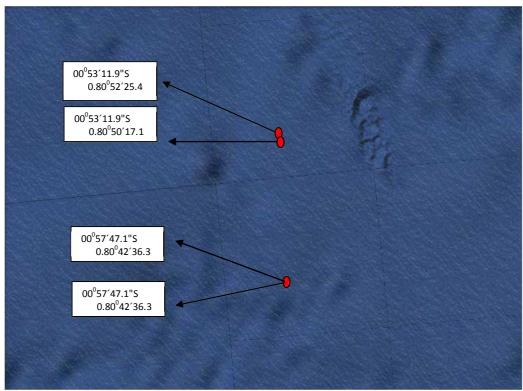
EMBARQUES REALIZADOS EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2011



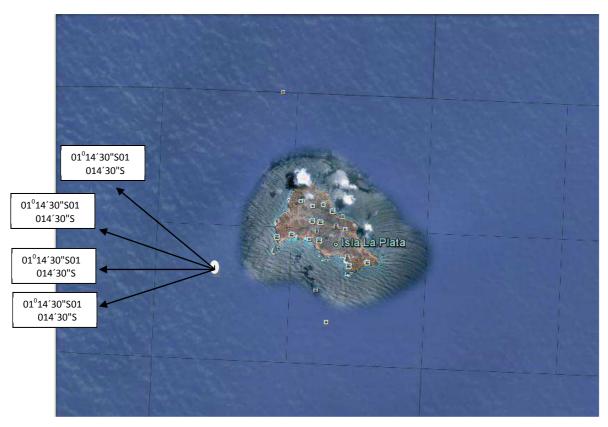
EMBARQUES REALIZADOS EN EL MES DE DICIEMBRE DEL 2011



EMBARQUES REALIZADOS EN EL MES DE ENERO DEL 2012



EMBARQUES REALIZADOS EN EL MES DE FEBRERO DEL 2012



EMBARQUES REALIZADOS EN EL MES DE MARZO DEL 2012

Capitulo V

4. HIPÓTESIS

La pesca artesanal de la flota de Jaramijó con espinel de fondo no influye significativamente en la captura incidental de las aves marinas, objeto de este estudio.

4.1. Variable independiente

Pesca artesanal de con espinel de fondo de la flota de Jaramijó

4.2. Variable dependiente

Captura incidental de aves marinas.

4.5. Indicadores

Composición de la flota artesanal.

Características técnicas de construcción y aplicación del arte de pesca.

Especificación de especies objetivos de pesca.

El capital humano que trabaja con este arte.

Capitulo V

5. OBJETIVOS

5.1. GENERAL

Verificar la captura incidental de las especies de aves marinas, objeto de este estudio, en la pesca con palangres de fondo de la flota artesanal de Jaramijó.

5.2. ESPECÍFICOS

- Determinar los parámetros técnicos de diseño y construcción del arte.
- Ubicar los caladeros o zona de acción del arte de pesca, espinel de fondo.

- Especificar las características técnicas de las embarcaciones y del arte de pesca
- Identificar las especies marinas utilizadas como carnada, así como su peso, corte y tratamiento.
- Cuantificar otras especies de aves marinas capturadas
- Identificar las aves marinas que merodean la lancha de pesca durante el lance mediante su avistamiento.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1:		
Determinar los parámetros técnicos de diseño y construcción del arte		
RESULTADOS		
DENOMINACION	DESCRIPCION	
Planos del arte de pesca	Se esquematiza el diseño las características técnicas del arte de pesca, dimensiones, detallando los materiales usados y parámetros técnicos utilizados en el armado (entralle, flotabilidad, fuerza de hundimiento, etc).	
Base de datos de artes de pesca	Se organiza y ordena la información de cada componente o elemento que conforma el arte de pesca.	
Clasificación del arte de pesca	Se clasifica al arte de pesca por su estrategia y operatividad de pesca, por su dimensión, por la característica de los materiales, por la especie objetivo, por la zona de pesca y otros detalles técnicos que los diferencia entre ellos.	
Característica de la embarcación	Se detalla información de la embarcación como son eslora, manga puntal, capacidad, número de tripulantes, etc.	

OBJETIVO ESPECÍFICO 2:			
Ubicar los caladeros o zona de acción del arte de pesca, espinel de fondo.			
RESULTADOS			
DENOMINACION DESCRIPCION			
Ubicación y posición geográfica de las operaciones de pesca	Información grados latitud y longitud y distancia tomados del GPS		

Toma	de	información	de	las	Se obtendrá la composición por especie por
especies Capturadas			cada lance de pesca y por zona.		

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Especificar las características técnicas de las embarcaciones y del arte de pesca		
RESULTADOS		
DENOMINACION DESCRIPCION		
Obtención de datos de diseño de construcción de las embarcaciones. Se obtiene a través de mediciones de tode embarcación.		

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Identificar las especies marinas utilizadas como carnada, así como su peso, corte y tratamiento. RESULTADOS DENOMINACION DESCRIPCION Se registrará el tamaño de los ejemplares provenientes de la captura de cada especie objetivo, por lance, según un esquema de muestreo para el efecto.

Relaciones

especie.

biométricas

de

la

Se realizara mediciones complementarias a

la forma del pez como son perímetro

máximo, ancho máximo y longitud peso.

OBJETIVO ESPECÍFICO 5: Cuantificar otras especies de aves marinas capturadas.		
RESULTADOS		
DENOMINACION	DESCRIPCION	
Otras especies de aves marinas capturadas.	Se registrara y cuantificara otras especies capturadas mediante el uso de guías de identificación	

OBJETIVO ESPECÍFICO 6:		
identificar las aves marinas	que merodean la lancha de pesca	
durante el lance mediante su avistamiento.		
RESULTADOS		
DENOMINACION	DESCRIPCION	
Avistamiento de aves marinas.	Se identificaran las aves marinas que vuelan alrededor de la embarcación cuando se realiza el lance del arte.	
Determinar su abundancia en el lugar del avistamiento.	Se graficara en cuadro de barras el porcentaje de los registros.	

Capítulo VI.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. Primera Área de estudio

La primera área de estudio fue Puerto López, Geográficamente la ciudad de Puerto López se encuentra asentada en las coordenadas 1º 33´ 28" de latitud sur y 80° 48´ 28" de longitud occidental, las cuales corresponden a la zona costera de la provincia de Manabí, dista a 59 Km de la ciudad de Jipijapa, la cual es conocida por su producción cafetera, de ahí que se la denomina como la Sultana cafetera del Ecuador. Se destaca esta ciudad debido a que este cantón en principio formó parte de la Jurisdicción cantonal de Jipijapa.

Limites: Sus límites como cantón son tal como sigue: al norte y al este con el cantón Jipijapa, al sur con la provincia del Guayas y al Oeste con el Océano Pacífico. La ciudad en sí está limitada al Norte en el cauce del río Buena Vista, al Oriente y al Sur en la divisoria de aguas de los macizos existentes por el Parque Nacional Machalilla, y al Occidente por el Océano Pacífico.

Superficie: el Cantón puerto López abarca una superficie de 449 Km2.

Clima: Húmedo Tropical.

Fauna: Entre las especies representativas a fauna tenemos piqueros patas azules, entre otras.

Especies Simbólicas: Entre las especies simbólicas de esta playa sobresalen: pelícanos, gallinazo, cangrejo, entre otras. Así mismo, entre los peces sobresalen, el pargo, corvina de roca y albacora.

Flora: Entre la fauna mas representativa podemos mencionar que es la palma.

Plantas Nativas: Entre las plantas nativas de esta zona encontramos: cactus, algarrobo, mata chivo, manzanillo, moyullo, higuerilla y otros.

Una vez descritos los puertos de embarques de los pescadores artesanales con anzuelo de fondo de la flota de Jaramijó, objeto de este estudio, definimos con las coordenadas geográficas terrestres (sistema sexagesimal) en concreto las áreas de analizadas.



Figura 19. Área de estudio (Puerto López – Manabí)

6.2. Segunda Área de estudio

La caleta de Jaramijó.

El Cantón Jaramijó se localiza hacia el sector oeste de la provincia de Manabí. Su ubicación geográfica se sitúa de la siguiente manera: 00° 55′ 31″ de Latitud Sur, y 80° 29′ 16″ de longitud occidental.

Limites: Al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con Montecristi, al este con Portoviejo y al Oeste con Manta.

Superficie: El Cantón Jaramijó abarca una superficie de 96.80km2 tomando en cuenta la Base Naval de Jaramijó ubicada al este de la cabecera cantonal abarcando casi el 50 % del territorio del Cantón.

Clima: Temperatura media anual de 25°C a 29°C.

Flora: En los alrededores del sitio denominado "El Tambillo" encontramos el ceibo que sirve como alimento de los animales vacunos; algarrobo, cactus, perlilla, moyullo, eucalipto, pechiche, palo santo, cascol, granada, palo de cereza, palo de mate y otras variedades.

Fauna: Se aprecian gran variedad de flora y fauna que vive en el clima seco tropical, en su estado silvestre. Un lugar donde se puede disfrutar de esta riqueza natural es la reserva adyacente a la Base Naval de Jaramijó. Aquí encontramos el oso perezoso, la ardilla, el venado, chivos, zorros, culebras, palomas, y en los alrededores de sus playas y zona urbana encontramos gallinazos, pericos, pelícanos, lagartijas, Pechi Rojo (Copete Rin), chaguiza, garrapatero, golondrina, loros, chagüe, paloma azul, paloma frijolera y una gran variedad de insectos y animales domésticos. Entre los animales acuáticos encontramos especies como: el cangrejo, churros, carita, pinchagua, camotillo, caballa, morena, etc.

El crecimiento poblacional de estos últimos años, ha permitido que tenga una excelente producción pesquera, artesanal e industrial que en unión a su influencia turística posee una base económica sólida que le permite vivir de sus propios recursos, por lo tanto en forma clara y determinante reúne las condiciones socioeconómicas básicas para su crecimiento sostenido.



Figura 18. Área de estudio.

Durante el mes de noviembre se visitaron 4 caladeros en los mismo se registro una de especies demersales capturadas como: Corvina de roca (*Brotula clarkae*), Cabezudo (*Caulolatilus affinis*, Morena de piedra (*Muraena clepsidra*).

6.3. Caladeros o Zonas de pesca monitoreadas.

Tabla 4. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de noviembre de 2011.

Nombre del caladero	Posición	
Salango	0.1° 36′ 32.2" S 0.81° 03′ 45.5" W	0.1 ⁰ 40′10 S 0.81 ⁰ 0.3′45.5"W
Salango	0.1 ⁰ 36′58.6"S 0.81 ⁰ 03′47.1"W	0.1 ⁰ 40′10"S 0.81 ⁰ 0.3′45.5"W
Salango	0.1 ⁰ 36′58"S 0.81 ⁰ 03′47.1"W	0.1 ⁰ 40′10″S 0.81 ⁰ 0.3′45.5″W
Salango	0.1 ⁰ 35′44.1"S 0.81 ⁰ 0.5′30.1"W	0.1°40′10"S 0.81°0.3′45.5"W

Tabla 5. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de diciembre de 2011.

Nombre del caladero	Posición	
Salango	0.1 ⁰ 35′44.1"S 0,81 ⁰ 04′30.1"W	0.1 ⁰ 41′15"S 0,81 ⁰ 04′30.1"W
Salango	0.1 ⁰ 35′44.1"S 0.81 ⁰ 05′30.1"W	01 ⁰ 41′15 S 0.81 ⁰ 05′30.1''W

Tabla 6. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Enero del 2012.

Nombre del caladero	Posición	
Frente de Santa Marianita	00 ⁰ 51′44.1"S 0,80 ⁰ 50′17.1"W	00 ⁰ 54′30″S 0.80 ⁰ 54′30″W
Frente de Santa Marianita	00 ⁰ 51′44.1"S 0,80 ⁰ 50′17.1"W	00 ⁰ 54′30″S 0.80 ⁰ 54′30″W
Frente de Santa Marianita	00 ⁰ 53´11.9"S 0,80 ⁰ 50´17.1"W	00 ⁰ 54′30″S 0.80 ⁰ 54′30″W
Frente de Santa Marianita	00 ⁰ 53´11.9"S 0,80 ⁰ 50´17.1"W	00 ⁰ 54′30″S 0.80 ⁰ 54′30″W

Tabla 7. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Febrero del 2012.

Nombre del caladero	Posición	
Frente a la tiñosa	00 ⁰ 53′11.9"S 0.80 ⁰ 52′25.4"W	00 ⁰ 57′41.9″S 0.81 ⁰ 56′55.4"W
Frente a la tiñosa	0.80 52 25.4 W 00°53′11.9"S 0.80°50′17.1"W	00 ⁰ 57′31.9″S 0.80 ⁰ 54′47.1″W
Frente a la tiñosa	00 ⁰ 57′47.1"S	0.1 ⁰ 02′27.1″S 0.80 ⁰ 47′16.3″W

	0.80 ⁰ 42′36.3"W	
Frente a la tiñosa	00 ⁰ 57′47.1"S 0.80 ⁰ 42′36.3"W	0.1 ⁰ 02′27.1″S 0.80 ⁰ 47′16.3″W

Tabla 8. Posición de los diferentes caladeros o zonas de pesca monitoreados durante el mes de Marzo del 2012.

Nombre del caladero	Posición	
Frente a la isla de la Plata	01 ⁰ 14′30"S 0.81 ⁰ 08′30"W	01 ⁰ 12´10¨S 0.81 ⁰ 05´30"W
Frente a la isla de la Plata	01 ⁰ 14′30"S 0.81 ⁰ 08′30"W	01 ⁰ 12′10″S 0.81 ⁰ 05′30"W
Frente a la isla de la Plata	01 ⁰ 14′30"S 0.81 ⁰ 08′30"W	01 ⁰ 12´10¨S 0.81 ⁰ 05´30"W
Frente a la isla de la Plata	01 ⁰ 14′30"S 0.81 ⁰ 08′30"W	01 ⁰ 12´10¨S 0.81 ⁰ 05´30"W

6.4. Materiales

El equipo electrónico para posicionamiento geográfico o **GPS** que se utilizó a bordo de las embarcaciones para grabar las posiciónes exactas de los respectivos lances diarios en su calado inicial y recogida final es marca GARMIN modelo 72.

El **equipo de agua** lo utilizamos en el caso que se presentara lluvia, en los embarques.

La **Bolsa de dormir** nos sirvió para dormir durante la navegación de las embarcaciones.

El **chaleco salvavidas** lo usamos abordo de las embarcaciones como seguridad en la navegación marina.

La **Linterna** la empleamos para ver en la oscuridad el tipo de pescado que se enganchaban.

El **cuchillo Triamontina**, nos sirve para poder liberar algunas aves marinas que se enganchara en dicho material de arte de pesca.

La **Tabla de registro** fue para el monitoreo de las aves marinas.

La **Cámara** SONY (Cyber-shot) fotográfica la usamos para fotografiar a todas las aves que se avistaron en dichos lances.

Las Hojas bond REPROPAL para imprimir el trabajo realizado.

El **Fluxómetro** se empleo para medir las embarcaciones.

Las Pilas alcalinas EVERRADY repuestos para la cámara, GPS y linterna.

La **Guía de aves** "Aves marinas de Ecuador continental" nos ayudó para identificar las aves marinas

La Carta de navegación da con la posición exacta realizada por dichas embarcaciones.

EL compas, material para hacer los círculos en las cartas náuticas.

La **regla paralela** es para los trazados de rumbos de las posiciones.

Las lachas **fibra de vidrio**, en las cuales realizamos los respectivos embarques para ir a la zona de estudio.

GPS
EQUIPO DE AGUA
BOLSAS DE DORMIR
CHALECO SALVA VIDAS
LINTERNAS
CUCHILLO
TABLERO PARA
REGISTRO
CÁMARA FOTOGRÁFICA
HOJAS BOND
FLEXOMETRO
PILAS ALCALINAS
GUIA DE AVES Marinas
MARINAS
Carta De Navega
COMPAS
MARCADORES
lachas fibra de vidrio
REGLA PARALELA

6.5. Método

El trabajo de campo para este estudio se lo realizo en los puntos indicados en las tablas 4, 5, 6, 7 y 8 mediante el embarque de los tesistas a bordo de las lanchas fibras de vidrio propiedad de los pescadores objeto de este estudio para realizar el muestreo "in situ". Los meses muestreados fueron, Noviembre y Diciembre del 2011, Enero, Febrero, Marzo del 2012, con una rutina de 4 viajes por mes.

Además, se confecciono un cuestionario (ver figura 26) para ser utilizado en la toma de datos acerca de la captura incidental de aves en la que ellos hallan participado al trabajar con los espineles de fondo. También se realizaron entrevistas a profesionales relacionados con el tema y a pescadores experimentados en esta pesquería, y también a pescadores que utilizan otras artes.

Los métodos para la investigación, y obtención de resultados fueron el método deductivo, dado que tratamos de contactar si se dan capturas incidentales de aves en la embarcación que navegamos con lo que concluimos que las demás embarcaciones artesanales para pesca de fondo con anzuelo también capturan lo especificado.

El método descriptivo nos permitió caracterizar las zonas de estudio, las embarcaciones, el arte de pesca utilizado, las especies capturadas, etc.

El método cuantitativo para registrar los artes, embarcaciones, pescadores y captura realizadas.

El método estadístico para sacar conclusiones útiles a este estudio.

Capitulo VII.

7. DISEÑO DE MUESTREO Y TOMA DE DATOS

Durante el verano de Noviembre y Diciembre del 2011 se realizo el monitoreo de las aves marinas. El estudio se hizo en los 2 meses especificados, y en este periodo salimos a navegar una vez por semana desde la caleta de puerto López.

En el invierno de Enero Febrero y Marzo del 2012 se realizo el monitoreo de las aves marinas utilizando los ambientes intermareales y zonas de la Isla de la Plata. El estudio

se extendió durante los 3 meses indicados, en este periodo navegamos 1 vez por semana desde la caleta de Jaramijó, provincia de Manabí.

Capitulo VIII.

8. RESULTADOS

8.1. Avistamientos mensuales de aves marinas.

Durante el mes de noviembre se registro la presencia de siete especies de aves marinas, las mismas que volaban alrededor de la embarcación, cuando en la embarcación se estaba calando y recogiendo el arte de pesca. De las siete especies registradas el mayor porcentaje fue representada las fragatas, con un 34.9 % y en menor porcentaje estuvo las especies de petrel con un 0.3%.

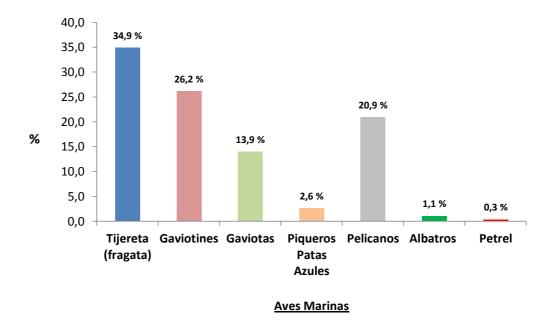


Figura 20. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas durante las faenas del mes de noviembre del 2011.

En el mes de diciembre de las siete especies registradas el mayor porcentaje fue representada las fragatas, con un 35.4 % y en menor porcentaje estuvo las especies de petrel con un 0.3%.

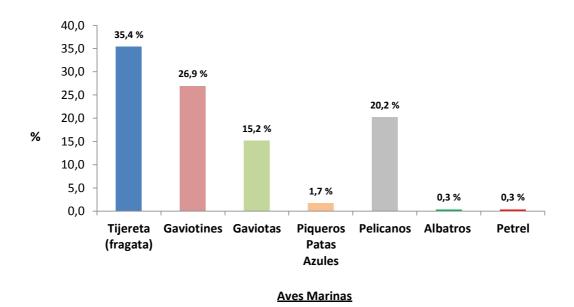


Figura 21. Porcentaje de tipos de aves marinas avistadas durante las faenas del mes de diciembre del 2011.

En el mes de Enero del 2012 de las siete especies registradas el mayor porcentaje fue representada las fragatas, con un 40% y en menor porcentaje estuvo las especies de petrel con un 3,2%.

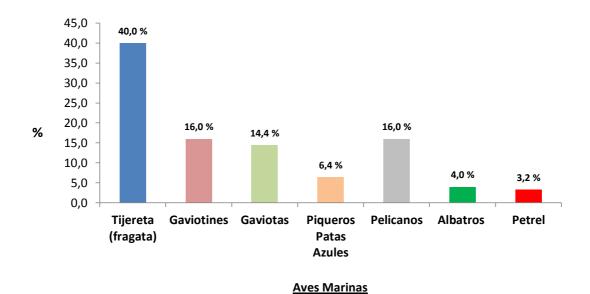
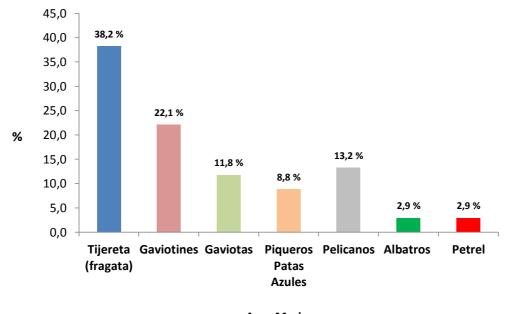


FIGURA 22. Datos de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de Enero del 2012.

En el mes de Febrero de las siete especies registradas el mayor porcentaje fue representada las fragatas, con un 38.2 % y en menor porcentaje estuvo las especies de petrel con un 2,9%.



Aves Marinas

FIGURA 23. Datos de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de Febrero del 2012.

En el mes de Marzo de las siete especies registradas el mayor porcentaje fue representada las fragatas, con un 26,6 % y en menor porcentaje estuvo las especies de petrel con un 4.3%

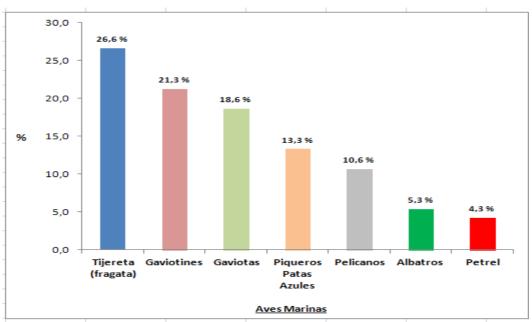


FIGURA 24. Datos de tipos de aves marinas avistadas en los embarques del mes de Marzo del 2012.

Estos gráficos representan los avistamientos registrados en los meses indicados. Representan al grupo de aves marinas que merodean a la embarcación cuando se inicia y termina la faena de pesca con los espineles de fondo. A partir de estos cuadros realizamos un promedio porcentual de las aves avistadas por especie el cual presentamos a continuación:

8.1.1. Promedios porcentuales de los avistamientos

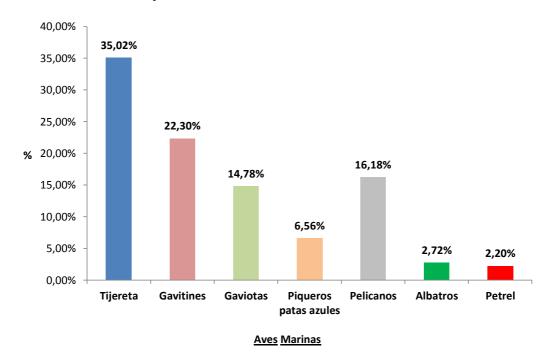


Figura 25. Promedios porcentuales de los avistamientos de aves marinas entre los meses de Noviembre 2011 a marzo 2012.

En este cuadro se puede ver que la especie que mas predomina es la Tijereta también conocida como Fragata, con el 35,02% de presencia, le siguen en orden las siguientes aves marinas: Gaviotines (22,30%), Pelicanos (16,18%), Gaviotas (14,78%), Albatros (2,72%), Piqueros patas azules (6,56%) y Petreles (2,20%); de esta manera, queda porcentuados las aves marinas avistadas desde la embarcaciones en las que realizamos este estudio.

8.2. Captura incidental de aves marinas

En el tiempo de las faenas de pesca no constatamos la captura incidental de aves marinas ya que no se registro ninguna captura.

Quizás factores como la existencia de recursos pesqueros que sirven de alimentos a las aves las mantenían con el estomago lleno por lo que no tenían la necesidad de comer carnada al disponer de mejor comida.

En este estudio, en base a la investigación realizada mediante el embarque en 20 viajes de pesca durante 5 meses, no tuvimos la suerte de verificar y registrar la captura incidental de alguna ave, incluidas las objeto de esta investigación.

Consecuentemente, comprobamos nuestra hipótesis de que la flota artesanal de Jaramijó no captura, o pocas veces, aves marinas incidentalmente.

Capitulo XII

9. CONCLUSIONES

- 1. No se registro captura incidental de aves marinas.
- 2. Con el registro de avistamiento mensual se tiene un promedio de aves presentes en una sola embarcación de pesca.
- 3. Si no existe un estimulo económico dirigido a los pescadores que permiten hacer investigación desde sus embarcaciones, es muy difícil realizar las mismas.
- 4. Por lo anterior pudimos solamente realizar 20 viajes, lo que quizás influye en los resultados.
 - Las especies que se destinan mayormente para uso como carnada es: Pinchagua (Opisthonema libértate), Tiburón mico (Carcharhinus falciformis).
- 5. El corte de la carnada es el adecuado para la captura de peces con el anzuelo utilizado.

10. RECOMENDACIONES

- 1. Es importante ampliar la investigación de este tema dado que la nuestra fue local (Jaramijó y Puerto López) y unitaria en cuanto a embarcación.
- 2. Capacitar al pescador artesanal para que registre las aves capturadas, en un formulario entregado para su aplicación a bordo.
- 3. Concienciarlos para que en el caso de que se den capturas incidentales, liberen el ave para evitar su muerte.
- 4. Son las instituciones públicas como el Ministerio del Medio Ambiente, Subsecretaria de Pesca, las indicadas para realizar este tipo de estudio, o en su lugar, financiar investigaciones propuestos por personas interesadas en el tema.
- 5. Crear programas de interés por las aves marinas en los escolares de Jaramijó, para que eviten la captura incidental cuando trabajen como pescadores cuando sean adultos.
- 6. Los fabricantes de los accesorios de los artes y específicamente de los anzuelos podrían investigar la forma de los mismos que menos inciden en la captura incidental.

11. BIBLIOGRAFIAS

- Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles» de 2001. (Canberra, 19 de junio de 2001)
- Balarezo 2006 Redescubriendo el habitad del petrel de Galápagos
- Ben Haase, 1993. Aves marinas de Ecuador continental y acuáticas de las piscinas artificiales de Ecuasal
- Boere 2006 Bird life international 2011.
- Croxall, 1987 seabirds: feeding ecology and role in marine ecosystems.
- CROXALL. 1987 Seabirds: Feed in ecology and role in marine ecosystems.
- Curry, 1991. Update from Isla de La Plata. Noticias de Galápagos

Francés droitd'auteur www.wikipedia.com

- Harris, 1969 The Biology of the waved albatros (Diomedea irrorata) of hood Island, Galapagos.
- Harrison, (1983) Seabirds and identification guide. Houghton Mifflin Press Boston.
- Harrison, 1985 filed guide to the birds of Galapagos
- http://www.equilibrioazul.org/documentos/programa_voluntarios_ea.pdf
 PROGRAMA DE VOLUNTARIOS DE EQUILIBRIO AZUL 2011
- JAVIER ARATA, 2005 DEVASTACIÓN MARINA
- Kelleher, K. 2008. Descartes en la pesca de captura marina mundial
- KEVERN L. 2005. GUIA DEL ADMINISTRDOR PESQUERO
- Nowak, 1987 Isla de La Plata and the Galápagos.
- Organización De Las Naciones Unidas Para La agricultura y La Alimentación
- Ortiz, 1992. The birds of Al Plata Island, Ecuador.
- Paolo Bifani, 2007. Medio ambiente y desarrollo PESCA INCIDENTAL DE AVES Y MAMÍFEROS
- Peter Harrison. 1983 SEA BIRDS
- Reishcek, 1886. Notes on New Zealand ornithology: observations on Procellaria parkinsoni (Grey)
- Roma, 1999. Plan De Acción Internacional para reducir la capturas incidentales de aves marinas en la pesca con palangre:
- Swash, 2005 Birds mammals and reptiles of the Galapagos Islands.
- Tickell. (1990) Isla de la Plata expedition. Ecuador 1990 University of Bristol

12. Anexos

FOTO 1. Calado del reinal



FOTO 2. Piedras utilizadas para fondear la línea madre



FOTO 3. Pelicano cerca de la embarcación.



FOTO 4. Tipos de reinales utilizados en el arte de pesca



FOTO 5. CORTES DE LA CARNADA



Foto6. Tipos de carnadas







FOTO 7. Cajones utilizados en el arte de pesca de las lanchas de fibras y de madera.



FOTO 8. Línea madre



FOTO 9. Lancha fibra de vidrio y bote de madera dedicado al arte de pesca de palangre de fondo.





FOTO 10. Caleta pesquera de Jaramijó provincia de Manabí

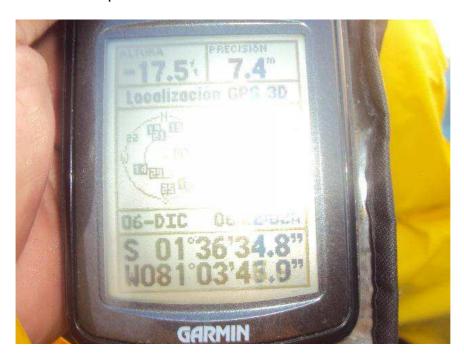


FOTO 11. Caleta pesquera de Puerto López provincia de Manabí



FOTO 12. Posición del lugar donde se realizaron los lances.

#1 Puerto López



#2 Jaramijó



FOTOS 13. Captura de las especies en el arte de pesca de fondo.





Foto 14. Especies objetivos.



FOTO 15. Fotos de los autores de la tesis.





FOTO 16. Equipos de agua utilizados en la navegación



FOTO 18. Materiales utilizados en la Tesis.



Informe de los cuadros.

INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE NOVIEMBRE 2011 CORRIENDO CON SUR RV 180º - VELOCIDAD 5 MILLAS POR HORAS

Fecha	Nombre L/P	Nombre del capitán	Tripulantes	HSF	HCC	posición	HFC	Posición	HCR	HFR	HLLF
1 4 dol 2011	Can logá	Agustín	•		19:20pm	0.1 ⁰ 36′32.2" S	10.20nm	0.1º40′10"S	20:20nm	22:30pm	04:00am
1 - 4 del 2011	San José	Espinales	4	15:00pm		0.81 ⁰ 03′45.5"W	19:30pm	0.81 ⁰ 0.3′45.5"W	20:30pm		
8 - 11 del	Don			0.1 ⁰ 36′58.6"S	0.1º40′10"S		00.04		o= oo		
2011	Walter I	Luis Balon	4	19:00pm	22:33pm	0.81 ⁰ 03′47.1"W	23:18pm	0.81 ⁰ 0.3′45.5"W	00:24am	03:00am	07:00am
14-17 del	Louri			0.1 ⁰ 36′58"S	02.E6am	0.1 ⁰ 40′10"S	04:E6om	00.05	10:25am		
2011	Lauri	González	4	11:30pm	03: 16am	0.81 ⁰ 03′47.1"W	03:56am	0.81 ⁰ 0.3′45.5"W	04:56am	06:35am	10:35am
22 – 25 del	Don Pico	Pablo	4	15:00nm	10:24nm	0.1 ⁰ 35′44.1"S	10.57nm	0.1 ⁰ 40′10″S	10:50nm	21:51pm	06:00am
2011	DOIT PICO	Anchundia	4	15:00pm	18:24pm	0.81 ⁰ 0.5′30.1"W	18:57pm	0.81 ⁰ 0.3′45.5"W	тэ.ээрт	21.5 IPIII	00.00am

Tabla 6. INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE NOVIEMBRE 2011

INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE DICIEMBRE 2011

CORRIENDO CON SUR RV 180° - VELOCIDAD 5 MILLAS POR HORAS

Fecha	nombre L/P	nombre del capitán	Tripulantes	HSF	HCC	posición	HFC	Posición	HCR	HFR	HLLF
3 - 6 del 2011	Lenni Marita	Humberto López	4	10:00nm	21:54pm	0.1 ⁰ 35′44.1"S	22:46pm	0.1 ⁰ 41′15″S	22:52nm	02:19am	06:30am
	Lenni Mania	Humberto Lopez	4	18:00pm	21:54pm	0,81 ⁰ 04′30.1"W	22.46pm	0,81 ⁰ 04′30.1"W	23.33pm	02.18am	
13 - 16 del 2011	Don Nico	Carlas I ána-	4	22.20	00:05.00	0.1 ⁰ 35′44.1"S	00.200	01 ⁰ 41′15″S	04.000	06.200	10:40
	Don Nico	Carlos López	4	22:30pm	02:25am	0.81 ⁰ 05′30.1"W	02:39am	0.81 ⁰ 05′30.1"W	04:08am 06:38am		10:40am

TABLA 2. INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE DICIEMBRE 2011

INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE ENERO 2012

CORRIENDO S-W CON RV - 225° VELOCIDAD 5 MILLAS POR HORAS

Fecha	Nombre L/P	Nombre del capitán	Tripulantes	HSF	HCC	posición	HFC	Posición	HCR	HFR	HLLF
1 – 4 del	1 – 4 del Siempre Jan Carlos 2012 Miguel Ángel Quijije	Jan Carlos			19:30pm	00 ⁰ 51′44.1"S	20:10pm	00 ⁰ 54′30″S		00:10am	10:28am
			4	17:00pm		0.80 ⁰ 52′25.4"W		0.80 ⁰ 54′30"W	21:10pm		
8 – 11 del	Santa Coma	Santa Gema Pedro Mero	4	16:43pm	18:41pm	00 ⁰ 53´11.9"S	19:20pm	00 ⁰ 54′30″S	20:17nm	23:17pm	09:00am
2012	Santa Gema					0,80 ⁰ 50′17.1"W		0.80 ⁰ 54′30"W	20:17pm		
14-17 del	Siempre	Carlos Cuero	4	17:20nm	10.2000	00 ⁰ 53′11.9"S	20:1000	00°54′30″S	21:10nm	00:10am	10:25am
2012	Miguel Ángel I	Hernández	4	17:30pm	19:30pm	0,80 ⁰ 50′17.1"W	20:10pm	0.80 ⁰ 54′30"W	21:10pm	00:10am	10:35am
22 – 25 del 2012	Ericka Yelisa	lisa Christian Rosado	4	18:00pm	20:00pm	00 ⁰ 53´11.9"S	20:40pm	00 ⁰ 54′30″S	21:40pm	00:40am	06:00am
	Elicka felisa		4			0,80 ⁰ 50′17.1"W		0.80 ⁰ 54′30"W			

TABLA 3. INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE ENERO 2012

INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE FEBRERO 2012

CORRIENDO S-W CON RV - 2250 VELOCIDAD 5 MILLAS POR HORAS

Fecha	nombre L/P	nombre del capitán	Tripulantes	HSF	нсс	posición	HFC	posición	HCR	HFR	HLLF
01- 04 del		Flores Franco	_			00 ⁰ 53´11.9"S		00 ⁰ 57′41.9″S			
2012	María Monserrate	Miguel	4	03:00am	06:00am	0.80 ⁰ 52´25.4"W	06:45am	0.81 ⁰ 56′55.4"W	07:45am	10:45am	14:30pm
07 - 10 del	Managerata	Flores Franco	4	04:00am	00:00am	00 ⁰ 53´11.9"S	00:45am	00 ⁰ 57′31.9″S	00:45am	10:45pm	17:00nm
2012	Monserrate II	Miguel	4	04.00am	08:00am	0.80 ⁰ 50′17.1"W	08:45am	0.80 ⁰ 54′47.1"W	09.45am	12:45pm	17:00pm
15- 18 del	Junior	Delgado Delgado	4	03:00am	07:00am	00 ⁰ 57′47.1"S	07:45am	0.1º02′27.1″S	08:45am	11:45am	15:00pm
2012						0.80 ⁰ 42′36.3"W		0.80 ⁰ 47′16.3"W			
22 – 25 del 2012	Siempre Maverick	Benítez Hernández Deison	4	6:00am	0.00dill	00°57′47.1"S 0.80°42′36.3"W		0.1 ⁰ 02′27.1″S 0.80 ⁰ 47′16.3″W		14:15pm	17:30pm

TABLA 4. INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE FEBRERO 2012

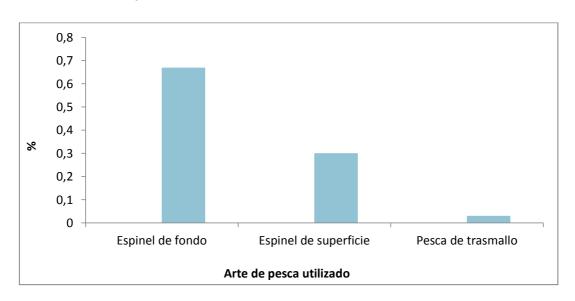
INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE MARZO 2012 CORRIENDO RUMBO VERDADERO 0.45° N E VELOCIDAD 5 MILLAS POR HORAS

Fecha	Nombre L/P	Nombre del capitán	Tripulantes	HSF	нсс	posición	HFC	Posición	HCR	HFR	HLLF
01 - 04 del	Siempre	Jan Carlos	4	06:00am	00:30am	01 ⁰ 14′30"S	10:15am	01 ⁰ 12′10"S	11:15am	1/:15nm	18:00pm
2012	2012 Miguel Ángel II	Quijije	7	00.00aiii	US.SUAIII	0.81 ⁰ 08′30"W	TO. ISalli	0.81 ⁰ 05′30"W	i i i i i i i i i i	14.13pm	10.00pm
08- 11 del 2012	Santa Gema	Pedro Mero	4	04:00am	07:30am	01 ⁰ 14′30"S	08:15am	01 ⁰ 12′10"S	00·15am	12:15pm	15:30nm
00- 11 del 2012	Santa Genia	T edio Meio	7	0 4 .00am	07.50am	0.81 ⁰ 08′30"W		0.81 ⁰ 05′30"W	05.15am	12.13piii	13.30pm
	Siempre	Carlos Cuero	4	03:00am	06:00am	01 ⁰ 14′30"S	06:45am	01 ⁰ 12′10″S	07:45am	10:45am	15:00pm
2012	Miguel Ángel I	Hernández				0.81 ⁰ 08′30"W		0.81 ⁰ 05′30"W			
24 - 27 del 2012	Ericka Yelisa	Christian	4	01:00am	02.200	01 ⁰ 14′30"S	04:15am	01 ⁰ 12′10"S	05:15am	09:15am	12:00pm
	LIICKA TEIISA	Rosado	+	U I.UUalli	UJ.JUAIII	0.81 ⁰ 08′30"W		0.81 ⁰ 05′30"W	UJ. IJalii	oo. 13aiii	

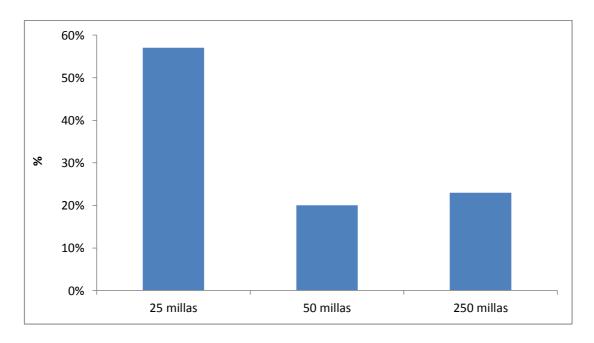
TABLA 5. INFORME DE LOS EMBARQUES DEL MES DE MARZO 2012

Figura 26. Resultados de las encuetas

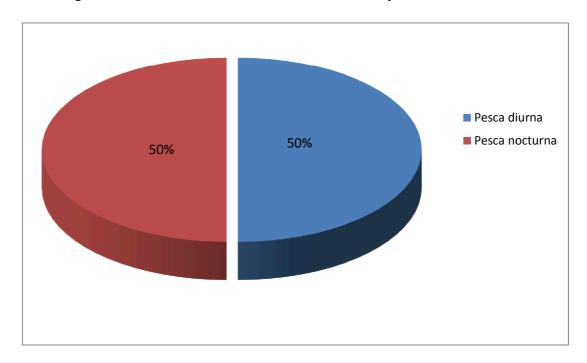
1. Arte de pesca utilizado



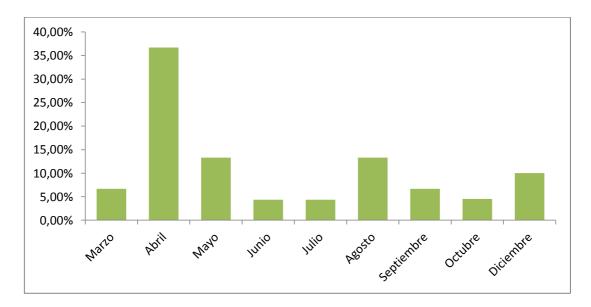
2. Distancia de la zona de pesca al puerto de Jaramijó



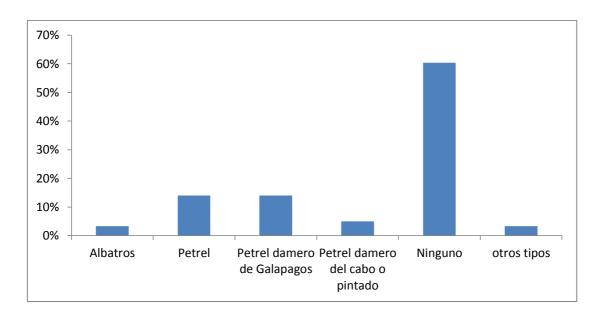
3. ¿Hora de lances realizados en el día y en la noche?



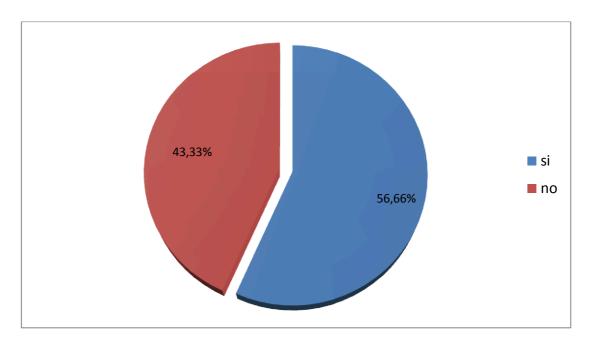
4. ¿en que zona se realizo la captura incidental de las aves?



5. ¿Puede indicar que foto corresponde al ave capturada?



6. ¿Cuantas embarcaciones son pertenecientes a Jaramijó?



7. ¿Cuantos tipos de lanchas de palangre hay?

