Revisión de Especies bajo el Principio 2

GLOSARIO 3
INTRODUCCION 4
METODOLOGIA 4
Caracterización y Composición De La Captura 5
Determinación de Especies bajo el P2 según el MSC v2.01 5
Las Especies Primarias 5
Las Especies Secundarias 6
Las Especies ETP (En Peligro, Amenazadas o Protegidas) 6
RESULTADOS 6
Categoría de Especies Capturadas en la Pesquería Palangre Pelágico en el OPO 7
Porcentaje de Tipo de Carnada 7
Capturas de Especies durante 2018 a nov 2022 8
Especies Vulnerables (ETP) 10
Lista Actualizada Bajo el Principio 2 12
CONCLUSIONES 13
BIBLIOGRAFIA 14

GLOSARIO

Marine Stewardship Council: Es una organización sin ánimo de lucro dedicada a la protección de la vida en los océanos.

FIP o PMP: Proyecto de Mejoramiento Pesquero.

Bycatch: Capturas de otras especies diferentes a las especies objetivos en una operación de pesca.

Palangre pelágico: Es un aparejo de pesca de superficie que captura especies pelágicas grandes.

Observador a bordo: Un especialista independiente autorizado por las autoridades reguladoras de la pesca para recopilar datos para ayudar en el seguimiento de la explotación comercial de los recursos marinos (p. ej., especies capturadas y descartadas, área de pesca, equipo utilizado).

ACAP: Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles.

CITES: Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas.

UICN: Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza.

OPO: Océano Pacífico Oriental.

ETP o PAP: Especies Protegidas Amenazadas o en Peligro.

PPG: Peces Pelágicos Grandes.

Medidas de mitigación: Es la adopción o establecimiento de acciones y modificaciones, para reducir o minimizar los impactos de la actividad humana en un ecosistema.

Zona Económica Exclusiva (ZEE): Los países tienen jurisdicción sobre la exploración y explotación de los recursos marinos dentro de las 200 millas náuticas de sus costas.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

INTRODUCCION

La empresa TRANSMARINA C.A., se encuentra desarrollando un Proyecto de Mejoramiento Pesquero (FIP por sus siglas en inglés), que se inició desde el año 2018, con el propósito de lograr la certificación del Marine Stewardship Council (MSC) para esta pesquería de atunes con Palangre.

El presente documento procede a representación de la actividad de monitoreo pesquero y biológico por parte del Programa de Observadores a bordo de los Buques palangreros asignados. Empezaron a recolectar información a partir febrero del 2018 con el proceso de determinar la composición de las capturas de pesca objetivo asociadas a la pesca acompañante durante 2018 al nov 2022.

Sin embargo, al esfuerzo pesquero empleado van a existir capturas incidentales o daños involuntarios al ecosistema, es donde se debe emplear innovaciones del estudio desarrollado por científico para minimizar daños del arte de pesca y buscar la sostenibilidad de los recursos marinos.

La pesca con palangre en el ecuador, se encuentra orientada en la captura de peces pelágicos grandes de interés comercial como atunes, dorado y peces de pico. En esta actividad dirigida a las especies objetivos podemos encontrar con frecuencia otro grupo de especies denominado pesca acompañante o “bycath” de menor interés comercial (Castro, 2019).

La falta de información ecológica, la ausencia de análisis investigativos completos y debilidad en las normativas de control han sido grandes obstáculos para la implementación de medidas de manejo efectivas para esta pesquería.

La finalidad de este documento es presentar los impactos de la actividad pesquera con palangre pelágico determinado la composición de las capturas y en base a esto realizar una actualización la lista de las principales especies (P2) no objetivo conocidas como primarias, secundarias, así como aquellas en peligro de extinción, amenazadas y protegidas bajo los criterios y principios que se requieren para cumplir con la certificación MSC.

METODOLOGIA

Para el análisis de las capturas bajo el principio 2 del MSC requirió de la información detallada de captura de las especies por las embarcaciones palangreras previamente asignadas durante los monitoreos realizados por los observadores a bordo en 2018

hasta noviembre 2022 en el OPO Sur. Determinándose varias zonas de pesca en 200 mn (ZEE) del Ecuador y en aguas internacionales hasta el Norte de Chile dentro del área 87 de la FAO.

La información detalla datos que incluyen las cantidades totales de las especies capturadas y no retenidas (incluyendo especies en estado de prohibición) y en caso de aplicarse medidas de mitigación o liberaciones de especies como tiburones, tortugas y aves marinas estas son incluidas, ya que se tuvo presente todas las especies que tengan interacción con la actividad pesquera pero no las especies procedentes a avistamientos.

Para el análisis del Peso Vivo, se realizaron las relaciones de longitud-peso por año para cada especie mediante regresión lineal, calculando los valores de a y b de la ecuación W=a * L b (Froese 2006), donde W es el peso total en Kg y L la longitud en cm. Posterior a esto, se utilizó lo reportando en la literatura relacionada con datos de Talla-Peso para aplicar el Factor de Conversión y poder estimar el valor del Peso Vivo que será utilizado para el análisis en este estudio.

Caracterización y Composición De La Captura

Para la descripción y composición de las capturas, el análisis se realizó mediante tablas dinámicas que permitieron identificar y enlistar de forma individual las especies objetivo y las especies acompañantes o incidentales. Los datos obtenidos por el programa de observadores se utilizaron datos de peso (Kg) y se utilizó la medida más confiable correspondiente a la estimación del Peso Vivo.

Las embarcaciones palangreras proceden a extraer en general a todos los PPG de gran valor comercial, considerando que la actividad pesquera realiza sus esfuerzos a capturar a tres especies de Túnidos (P1) que serán utilizados para estimar el porcentaje total de las capturas realizadas en los 5 periodos monitoreados por observadores a bordo, pero serán omitidas bajo el P2 de acuerdo a los estándares de la MSC.

Determinación de Especies bajo el P2 según el MSC v2.01

Según el estándar del MSC v 2.01, las especies evaluadas bajo el principio 2 se dividen en las siguientes categorías:

Las Especies Primarias

1. Especies en la captura que no están cubiertas bajo P1;
2. Especies que están dentro del ámbito del programa MSC, es decir, no anfibios, reptiles, aves o mamíferos;

3. Especies para las que existen herramientas y medidas de gestión, destinadas a alcanzar los objetivos de gestión de la población reflejados en los puntos de referencia límite u objetivo. Por lo tanto, las especies primarias también pueden denominarse "especies gestionadas".

Las Especies Secundarias

1. Especies en la captura que no están cubiertas bajo P1;
2. Especies que no se gestionan de acuerdo con los puntos de referencia límite u objetivo, es decir, que no cumplen los criterios de las especies primarias;
3. Especies que están fuera del ámbito de aplicación del programa, pero a las que no se aplica la definición de especies ETP.

Tanto las especies primarias como las secundarias se definen como "principales" si cumplen los siguientes criterios:

1. La captura comprende el 5% o más en peso de la captura total de todas las especies por la UoC;
2. La especie está clasificada como "menos resistente" y representa el 2% o más en peso de la captura total de todas las especies por la UoC. Menos resistente se define aquí como una especie de productividad baja a media, o una especie cuya resistencia ha disminuido debido a cambios antropogénicos o naturales en su ciclo biológico.
3. La especie está fuera del ámbito de aplicación, pero no se considera una especie ETP (sólo especies secundarias).
4. Pueden aplicarse excepciones a la regla en caso de capturas excepcionalmente grandes de especies accesorias.

Las Especies ETP (En Peligro, Amenazadas o Protegidas)

1. Especies reconocidas por la legislación nacional ETP
2. Especies incluidas en acuerdos internacionales vinculantes (por ejemplo, CITES, Convención sobre Especies Migratorias (CMS), ACAP, etc.).
3. Especies clasificadas como "fuera del ámbito de aplicación" (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) que figuran en la Lista Roja de la UICN como vulnerables (VU), en peligro (EN) o en peligro crítico (CE).

RESULTADOS

Se estima para el análisis los datos de las capturas retenidas durante los viajes de pesca monitoreados, son equivalente a la captura total de los 5 años que comprende el periodo

de estudio. El análisis se la realizó por especie y adicional el periodo de pesca, debido a que la captura total en Peso (Kg) presento variación en cada año. Los datos colectados por el programa de observadores en el monitoreo biológico no consideran el peso de las especies vulnerables, por ello, solo se hace mención al registro semejante es del número de individuos.

Categoría de Especies Capturadas en la Pesquería Palangre Pelágico en el OPO

Los datos de captura recolectados incluyen un total de 37 especies reportadas en las capturas con palangre pelágico, que fueron contabilizados por número de individuos y agrupadas por categorías: 4 especies de atunes, 9 especies de tiburones, 6 especies de picudos/espadas, 7 especies de peces pelágicos grandes, 5 tortugas marinas, 4 especies de mantarrayas/rayas y 2 especies de aves marinas en total, que fueron registrada durante el 2018 a noviembre 2022 en el OPO.

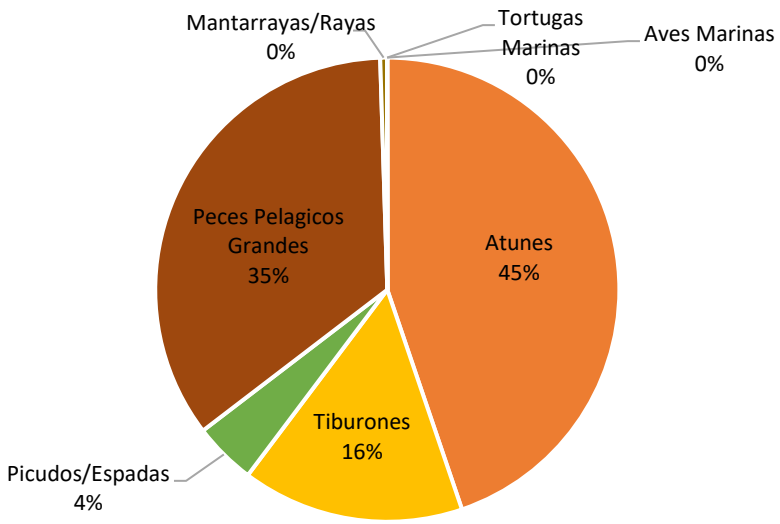

Fig. 1. Porcentaje de capturas representadas por categorías de especies 2018 – nov 2022.

Porcentaje de Tipo de Carnada

Se estimo el porcentaje de la carnada empleada en actividad pesquera, siendo de relevancia la utilidad de 3 especies con mayor frecuencia como la especie *(Scomber japonicus)* Caballa, seguido de (*Decapterus macrosoma)* Picudillo y *(Auxis spp.)* Botella, esta ultima los observadores la registraban por su género según por su similitud.

Especie	*Nombre común*	2018%	2019%	2020%	2021%	2022%
Auxis spp.	*Botella*	11	19	32	12	16
Decapterus macrosoma	*Picudillo*	45	33	21	34	32
Scomber japonicus	*Morenillo, Caballa*	42	42	36	34	51
Dosidicus gigas	*Calamar*	1	7	1		
Sphyraena idiastes	*Barracuda*			10	20	1
		100	**100**	**100**	**100**	**100**

Tabla 1. Porcentaje empleado en los monitoreos reportados 2018 – nov 2022

Capturas de Especies durante 2018 a nov 2022

La información obtenida y recopilada, es representada por la captura total en Peso Vivo (kg) junto al porcentaje de captura de los periodos muestreados. observándose para la pesca objetivo, la especie *(Thunnus alalunga)* Atún Blanco reporta en 2018 con porcentaje más alto de captura, pero a partir del 2019 hasta 2022 la especie *(Thunnus obesus)* presenta un porcentaje mayor. Para pesca acompañante tanto para tiburones como Peces Pelágicos Grandes se determinó que la especie (*Prionace glauca)* Tiburón azul y *(Lampris guttatus)* Pez Luna, Opa son las más representativas en las capturas durante 2018 a nov 2022. Cabe recalcar solo están considerados individuos con peso registrado por observadores a bordo.

Nombre Científico	Especie	2018		2019		2020		2021		nov-22		Total	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
	Atunes												
Thunnus alalunga	Atún Blanco	205307	17,17	65401	7,59	66266	7,47	38827	4,01	15794	2,31	391595	8,52
Thunnus albacares	Atún Aleta Amarilla	135224	11,31	90199	10,47	112899	12,73	73852	7,63	44913	6,57	457087	9,95
Thunnus obesus	Atún Patudo	145391	12,16	100672	11,68	129867	14,64	131235	13,56	108701	15,90	615866	13,40
Katsuwonus pelamis	Atún Barrilete	563	0,05	162	0,02	90	0,01	363	0,04	862	0,13	2040	0,04
	Tiburones												
Alopias pelagicus	Tiburón pelágico	27364	2,29	29895	3,47	16158	1,82	3725	0,38	13039	1,91	90180	1,96
Alopias superciliosus	Tiburón Zorro ojón	5313	0,44	3762	0,44	7951	0,90	9679	1,00	22773	3,33	49479	1,08
Carcharhinus falciformis	Tiburón Sedoso	1446	0,12	2316	0,27	3414	0,38	1538	0,16	6237	0,91	14950	0,33
Isurus oxyrinchus	Tiburón Mako	6303	0,53	6999	0,81	4956	0,56	4623	0,48	8853	1,29	30400	0,66
Prionace glauca	Tiburón Azul	224836	18,80	234316	27,20	258325	29,12	301236	31,13	237023	34,67	1255735	27,32
	Picudos/Espadas												
Istiompax indica	Marlín Negro							223	0,02	137	0,02	360	0,01
Istiophorus platypterus	Pez Vela	132	0,01					33				165	0,00
Kajikia audax	Picudo Gacho	7348	0,61	6288	0,73	4295	0,48	3559	0,37	2902	0,42	24392	0,53
Makaira nigricans	Marlín Azul	2510	0,21	794	0,09	872	0,10	761	0,08	999	0,15	5936	0,13
Tetrapturus angustirostris	Marlín Trompa Corta	10730	0,90	4611	0,54	549	0,06	1837	0,19	3518	0,51	21245	0,46
Xiphias gladius	Pez Espada	60279	5,04	40224	4,67	42754	4,82	47542	4,91	39773	5,82	230572	5,02
	Peces Pelágicos Grandes												
Acanthocybium solandri	Wahoo	719	0,06	330	0,04	64	0,01	378	0,04	516	0,08	2007	0,04
Alepisaurus ferox	Lanzón Picudo									8	0,00	8	0,00
Coryphaena hippurus	Dorado	354	0,03	791	0,09	506	0,06	2192	0,23	4355	0,64	8198	0,18
Lampris guttatus	Pez Luna, Opa	326462	27,30	252971	29,36	204742	23,08	312323	32,28	154312	22,57	1250810	27,22
Lepidocybium flavobrunneum	Miramelindo	35352,2	2,96	21853	2,54	33436	3,77	33523	3,46	18990	2,78	143155	3,11
Mola Mola	Pez Sol							228	0,02			228	0,00
Muraenidae Fam.	Morena									46	0,01	46	0,00
		1195633	**100,00**	**861583**	**100,00**	**887143**	**100,00**	**967677**	**100,00**	**683752**	**100,00**	**4595789**	**100,00**

Tabla 2. Especies capturadas y representadas por Peso Vivo del 2018 a nov 2022.

Especies Vulnerables (ETP)

Para las especies ETP se considera los siguientes acuerdos nacionales e internacionales para la conservación de los ejemplares más vulnerables. Adicional se adjunta las normativas vigentes:

Especies	**Normativas Vigentes**
Tiburones	CITES
	Decreto 486, Art. 5
	Acuerdo Ministerial N.º 116
	C-19-06 Tiburón Ballena
	C-11-10 Tiburón Oceánico
	C-19-05 Tiburón Sedoso
Mantarrayas	C-15-04 Conservación de Rayas Mobulidae
	Acuerdo Ministerial N.º 093
Tortugas Marinas	C-19-04 Tortugas Marinas
	Resolución Nro. MAAE-SPN-2021-001
Aves Marinas	C-11-02 Aves marinas
	ACAP

Tabla 3. Normativas vigentes de las especies vulnerables.

Tiburones

Mediante lo decretado por las normativas nacionales e internacionales, se consideran especies bajo la protección y liberación que han sido capturadas dentro de las embarcaciones palangreras monitoreadas. La especie dentro de este grupo Tiburones con mayor interacción, pero con poco valor comercial es *(Pseudocarcharias kamoharai)* Tiburón Perro con total 351 individuos y a partir de esto, reportando un registro de captura muy bajo en las diferentes especies de tiburones agrupadas en esta lista.

Nombre Científico	**Especie**	**Comercial**	**Consumo Humano**	**Liberado muerto**	**Liberado Vivo**	**Total**
Carcharhinus longimanus	Tiburón Oceánico			2	3	5
Pseudocarcharias kamoharai	Tiburón Perro				351	351
Sphyrna lewini	Tiburón Martillo			6	8	14
Sphyrna zygaena	Tiburón Martillo Liso			8	2	10
				16	**364**	**380**

Tabla 4. Destino de Tiburones con normativas de protección 2018 a nov 2022.

Mantarrayas/Rayas

Las capturas de Matarrayas (Mobulidae) de gran tamaño se consideran prohibida por varias normativas diseñadas para conversación de estas especies su baja estadio de reproducción y a pesar de su baja interacción, se observa para las rayas de menor tamaño un alta índice de captura, todos los individuos son regresadas al mar.

Nombre Científico	Especie	Comercial	Consumo Humano	Liberado muerto	Liberado Vivo	Total
Mobula birostris	Mantarraya Gigante				14	14
Mobula munkiana	Manta de Munk				4	4
Dasyatidae spp	Raya no identificada			2	338	340
Pteroplatytrygon violacea	Raya Látigo				239	239
				2	**595**	**597**

Tabla 5. Destino de Mantarrayas/Rayas con normativas de protección 2018 a nov 2022.

Aves Marinas

Para las Aves Marinas se observa un alto índice de Avistamiento y siendo muy favorable a la poca integración con la actividad pesquera observada. Observándose 7 individuos y regresando solo 2 ejemplares muertos al mar.

Nombre Científico	Especie	Avistadas	Enganchada muerta	Enredada viva	Total
Larus spp.	Gaviotas	4			4
Pajaro no identificado	Aves	63			63
Phoebastria irrorata	Albatros de las Galápagos	1			1
Procellaria parkinsoni	Pardela de Parkinson	162	2	1	165
Pterodroma phaeopygia	Petrel de Galápagos	1			1
Sula nebouxii	Bobo de pata azul	17		4	21
Sula sula	Bobo de patas rojas	4			4
		252	**2**	**5**	**259**

Tabla 6. Destino de Aves Marinas con normativas de protección 2018 a nov 2022.

Tortugas Marinas

Se observa en las Tortugas Marinas una baja registro de individuos, siendo un total 12 ejemplares capturas y liberados tanto como vivos o muertos. La especie con mas interacción es la *(Chelonias mydas)* Tortuga Verde durante los periodos monitoreados.

Nombre Científico	Especie	Liberada con anz puesto	Liberada Heridas menores	Liberada muerta	Liberada Viva	Total
Caretta caretta	Tortuga Caguama		1			1
Chelonia mydas	Tortuga Verde			1	4	5
Dermochelys coriacea	Tortuga Laúd	1		1		2
Eretmochelys imbricata	Tortuga Carey			1	1	2

Lepidochelys olivacea	Tortuga Golfina				2	2
		1	**1**	**3**	**7**	**12**

Tabla 7. Destino de Tortugas Marinas con normativas de protección 2018 a nov 2022.

Lista Actualizada Bajo el Principio 2

Mediante la recolección de datos se procedió a agrupar para determinar la composición de las especies capturada y su porcentaje de impacto de la actividad pesquera (Tabla1). Posterior a esto, las especies objetivas fueron omitidas bajo el principio 2 y se aplicación por especies primarias, secundarias y ETP en sus siglas en inglés. Luego de realizar una revisión detallada, se presentó la lista de especies obtenidas por la interacción en la pesquería de palangre pelágico (Tabla2).

ESPECIES ETP	
Carcharhinus longimanus	Tiburón Oceánico
Sphyrna lewini	Tiburón Martillo
Sphyrna zygaena	Tiburón Martillo Liso
Chelonia mydas	Tortuga Verde
Caretta carreta	Tortuga Caguama
Dermochelys coriacea	Tortuga Laúd
Eretmochelys imbricata	Tortuga Carey
Lepidochelys olivacea	Tortuga Golfina
Manta birostris	Mantarraya Gigante
Mobula munkiana	Manta de Munk
Sula nebouxii	Piquero Patas Azules
Procellaria parkinsoni	Petrel de Parkinson

PRIMARIAS PRINCIPALES	
Xiphias gladius	Pez Espada
PRIMARIAS MENORES	
Katsuwonus pelamis	Atún Barrilete
SECUNDARIAS PRINCIPALES	
Prionace glauca	Tiburón Azul
Lampris guttatus	Pez Luna, Opa
SECUNDARIAS MENORES	
Lepidocybium flavobrunneum	Miramelindo
Carcharhinus falciformis	Tiburón Sedoso
Alopias pelagicus	Tiburón pelágico
Alopias superciliosus	Tiburón Zorro ojón
Isurus oxyrinchus	Tiburón Mako
Pseudocarcharias kamoharai	Tiburón Perro
Istiophorus platypterus	Pez Vela
Kajikia audax	Picudo Gacho
Istiompax indica	Marlín Negro
Makaira nigricans	Marlín Azul
Tetrapturus angustirostris	Marlín Trompa Corta
Acanthocybium solandri	Wahoo
Alepisaurus ferox	Lanzón Picudo
Coryphaena hippurus	Dorado
Mola Mola	Pez Sol
Muraenidae Fam.	Morena
Dasyatidae spp	Raya no identificada
Pteroplatytrygon violacea	Raya Látigos

Tabla 8. Lista de especies capturadas bajo el principio 2.

CONCLUSIONES

Los datos recopilados de los observadores a bordo en la flota de Transmarina C.A. confirman, con base en al análisis realizado el porcentaje % de captura por especies, en el cual observan ser muy favorables al impacto de la actividad pesquera, aunque son datos a considerar debido a la variación del ecosistema marino.

Se estimo que las especies primarias se encuentran dentro y por debajo 5%, pero se encuentran en este sitio por ser gestionadas. Las especies secundarias principales fueron identificadas debido a que poseen un valor por encima del 5% de las capturas como las especies *Lampris guttatus* y *Prionace glauca*. Las especies secundarias superan el 2% pero no alcanzan el 5 % de las capturas que fue el límite a especies con menor resiliencia y encontramos una variedad de especies capturas.

Para las especies ETP se estima tener un valor menor al 2% estas podrían ser muy bajas, y podrían estar que las estrategias de mitigación e interacción que se realiza son favorables para la pesquería. Cabe recalcar que ninguna de las especies registradas se encuentra en el apéndice 1 de CITES ni vulnerable o amenazada según IUCN.

BIBLIOGRAFIA

Cifuentes, Roberto, González, Jorge, Montoya, Germán, Jara, Alfonso, Ortíz, Néstor, Piedra, Priscila, & Habit, Evelyn. (2012). Relación longitud-peso y factor de condición de los peces nativos del río San Pedro (cuenca del río Valdivia, Chile). *Gayana (Concepción)*, *76*(Supl. 1), 86-100. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382012000100009

FAO. (2000) Factores de Conversión de Peso Desembarcado a Peso Vivo. *Circular de Pesca.* N.847, Rev.1. Roma. 176p. ISSN: 1020-1467.

Froese, r. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology 22:241-253.

Macdonald, Jed & Williams, Peter & Sanchez, Caroline & Schneiter, E & Ghergariu, M & Hosken, Malo & Panizza, A & Park, Timothy. (2020). Project 90 update: Better data on fish weights and lengths for scientific analyses.