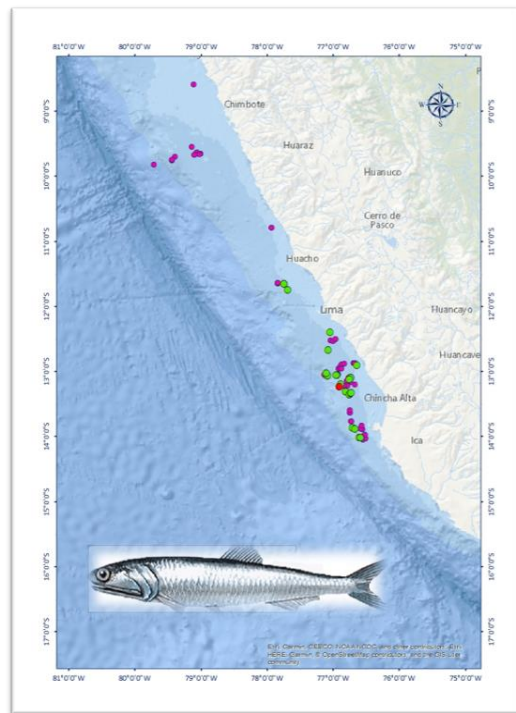


PROGRAMA PRIVADO DE OBSERVADORES

Pesquería de anchoveta peruana para Consumo
Humano Indirecto - CHI

Stock Centro- Norte - Temporada
2023 – II

Versión 2.0



Andrés Ceballes
Mayra Palacios

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	2
3. METODOLOGÍA	2
3.1. Registro y Procesamiento de Información	2
3.1.1. Hábitat.....	2
3.1.2. Interacción con aves, mamíferos y reptiles marinos.	3
3.1.3. Fauna acompañante.....	3
3.1.4. Procesamiento de la información	4
4. ÁREA DE ESTUDIO	5
5. RESULTADOS	6
5.1. Viajes y Calas monitoreadas	6
5.2. Profundidad de Captura	6
5.3. Captura de anchoveta	8
5.4. Captura por Unidad de Esfuerzo	8
5.5. Porcentaje de Juveniles	8
5.6. Captura Incidental	10
5.6.1. Captura Incidental Total.....	10
5.6.2. Disposición final	15
5.6.3. Captura incidental observada en eventos sin captura.....	16
5.7. Interacción de la Pesquería con Depredadores Superiores	16
5.8. Interacción de la Pesquería con el Hábitat.....	21
6. CONCLUSIONES.....	21
7. BIBLIOGRAFÍA.....	22
8. ANEXOS	23
Anexo 1: Registro Técnico – RTC-02 -22.....	23
Anexo 2: Estimación de Juveniles por Cala.....	28
9. LISTADO DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS	30

RESUMEN EJECUTIVO

El Programa Privado de Observadores a Bordo de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto tiene como objetivo reunir información que permita evaluar los impactos en especies de la fauna acompañante de dicha pesquería, así como sobre especies protegidas y hábitats, de manera de poder satisfacer los requerimientos de la certificación de sustentabilidad del Marine Stewardship Council (MSC).

Para poder cumplir con los requerimientos se desarrollan viajes por observadores profesionales en biología e ingeniería durante la temporada de pesca. Se llevan a cabo hasta 8 viajes por mes/observador en los que se registra información acerca de la captura de anchoveta, captura incidental e interacción con el hábitat y depredadores superiores.

El presente informe analiza información colectada por el Programa durante los meses de noviembre de 2023 a diciembre del 2023 en el marco de la temporada de pesca 2023-II. Se realizaron un total de 8 viajes de observación y se monitorearon un total de 22 calas.

Se registró una captura total de anchoveta 920.2 toneladas y 12.71 toneladas de captura incidental compuesta principalmente por el crustáceo Munida- *Pleuroncodes monodon*. La CPUE total registrada fue de 25,837 Kg/hora-viaje para los dos meses monitoreados.

De acuerdo con la información colectada por el programa privado de observadores a bordo, se pudo determinar que la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto en la temporada 2023-II, no presentó interacción con el fondo marino.

En cuanto a la interacción con depredadores superiores, se observaron aproximadamente 4,870 individuos de 14 taxones diferentes de aves, mamíferos y reptiles. No se registraron interacciones directas con aves durante los muestreos. además se observaron alrededor de 165 ejemplares de mamíferos marinos, siendo el 120 de éstos de la especie *Otaria byronia*. se les observó alimentándose y nadando alrededor de la embarcación durante las faenas de pesca. Se registró además 1 individuo que resultó atrapados en la red, el cual murió. Se registró además interacción directa con una especie de tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*), la cual interactuó con la red pero fue regresada al agua por la tripulación sin daño alguno.

Finalmente, es importante resaltar que la presente actividad y los resultados hallados se obtuvieron en el marco del desarrollo de El Niño costero (noviembre – diciembre 2023), clasificado de esa manera por la Comisión Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” (ENFEN) de Perú; por lo que se debe tener en consideración este escenario para futuros análisis.

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Mejoras (PROME) de la pesquería de anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) para consumo humano indirecto está en ejecución desde el año 2017. Como parte del proceso para llevar a la pesquería a un estado certificable contra un estándar de sostenibilidad compatible con los criterios de la FAO y el GSSI, se implementa un Programa privado de Observadores a Bordo que cuenta con la participación de profesionales con experiencia previa en el rubro. Este Programa a su vez es complementado con información recopilada por el Programa “Salvamares” que se desarrolla con participación de la tripulación de las embarcaciones pesqueras pertenecientes a los socios del PROME.

El presente informe contiene los resultados del trabajo efectuado por los observadores a bordo de 3 embarcaciones de la flota industrial pertenecientes a los socios del proyecto que capturaron anchoveta en aguas del Perú durante los meses de noviembre de 2023 a diciembre de 2023.

2. OBJETIVOS

El Programa privado de Observadores a Bordo del PROME de anchoveta para Consumo Humano Indirecto tiene como objetivos:

- a. Caracterizar y estimar el bycatch de la pesquería.
- b. Identificar y cuantificar las especies de aves y mamíferos marinos que interactúan con la pesquería.
- c. Recolectar información que permita identificar los hábitats sobre los cuales estaría impactando la pesquería.
- d. Brindar asesoramiento a bordo a los tripulantes que forman parte del Programa “Salvamares”.

3. METODOLOGÍA

3.1. Registro y Procesamiento de Información

La información colectada por los observadores es registrada en un Registro Técnico de Muestreo en Campo (RTC-01 – v02-22) cada viaje (ver [Anexo 1.](#)), y posteriormente la información es digitalizada en una base de datos. Los formatos en papel son enviados a la oficina central de CeDePesca en la ciudad de Lima donde son organizados y archivados.

El análisis de la información se hace con estadística básica con el software excel y la información geográfica es procesada con software ArcGis.

3.1.1. Hábitat

El Principio 2 del estándar del MSC aborda los impactos de la pesquería sobre el hábitat. Por tanto, una de las actividades del observador es registrar si durante el calado hay indicios de interacción directa entre el arte de pesca y el fondo marino. Esta información se obtiene de dos maneras:

- a. El observador debe estar atento al momento en que se extrae la red del agua para registrar si hay remanentes de algún tipo de sedimento en la red.
- b. El observador debe estar en comunicación con el patrón de pesca, ya que la experiencia de éste en las tareas de navegación y la lectura de la ecosonda de la embarcación les permite conocer los tipos de fondo sobre los cuales están operando.

Adicionalmente, la caracterización de la fauna bentónica no solamente es un requisito para la determinación de la composición del bycatch, sino que el tipo de fauna presente permite al observador inferir cuál es el tipo de sedimento que conforma el fondo sobre el cual ha operado la embarcación.

3.1.2. Interacción con aves, mamíferos y reptiles marinos.

El registro de datos referente a la interacción con aves, mamíferos y reptiles se realiza en tres períodos durante la operación de pesca: antes, durante, y después de que se recoge la red. El observador identifica las especies, cuenta el número de individuos por especie, y registra en qué estado fueron devueltos al mar aquellos individuos que se vieron afectados en algún grado (ver **Figura 1**).

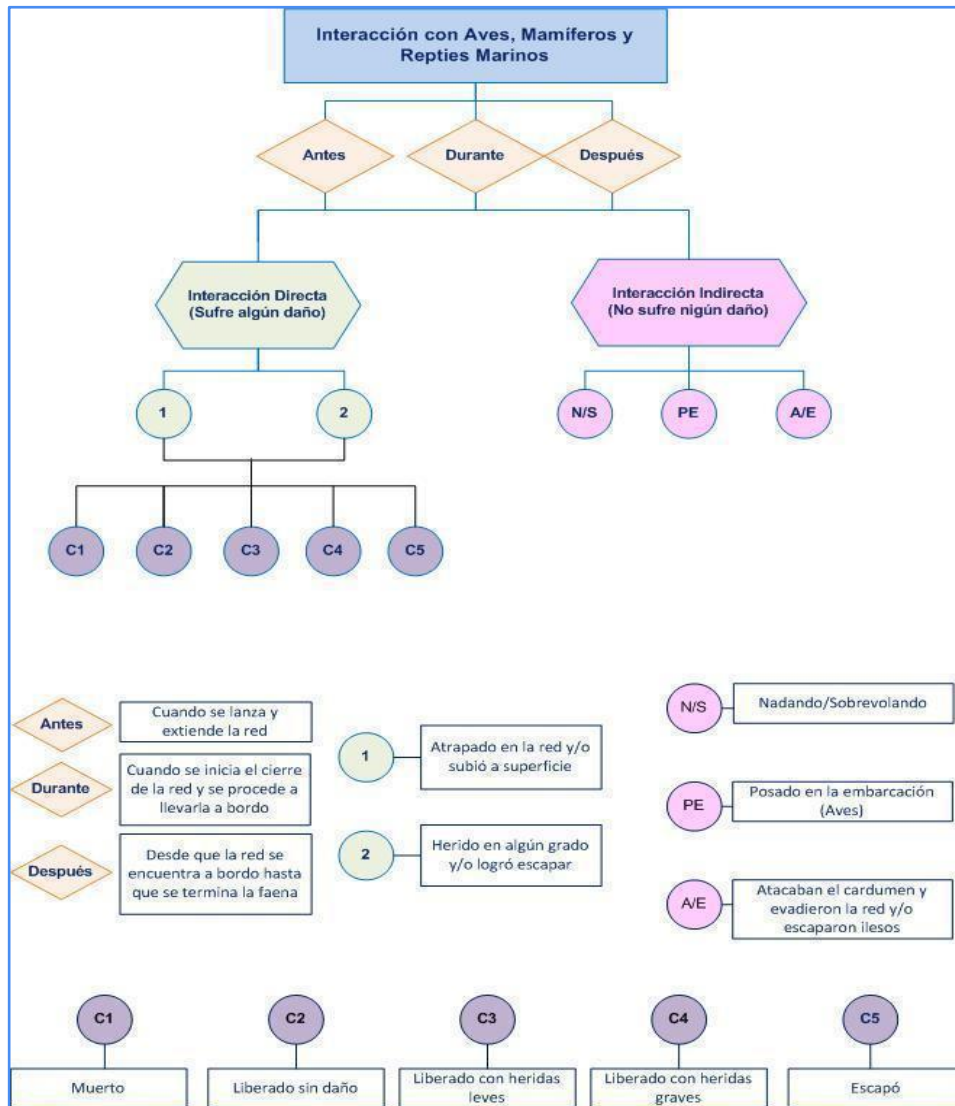


Figura 1 Registro de interacciones de la pesquería de anchoveta peruana CHI con aves, mamíferos y reptiles marinos.

3.1.3. Fauna acompañante

Durante cada viaje y con ayuda de los tripulantes de la embarcación, el observador obtiene ejemplares de peces e invertebrados. Cada uno de los individuos colectados es identificado por su nombre común y/o nombre científico, es medido y pesado, de acuerdo a lo requerido en el RTC-01_V01-22. Además, se toma un registro fotográfico por cada especie identificada.

Los individuos para los que no se tiene certeza de su clasificación al nivel taxonómico de especie son reportados como *indeterminados*. Dichos ejemplares son trabajados a posteriori con mayor atención, mediante un intercambio entre el observador y la coordinadora del programa. Se utilizan guías de identificación taxonómica, reportes y trabajos científicos para identificar dichas especies en el área de estudio.



Figura 2 Medición de peces e invertebrados durante un viaje de pesca

Para el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente el observador cuenta con:

- ✓ RTC-01_V01-22 - V
- ✓ Ictiómetro
- ✓ Balanza digital (1000gr y 50kg)
- ✓ Calibrador
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ GPS
- ✓ Binoculares

Se registra un valor estimado de la captura total de cada especie en cada lance y su destino, ya sea descarte o consumo humano (consumo directo de la tripulación; o va a bodega para producción de harina junto con la especie objetivo). También se registra el valor del porcentaje de juveniles en cada una de las calas monitoreadas siguiendo el protocolo establecido por PRODUCE en la Resolución Ministerial 456/2020.

El registro fotográfico y datos biométricos se efectúan siguiendo lo planteado por Anislado-Tolentino, Ortíz-Perez, & González-Medina (2016).

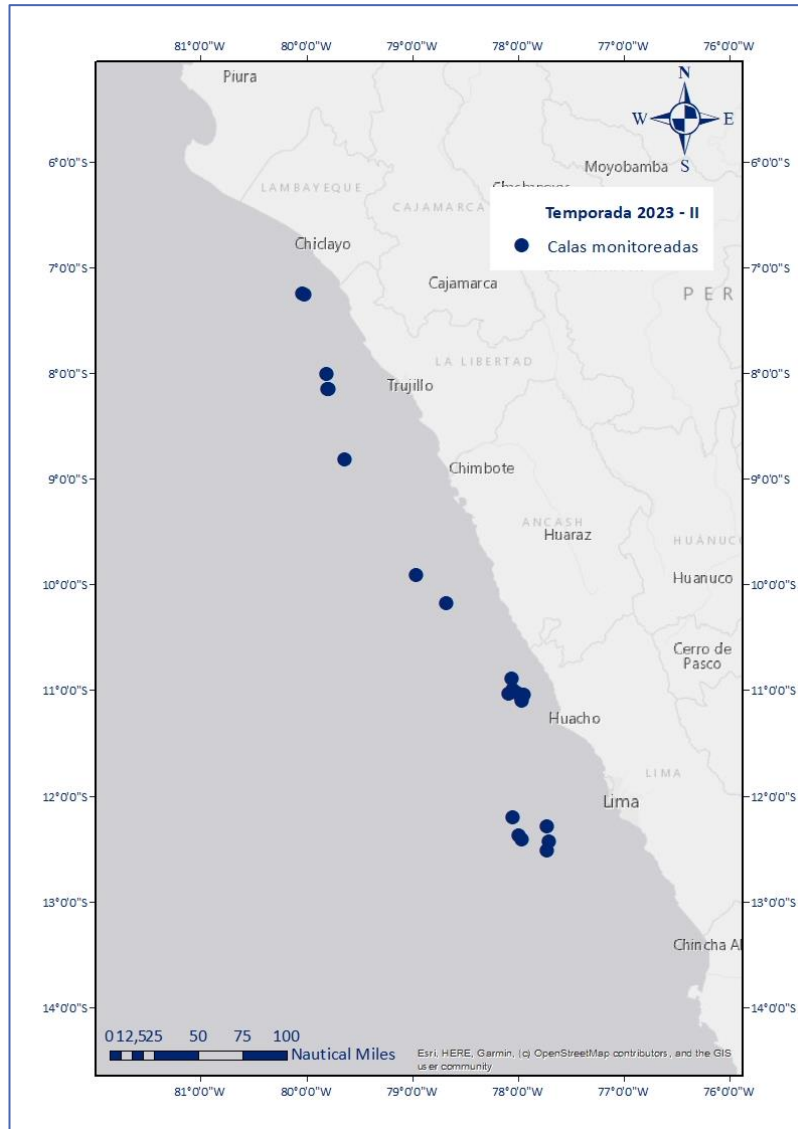
3.1.4. Procesamiento de la información

Los datos recopilados en cada viaje a través del RTC-01_V01-22 son ingresados en una base de datos una vez terminados todos los viajes del mes. La base de datos está almacenada en la plataforma Dropbox.

En cuanto al registro fotográfico por viaje, cada fotografía es numerada y rotulada con el código de salida_lance_nombre de la especie/evento.

4. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio de la Temporada 2023-II correspondió a la utilizada por 3 embarcaciones de la flota industrial anchovetera pertenecientes a los socios del PROME. Durante el periodo noviembre de 2023 a diciembre de 2023, las embarcaciones en la que se contó con observador a bordo operaron en aguas peruanas entre las latitudes 7.24° - 12.51° S y las longitudes 77.7° - 80.03° E (ver **Mapa 1**).



Mapa 1 Área de estudio en la Temporada 2023-II. Zonas de pesca de anchoveta peruana durante la ejecución del Programa privado de Observadores a Bordo. Noviembre – diciembre 2023.

Con relación a las condiciones ambientales presentes en el mar peruano durante los meses noviembre y diciembre de 2023, la Comisión Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” (ENFEN) en los Comunicados Oficiales ENFEN N° 18, 19, 20 y 21 del 2023 respectivamente, menciona la ocurrencia del El Niño costero frente a la costa norte y centro del Perú (Región Niño 1+2); por lo que es importante tener en cuenta que toda la información registrada por el Programa Privado de Observadores a Bordo y analizada en este informe, está relacionada con las condiciones ambientales presentes durante el periodo monitoreo.

5. RESULTADOS

5.1. Viajes y Calas monitoreadas

Entre noviembre y diciembre de 2023 se realizaron 8 viajes de observación, a bordo de 3 embarcaciones pertenecientes a 2 empresas socias del PROME y se monitorearon un total de 22 calas; 20 en noviembre de 2023 y 2 en diciembre de 2023.

La operatoria de pesca fue realizada a entre las 17 y 57 millas náuticas desde la línea de costa.

Tabla 1 Número de viajes y calas monitoreadas, en cada una de embarcaciones puestas a disposición del Programa privado de Observadores a Bordo para la pesquería de anchoveta peruana CHI durante los meses de noviembre y diciembre de 2023.

EMPRESA PESQUERA	EMBARCACIÓN	LUGAR DE ZARPE	Noviembre		Diciembre	
			viajes	calas	viajes	calas
			5	20	3	2
CFG Investment COPEINCA	INCAMAR 2	Chimbote	2	5		
		Supé TASA (Supé)	1	1		
	RIVAR VI	Chimbote	2	14		
Hayduk	CHIRA I	Chimbote			2	2
		Muelle Puerto Malabrigo-Chicama			1	*
Total Mensual			5	20	3	2

*Se presentaron dos viajes en los que no se realizó ninguna cala. Uno porque los equipos no detectaron cardúmenes y la segunda porque la zona se vedó por alta presencia de juveniles.

5.2. Profundidad de Captura

De acuerdo con la información recolectada por los observadores a bordo durante los meses de noviembre y diciembre de 2023, se pudo determinar que la captura de anchoveta es realizada a una profundidad promedio de 31.5 m, con registros entre los 14.6 y los 54.9 m de profundidad. Se pudo determinar que la captura de anchoveta es realizada con mayor frecuencia a profundidades de entre 18 m a 37 m profundidades en las que se capturaron 730.2 toneladas (79.35% de la captura total de anchoveta monitoreada). Para el mes de noviembre se registró una profundidad promedio de 30.5 m, y en diciembre fue de 37.8 m como profundidad de captura promedio. En el mes de diciembre se registró la mayor profundidad de captura del periodo de monitoreo con una captura de 50 toneladas de anchoveta a 54.9 m de profundidad. (ver **Figura 3**).

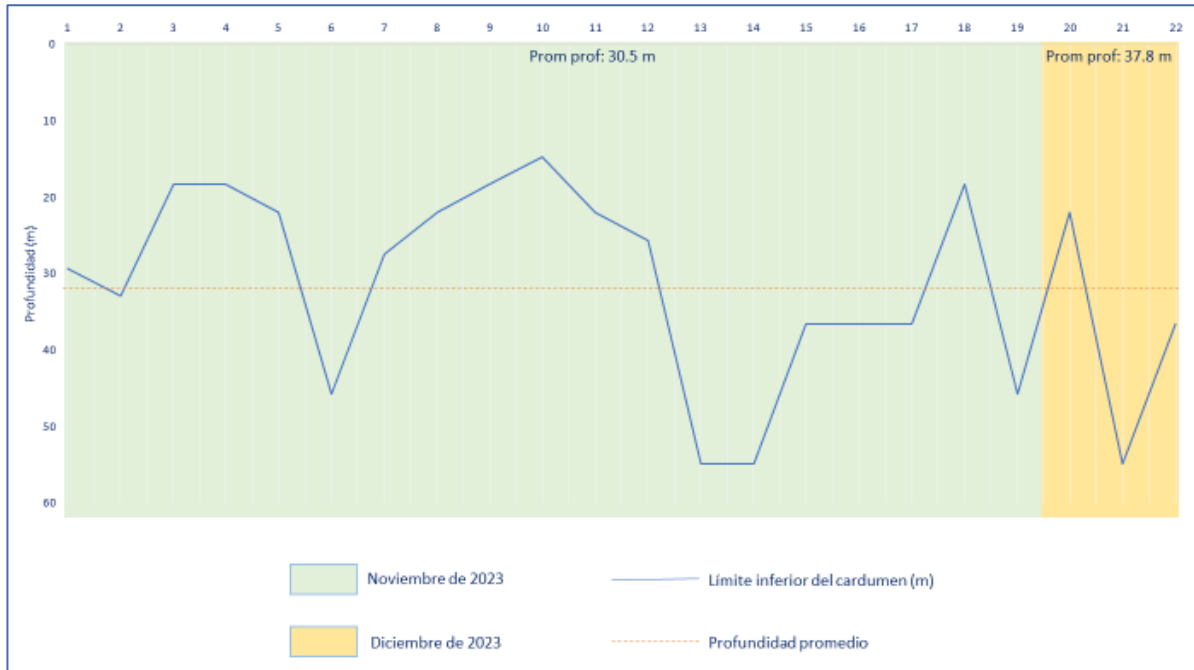


Figura 3 Profundidad de captura de anchoveta en las 22 calas observadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2023.

5.3. Captura de anchoveta

De las 22 calas monitoreadas de noviembre a diciembre de 2023, 16 registraron captura de especie objetivo, reportando una captura total aproximada de 920,200 Kg de Anchoveta. Se observó un evento de descarte de 200 kg de captura debido a la alta presencia múnida. Al finalizar la temporada de pesca se estimó que 920,000 kg de Anchoveta fueron envasados y desembarcados en puerto por las 3 embarcaciones que contaron con observador a bordo. Ver **Tabla 2**.

Tabla 2. Captura, recepción, descarte y transferencia de Anchoveta peruana reportada por las embarcaciones que contaron con observador a bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.

Mes	Captura Total (Kg)	Recibe de otra embarcación (Kg)	Descarte de Captura			Envasado (Kg)
			Desconocido (Kg)	Liberada	Presencia de juveniles y/o múnida	
Noviembre	770,200	-	-	-	200	770,000
Diciembre	150,000	-	-	-	-	150,000
Total	920,200	0	0	0	200	920,000

5.4. Captura por Unidad de Esfuerzo

Durante el período analizado se monitorearon 8 viajes de pesca con una duración total de 35 horas y 37 minutos, y una duración promedio de 39h:45 min por viaje. Como se indicó anteriormente, se registró una captura total de 920,200 Kg de anchoveta y para el mes de noviembre se estimó una CPUE de 27,739 Kg/hora-viaje. En diciembre la CPUE se determinó en 19,108 Kg/hora-viaje. Obteniendo una CPUE de 25,837 Kg/hora-viaje en los dos meses de monitoreo (ver **Tabla 3**).

Tabla 3. CPUE reportada por las embarcaciones de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto que participaron del Programa privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.

Mes	Total de viajes	Total de calas	Duración viajes	Duración viajes (Horas)	Captura total (Kg)	CPUE (Kg anchoveta/horas de viaje)
Noviembre	5	20	27.77	27:46:00	770,200	27,739
Diciembre	3	2	7.85	7:51:00	150,000	19,108
Total	8	22	35.62	35:37:00	920,200	25,837

5.5. Porcentaje de Juveniles

De las 22 calas monitoreadas, en 16 se realizó el muestreo aleatorio para estimar el porcentaje de juveniles de anchoveta siguiendo la metodología establecida por PRODUCE en la Resolución Ministerial 456 de 2020. El promedio total de juveniles de la temporada fue de 25,63% (se observaron 4 calas en las que el porcentaje de juveniles superó el 40%, lo que eleva significativamente el porcentaje de juveniles general) con una moda de 12 cm y frecuencia de 761 (Ver **figura 4 y 5**).

En el **Anexo 2** se incluyen el listado de todas las calas en las que se realizó muestreo y el valor estimado de % juveniles.

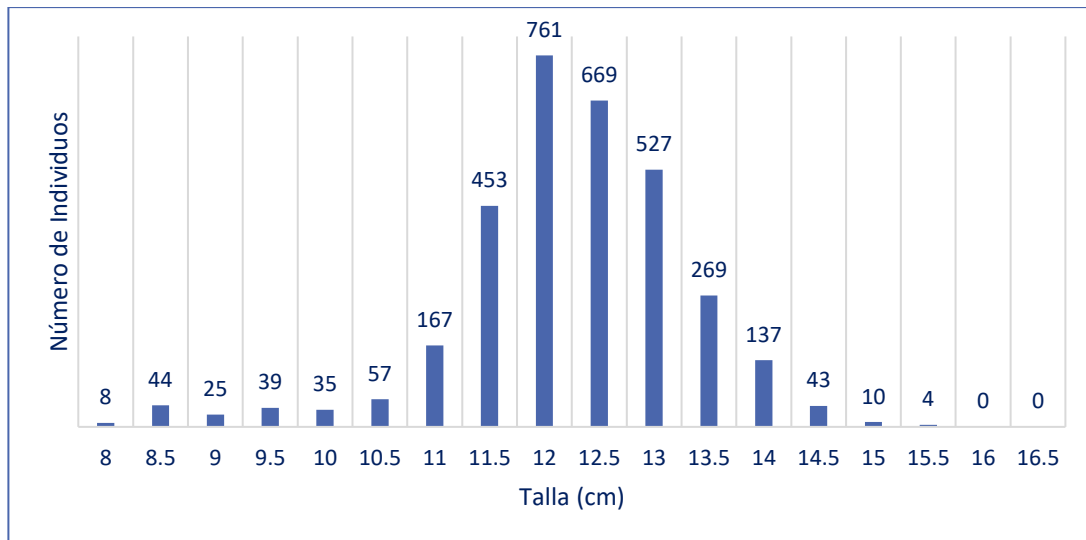


Figura 4. Frecuencia de tallas ejemplares de anchoveta peruana. Muestreo aleatorio para estimación de juveniles durante la temporada de pesca 2023-II.

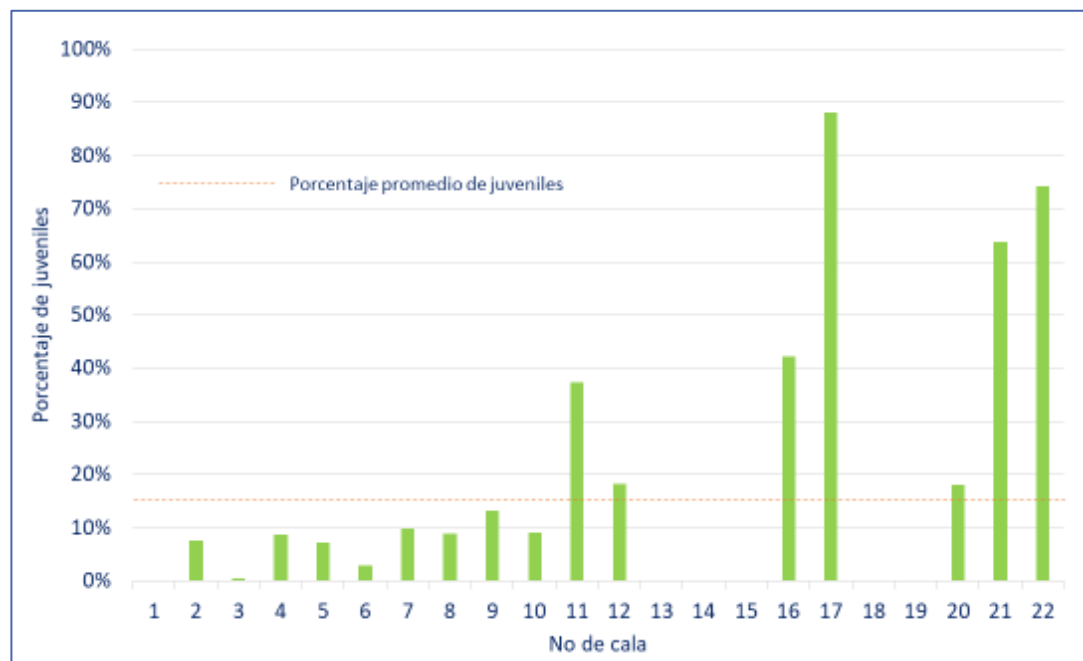
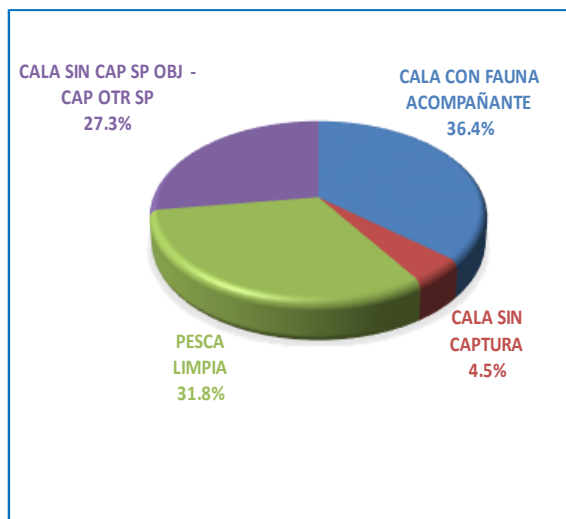


Figura 5 Porcentaje de juveniles por cala monitoreada. Temporada de pesca 2023-II.

5.6. Captura Incidental

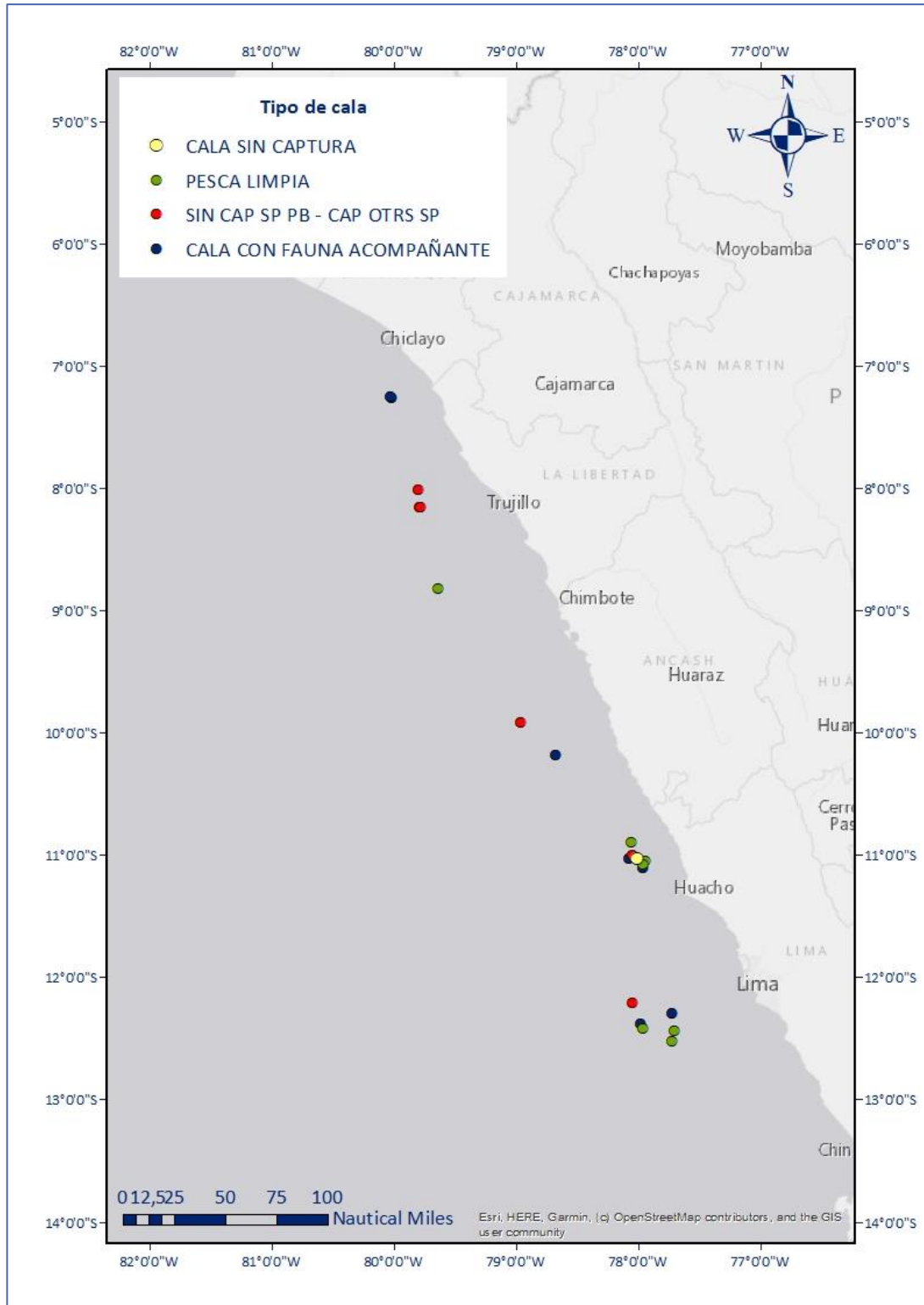
5.6.1. Captura Incidental Total



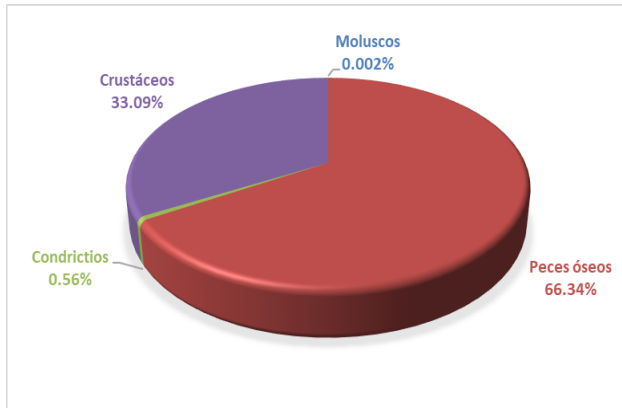
El 31.8% de las calas observadas no registraron fauna acompañante (PESCA LIMPIA), el 36.4% corresponde a calas con registro de captura de especie objetivo y al menos una especie distinta a la especie objetivo, el 27.3% pertenece a calas en las que no se presentó captura de la especie objetivo, pero sí de otras especies y el 4.5% de las calas corresponde a calas en las que no se capturó especie objetivo o se descartó la captura. La captura incidental total registrada durante el periodo noviembre a diciembre de 2023 sumó un total de 12.71 toneladas que corresponden a un 1.36% de la captura total. (ver **Tabla 4 y 5, Mapa 2**).

Tabla 4. Captura incidental total, mensual y porcentaje de la captura incidental respecto a la captura total de anchoveta peruana reportada por las embarcaciones de las empresas socias del PROME, con observador a bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.

Mes	Captura total anchoveta (kg)	Captura Incidental (Kg)	Captura Total (kg)	%Cap. Incidental/Cap Total
Noviembre	770,200.00	11,308.2	781,508.22	1.21%
Diciembre	150,000.00	1,409.81	151,409.81	0.15%
Total	920,200	12,718.0	932,918.03	1.36%



Mapa 2 Distribución de las calas con y sin fauna acompañante monitoreadas por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.



La fauna acompañante estuvo compuesta por 14 taxones pertenecientes a 4 grupos taxonómicos: 7 de peces óseos, 3 de condriictios, 2 de moluscos y 2 de crustáceos. El grupo taxonómico con el mayor aporte de biomasa fue el de los peces óseos, el cual registró una biomasa de 8,44 t representando el 66.34% de la captura incidental total y el 0.06% de la captura total de la temporada.

La especie más representativa entre los peces óseos fue el Barrilete (*Euthynnus lineatus*) con 4.98 t. Seguida de la Caballa (*Scomber japonicus peruanus*) con 188 t y la Vinciguerría (*Vinciguerría lucetia*) con 1 t. Es importante mencionar que el 99.5% de captura de Barrilete fue reportada en 1 cala y el 57.27% de Caballa fue reportado también en una sola cala.

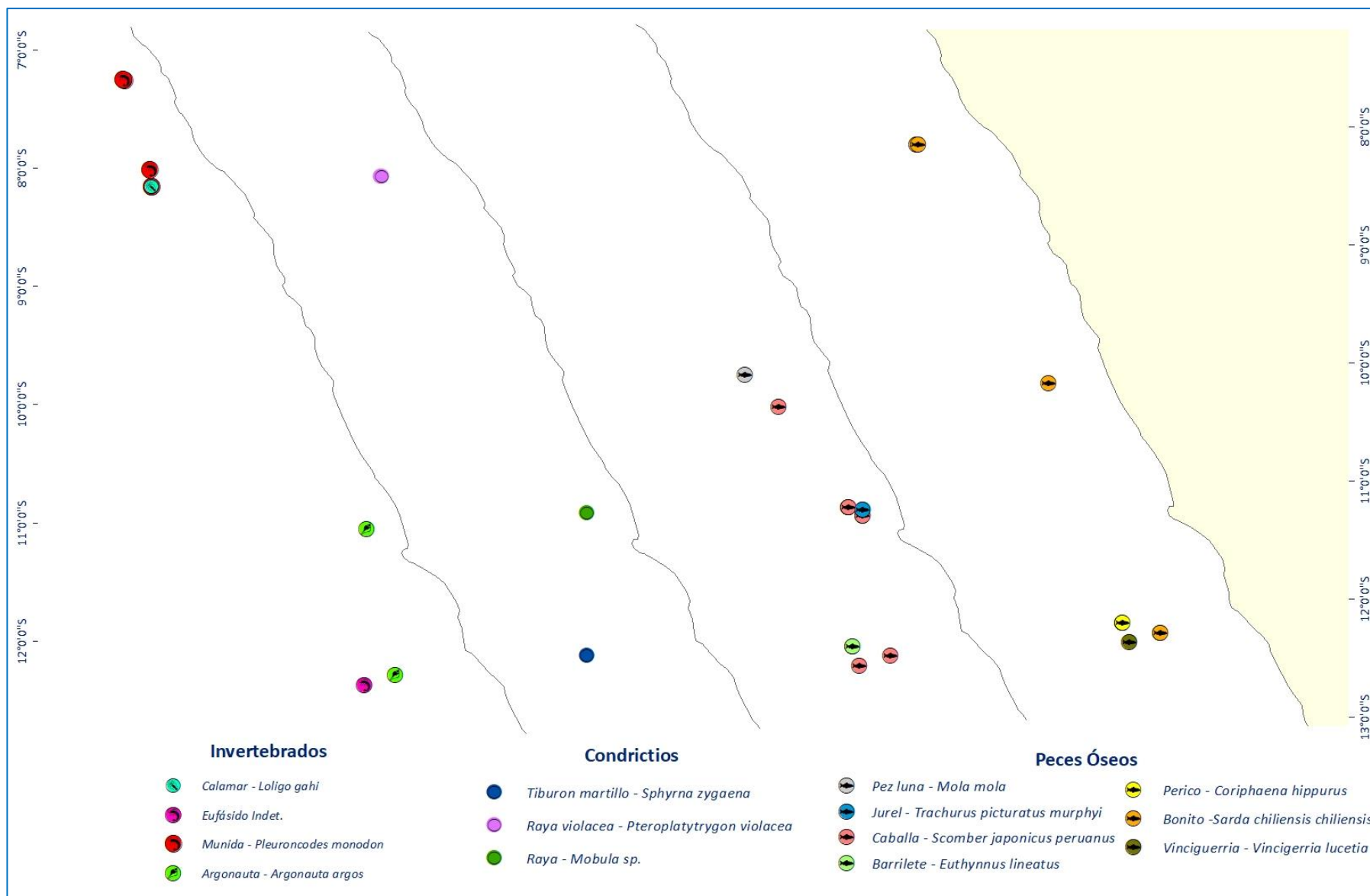
En cuanto a los condriictios se registraron 3 ejemplares de rayas (1 del género *Mobula* y dos *Pteroplatytrygon violacea*), las cuales fueron liberadas en buenas condiciones. Se registró además un tiburón de la especie *Sphyrna zygaena*. El cual se liberó sin daños.

Es importante mencionar que durante el periodo de monitoreo no se registró la práctica de aleteo de tiburones.

En la **Tabla 5** se presenta la captura total, frecuencia de ocurrencia, porcentaje respecto a la captura incidental total, y porcentaje respecto a la captura total (captura de anchoveta + captura incidental) de todas las especies reportadas como parte de la captura incidental de la pesquería. Así mismo, en el **Mapa 3** se muestra la distribución de las calas donde se capturaron cada una de las especies acompañantes con mayor aporte de biomasa dentro de su grupo taxonómico.

Tabla 5. Captura total (Kg), frecuencia de ocurrencia de las especies de peces, crustáceos, moluscos, condrictios y cnidarios que conforman la fauna acompañante observada por el Programa privado de Observadores a Bordo de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto durante los meses de noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.

GT	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	# Reg	FO	Noviembre	Diciembre	Total general	% Cap Inc	% Cap Total
CRUSTÁCEOS	Munida	<i>Pleuroncodes monodon</i>	5	1.8%	2,800.36	1,405.14	4,205.50	33.0672%	0.450790%
	Eufásido	Eufásido Indet.	1	0.4%	3.37		3.37	0.0004%	0.000361%
MOLUSCOS	Argonauta	<i>Argonauta argos</i>	3	1.1%	0.08		0.08	0.0006%	0.000008%
	Calamar	<i>Loligo gahi</i>	1	0.4%	0.23		0.23	0.0018%	0.000025%
CONDRICTIOS	Raya	<i>Mobula sp.</i>	1	0.4%	36.00		36	0.2831%	0.003859%
	Raya violácea	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	2	0.7%	32.80		32.8	0.2579%	0.003516%
	Tiburón martillo	<i>Sphyrna zygaena</i>	1	0.4%	2.50		2.50	0.0197%	0.000268%
PECES ÓSEOS	Bonito	<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>	6	2.2%	222.25	4.67	226.92	1.7842%	0.024324%
	Caballa	<i>Scomber japonicus peruanus</i>	8	2.9%	1,881.78		1,881.78	14.7961%	0.201709%
	Jurel	<i>Trachurus picturatus murphyi</i>	1	0.4%	83.81		83.81	0.6590%	0.008984%
	Perico	<i>Coryphaena hippurus</i>	2	0.7%	184.50		184.50	1.4507%	0.019777%
	Barrilete	<i>Euthynnus lineatus</i>	4	1.5%	4,977.17		4,977.17	39.1348%	0.533506%
	Vinciguerría	<i>Vinciguerría lucetia</i>	2	0.7%	1,003.37		1,003.37	7.8894%	0.107552%
	Pez luna	<i>Mola mola</i>	1	0.4%	80.00		80.00	0.6290%	0.008575%
Captura Total Fauna acompañante (kg)					11,308.22	1,409.81	12,718.0	100%	1.36%
Captura Anchoveta (kg)							920,200.00		
CAPTURA TOTAL (kg)							932,918.03		
%captura fauna acompañante/captura total							1.36%		
No. Calas							22		
Calas con fauna acompañante							13		
Calas Pesca limpia							7		



Mapa 3 Distribución de las especies más representativas monitoreadas por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.

5.6.2. Disposición final

La captura incidental algunas veces es destinada al consumo de la tripulación, es envasada junto con la especie objetivo, liberada o es descartada al mar. En el caso de la captura incidental registrada durante la temporada 2023- II, especies como el argonauta, calamar, el jurel, la munida y el pez luna, fueron descartados en su totalidad al mar. Mientras que especies como la caballa, el bonito, el perico y el barrilete fueron destinados para consumo humano. El ejemplar de tiburón martillo capturado, fue liberado en buenas condiciones, al igual que las 3 rayas. (Figura 6).

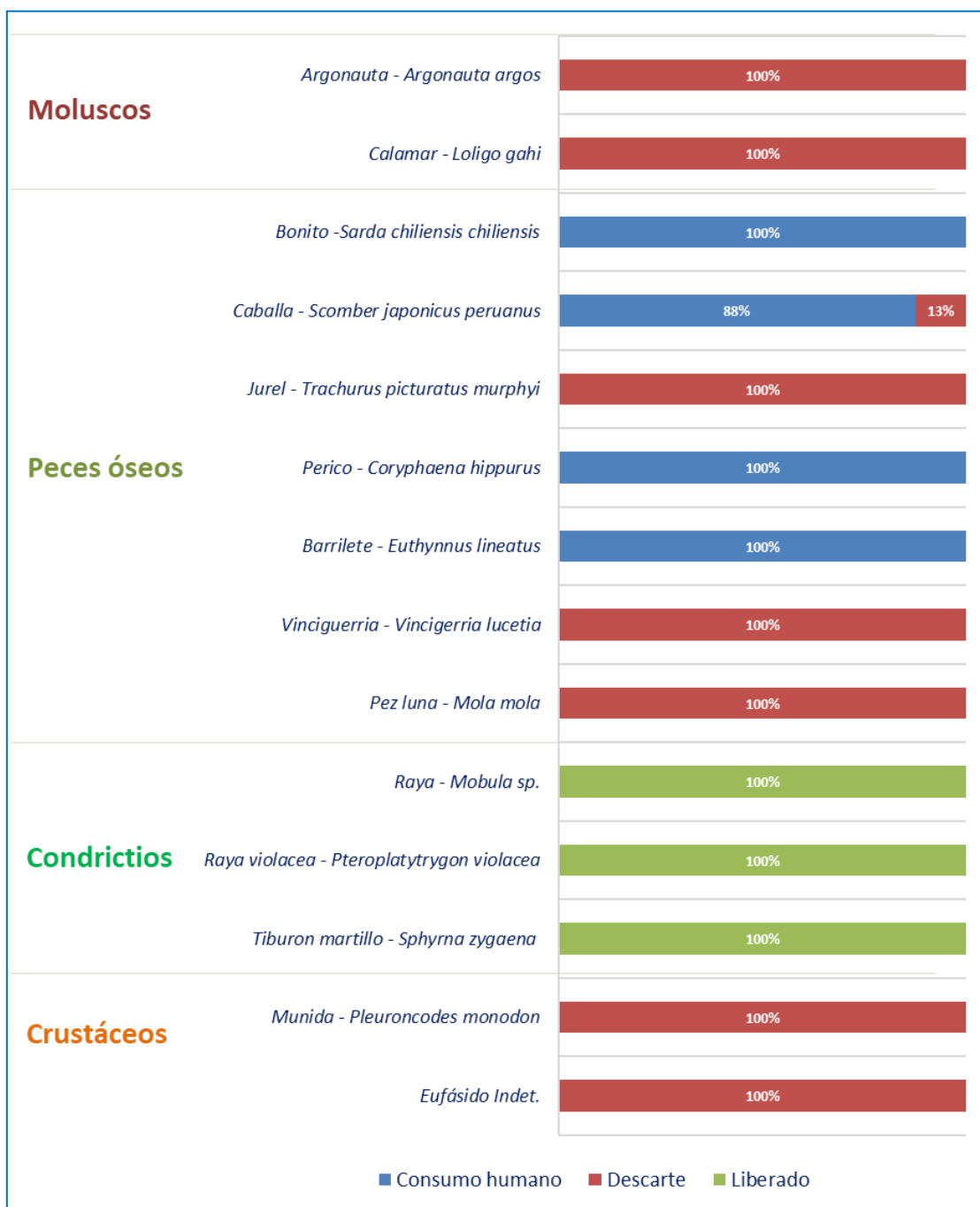


Figura 6 Disposición de la captura incidental registrada durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.

5.6.3. Captura incidental observada en eventos sin captura.

Como se mencionó en la **sección 5.6** durante el periodo de monitoreo se registraron 6 calas en las cuales no se presentó captura de la especie objetivo, pero si hubo presencia de otras especies. En esas calas se identificaron un total de 10 especies pertenecientes a 4 grupos taxonómicos. (peces óseos, moluscos, crustáceos y condriictios) (un crustáceo, un pez óseo, un molusco y un condriictio). Todas estas especies aportaron una biomasa de 4,146 Kg que representaron el 37.2% de la captura incidental registrada durante los meses de noviembre y diciembre. Los moluscos y crustáceos fueron descartados en su totalidad y los condriictios fueron liberados. De las especies de peces óseos: el perico, el bonito y el barrilete fueron destinados para consumo, mientras que la vinciguerría y el pez luna fueron descartados. **(Ver Tabla 6.)**

Es importante mencionar que los valores de captura acá mencionados han sido tomados en cuenta dentro del valor total de captura incidental del periodo analizado, ya que aun cuando no se haya registrado captura de la especie objetivo, si hubo un esfuerzo de captura.

Tabla 6 Especies capturadas en lances donde no se capturó anchoveta. Información colectada por el Programa de Observadores a bordo durante el periodo noviembre – diciembre 2023. Temporada de pesca 2023 II

ESPECIE	Captura (Kg)	% Cap Incidental Total	Disposición Final		
			Consumo humano	Descarte	Liberado
Peces óseos	1,274.29	11.4%	75%	25%	
Vinciguerría - <i>Vinciguerría lucetia</i>	1,000.00	9.0%		100%	
Perico - <i>Coryphaena hippurus</i>	184.50	1.7%	100%		
Pez luna - <i>Mola mola</i>	80.00	0.7%		100%	
Bonito - <i>Sarda chiliensis chiliensis</i>	6.60	0.1%	100%		
Barrilete - <i>Euthynnus lineatus</i>	3.19	0.0%	100%		
Moluscos	0.23	0.002%		100%	
Calamar - <i>Loligo gahi</i>	0.23	0.002%		100%	
Crustáceos	2,800.36	25.1%		100%	
Munida - <i>Pleuroncodes monodon</i>	2,800.36	25.1%		100%	
Condriictios	71.30	0.6%			100%
Raya - <i>Mobula sp.</i>	36.00	0.3%			100%
Raya violacea - <i>Pteroplatytrygon violacea</i>	32.80	0.3%			100%
Tiburón martillo - <i>Sphyrna zygaena</i>	2.50	0.02%			100%
Total	4,146.18	37.2%			
Captura Inc Total	11,157.66				

5.7. Interacción de la Pesquería con Depredadores Superiores

En cuanto a la interacción de la pesquería con depredadores superiores durante la temporada 2023-II, se observaron un total aproximado de 4,704 aves, 165 mamíferos marinos y 1 tortuga agrupados en: 8 taxones de aves, 5 de mamíferos marinos y 1 de tortugas marinas.

De todos los ejemplares observados, el 99.94% tuvo interacción indirecta con la pesquería, mientras que el 0.06% restante interactuó de forma directa; registrándose 2 mamíferos marinos que se observaron en el momento que se empieza a hacer el recojo de red y envasar la captura; 1 de ellos un delfín que logró escapar y 1 lobo marino que estaba muerto. Se observó también una tortuga golfinca que quedó atrapada en el cerco y fue liberada sin lesiones por la tripulación. Ver **Figura 7.**

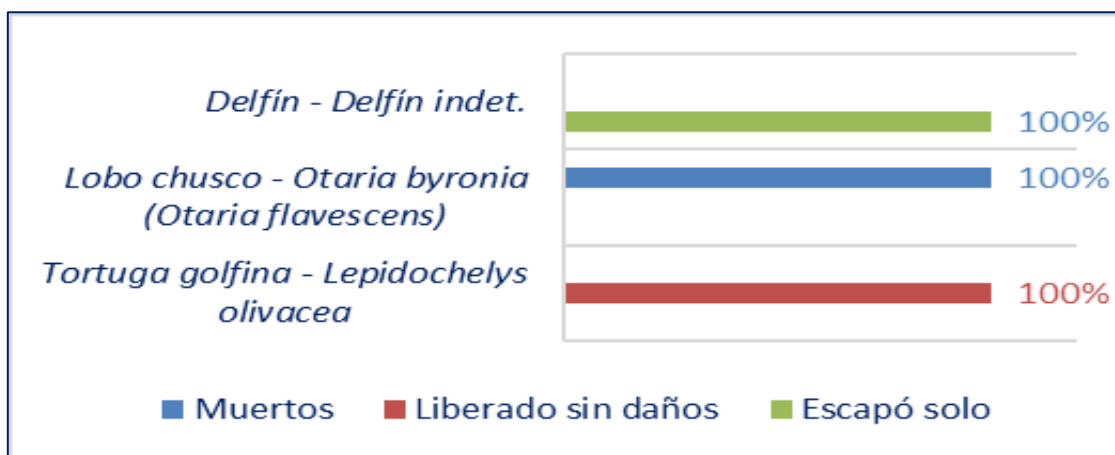


Figura 7 Registro de especies de mamíferos marinos y reptiles que interactuaron de forma directa con la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano directo, durante el periodo noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.

La Gaviota de Franklin - *Leucophaeus pipixcan* y el Albatros de las Galápagos - *Phoebastria irrorata* fueron las especies con el mayor número de ejemplares observados, con un total de 3,780 y 593 individuos respectivamente. La especie con el menor número de individuos observados fue el Zarcillo - *Larosterna inca* de la cual solo se tuvo registro de 1 individuo. Este individuo se registró dentro de la categoría (I-N/S), lo que significa que se encontraban nadando o sobrevolando cerca de la embarcación; este individuo no presentó interacción directa con el arte de pesca y, por tanto, no sufrió daños durante la operatoria.

Respecto a la interacción de la pesquería con mamíferos marinos, en el 77,27% de las calas se observaron individuos de lobo chusco - *Otaria byronia*. En el 4.54% de las calas se observaron ejemplares de la especie Lobo fino - *Arctophoca australis* y en el 22.72% delfines pertenecientes a tres especies. Las cuales fueron: Delfín común - *Delphinus capensis*, Delfín oscuro - *Lagenorhynchus obscurus* y 1 especie indeterminada.

En cuanto a los lobos marinos, se registró un individuo interactuando de forma directa con el arte de pesca; el cual resultó muerto producto de dicha interacción. Respecto a los delfines; uno presentó interacción directa con el arte de pesca; pero éste escapó solo.

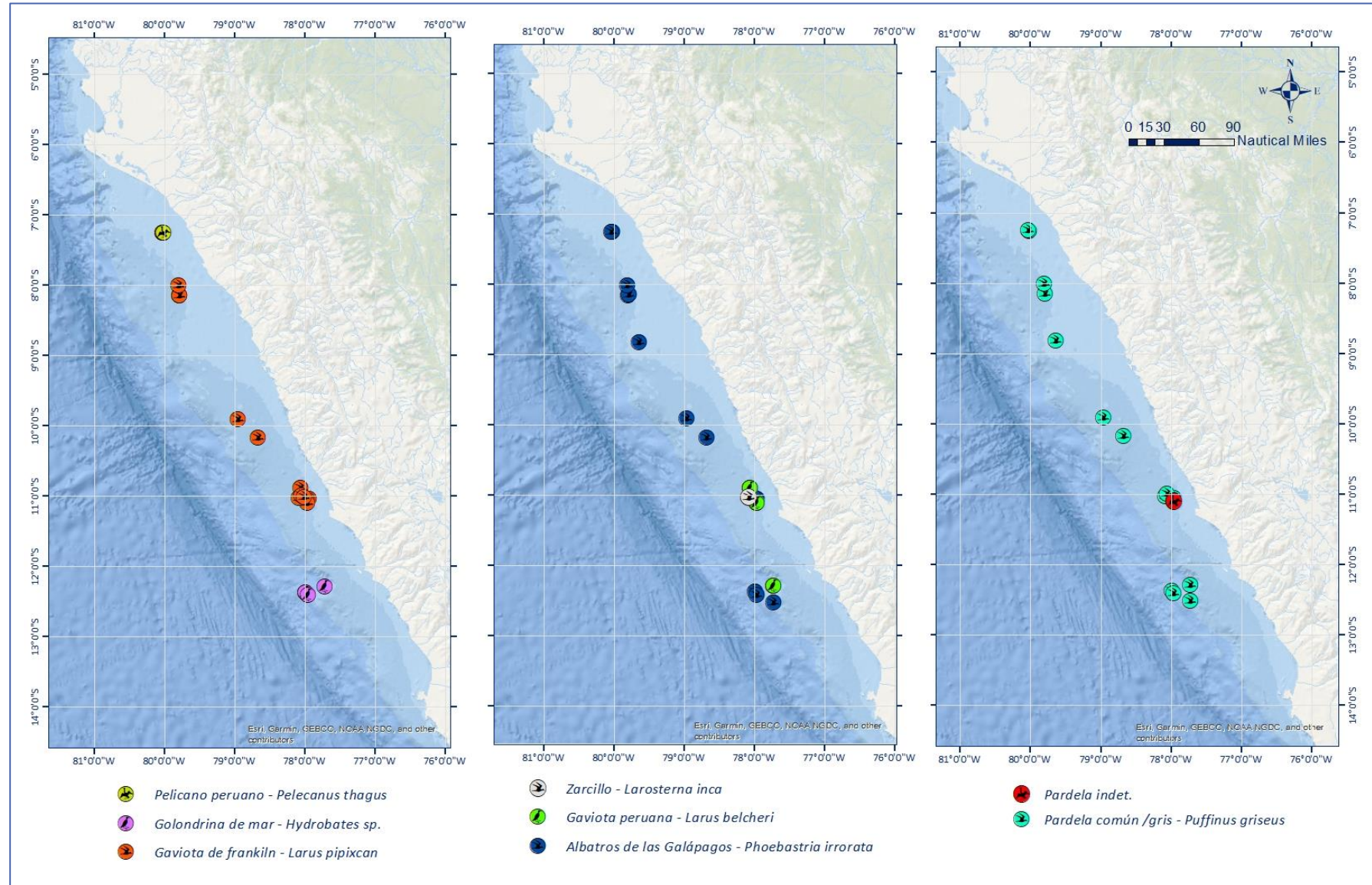
Se observó en una cala una tortuga golfina - *Lepidochelys olivacea*. Dicho individuo se registró dentro de la categoría (D-Ds2), lo que significa que fue atrapado en la red y/o subió a cubierta; este individuo fue liberado y no sufrió daños durante la operatoria.

En la **tabla 7** se muestra el total de individuos por especie de aves, mamíferos y reptiles que interactuaron de forma directa e indirecta con la pesquería de anchoveta para consumo humano indirecto durante la ejecución del Programa Privado de Observadores a Bordo durante la temporada 2023-II.

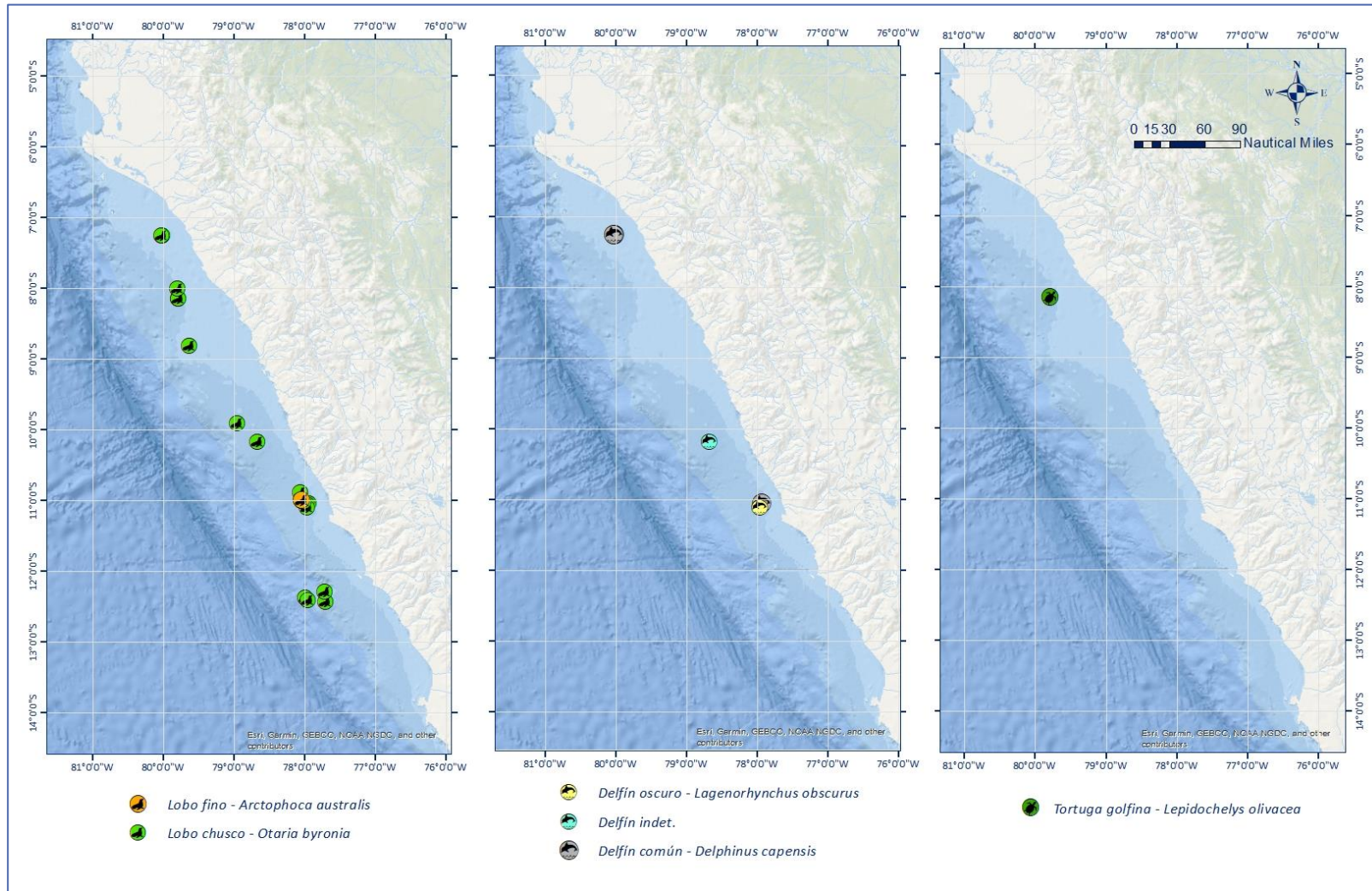
En el **mapa 4** y **mapa 5** se muestra la distribución de las calas donde se registró interacción de aves (especies más abundantes), mamíferos y reptiles con la pesquería durante la temporada 2023-II.

Tabla 7. Interacción de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con depredadores superiores durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II.

ESPECIE	Interacción Indirecta			Interacción Directa		Post-Captura			Total Individuos	Frecuencia de Ocurrencia
	(No sufrieron daños)			(Sufrieron daños)		(Sufrieron daños)				
	Se encontraban presentes durante toda la faena, pero no sufrieron ningún daño.			Después		Estado en el que quedaron los individuos después de sufrir daños				
				Cuando la red se encuentra a bordo y empieza a envasar la captura hasta que se termina la faena						
I-N/S	I-P/E	I-A/E	D-Ds1	D-Ds2	P-C1	P-C2	P-C5			
Albatros de las Galápagos - Phoebastria irrorata	353		240						593	86.36%
Gaviota de franklin - Larus pipixcan (Leucophaeus pipixcan)	1,650		2,130						3,780	72.73%
Gaviota peruana - Larus belcheri	4		18						22	18.18%
Golondrinas de mar - Hydrobates sp.	34		151						185	22.73%
Pardela común /gris - Puffinus griseus	42		74						116	72.73%
Pardela indet.			3						3	4.55%
Pelicano peruano - Pelecanus thagus			4						4	4.55%
Zarcillo - Larosterna inca	1								1	4.55%
Total de individuos	2,084	0	2,620	0	0	0	0	0	4,704	
Delfín - Delfín indet.	5		1		1			1	7	4.55%
Delfín común - Delphinus capensis	19		8						27	13.64%
Delfín oscuro - Lagenorhynchus obscurus	3								3	4.55%
Lobo chusco - Otaria byronia (Otaria flavescens)	53		66		1	1			120	77.27%
Lobo fino - Arctophoca australis			8						8	4.55%
Total de individuos	80	0	83	0	2	1	0	1	165	
Tortuga golfina - Lepidochelys olivacea				1			1		1	4.55%
Total de individuos	0	0	0	1	0	0	1	0	1	
Calas monitoreadas	I-N/S	Nadando o Sobrevolando la embarcación								
22	I-P/E	Posados en la embarcación								
Calas con Registro de interacción	I-A/E	Atacaban el cardumen y/o evadieron la red pero escaparon ilesos								
21 - 95.45%	D-A1	Atrapado en la red y/o subió a superficie								
Captura total - Embarcaciones con Observador a Bordo (Kg)	D-D1	Durante - Atrapado en la red y/o subió a cubierta								
920,200 (de Anchoveta) 932,918.03 (con captura incidental)	D-D2	Durante - Herido en algún grado y/o logró escapar								
Aves que interactuaron de Forma directa con la pesquería	D-Ds1	Después - Atrapado en la red y/o subió a cubierta								
0	P-C1	Muerto								
Mamíferos que interactuaron de Forma directa con la pesquería	P-C2	Liberado sin daño								
	P-C3	Liberado con heridas leves								
	P-C5	Atrapado en la red, pero escapan solos								
2 individuos - 1.21%										



Mapa 4. Distribución de las calas en las que se registró interacción la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con las aves más representativas durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II.



Mapa 5. Distribución de las calas en las que se registró interacción la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con mamíferos marinos y reptiles durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II.

5.8. Interacción de la Pesquería con el Hábitat

De acuerdo con la información colectada por el Programa Privado de Observadores a Bordo, se pudo determinar que en ninguna de las 22 calas monitoreadas se presentó interacción con el fondo. Lo anterior se evidenció de tres maneras diferentes: Información del capitán (datos de ecosonda); no se observó en ninguna cala sedimentos en la red y finalmente, no se encontró fauna bentónica en ninguna de las calas muestreadas.

6. CONCLUSIONES


- ✓ Durante los meses de noviembre y diciembre de 2023, el Programa colectó información acerca de la captura de anchoveta, fauna acompañante, interacción con depredadores superiores (aves y mamíferos marinos) e interacción con el hábitat, mediante la observación de 22 calas realizadas por 3 embarcaciones en 8 viajes de pesca.
- ✓ Durante el periodo de monitoreo, las embarcaciones que contaron con observador a bordo capturaron un total de 920.2 toneladas de anchoveta peruana, y 12.7 toneladas de captura incidental, lo que corresponde a 1.36 % de la captura total observada (anchoveta + captura incidental).
- ✓ La fauna acompañante observada durante la ejecución del Programa estuvo compuesta por un total de 7 especies de peces óseos, 2 especies de moluscos, 2 de crustáceos y 3 especies de condrictios (2 rayas y 1 tiburón).
- ✓ El Barrilete - *Euthynnus lineatus* fue la más representativa aportando una biomasa de 4.97 toneladas; que corresponden al 39.13% de la captura incidental y el 0.53% de la captura total observada. Le sigue la munida - *Pleuroncodes monodon* con 4.2 toneladas, lo que representa el 33% de la captura incidental y el 0.45% de la captura total.
- ✓ En cuanto a la interacción de la pesquería con depredadores superiores durante la temporada 2023-II. Se identificaron 8 taxones de aves, 5 de mamíferos marinos y 1 de reptiles marinos. Se observaron un total aproximado de 4,704 aves, 165 mamíferos marinos y una tortuga interactuando de forma indirecta (99.94%) y directa (0.06%). Se registraron en total 2 ejemplares de mamíferos y una tortuga que fueron afectados en algún grado por el arte de pesca. Se registró la muerte de un lobo chusco.
- ✓ La Gaviota de franklin - *Leucophaeus pipixcan* y el Albatros de las Galápagos - *Phoebastria irrorata* fueron las especies más representativas dentro de los 8 taxones de aves observadas. Por su parte, el Lobo chusco - *Otaria byronia* fue la especie más representativa entre los mamíferos marinos.
- ✓ De acuerdo a la información colectada por el programa privado de observadores a bordo, se pudo determinar que la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto en la temporada 2023-II, no presentó interacción con el fondo en ninguna de las 22 calas monitoreadas.


7. BIBLIOGRAFÍA

- Anislado-Tolentino, V., Ortíz-Perez, T., & González-Medina, G. (2016). *Breve manual de campo y laboratorio para la biología pesquera de peces. Material didáctico derivado del proyecto PROMEP 2010; "Dinámica pesquera de las poblaciones de peces demersales en la costa chica de Oaxaca, México"*. Oaxaca, México: PROMEP.
- EFEN, 2023. Estudio Nacional del Fenómeno del Niño. Comunicados Oficiales Noviembre y Diciembre de 2023.
- Velazco , F., Solís, J., Delgado, C., & Gomero, R. (2005). SEDIMENTOS SUPERFICIALES Y MORFOLOGÍA DE LA PLATAFORMA Y TALUD CONTINENTAL SUPERIOR, ENTRE 3°30'S Y 15°30'S, PERÚ. *Instituto del Mar de Perú. Informe ISSN 0378-7702, Vol. 42. No. 4, 526-537.*

8. ANEXOS

Anexo 1: Registro Técnico – RTC-02 -22

	Programa de Observadores a Bordo										RTC V02-22		No. Viaje												
	Pesquería de Anchoveta Peruana para Consumo Humano Indirecto - CHI										Fecha	Página													
											14/11/2022	1 de 6													
Observador		Salvamar			Presentación con Capitán y Salvamar		Puerto Zarpe		Puerto Arriba																
Total Calas:		Empresa	Embarcación	CBOD	Matricula	si / no		Fecha	Hora	Fecha	Hora														
ARTE DE PESCA										Aplicativo SALVAMAR		nombre													
Longitud de relinga superior (bz)				Longitud del Paño (bz)		Altura del arte (bz)		Diám. malla (mm)		SI		NO													
CAPTURA ESPECIE OBJETIVO										HABITAT															
No. Cala	Evento				Ubicación Geográfica		Dist Lc (Mn)	Profundidad cardumen (bz)		Hora		Captura Estimada		Joveniles %	Prof Fondo (Bz)	Orig Info C/O	Int - F si / no	Sed en Red si / no	Tipo de Sedimentos						Aleteo Tib si / no
	Fecha	P	R	D				T	Lim Sup	Lim Inf	Inicjal	Final	(Kz)						Fango	F	G	Indet	<5cm	>5cm	
1	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
2	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
3	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
4	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
5	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
6	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
7	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													
8	P	R	D	T	W				---	---	P, Total	R, D, T													
					S							R, D, T													

	Programa de Observadores a Bordo											RTC V01-22		No. Viaje									
	Pesquería de Anchoveta Peruana para Consumo Humano Indirecto - CHI											Fecha	Página										
												14/11/2022	2 de 6										
MUESTREO ALEATORIO																							
LANCE	Muestra 1	Kg	Presencia FA	si/no	Número especies acompañantes	#	Peso Todas las especies acompañantes											Kg	OBSERVACIONES				
	Muestra 2	Kg	si/no	#												Kg							
	Muestra 3	Kg	si/no	#												Kg							
ESPECIES ACOMPAÑANTES																							
Muestra	Especie		Destino			# Indiv	Longitud Total (cm) Peso (gr)																Peso total Ejemplares Muestreados
			CH	D	L		LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	Kg		
MUESTREO ALEATORIO																							
LANCE	Muestra 1	Kg	Presencia FA	si/no	Número especies acompañantes	#	Peso Todas las especies acompañantes											Kg	OBSERVACIONES				
	Muestra 2	Kg	si/no	#												Kg							
	Muestra 3	Kg	si/no	#												Kg							
Muestra	Especie		Destino			# Indiv	Longitud Total (cm) Peso (gr)																Peso total Ejemplares Muestreados
			CH	D	L		LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	LT	P	Kg		



LSP	Especie	Origen MO/DO	Cap Entomada Kg	Destino CH/OL	# Muestra	PECES OSEOS Y CONDRICTIOS Talla (cm)/ Peso (gr)																											
						T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P		
						Muestra Directa - Observación																											
						INVERTEBRADOS Y ALGAS (gr)																											
LSP	Especie	Origen MO/DO	Cap Entomada Kg	Destino CH/OL	# Muestra	Langosta, langostino, camarón, etc						Cangrejo, jilba						Crámidos		Esopeja, Pulgadero		Pulpo y calamaro		Macha, Moluscos, Vela, Pecten, etc		Caracoles		Bivalvos		Algas		OTROS	
						LT	P	LT	P	LT	P	AC	P	AC	P	AC	P	P	P	T	P	LT	P	T	P	UC	P	A	P	P	P	T	P



Informe del Programa privado de Observadores a Bordo
 Pesquería de anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) – CHI – Temporada 2023 - II

Programa de Observación a Bordo		OTR 2023 II		No. Hoja											
Pesquería de la Zona Económica Exclusiva para la Zona de Pesca Submarina - OTS		Fecha: 02/12/2023		Página: 2 de 2											
OT Observaciones con OBSERVADORES SUBMARINOS - OBSERVADOR (Apellido, Apellido, Nombre(s))															
Código	Especie	Observador (OBSERVADOR)				Observaciones (Observaciones/Quantidad)				Puntaje (OBSERVADOR en Observaciones y Registro de Datos en cada OBSERVADOR en cada OBSERVADOR)					Total OBSERVADOR
		NOMBRE	ID	APELLIDO	Cognomido	Observador (OBSERVADOR)		Observador (OBSERVADOR)		OBSERVADOR	OBSERVADOR	OBSERVADOR	OBSERVADOR		
						1	2	3	4						
Observaciones con OBSERVADORES SUBMARINOS															
<small>Marque con una X en cada celda de la siguiente tabla correspondiente a:</small>															
LENGUAJE		1	2	3	4	5	6	7	8						
Usa el OBSERVADOR en español?		X													
Observador de largo de la línea por parte del Observador															
Comentarios por parte del Observador (OT registra fecha de observación)															
Observaciones con el uso del OBSERVADOR por parte del Observador (OT registra fecha de observación)															
COMENTARIOS OBSERVADOR															
COMENTARIOS OBSERVADOR															



Informe del Programa privado de Observadores a Bordo
 Pesquería de anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) – CHI – Temporada 2023-II

Programa de Observadores a Bordo					RTC V23-02		No. Viaje		
Pesquería de Anchoveta Peruana para Consumo Humano (abridor) - CHI					Fecha		Página		
					Mes/Año		de 2 de 2		
MUESTRO PARA ESTIMACIÓN DE PONDERAL DE EJEMPLARES									
Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES	Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES
Tamaño (cm)	Centros Individuales			Total	Tamaño (cm)	Centros diferentes de Individuos			Total
8.0					8.0				
8.5					8.5				
9.0					9.0				
9.5					9.5				
10.0					10.0				
10.5					10.5				
11.0					11.0				
11.5					11.5				
12.0					12.0				
12.5					12.5				
13.0					13.0				
13.5					13.5				
14.0					14.0				
14.5					14.5				
15.0					15.0				
15.5					15.5				
16.0					16.0				
16.5					16.5				
Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES	Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES
				Ejemplares <12cm / Total ejemplares					Ejemplares <12cm / Total ejemplares
Tamaño (cm)	Centros Individuales			Total	Tamaño (cm)	Centros diferentes de Individuos			Total
8.0					8.0				
8.5					8.5				
9.0					9.0				
9.5					9.5				
10.0					10.0				
10.5					10.5				
11.0					11.0				
11.5					11.5				
12.0					12.0				
12.5					12.5				
13.0					13.0				
13.5					13.5				
14.0					14.0				
14.5					14.5				
15.0					15.0				
15.5					15.5				
16.0					16.0				
16.5					16.5				
Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES	Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES
				Ejemplares <12cm / Total ejemplares					Ejemplares <12cm / Total ejemplares
Tamaño (cm)	Centros Individuales			Total	Tamaño (cm)	Centros diferentes de Individuos			Total
8.0					8.0				
8.5					8.5				
9.0					9.0				
9.5					9.5				
10.0					10.0				
10.5					10.5				
11.0					11.0				
11.5					11.5				
12.0					12.0				
12.5					12.5				
13.0					13.0				
13.5					13.5				
14.0					14.0				
14.5					14.5				
15.0					15.0				
15.5					15.5				
16.0					16.0				
16.5					16.5				
Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES	Cabo	Peso de Muestra	Total de ejemplares	Ejemplares juveniles (<12cm)	N. EJEMPLARES
				Ejemplares <12cm / Total ejemplares					Ejemplares <12cm / Total ejemplares
Tamaño (cm)	Centros Individuales			Total	Tamaño (cm)	Centros diferentes de Individuos			Total
8.0					8.0				
8.5					8.5				
9.0					9.0				
9.5					9.5				
10.0					10.0				
10.5					10.5				
11.0					11.0				
11.5					11.5				
12.0					12.0				
12.5					12.5				
13.0					13.0				
13.5					13.5				
14.0					14.0				
14.5					14.5				
15.0					15.0				
15.5					15.5				
16.0					16.0				
16.5					16.5				

Anexo 2: Estimación de Juveniles por Cala

Cala	%Juveniles	Cala	%Juveniles	Cala	%Juveniles	Cala	%Juveniles
1	1.4%	53	1.1%	105	11.4%	157	4.3%
2	0%	54	1.5%	106	6.0%	158	3.0%
3	2.0%	55	0%	107	13.0%	159	1.5%
4	22.4%	56	0%	108	3.4%	160	0%
5	1.0%	57	0%	109	9.3%	161	0%
6	0%	58	0.5%	110	6.1%	162	13.2%
7	0%	59	0%	111	2.6%	163	1.9%
8	16.1%	60	0%	112	18.6%	164	0%
9	3.0%	61	0%	113	5.2%	165	0%
10	7.5%	62	0%	114	23.2%	166	0%
11	3.5%	63	1.9%	115	10.5%	167	0%
12	74.6%	64	12.6%	116	5.4%	168	0%
13	0%	65	15.3%	117	0%	169	4.2%
14	0%	66	0%	118	11.4%	170	49.0%
15	3.4%	67	0%	119	19.4%	171	0%
16	33.5%	68	16.6%	120	20.6%	172	0%
17	37.1%	69	7.1%	121	9.7%	173	14.6%
18	36.1%	70	7.1%	122	26.5%	174	1.0%
19	59.0%	71	14.9%	123	37.4%	175	4.7%
20	5.3%	72	20.2%	124	20.5%	176	0%
21	35.6%	73	0%	125	33.1%	177	4.3%
22	32.3%	74	0%	126	15.6%	178	0%
23	27.7%	75	0.5%	127	2.1%	179	0%
24	8.9%	76	0%	128	16.9%	180	0%
25	1.6%	77	0%	129	18.4%	181	0%
26	0%	78	1.0%	130	6.7%	182	0%
27	2.0%	79	0%	131	0%	183	0.9%
28	2.1%	80	3.3%	132	8.3%	184	39.1%
29	0%	81	1.0%	133	6.4%	185	31.1%
30	0%	82	2.5%	134	14.4%	186	0%
31	0%	83	0%	135	1.4%	187	0.9%
32	3.0%	84	0.5%	136	1.5%	188	0.5%
33	3.3%	85	0%	137	0%	189	1.0%
34	4.1%	86	0%	138	1.4%	190	19.3%
35	5.8%	87	0%	139	3.3%	191	26.2%
36	1.6%	88	0%	140	9.7%	192	6.0%
37	0%	89	9.3%	141	0%	193	5.9%
38	4.9%	90	0.5%	142	0.8%	194	5.2%
39	0%	91	7.0%	143	10.3%	195	16.2%
40	0%	92	2.6%	144	0%	196	13.1%
41	0%	93	0.5%	145	0.8%	197	1.8%

42	23.0%	94	37.9%	146	0%	198	49.8%
43	2.4%	95	11.2%	147	2.0%	199	1.2%
44	22.6%	96	6.9%	148	2.0%	200	2.2%
45	9.2%	97	0.5%	149	2.8%	201	12.8%
46	65.6%	98	14.3%	150	0%	202	3.2%
47	37.3%	99	2.2%	151	0%	203	1.9%
48	3.8%	100	0.5%	152	16.0%	204	16.4%
49	8.4%	101	35.1%	153	45.8%	205	10.9%
50	12.2%	102	15.1%	154	46.8%	206	10.2%
51	10.8%	103	23.4%	155	0.5%		
52	31.6%	104	1.5%	156	1.4%		
Promedio % Juveniles						9.1%	

9. LISTADO DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS

Tabla 1 Número de viajes y calas monitoreadas. en cada una de embarcaciones puestas a disposición del Programa privado de Observadores a Bordo para la pesquería de anchoveta peruana CHI durante los meses de noviembre y diciembre de 2023.	6
Tabla 2. Captura, recepción, descarte y transferencia de Anchoveta peruana reportada por las embarcaciones que contaron con observador a bordo durante la durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.	8
Tabla 3. CPUE reportada por las embarcaciones de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto que participaron del Programa privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.	8
Tabla 4. Captura incidental total, mensual y porcentaje de la captura incidental respecto a la captura total de anchoveta peruana reportada por las embarcaciones de las empresas socias del PROME, con observador a bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.	10
Tabla 5. Captura total (Kg), frecuencia de ocurrencia de las especies de peces, crustáceos, moluscos, condrictios y cnidarios que conforman la fauna acompañante observada por el Programa privado de Observadores a Bordo de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto durante los meses de noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.	13
Tabla 6 Especies capturadas en lances donde no se capturó anchoveta. Información colectada por el Programa de Observadores a bordo durante el periodo noviembre – diciembre 2023. Temporada de pesca 2023 II.	16
Tabla 7. Interacción de la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con depredadores superiores durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II.	18
Figura 1 Registro de interacciones de la pesquería de anchoveta peruana CHI con aves, mamíferos y reptiles marinos.	3
Figura 2 Medición de peces e invertebrados durante un viaje de pesca.	4
Figura 3 Profundidad de captura de anchoveta en las 22 calas observadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2023.	7
Figura 4. Frecuencia de tallas ejemplares de anchoveta peruana. Muestreo aleatorio para estimación de juveniles durante la temporada de pesca 2023-II.	9
Figura 5 Porcentaje de juveniles por cala monitoreada. Temporada de pesca 2023-II.	9
Figura 6 Disposición de la captura incidental registrada durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.	15
Figura 7 Registro de especies de mamíferos marinos y reptiles que interactuaron de forma directa con la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano directo, durante el periodo noviembre a diciembre 2023 - Temporada 2023-II.	17
Mapa 1 Área de estudio en la Temporada 2023-II. Zonas de pesca de anchoveta peruana durante la ejecución del Programa privado de Observadores a Bordo. Noviembre – diciembre 2023.	5
Mapa 2 Distribución de las calas con y sin fauna acompañante monitoreadas por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II.	11



Mapa 3 Distribución de las especies más representativas monitoreadas por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante los meses de noviembre a diciembre de 2023 - Temporada 2023-II. 14

Mapa 4. Distribución de las calas en las que se registró interacción la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con las aves más representativas durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II. 19

Mapa 5. Distribución de las calas en las que se registró interacción la pesquería de anchoveta peruana para consumo humano indirecto con mamíferos marinos y reptiles durante el periodo de implementación del POAB, noviembre – diciembre 2023. Temporada 2023-II. 20

FIN DE DOCUMENTO