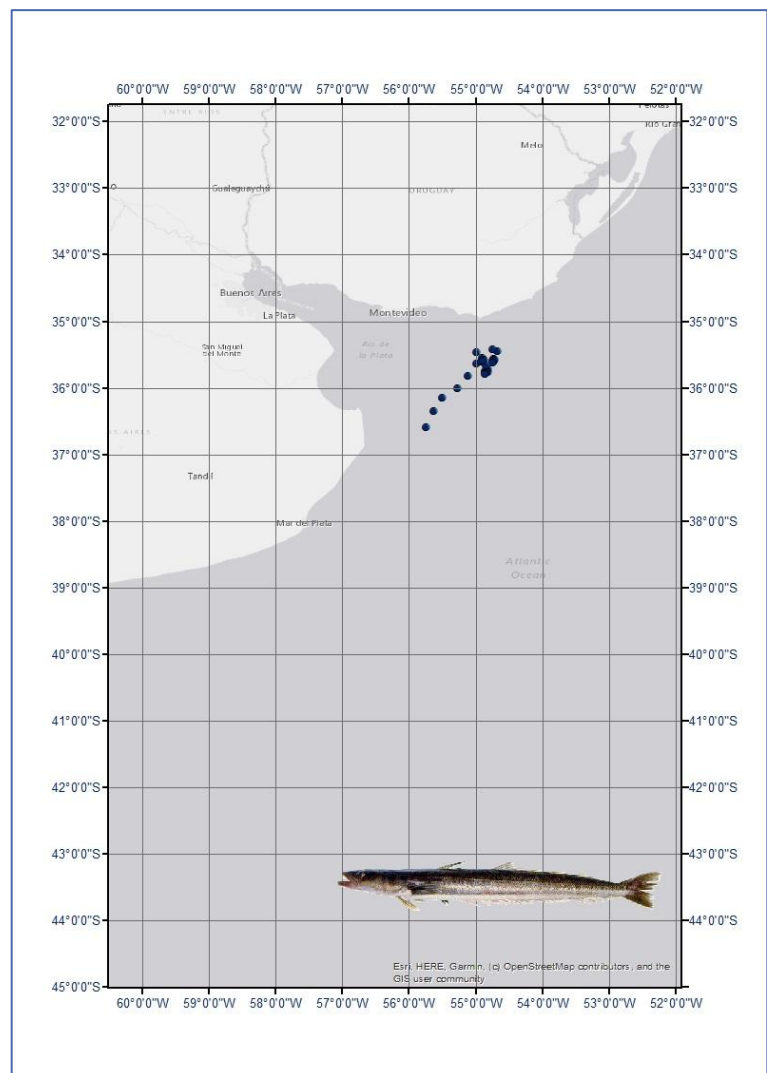


# PROGRAMA PRIVADO DE OBSERVADORES

Información Obtenida por el Programa Privado de Observadores a Bordo en una Embarcación de la Flota de Variado Costero con énfasis en Pez Palo desde el 7 al 13 de diciembre de 2024



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. Pez palo.....	2
3.1.2. Otras especies retenidas o descartadas.....	3
3.1.3. Interacción con aves, mamíferos y reptiles marinos.....	6
3.1.4. Hábitats.....	6
4. ÁREA DE ESTUDIO.....	8
5. RESULTADOS.....	9
5.1. Operatoria de Pesca.....	9
5.1.1. Cobertura.....	9
5.2. Captura y descarte de pez palo.....	9
5.2.1. Profundidad de captura del pez palo.....	10
5.2.2. Captura por Unidad de Esfuerzo.....	10
5.3. Captura y descarte de otras especies del Variado Costero.....	12
5.4. Captura y descarte de especies no incluidas en el Variado Costero.....	16
5.5. Interacción de la Pesquería con Depredadores Superiores.....	20
5.6. Interacción de la Pesquería con el Hábitat.....	23
6. CONCLUSIONES.....	25
7. BIBLIOGRAFÍA.....	26
8. ANEXOS.....	27
<b>Anexo 1:</b> Registro Fotográfico.....	27
<b>Anexo 2:</b> Biométricos.....	31
9. LISTADO DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS.....	33

## RESUMEN EJECUTIVO

El Programa Privado de Observadores a Bordo (POAB) monitoreó la pesquería de Variado Costero durante la temporada primavera/verano 2024/25. Los objetivos principales del POAB son caracterizar la pesca de pez palo (*Percophis brasiliensis*) y la de otras especies del Variado Costero en las zonas de pesca, caracterizar la captura incidental de otras especies, identificar la interacción con aves, mamíferos y reptiles marinos, y recolectar información para identificar los hábitats impactados por la pesquería.

Durante la temporada primavera/verano 2024/25, se monitorearon 28 lances de pesca en una marea realizada por una embarcación que provee materia prima a los socios del Proyecto de Mejoras de la pesquería de pez palo.

Se realizaron muestreos aleatorios de captura adicional al pez palo en 16 de los 28 lances monitoreados (57% del total). Se identificaron 41 taxones (incluido el pez palo) distribuidos en 6 grupos taxonómicos y una biomasa total de 62,450 kg. De pez palo se capturaron 1,760 Kg, lo que representó el 2.82 % de la captura total.

Los peces óseos, representaron el 78.96 % de la captura total. Fue también el grupo más representativo con 21 taxones (sin incluir el pez palo), siendo la más representativa de éstas el besugo (*Pagrus pagrus*).

El grupo de los condriictios (rayas, tiburones y quimeras) registró una biomasa de 12,106.96 kg, siendo las especies más frecuentes el chucho liso (*Dasyatis hypostigma*), el pez guitarra chica (*Zapterix brevirostris*), la raya picuda (*Bathyraja scaphiops*), el pez ángel (*Squatina argentina*) y el gatuza (*Mustelus canis*). El 27.22% de los condriictios fue llevado a bodega con el pez palo. El resto fue descartado. No se registraron eventos de aleteo.

Se hizo registro de interacciones con depredadores superiores en 11 de los 28 lances monitoreados (39 %). Se identificaron 10 especies de aves, 2 especies de mamíferos marinos y 1 especie de tortuga. En total, se registraron 532 aves, 21 lobos marinos y 2 tortugas marinas. El 99.64 % de las interacciones ocurrieron de forma indirecta (sin contacto con el arte de pesca). Solamente se reportó la interacción directa con dos tortugas cabezonas (*Caretta caretta*), las cuales fueron liberadas sin heridas por la tripulación.

Por el tipo de arte de pesca usado en este tipo de pesquería, se presentó interacción con el fondo en el 100% de los lances monitoreados. Se estableció que los tipos más comunes de sedimentos que llegaron a cubierta consisten en: Rocas de tamaño mayor a 6 cm y Rocas de tamaño mayor a 6 cm + sedimentos de tipo biogénico.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Mejoras (PROME) de la pesquería de pez palo (*Percophis brasiliensis*) en aguas de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU) inició operaciones el 1 de octubre de 2023. Como parte del proceso para llevar a la pesquería a un estado certificable contra un estándar de sostenibilidad reconocido por la Global Sustainable Seafood Initiative (GSSI), se implementa un Programa privado de Observadores a Bordo (POAB) que cuenta con la participación de profesionales con experiencia previa en este tipo de proyectos.

El presente informe contiene los resultados del trabajo efectuado por un observador a bordo de una embarcación que provee materia prima a los socios del PROME durante la temporada de pesca primavera/verano 2024-25 de Variado Costero.

Para la determinación de las especies pertenecientes al Variado Costero se tomó en cuenta la Resolución 7/2005 emitida por el Consejo Federal Pesquero.

## 2. OBJETIVOS

El Programa privado de Observadores a Bordo (POAB) implementado en el contexto del PROME de la pesquería de pez palo en aguas de la ZCPAU tiene como objetivos:

- a. Caracterizar y estimar la captura de la pesquería de Variado Costero durante las temporadas primavera/verano.
- b. Identificar y cuantificar las especies de aves, mamíferos y reptiles marinos que interactúan con la pesquería.
- c. Recolectar información que permita identificar los hábitats sobre los cuales estaría impactando la pesquería.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Registro y Procesamiento de Información

La información colectada por los observadores es registrada en un formato denominado “Registro Técnico de Muestreo en Campo (RT-V01-2024)” por cada viaje realizado y posteriormente la información es digitalizada en una base de datos. La información es sometida a revisión, control de calidad y trazabilidad después de ser digitalizada.

El análisis de la información se hace con estadística básica con el software Microsoft Excel y la información geográfica (mapas) es procesada con software ArcGis y PowerBi.

#### 3.1.1. Pez palo

Durante cada lance de pesca, se solicita a la tripulación o al capitán de la embarcación que proporcionen información verbal sobre la captura total de pez palo, expresada en número de cajones, así como la cantidad descartada. Esta consulta se realiza de manera sistemática al finalizar cada lance de pesca. La información es registrada por el observador a bordo en el registro técnico, en el cual se distingue entre captura retenida y descartada.

### 3.1.2. Otras especies retenidas o descartadas

Para el registro, identificación y estimación de la captura de otras especies, se realizan muestreos de la captura.

En la **Figura 1** se detalla el procedimiento de muestreo a bordo realizado por los observadores del PROME. Este procedimiento es esencial para recopilar datos precisos sobre la composición específica de la capturas y garantizar la integridad de la información obtenida.

El muestreo aleatorio se considera el método principal, mientras que el muestreo directo y la observación actúan como complementarios, dado que la estimación de capturas de cada especie depende en gran medida de la experiencia del observador y de la colaboración de la tripulación en la separación de las especies. Dado que factores como las condiciones de la embarcación, la duración del lance, el intervalo entre lances y la cantidad de especies registradas pueden exigir mucho tiempo al observador, se prioriza el muestreo aleatorio, combinándolo con el registro de interacciones cuando sea posible.

El muestreo aleatorio permite estimar la biomasa de todas las especies capturadas mediante cálculos realizados directamente en la base de datos. Dado que el muestreo directo y la observación son complementarios, es fundamental prestar especial atención a aquellas especies que no hayan aparecido en el muestreo aleatorio.

Para el muestreo directo, se recomienda que el observador solicite apoyo a la tripulación, de manera que, mientras él realiza el muestreo aleatorio, los tripulantes separen en un cajón las otras especies capturadas junto con el pez palo. Una vez finalizado el muestreo aleatorio, el observador podrá tomar los datos biométricos y realizar el registro fotográfico de las especies separadas.

En los casos en que la tripulación retire especies de interés comercial o para consumo propio, se recomienda que el observador solicite permiso para tomar registros fotográficos y datos biométricos antes de que sean apartadas.

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 con la coordinadora del POAB. Se utilizan guías de identificación taxonómica, reportes y trabajos científicos para identificar dichas especies en el área de estudio.

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

- ✓ RT-V01-2024
- ✓ Ictiómetro
- ✓ Balanza digital (1000gr y 50kg)
- ✓ Calibrador

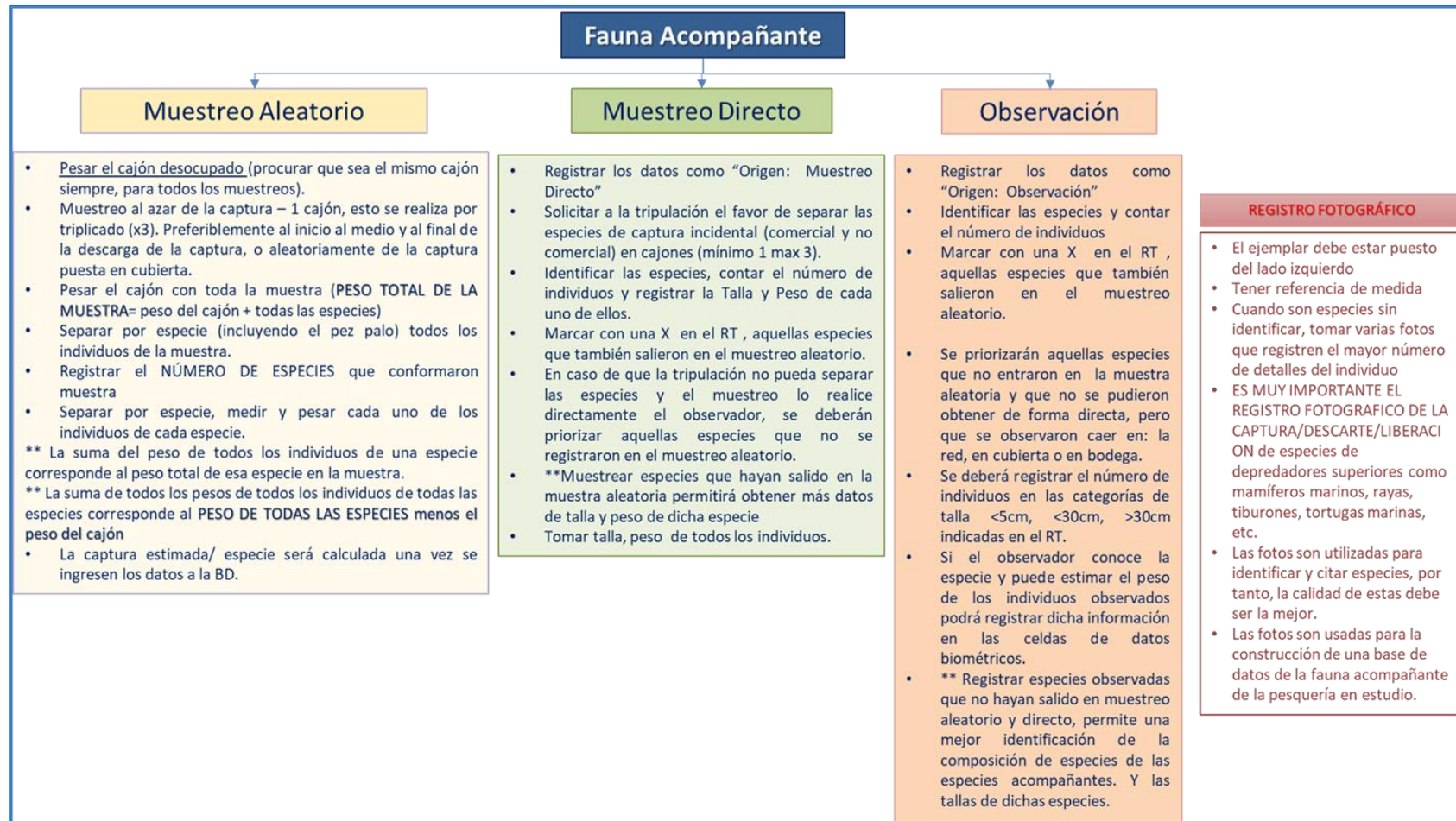


Figura 1 Metodología de trabajo a bordo para muestreo de fauna acompañante en embarcaciones pertenecientes al PROME de la pesquería de Pez palo (*Percophis brasiliensis*). CeDePesca 2024



Figura 2 Registro fotográfico del trabajo desarrollado por el observador a bordo.

### 3.1.3. 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 de la operación de pesca: arrastre (ARR), virado (VCPE) y descarte (PRDESC).

Para la determinación de interacción con estas especies, los observadores utilizan el método de cuadrantes, que consiste en dividir un área de estudio en cuadrantes de tamaño uniforme (usualmente 4) y registrar todas las aves, mamíferos y reptiles marinos observados dentro de cada cuadrante durante un periodo de tiempo determinado. El observador visualiza el área asignada, identifica y registra la presencia y abundancia de aves, reptiles y mamíferos marinos mediante observación directa. Este método proporciona datos sobre el número de individuos de especies de aves, mamíferos y reptiles marinos que interactúan de forma directa e indirecta con la pesquería. 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 3**).

### 3.1.4. Hábitats

Una de las actividades del observador es registrar si durante el proceso de arrastre hay 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 de la captura, 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.

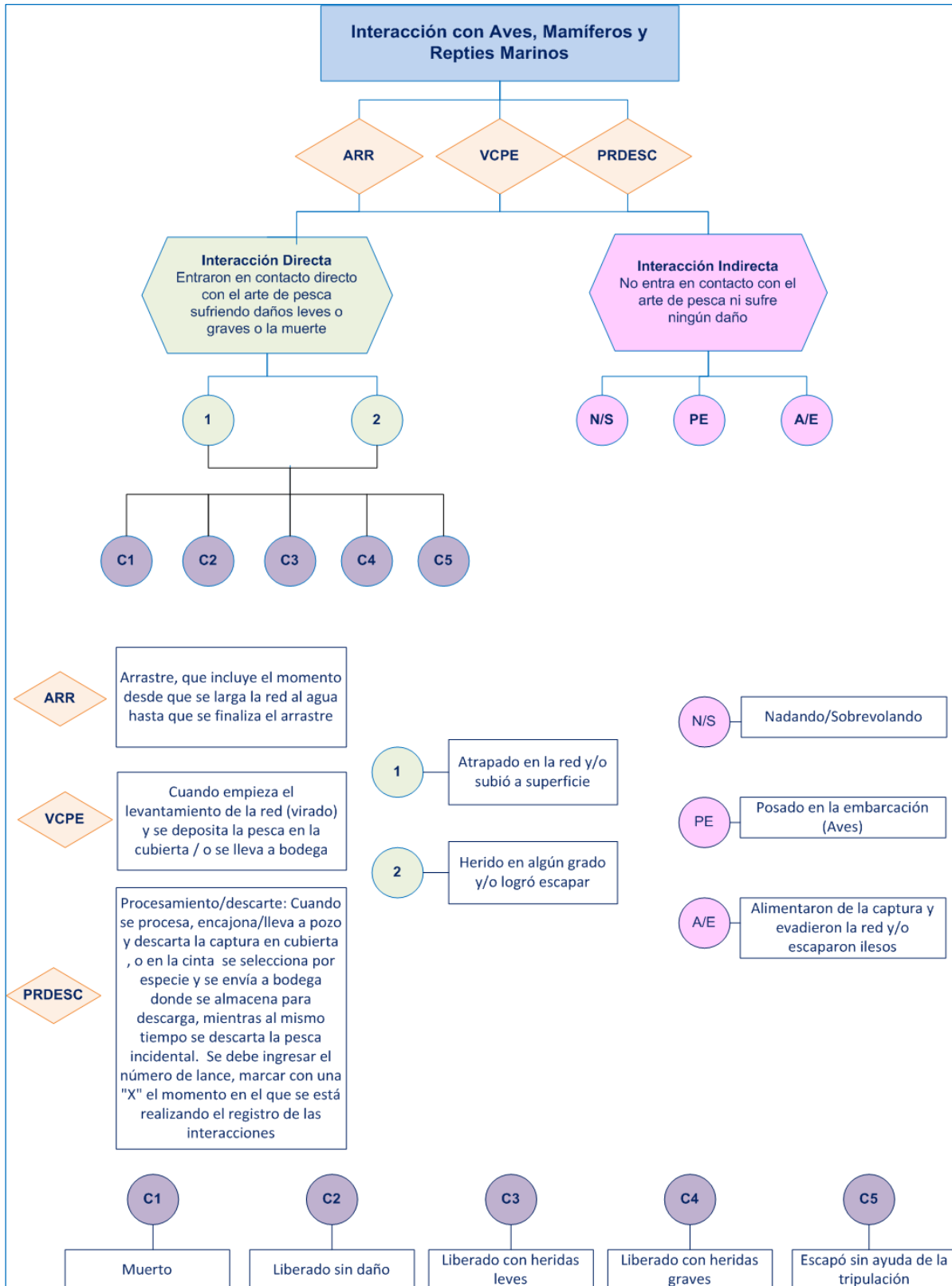
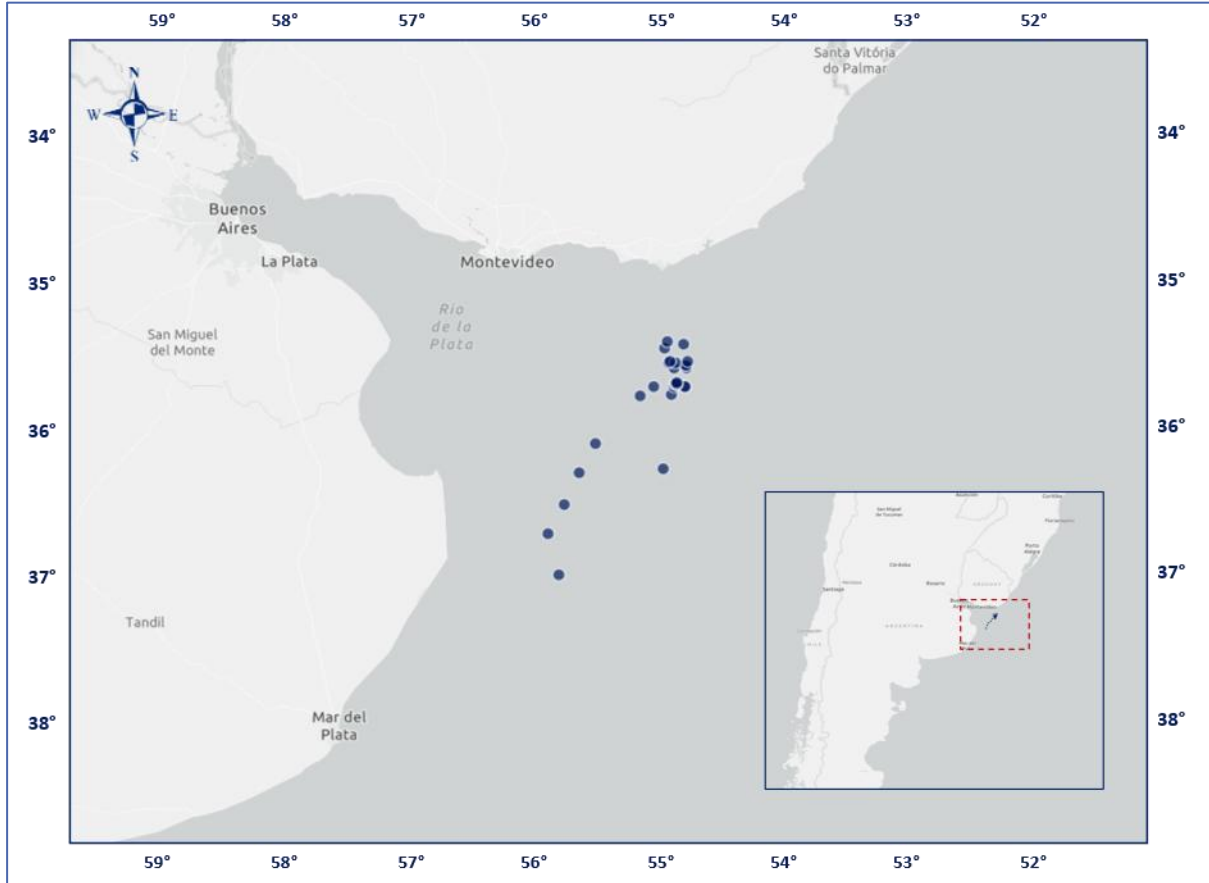


Figura 3 Flujoograma del Registro de interacciones de la pesquería con aves, mamíferos y reptiles marinos.

## 4. ÁREA DE ESTUDIO

Los lances monitoreados se realizaron entre las latitudes  $-35.4183$  y  $-36.993$  S y las longitudes  $-54.6851$  y  $-55.8596$  W (ver **Mapa 1**).



## 5. RESULTADOS

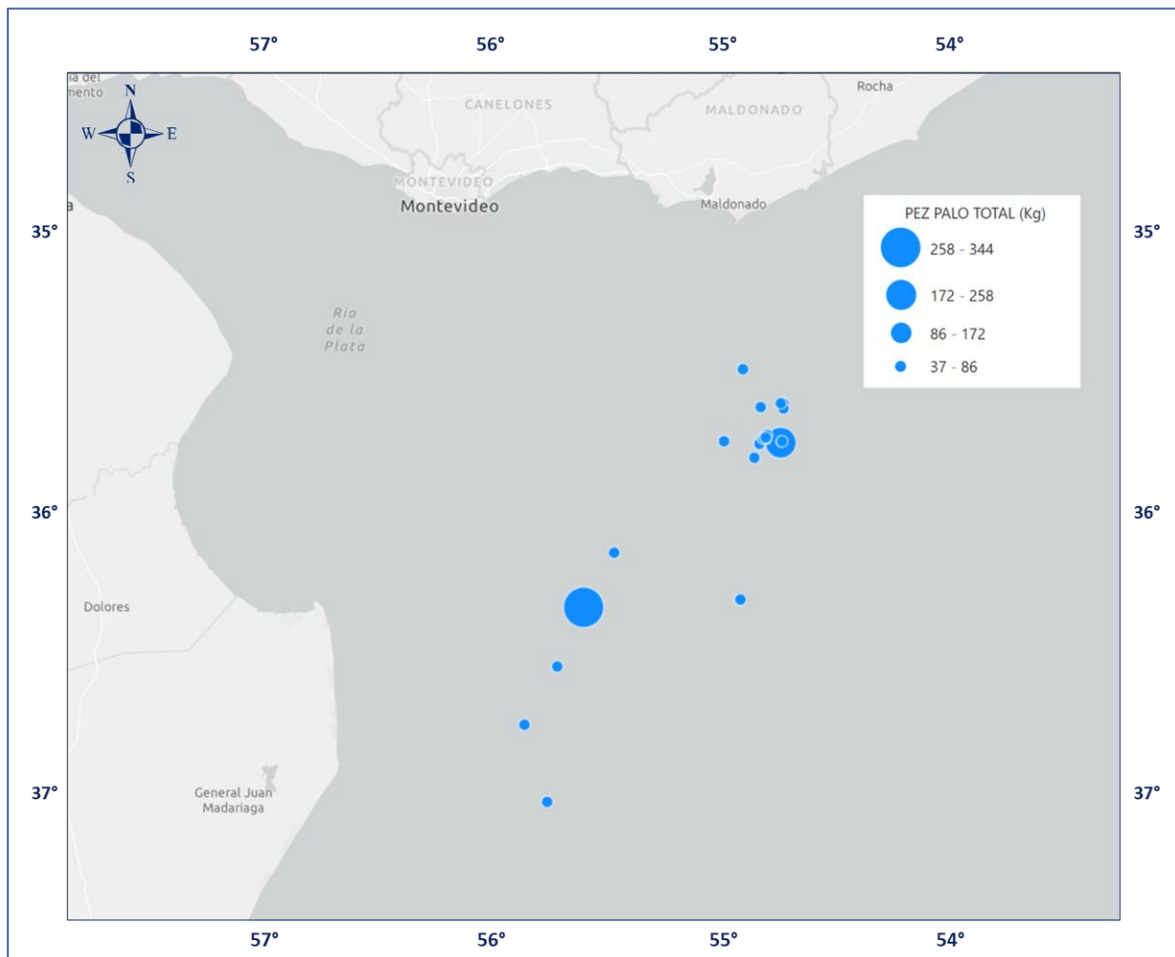
### 5.1. Operatoria de Pesca

#### 5.1.1. Cobertura

La marea observada durante la temporada Primavera/Verano 2024/25 de la pesquería de Variado Costero se llevó a cabo del 7 de diciembre al 13 de diciembre de 2024. Durante este periodo, el Programa privado de Observadores a Bordo (POAB) monitoreó un total de 28 lances a bordo de una embarcación que provee materia prima a las empresas socias del PROME de la pesquería de pez palo en aguas de la ZCPAU.

### 5.2. Captura y descarte de pez palo

En los 28 lances monitoreados por el POAB, se registró una captura total de 1,760 Kg de pez palo, de los cuales el 1.2% fue descartado (21 Kg). El descarte de pez palo se debió en su totalidad a la talla de los organismos. En el **Mapa 2** se muestra la captura por lance de pesca monitoreado.



Mapa 2 Captura de Pez palo (Kg) registrada en cada uno de los lances monitoreados por el POAB durante el período de estudio.

### 5.2.1. Profundidad de captura del pez palo

Según la información recopilada por el observador a bordo durante el viaje de pesca monitoreado, se determinó que la captura de pez palo se lleva a cabo a una profundidad promedio de 21.5 m, con registros entre los 16 y 27 m. La mayor frecuencia de capturas ocurre a profundidades de 24 m, donde se registraron 683 kg de pez palo capturado, lo que representa el 38.8% de la captura total de pez palo (ver **Figura 4**).

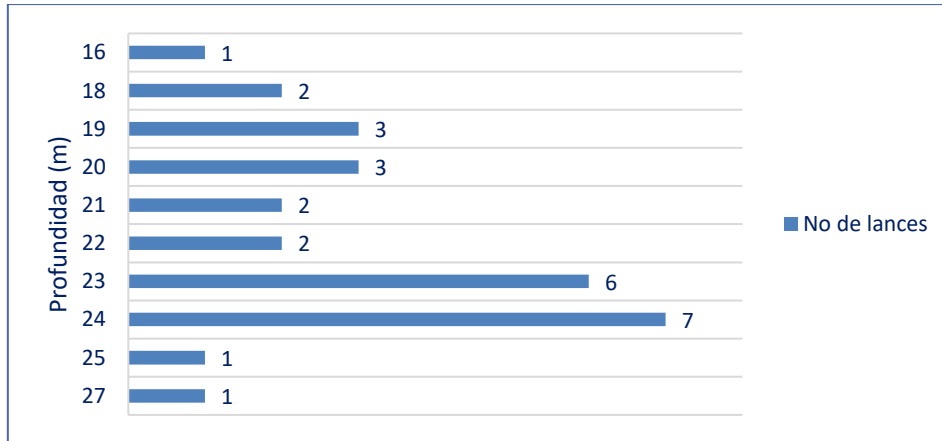


Figura 4 Profundidad de captura de Pez palo en los 28 lances observadas durante el periodo de estudio.

### 5.2.2. Captura por Unidad de Esfuerzo

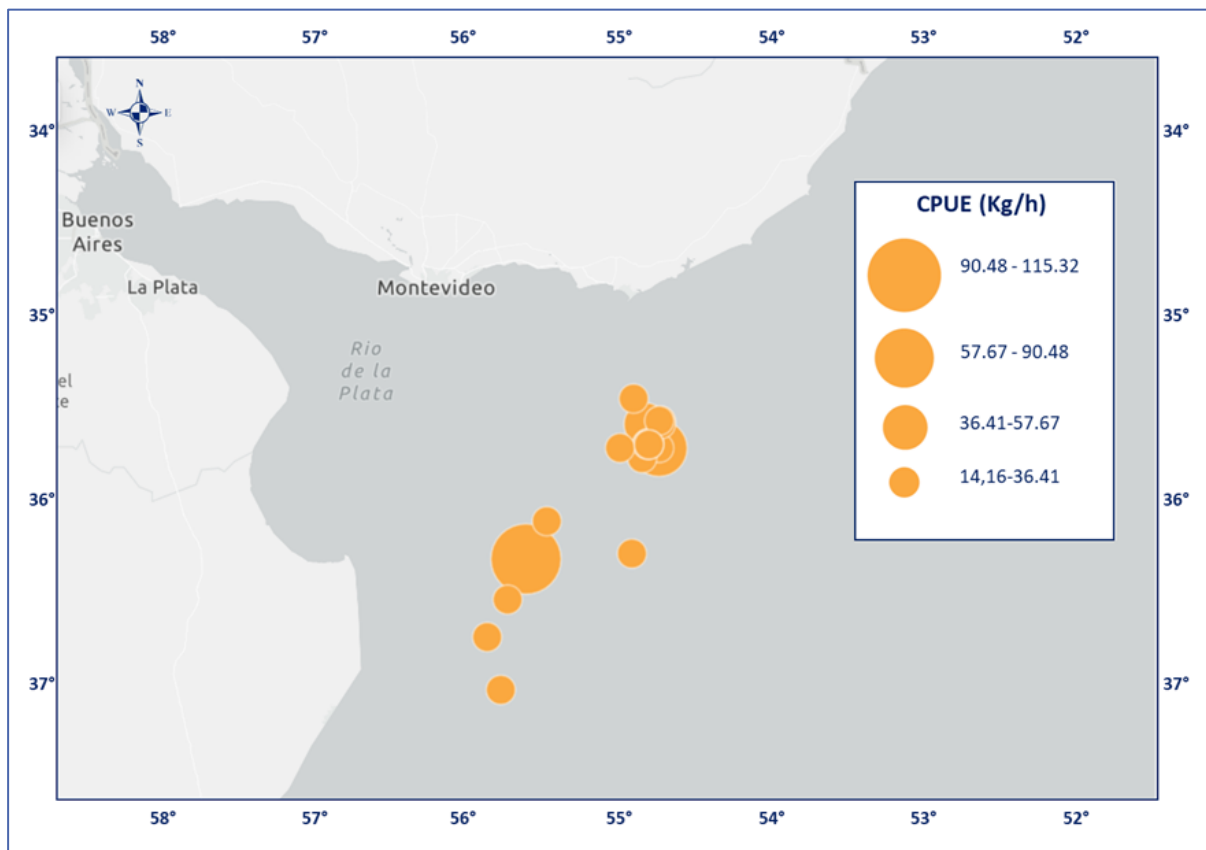
Durante los 28 lances observados, se registró una duración promedio de 2 horas y 41 minutos, acumulando un total de 75.22 horas efectivas de arrastre. Como resultado, se registró una CPUE general de 23.4 kg/h (Ver **Tabla 1**).

La CPUE promedio por lances fue de 23.57 Kg/h y los mayores valores se registraron en el lance 3 y el 21 (Ver **Mapa 3**).

Tabla 1 CPUE (kg/h) registrada durante el período de ejecución.

Lance	Duración (hh:mm)	Duración	Captura de Pez palo (Kg)	CPUE (Kg Pez palo/Hora de arrastre)
1	2:56:00	2.933	78	26.42
2	2:57:00	2.950	78	26.27
3	2:59:00	2.983	344	115.32
4	3:04:00	3.066	71	23.16
5	2:56:00	2.933	78	26.42
6	2:57:00	2.995	0	0
7	2:26:00	2.433	76	31.24
8	2:14:00	2.233	38	17.02
9	2:19:00	2.316	37	15.98
10	2:48:00	2.800	78	27.86
11	2:33:00	2.550	38	14.90
12	3:33:00	3.550	0	0
13	2:13:00	2.216	38	17.15
14	1:55:00	1.916	38	19.83
15	2:41:00	2.683	38	14.16
16	3:12:00	3.200	0	0
17	2:27:00	2.450	77	31.43
18	3:03:00	3.050	0	0
Lance	Duración (hh:mm)	Duración	Captura de Pez palo (Kg)	CPUE (Kg Pez palo/Hora de arrastre)

19	2:40:00	2.666	0	0
20	2:27:00	2.450	78	31.84
21	3:09:00	3.150	231	73.33
22	2:24:00	2.400	78	32.50
23	2:16:00	2.266	38	16.77
24	1:48:00	1.800	76	42.22
25	2:49:00	2.816	0	0
26	2:54:00	2.900	0	0
27	2:31:00	2.516	78	30.80
28	3:00:00	3.000	76	25.33
<b>Total general</b>	<b>75:11:00</b>	<b>75.221</b>	<b>1760</b>	<b>23.40</b>



Mapa 3 Distribución espacial de la CPUE de Pez palo expresada en kilogramos por horas efectivas de arrastre.

### 5.3. Captura y descarte de otras especies del Variado Costero

Durante el periodo de monitoreo, se realizaron muestreos aleatorios en 16 de los 28 lances, lo que representa el 57.14% de los lances monitoreados. En dichos lances, la captura total fue de 62,450 Kg (valor sobre el cual se realizan todos los cálculos de porcentaje de la captura total en este numeral y el numeral 5.4). Se identificaron 17 taxones de especies pertenecientes al Variado Costero<sup>1</sup>, con una biomasa total de 52,495.79 kg. Esta captura representó el 84.06 % de la captura total registrada en los lances en los que se hizo muestreo aleatorio.

De los peces óseos, la especie más representativa fue el besugo (*Pagrus pagrus*) con 32,494.92 Kg (61.9% de otras especies del Variado Costero diferentes al pez palo y un 52.03% de la captura total). De los tiburones, el más representativo fue el cazón (*Galeorhinus galeus*) con 754.14 Kg (1.44% del Variado Costero y 1.21% de la captura total). Por último, la raya más representativa fue el chucho liso (*Dasyatis hypostigma*) con 4,089.2 Kg de captura estimada (7.79% de Variado Costero y 6.55% de la captura total) (Ver **Tabla 2**).

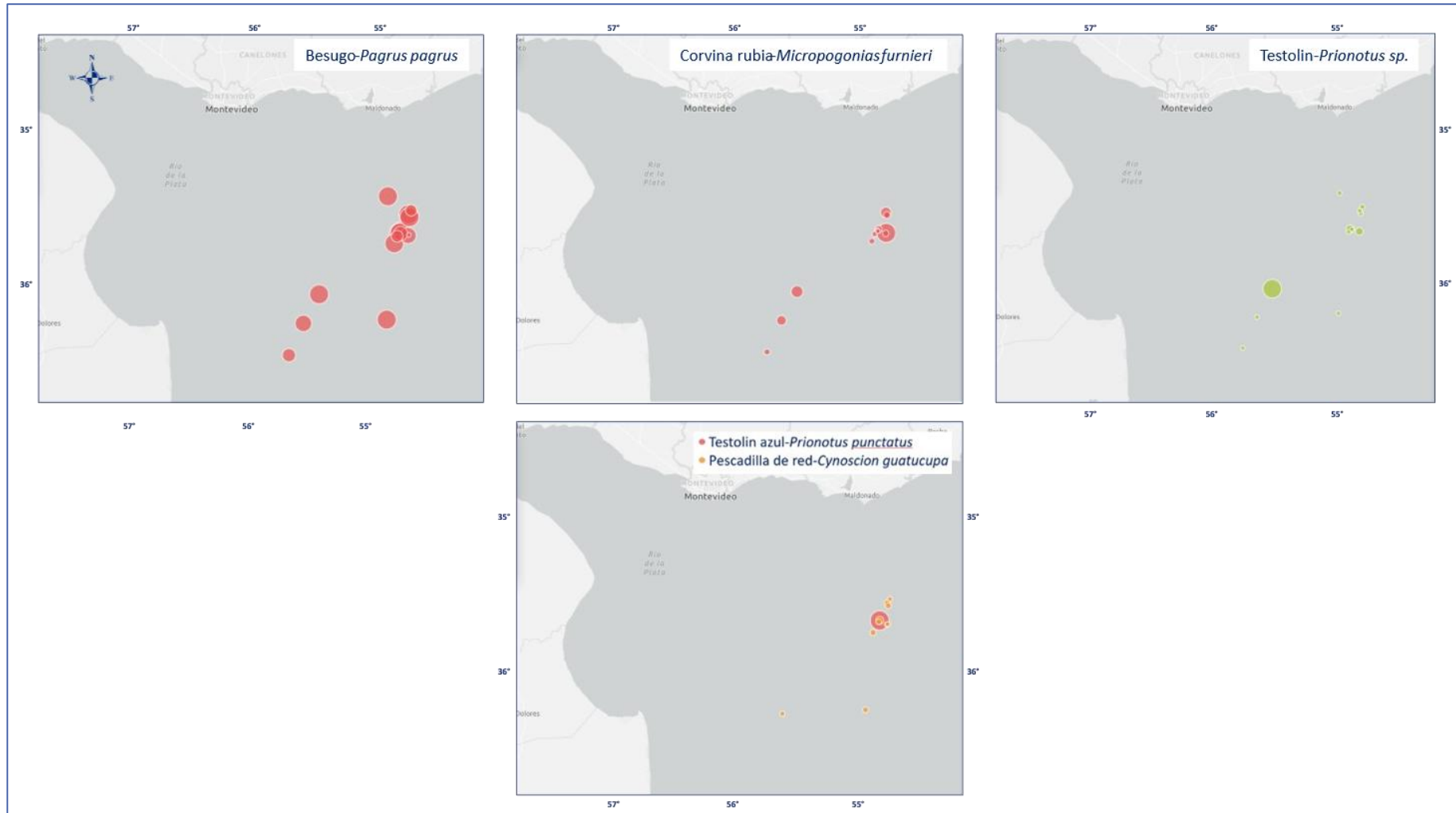
Tabla 2 Captura estimada de especies del Variado Costero distintas del pez palo, porcentaje de la captura de Variado Costero, porcentaje respecto a la captura total y frecuencia de ocurrencia en los lances en los que se realizaron muestreos aleatorios.

GT	Especie	Cap. Estimada (Kg)	% Captura VC	% Captura Total	FO
Peces óseos	Besugo- <i>Pagrus pagrus</i>	32,494.92	61.90%	52.03%	100%
	Corvina rubia- <i>Micropogonias furnieri</i>	6,327.91	12.05%	10.13%	75%
	Testolín- <i>Prionotus</i> sp.	2,667.43	5.08%	4.27%	75%
	Pescadilla de red- <i>Cynoscion guatucupa</i>	1,429.45	2.72%	2.29%	6%
	Testolín azul- <i>Prionotus punctatus</i>	1,420.66	2.71%	2.27%	63%
	Corvina negra- <i>Pogonias cromis</i>	373.29	0.71%	0.60%	6%
	Anchoa de banco- <i>Pomatomus saltatrix</i>	296.04	0.56%	0.47%	19%
	Salmón de mar- <i>Pseudoperis semifasciata</i>	197.94	0.377%	0.317%	13%
	Chernia- <i>Polyprion americanus</i>	162.54	0.31%	0.26%	13%
	Castañeta- <i>Nemadactylus bergi</i>	57.59	0.11%	0.09%	19%
	Palometa pintada- <i>Parona signata</i> *	0.00	0.00%	0.00%	6%
Condriictios -Tiburones	Cazón- <i>Galeorhinus galeus</i>	754.14	1.44%	1.21%	25%
Condriictios -Rayas	Chucho liso- <i>Dasyatis hypostigma</i>	4,089.20	7.79%	6.55%	50%
	Pez guitarra chica- <i>Zapterix brevirostris</i>	1,331.69	2.54%	2.13%	31%
	Raya hocicuda- <i>Dipturus chilensis</i>	468.76	0.89%	0.75%	31%
	Pez guitarra gde- <i>Rhinobatos horkelii</i>	286.60	0.55%	0.46%	6%
	Raya marrón claro- <i>Psammobatis normani</i>	137.64	0.26%	0.22%	6%
Total general		52,495.79	100%	84.06%	
Captura total (Kg)		62,450.00			

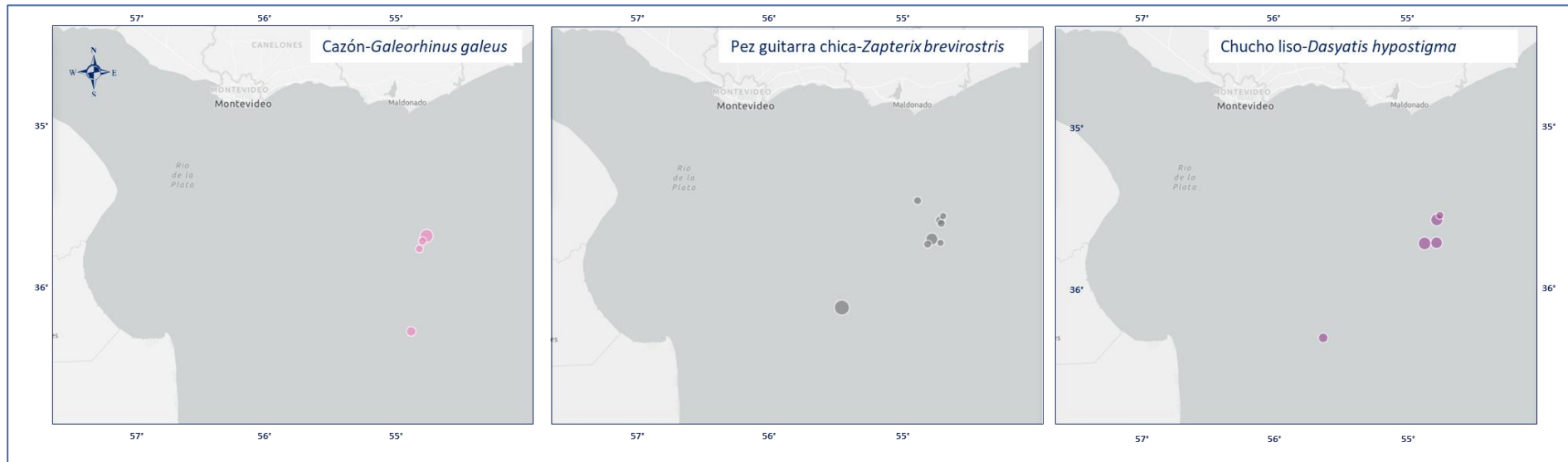
\*Se observaron dos individuos de la especie *Parona signata*. Sin embargo, éstos no se pudieron pesar y por lo tanto no se incluyeron en los cálculos.

A continuación en el **Mapa 4** se muestra la distribución espacial de las especies más representativas de peces óseos y en el **Mapa 5** se muestra la distribución de las especies más representativas de condriictios.

<sup>1</sup> Para la determinación de las especies pertenecientes al Variado Costero se tomó en cuenta el listado contenido en la Resolución 7/2005 emitida por el Consejo Federal Pesquero.



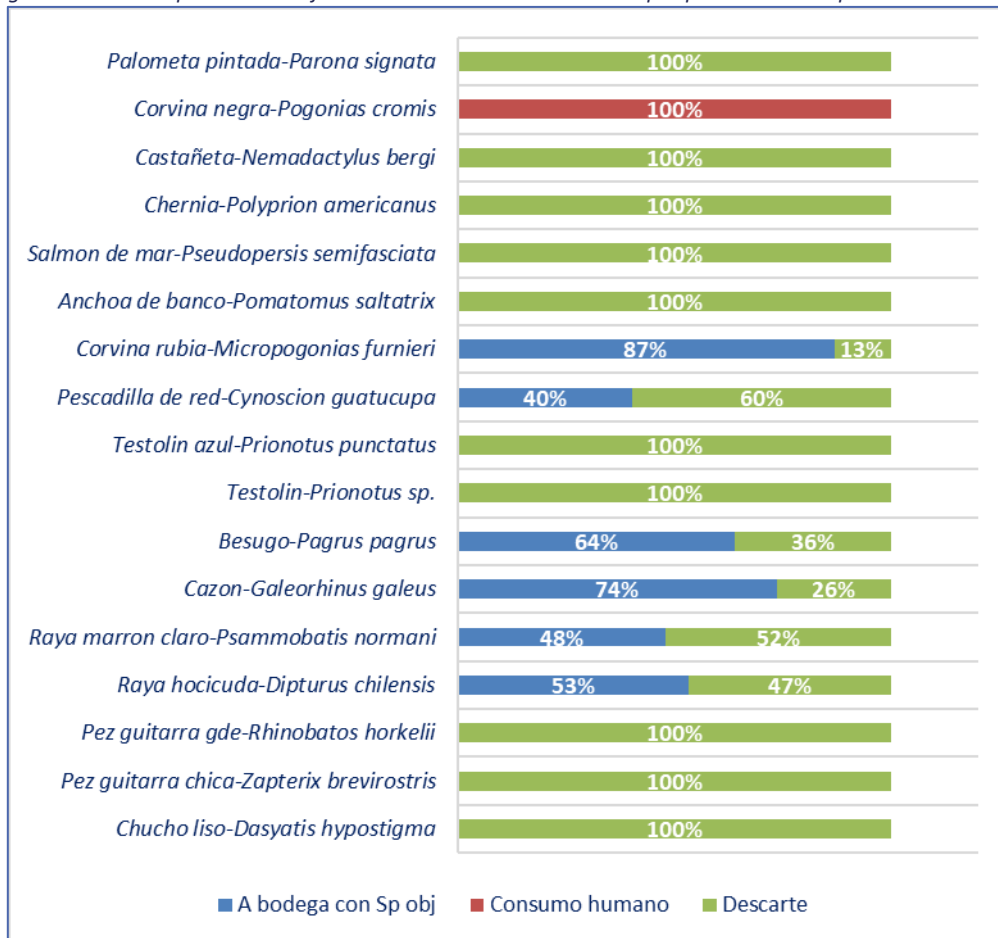
Mapa 4 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies más representativas de peces óseos del conjunto Variado Costero.



Mapa 5 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies más representativas de condrictios del conjunto Variado Costero

En los lances en los que se hizo muestreo aleatorio, también se documentó la disposición final de las especies. Como se puede observar en la **Figura 5**, la mayoría de las especies del Variado Costero distintas a pez palo fueron descartadas. Sólo siete especies presentaron algún porcentaje de su captura encajonada y enviada a bodega. Sólo la corvina negra (*Pogonias cromis*) fue consumida por la tripulación. Sin embargo, en cuanto a biomasa se refiere, la captura encajonada de especies del Variado Costero fue del 52.81%, el descarte fue del 46.48% y el consumo por parte de la tripulación fue de 0.71%.

Figura 5 Destino especies del conjunto Variado Costero distintas de pez palo durante el periodo de estudio.



#### 5.4. Captura y descarte de especies no incluidas en el Variado Costero

En los lances donde se realizó muestreo aleatorio, se identificaron 23 taxones de especies que no hacen parte del Variado Costero (NVC), pertenecientes a 5 grupos taxonómicos: Algas, Condrictios, Crustáceos, Moluscos y Peces óseos, las cuales registraron una biomasa total aproximada de 9,329.49 kg. Esta captura representó el 14.94 % de la captura total registrada en los lances donde se realizó muestreo aleatorio.

De los peces óseos, la especie no incluida en el Variado costero que más captura estimada registró fue el lenguado (*Achiropsetta* sp.) con 1,690.83 Kg (18.12% captura NVC y un 2.71% de la captura total). De los moluscos, el pulpo (*Octopus* sp.) con una captura estimada de 146.85 Kg (1.57% de NVC y 0.24% captura total). De los crustáceos, el cangrejo (*Acanthocyclus albatrossis*) con 63.87 Kg (0.68% de captura NVC y 0.1% de captura total). De los tiburones, el más representativo fue el pez ángel (*Squatina argentina*) con 1,251.83 Kg (13.42% de NVC y 2% de la captura total). De las rayas, la más representativa fue la raya picuda (*Bathyrja scaphiops*) con 1,271.44 Kg de captura estimada (13.63% de NVC y 2.04% del captura total). Finalmente, se recogieron 102.5 Kg de algas, las cuales representaron un 1.1% de captura NVC y un 0.16% de captura total (Ver **Tabla 3**).

Tabla 3 Captura de especies no incluidas en el Variado costero, porcentaje respecto a la captura incidental, porcentaje respecto a la captura total y frecuencia de ocurrencia en las lances que se realizó muestreo de captura incidental.

GT	Especie	Cap. Estimada (Kg)	% Captura incidental	% Captura Total	FO
Peces óseos	Lenguado- <i>Achiropsetta</i> sp.	1,690.83	18.12%	2.71%	56%
	Bagre de mar- <i>Netuma barbatus</i>	1,024.49	10.98%	1.64%	50%
	Surel- <i>Trachurus lathami</i>	452.44	4.85%	0.72%	56%
	Surel, sargo- <i>Trachurus</i> sp.	247.81	2.66%	0.40%	25%
	Bonito- <i>Sarda sarda</i>	190.67	2.04%	0.31%	6%
	Palometa negra- <i>Brama brama</i>	122.61	1.31%	0.20%	13%
	Mero- <i>Acanthistius patachonicus</i>	72.10	0.77%	0.12%	25%
	Trilla- <i>Mullus argentinus</i>	63.93	0.69%	0.10%	31%
	Bacalao criollo- <i>Salilota australis</i>	15.25	0.16%	0.024%	6%
	Anchoita- <i>Engraulis anchoita</i> *	0.00	0.00%	0.00%	6%
Moluscos	Pulpo- <i>Octopus</i> sp.	146.85	1.57%	0.24%	19%
	Caracoles-Gastropoda indet.	27.54	0.30%	0.04%	6%
Crustáceos	Cangrejo- <i>Acanthocyclus albatrossis</i>	63.87	0.68%	0.10%	13%
	Cangrejo- <i>Corystoides chilensis</i>	47.00	0.50%	0.08%	6%
	Cangrejo- <i>Pinnixa patagoniensis</i>	22.65	0.24%	0.04%	13%
Condrictios -Tiburones	Pez ángel- <i>Squatina argentina</i>	1,251.83	13.42%	2.00%	44%
	Gatuzo- <i>Mustelus canis</i>	1,096.58	11.75%	1.76%	56%
	Peces angel-Squatinidae	319.58	3.43%	0.51%	6%
Condrictios -Rayas	Raya picuda- <i>Bathyrja scaphiops</i>	1,271.44	13.63%	2.04%	63%
	Raya lisa- <i>Bathyrja griseocauda</i>	1,044.43	11.19%	1.67%	63%
	Raya cola corta- <i>Bathyrja brachyurops</i>	55.07	0.59%	0.09%	6%
	Raya espinosa- <i>Bathyrja macloviana</i>	0.00	0.00%	0.000%	6%
Algas	Algas-Algae sp.	102.50	1.10%	0.16%	19%
Total general		9,329.49	100%	14.94%	
Captura total (Kg)		62,450.00			



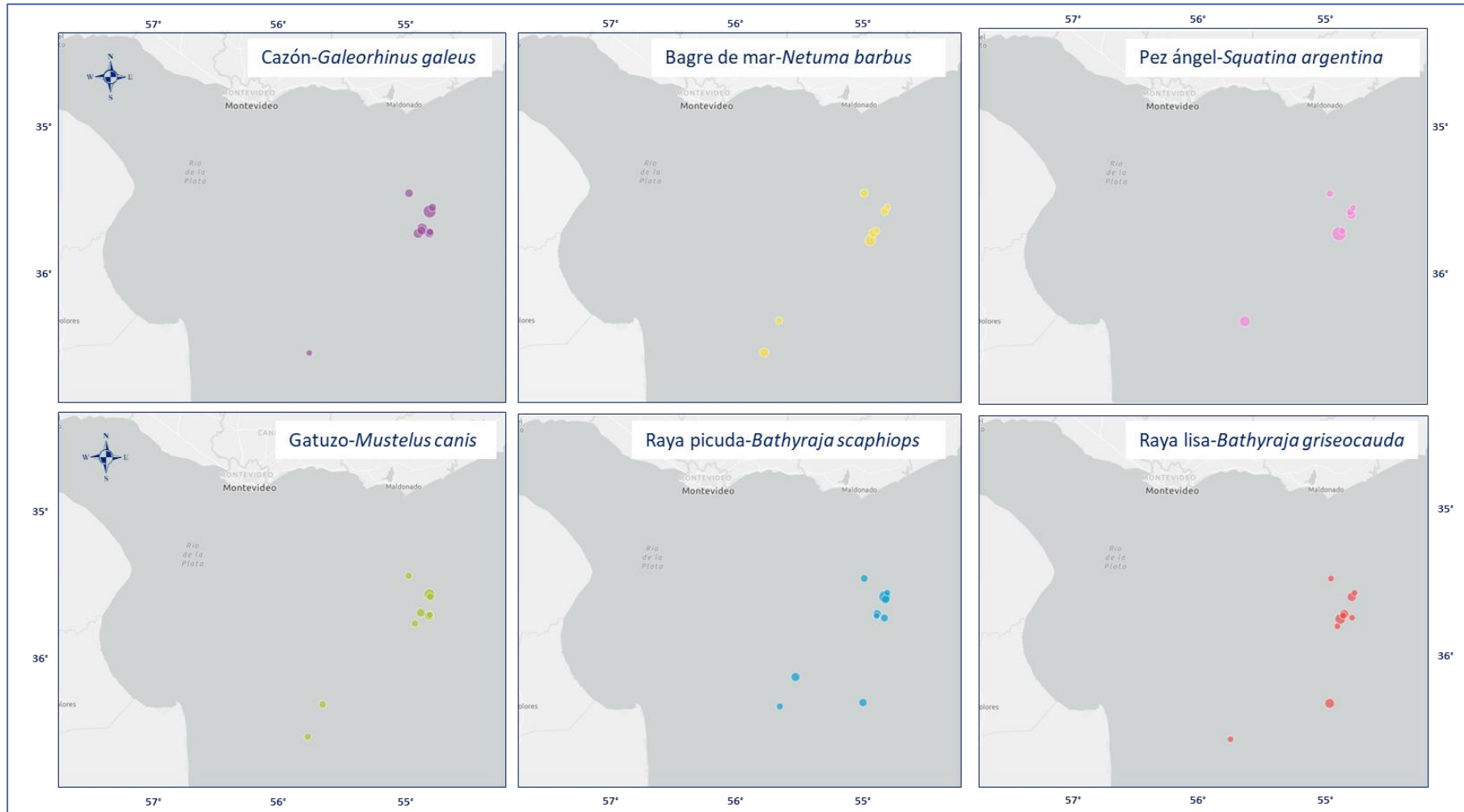
## Informe del Programa Privado de Observadores a Bordo

Pesquería de Variado Costero

Diciembre 7-13 de 2024

\*Se observaron cuatro individuos de la especie *Parona signata* (uno en un lance y tres en otro). Sin embargo, éstos no se pudieron pesar y por lo tanto no se incluyen en los cálculos.

En el **Mapa 6** se muestra la distribución espacial de las especies no incluidas en el Variado Costero más representativas.



Mapa 6 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies no incluidas en el Variado Costero más representativas.

Como se puede observar en la **Figura 6** la mayoría de las especies no incluidas en el Variado Costero fueron descartadas. Sólo nueve especies presentaron algún porcentaje de su captura encajonada y enviada a bodega con el pez palo. En especial, los peces ángel (*Squatina*), la raya cola corta (*Bathyrāja brachyurops*) y la raya espinosa (*Bathyrāja macloviana*) fueron encajonadas y enviadas a bodega junto al pez palo en su totalidad. Sin embargo, en cuanto a captura se refiere, el 38.7% de la misma fue encajonado y el restante 61.3% fue descartado.

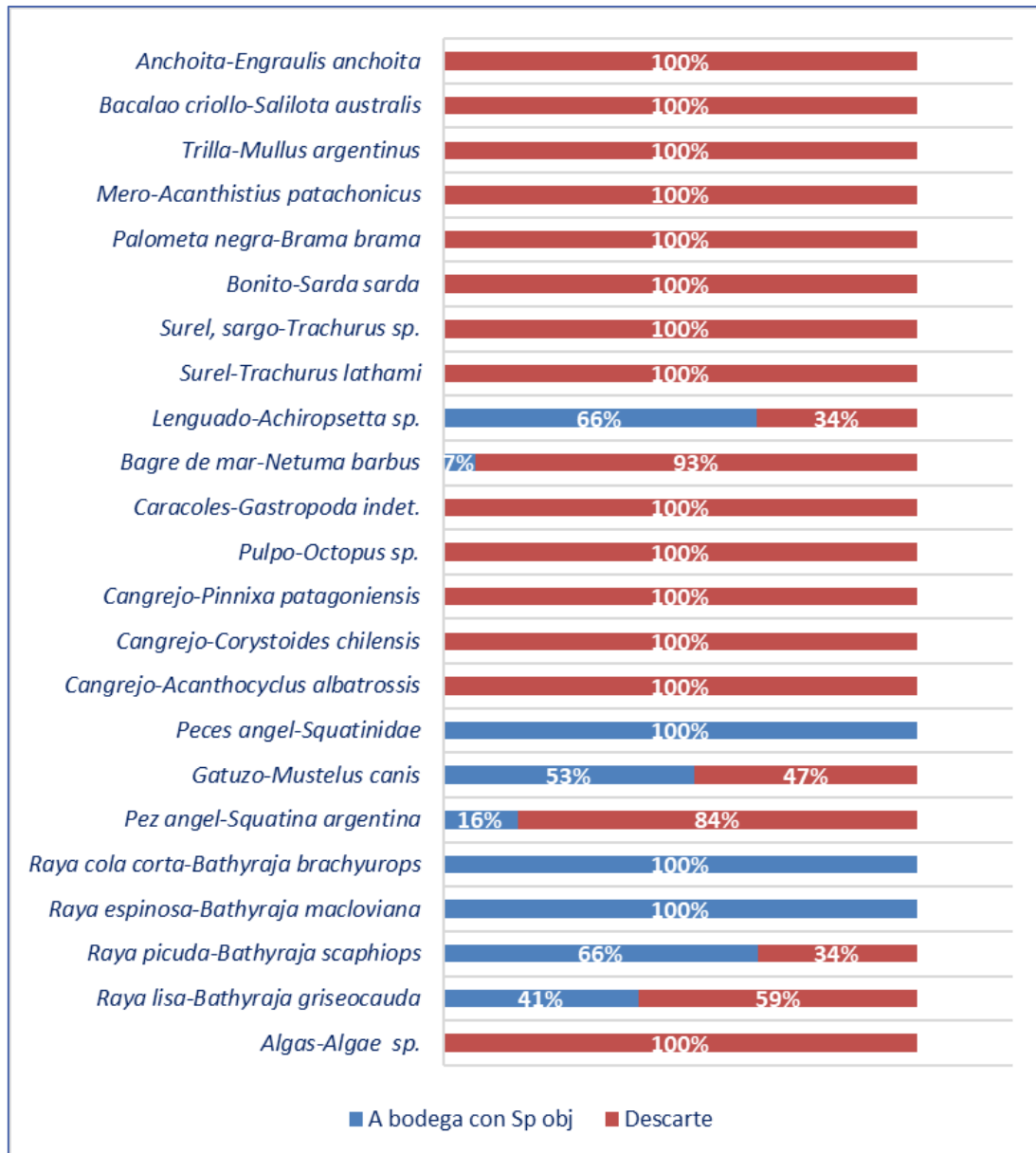


Figura 6 Destino de las especies no incluidas en el Variado costero capturadas incidentalmente durante el periodo de estudio.

## 5.5. Interacción de la Pesquería con Depredadores Superiores

El registro de interacciones directas e indirectas de la pesquería con especies de aves, reptiles y mamíferos marinos se realizó en el 60.71 % de los lances monitoreados durante el viaje de pesca. Se identificaron 10 taxones de aves, 2 de mamíferos marinos y 1 de tortugas marinas.

El conteo por cuadrantes permitió estimar el número de individuos que interactuaron de forma directa e indirecta con la pesquería. Se registraron 532 aves, 21 lobos marinos y 2 tortugas marinas. El 99.64 % de los individuos interactuaron de forma indirecta con la pesquería; es decir, sin contacto con el arte. Sólo dos tortugas cabezonas (*Caretta caretta*) interactuaron de manera directa con la pesquería (Ver **Tabla 4**).

Las especies de aves con el mayor número de ejemplares observados y frecuencia de ocurrencia fueron la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), la pardela oscura (*Puffinus griseus*) y el albatros ceja negra (*Thalassarche melanophris*), con un total de 170, 108 y 91 individuos, respectivamente.

En cuanto a la interacción de la pesquería con mamíferos marinos, se registraron 21 lobos marinos: 15 individuos de la especie lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*) y 6 de la familia *Otariidae* que no pudieron ser identificados a nivel de especie.

Se identificaron en total 2 individuos de tortuga cabezona (*Caretta caretta*), las cuales fueron las únicas en tener interacción directa con la pesquería (quedaron enredadas en la red, pero fueron liberadas sin daños por la tripulación).

En la **tabla 4** se muestra el total de individuos por especie de aves, mamíferos y tortugas que interactuaron de forma directa e indirecta con la pesquería durante el viaje monitoreado.

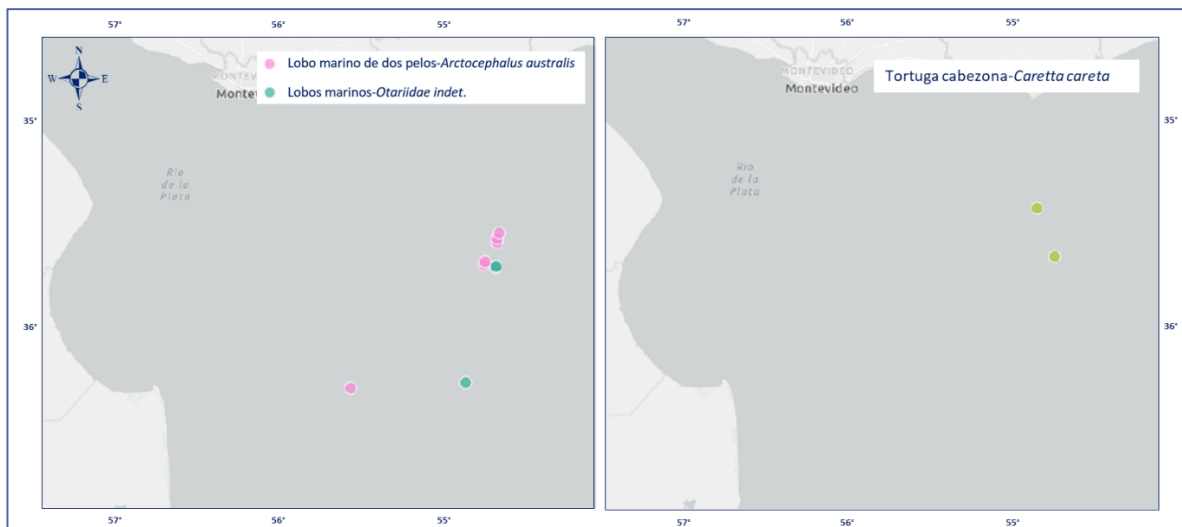
Tabla 4. Interacción de la pesquería con depredadores superiores durante el viaje monitoreado.

ESPECIE	Interacción Indirecta			Interacción Directa					Total Individuos	Frecuencia de Ocurrencia
	Se encontraban presentes en la zona durante toda la faena, pero no sufrieron daño.			Estado en el que quedaron los individuos después de interactuar directamente con el arte de pesca						
	Estaban nadando o sobrevolando la embarcación	Se encontraban posadas en la embarcación	Se alimentaron de la captura y salieron ilesos	Muerto	Liberado sin heridas	Liberado con heridas leves	Liberado con heridas graves	Escapó sin intervención de la tripulación		
Gaviota cocinera- <i>Larus dominicanus</i>	64	74	32						170	76%
Pardela oscura- <i>Puffinus griseus</i>	90	2	16						108	76%
Albatros ceja negra- <i>Thalassarche melanophris</i>	72		19						91	76%
Albatros real del sur- <i>Diomedea epomophora</i>	55		15						70	76%
Pardela de capucho negro- <i>Puffinus gravis</i>	35		16						51	65%
Gaviotín sudamericano- <i>Sterna hirundinacea</i>	18		2						20	18%
Escúa parda- <i>Stercorarius antarcticus</i>	8		2						10	12%
Petrel plateado- <i>Fulmarus glacialisoides</i>	5								5	6%
Escua común- <i>Stercorarius chilensis</i>	1		3						4	12%
Albatros de Salvin- <i>Thalassarche cauta salvini</i>	3								3	12%
<b>Total de individuos</b>	<b>351</b>	<b>76</b>	<b>105</b>						<b>532</b>	
Lobo marino de dos pelos- <i>Arctocephalus australis</i>	11		4						15	35%
Lobos marinos-Otariidae indet.	5		1						6	18%
<b>Total de individuos</b>	<b>16</b>		<b>5</b>						<b>21</b>	
Tortuga cabezona- <i>Caretta caretta</i>					2				2	12%
<b>Total de individuos</b>					<b>2</b>				<b>2</b>	

En el **mapa 7** y el **mapa 8** se muestra la distribución de los lances donde se registró interacción de aves (especies más abundantes), mamíferos y tortugas con la pesquería durante el viaje monitoreado.



Mapa 7. Distribución de los lances en las que se registró interacción la pesquería con las aves más representativas en el viaje monitoreado.

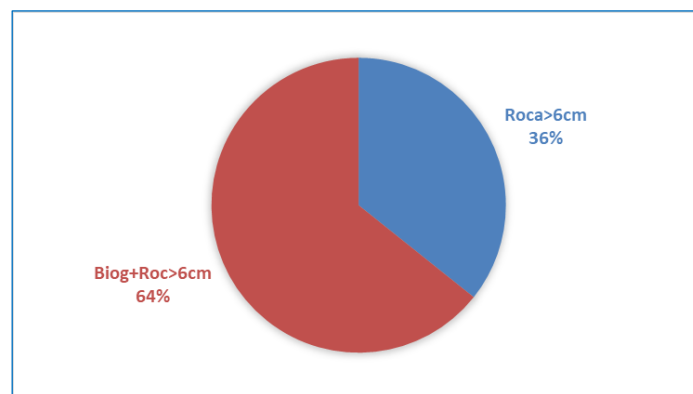


Mapa 8. Distribución los lances en las que se registró interacción de la pesquería con mamíferos marinos y tortugas en el viaje monitoreado.

## 5.6. Interacción de la Pesquería con el Hábitat

Durante el período de monitoreo, se recolectaron datos acerca de los tipos de sedimentos que conforman los fondos sobre los cuales operó la embarcación monitoreada en el área de estudio. Dichos datos provienen de la observación del tipo de sedimento residual presente en la red en el momento que esta es puesta en superficie y de la información suministrada por el capitán de la embarcación o los tripulantes.

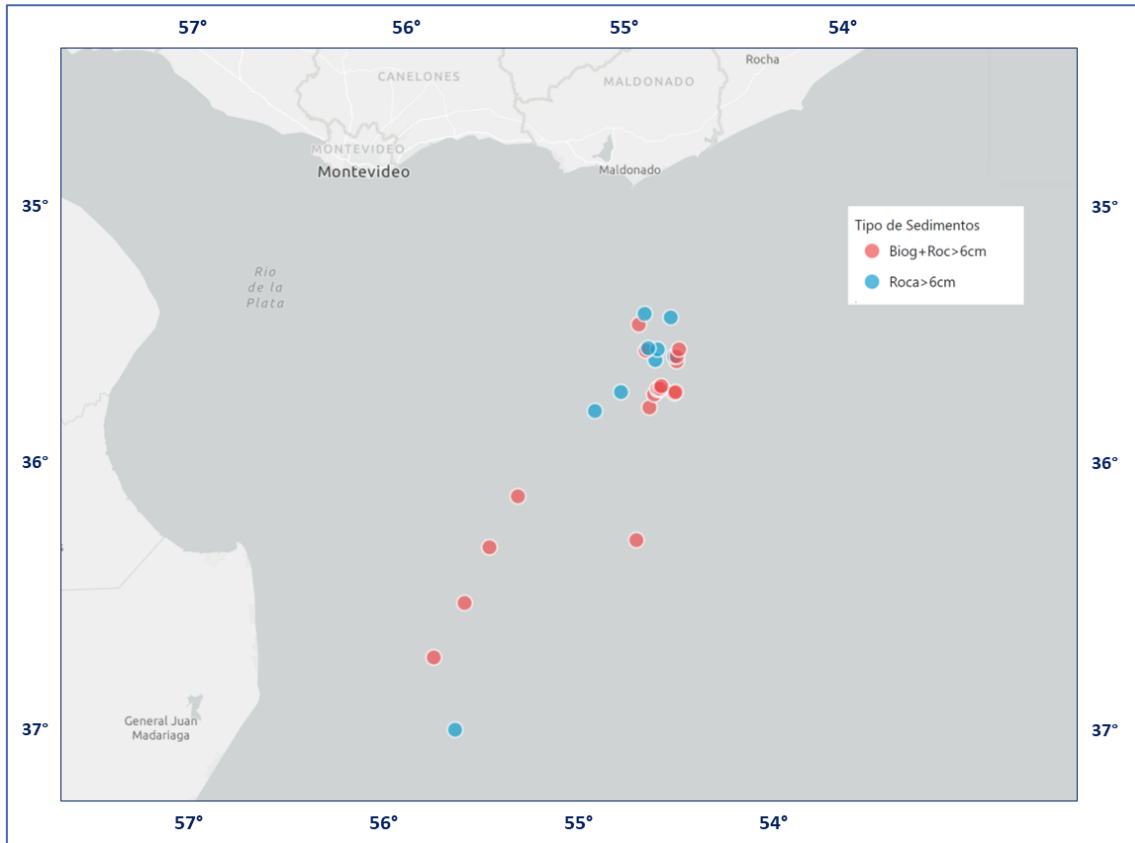
De los 28 lances monitoreados, en el 100% se observaron restos de sedimentos en la red una vez fue puesta en cubierta. De éstos, el 64% estaba compuesto por rocas de fracciones mayores a 6cm y sedimentos de tipo biogénico (conchas, tubos de poliquetos), y el 36% se constituyó únicamente de rocas mayores a 6cm (Ver **Figura 7**).



*Figura 7 Tipos de sedimentos presentes en la red. Información obtenida por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante el viaje monitoreado.*

En el **Mapa 9** se muestra la distribución de los sedimentos que se lograron identificar en el periodo monitoreado.

Es importante mencionar que no se presentó ningún evento de pérdida de red o arte de pesca durante el viaje monitoreado.



Mapa 9 Distribución de los tipos de sedimento observados en la red. Información obtenida por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante el viaje monitoreado.

## 6. CONCLUSIONES

- Durante el viaje monitoreado, se observaron 28 lances de pesca. La marea comenzó el 7 de diciembre y terminó el 13 de diciembre del 2024.
- Se registró una captura total de 1,760 kg de pez palo, de los cuales el 1.2% fue descartado debido al tamaño de los individuos.
- La profundidad promedio de captura fue de 21.5 m, con un rango entre 16 y 27 m.
- La captura promedio de pez palo por unidad de esfuerzo fue de 23.40 kg/h, con un rango entre 0 y 115.32kg/h.
- La captura de otras especies del Variado Costero estuvo compuesta por 17 taxones pertenecientes a 2 grupos taxonómicos: peces y condrictios (separados en tiburones y rayas). Se estimó una biomasa total de 52,495.79 kg, lo que representó el 72.32 % de la captura total de los lances en los que se realizó muestreo aleatorio.
- Las especies más representativas de peces óseos del Variado Costero fueron: el besugo (*Pagrus pagrus*) 52.03% de la captura total; la corvina rubia (*Micropogonias furnieriel*), 10.13%; y el testolín (*Prionotus* sp.), 4.27%. Las especies más representativas de condrictios fueron: el chucho liso (*Dasyatis hypostigma*), el pez guitarra chica (*Zapterix brevirostris*), y el cazón (*Galeorhinus galeus*).
- Los individuos de otras especies del Variado Costero diferentes al pez palo, fueron enviadas a bodega en un 52.81%, descartadas en un 46.48% y consumidas por la tripulación en un 0.71%. Sin embargo, la mayoría de las especies (10 de 17) fue descartada en su totalidad).
- Se identificaron 23 taxones de especies (5 grupos taxonómicos) que no están incluidas en el Variado Costero. Dicha captura fue estimada en 9,329.49 Kg, es decir el 14.94% de la captura total.
- Las especies más representativas no incluidas en el Variado Costero fueron: el lenguado (*Achiropsetta* sp.) con 2.71% del total de la captura; el bagre de mar (*Netuma barbuis*), 1.64%; el pez ángel (*Squatina argentina*), 2%; el gatuzo (*Mustelus canis*), 1.76%; la raya picuda (*Bathyrāja scaphiops*), 2.04%; y la raya lisa (*Bathyrāja griseocauda*), 1.67%.
- Se evidenció que el 38.7% de la disposición final de las especies no incluidas en el Variado Costero fueron enviadas a bodega, mientras que fueron descartadas el 61.3% restante.
- No se registraron eventos de aleteo de tiburones en el viaje monitoreado.
- Se identificaron 10 especies de aves, 2 especies de mamíferos marinos que interactuaron de forma indirecta (sin contacto con el arte de pesca) y 1 especie de tortuga marina que interactuó de forma directa con la pesquería.
- Las especies de aves más abundantes fueron la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) con 170 individuos, la pardela oscura (*Puffinus griseus*) con 108 individuos, y el albatros ceja negra (*Thalassarche melanophris*) con 91 individuos.
- En total, se registraron aproximadamente 532 aves, 21 lobos marinos y 2 tortugas interactuando con la pesquería. El 99.64 % de las interacciones ocurrieron de forma indirecta (sin contacto con el arte de pesca) y sólo se registraron dos casos de interacción directa: dos tortugas cabezonas (*Caretta caretta*) que quedaron atrapadas y fueron liberadas sin daños con ayuda de la tripulación.
- Se recolectó información sobre el tipo de sedimentos en los fondos marinos. Se observaron restos de sedimentos en la red en el 100% de los lances. En el 64 % de éstos, se observó roca mayor a 6cm + biogénico como sedimento, y en el 36% restante sólo roca mayor a 6cm.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Federal Pesquero. 2005. Resolución 7 que establece medidas de manejo y administración para ser aplicadas al conjunto denominado "variado costero". Área de distribución de las especies incluidas. Zonas de veda y época de veda.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Registro Fotográfico

#### Peces óseos

*Besugo – Pagrus pagrus*



*Corvina rubia - Micropogonias furnieri*



*Lenguado - Achiropsetta sp.*



*Pez Palo - Percophis brasiliensis*



*Surel - Trachurus lathami*



*Trilla - Mullus argentinus*



**Crustáceos**

*Cangrejo - Acanthocyclus albatrossis*



**Condriactios - Tiburones**

*Gatuzo - Mustelus canis*



**Condriactios - Rayas**

*Raya cola corta - Bathyraja brachyurops*



Anexo 2: Biométricos

Taxonómico	Nombre común	Especie	# Individuos	Peso (gr)			Talla (cm)		
				Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínima	Máxima
PECES ÓSEOS	Anchoa de banco	<i>Pomatomus saltatrix</i>	5	1,028.0	790	1,310	44.6	41	52
	Anchoita	<i>Engraulis anchoita</i>	4	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Bacalao criollo	<i>Salilota australis</i>	1	180.0	180	180	21.0	21	21
	Bagre de mar	<i>Netuma barbuis</i>	12	1,123.3	815	1,885	43.8	36	55
	Besugo	<i>Pagrus</i>	344	812.8	100	1,920	36.3	18	53
	Bonito	<i>Sarda</i>	1	710.0	710	710	39.0	39	39
	Castañeta	<i>Nemadactylus bergi</i>	1	715.0	715	715	39.0	39	39
	Chernia	<i>Polyprion americanus</i>	3	552.5	375	730	32.0	28	36
	Corvina negra	<i>Pogonias cromis</i>	1	1,390.0	1,390	1,390	49.0	49	49
	Corvina rubia	<i>Micropogonias furnieri</i>	51	1,201.2	790	1,990	42.2	32	53
	Lenguado	<i>Achiropsetta sp.</i>	41	570.7	90	1,180	38.3	12	56
	Mero	<i>Acanthistius brasiliensis</i>	4	325.0	210	430	25.7	23	28
	Palometa negra	<i>Brama</i>	2	700.0	690	710	34.5	33	36
	Palometa pintada	<i>Parona signata</i>	2	566.5	40	1,093	30.0	15	45
	Pescadilla de red	<i>Cynoscion guatucupa</i>	33	451.9	220	715	32.7	20	40
	Salmon de mar	<i>Pseudoperis semifasciata</i>	3	855.0	540	1,290	40.3	34	49
	Surel, sargo	<i>Trachurus sp.</i>	92	26.0	10	125	17.7	13	22
	Surel	<i>Trachurus lathami</i>	116	18.6	10	25	17.6	11	23
	Testolin azul	<i>Prionotus punctatus</i>	8	661.3	490	1,030	30.1	23	42
	Testolin	<i>Prionotus sp.</i>	82	245.2	20	1,220	23.6	15	42
Trilla	<i>Mullus argentinus</i>	11	83.5	50	230	13.7	4	20	
MOLUSCOS	Caracoles	<i>Gastropoda indet.</i>	1	395.0	395	395	16.0	16	16
	Pulpo	<i>Octopus sp.</i>	4	70.0	45	100	13.5	12	16
CRUSTÁCEOS	Cangrejo	<i>Acanthocyclus albatrossis</i>	2	67.5	45	90	14.0	12	16
	Cangrejo	<i>Corystoides chilensis</i>	2	87.5	80	95	12.0	12	12
	Cangrejo	<i>Pinnixa patagoniensis</i>	3	125.0	85	190	10.0	9	11
CONDRICTIOS - TIBURONES	Cazón	<i>Galeorhinus galeus</i>	6	1,205.0	870	1,390	58.8	43	80
	Gatuzo	<i>Mustelus canis</i>	14	1,057.5	890	1,235	59.6	47	76
	Peces ángel	<i>Squatina sp.</i>	1	1,190.0	1,190	1,190	59.0	59	59
	Pez ángel	<i>Squatina argentina</i>	9	1,950.6	795	5,320	61.8	43	93
CONDRICTIOS - RAYAS	Chucho liso	<i>Dasyatis hypostigma</i>	5	2,723.0	1,930	4,050	62.6	45	91
	Pez guitarra chica	<i>Zapterix brevirostris</i>	9	1,136.1	1,010	1,245	53.0	47	60



## Informe del Programa Privado de Observadores a Bordo

Pesquería de Variado Costero

Diciembre 7-13 de 2024

	Pez guitarra grande	<i>Rhinobatos horkelii</i>	1	4,110.0	4,110	4,110	63.0	63	63
	Raya cola corta	<i>Bathyraja brachyurops</i>	1	735.0	735	735	49.0	49	49
	Raya espinosa	<i>Bathyraja macloviana</i>	1	580.0	580	580	45.0	45	45
	Raya hocicuda	<i>Dipturus chilensis</i>	6	676.7	415	930	48.2	39	59
	Raya lisa	<i>Bathyraja griseocauda</i>	15	727.7	325	1,420	49.5	32	63
	Raya marrón claro	<i>Psammobatis normani</i>	4	760.0	730	790	50.0	49	51
	Raya picuda	<i>Bathyraja scaphiops</i>	15	860.4	320	2,390	50.3	29	79
<b>ALGAS</b>	Algas	<i>Algae sp.</i>	3	340.0	230	400	21.0	16	29

1 Al referirse a la talla de cada especie, son tenidas en cuenta las medidas de acuerdo a su morfología, correspondiendo a los grupos taxonómicos de algas, cnidarios y peces óseos la medición de su longitud total. A crustáceos la medición de longitud total (obtenida de sumar la longitud del cefalotórax y del abdomen), excepto los cangrejos donde se mide el ancho del caparazón. En cuanto a moluscos, en cefalópodos se mide la longitud total (obtenida de sumar la longitud del manto y los tentáculos) y en bivalvos y gasterópodos longitud total. Por último en los condriictios batoideos se mide el ancho y largo del disco, aunque la talla reportada corresponde al largo total (obtenido de sumar el disco y la cola)

## 9. LISTADO DE TABLAS, FIGURAS Y MAPAS

Tabla 1 CPUE (kg/h) registrada durante el período de ejecución. ....	10
Tabla 2 Captura estimada de especies del Variado Costero distintas del pez palo, porcentaje de la captura de Variado Costero, porcentaje respecto a la captura total y frecuencia de ocurrencia en los lances en los que se realizaron muestreos aleatorios.....	12
Tabla 3 Captura de especies no incluidas en el Variado costero, porcentaje respecto a la captura incidental, porcentaje respecto a la captura total y frecuencia de ocurrencia en las lances que se realizó muestreo de captura incidental.....	16
<i>Tabla 4. Interacción de la pesquería con depredadores superiores durante el viaje monitoreado. ....</i>	<i>21</i>
Figura 1 Metodología de trabajo a bordo para muestreo de fauna acompañante en embarcaciones pertenecientes al PROME de la pesquería de Pez palo (Percophis brasiliensis). CeDePesca 2024 .....	4
Figura 2 Registro fotográfico del trabajo desarrollado por el observador a bordo. ....	5
Figura 3 Flujograma del Registro de interacciones de la pesquería con aves, mamíferos y reptiles marinos.....	7
Figura 4 Profundidad de captura de Pez palo en los 28 lances observadas durante el periodo de estudio. ....	10
Figura 5 Destino especies del conjunto Variado Costero distintas de pez palo durante el periodo de estudio...13	
Figura 6 Destino de las especies no incluidas en el Variado costero capturadas incidentalmente durante el periodo de estudio. ....	19
Figura 7 Tipos de sedimentos presentes en la red. Información obtenida por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante el viaje monitoreado.....	23
Mapa 1. Zona de pesca utilizadas durante la ejecución del Programa privado de Observadores a Bordo en la temporada Primavera/Verano 2024/25 de la pesquería de Variado Costero. ....	8
Mapa 2 Captura de Pez palo (Kg) registrada en cada uno de los lances monitoreados por el POAB durante el período de estudio. ....	9
Mapa 3 Distribución espacial de la CPUE de Pez palo expresada en kilogramos por horas efectivas de arrastre. ....	11
Mapa 4 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies más representativas de peces óseos del conjunto Variado Costero. ....	13
Mapa 5 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies más representativas de condriictios del conjunto Variado Costero .....	14
Mapa 7 Distribución espacial de los lances en los que se registró la captura de las especies no incluidas en el Variado Costero más representativas. ....	18
<i>Mapa 8. Distribución de los lances en las que se registró interacción la pesquería con las aves más representativas en el viaje monitoreado. ....</i>	<i>22</i>
<i>Mapa 9. Distribución los lances en las que se registró interacción de la pesquería con mamíferos marinos y tortugas en el viaje monitoreado. ....</i>	<i>22</i>
<i>Mapa 10 Distribución de los tipos de sedimento observados en la red. Información obtenida por el Programa Privado de Observadores a Bordo durante el viaje monitoreado. ....</i>	<i>24</i>

**FIN DE DOCUMENTO**