



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de Seguimiento de las Principales
Pesquerías Nacionales, Año 2022

Pesquería Crustáceos Bentónicos

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Julio 2023



Instituto de Fomento Pesquero



REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

Subsecretaria de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Javiera Constanza Petersen Muga

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera
Carlos Montenegro Silva

JEFE DE PROYECTO
Erik Daza Valdebenito

AUTORES
Erik Daza Valdebenito
Andrés Olgún Ibacache
Eduardo Almonacid Rioseco
Paulo Mora Vázquez
Hernán Pacheco Valles

COORDINACIÓN TERRENO
Jacqueline Parada Martínez
Vivian Pezo Erices
Dagoberto Subiabre Mena
Leslie Figueroa Espinoza
José Ojeda Millaldeo

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN
Gabriela Arteaga Fierro
Gabriel Caidane Becerra
Alex Oyarzo Álvarez
Mauricio Sáez Meza
Jaime Vargas Oyarzo
Carlos Ojeda Cardenas
Marco Oyarzo Oyarzo
Yennifer Soto Rogel
Andrés Bahamonde Márquez
José Fuentes Villar
Jorge Cárdenas Soto

Diseño Gráfico:
División de Investigación Pesquera
Carolina Irrázabal Robles

Imágenes:
Archivo fotográfico IFOP

Índice

Antecedentes generales	1
Objetivos del proyecto	2
Área de estudio	2
Especies objetivo	2
Actividades	3
Antecedentes de la flota y métodos de pesca	4
Regiones de Los Lagos y de Aysén / jaiba	6
Regiones de Los Lagos y de Aysén / centolla	15
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena / centolla	22
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena / centollón	34



ANTECEDENTES GENERALES

En Chile, según cifras oficiales del Sernapesca correspondientes al año 2022, el grupo de los crustáceos aportó 15.922t al desembarque nacional total, de las cuales 12.717t correspondieron a capturas de crustáceos bentónicos (equivalente al 80% de la producción total del ítem correspondiente), siendo las jaibas, centolla y centollón los principales recursos que las componen, aportando el 44%, 29% y 15% respectivamente al desembarque nacional de los crustáceos bentónicos.

Dentro de este escenario, donde las condiciones climáticas en las zonas de pesca son generalmente adversas y variables, la pesca de jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*), centolla (*Lithodes santolla*) y centollón (*Paralomis granulosa*) se realiza desde el siglo pasado ¿En qué estado se encuentran las poblaciones de

estos crustáceos? ¿Cómo logramos la sustentabilidad y sostenibilidad de estas pesquerías? La conservación y manejo de estos recursos implica una acción responsable de cada estamento de nuestra sociedad, como son los pescadores, la autoridad, la entidad fiscalizadora, las empresas, las instituciones de investigación y la comunidad en general.

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, ha establecido medidas de regulación Pesqueras en función de los indicadores biológicos pesqueros disponibles para jaiba, centolla y centollón (cuadro inferior).

Además, se suma a una regulación en el arte de pesca que permita minimizar un impacto negativo sobre las poblaciones de cetáceos (Res. Ex. N° 2827 del 21 de octubre de 2021).

Recurso	Región	Veda	Arte	Tamaño mínimo legal	Sexo
Jaiba marmola 	Los Lagos	Ninguna	Trampas, único arte	≥110 mm	Solo machos. Hembras vedadas indefinidamente
	Aysén	Ninguna	Trampas, único arte	≥120 mm	Solo machos. Hembras vedadas indefinidamente
Centolla 	Los Lagos y Aysén	Desde el 1 de diciembre de cada año al 31 de enero del año siguiente hasta el paralelo 46°30' LS; Desde el 1 de diciembre de cada año al 30 de junio del año siguiente, al sur de éste límite	Trampas, único arte	≥100 mm hasta el paralelo 46°30' LS, ≥120 mm, al sur de éste límite	Solo machos. Hembras vedadas indefinidamente
	Magallanes y de la Antártica Chilena	Desde el 1 de diciembre de cada año al 30 de junio del año siguiente	Trampas, único arte	≥120 mm	Solo machos. Hembras vedadas indefinidamente
Centollón 	Magallanes y de la Antártica Chilena	Desde el 1 de diciembre de cada año al 31 de enero del año siguiente	Trampas, único arte	≥80 mm	Solo machos. Hembras vedadas indefinidamente

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente documento tiene como objetivo difundir la información recopilada por el IFOP durante la temporada de pesca 2022 de la pesquería de jaiba, centolla y centollón, recopilada durante el período febrero - diciembre de 2022 en la Macrozona Sur de

Chile, que involucra a las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes y de la Antártica Chilena, para dirigirla hacia la comunidad en general y hacia el sector pesquero en particular, quienes son los principales generadores y usuarios de esta información.

ÁREA DE ESTUDIO

En la Región de Los Lagos se seleccionaron como centros de muestreo los puertos de Ancud y Curanué y en la Región de Aysén a Puerto Aysén. Como complemento y a pesar de no estar incorporado en la red de este estudio se logró obtener información de la actividad extractiva

de jaibas en el puerto de Dalcahue. En la Región de Magallanes se monitorearon la actividad extractiva en los principales centros de desembarque: Puerto Natales, Punta Arenas, Río Verde, Porvenir y Puerto Williams, además de zonas de pesca aledañas.

ESPECIES OBJETIVO

El monitoreo de crustáceos bentónicos en la macro zona sur de Chile, para las regiones de Los Lagos y Aysén, consideró como especies objetivo a jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y centolla (*Lithodes santolla*). Particularmente, en las Región de Los Lagos y Aysén la atención se concentró en jaiba marmola, por constituir la especie con mayor representatividad en los desembarques, y por ende, la que sostiene la pesquería de crustáceos bentónicos en ambas regiones. En la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, las especies objetivo fueron centolla (*Lithodes santolla*) y centollón (*Paralomis granulosa*) (**Figura 1**).

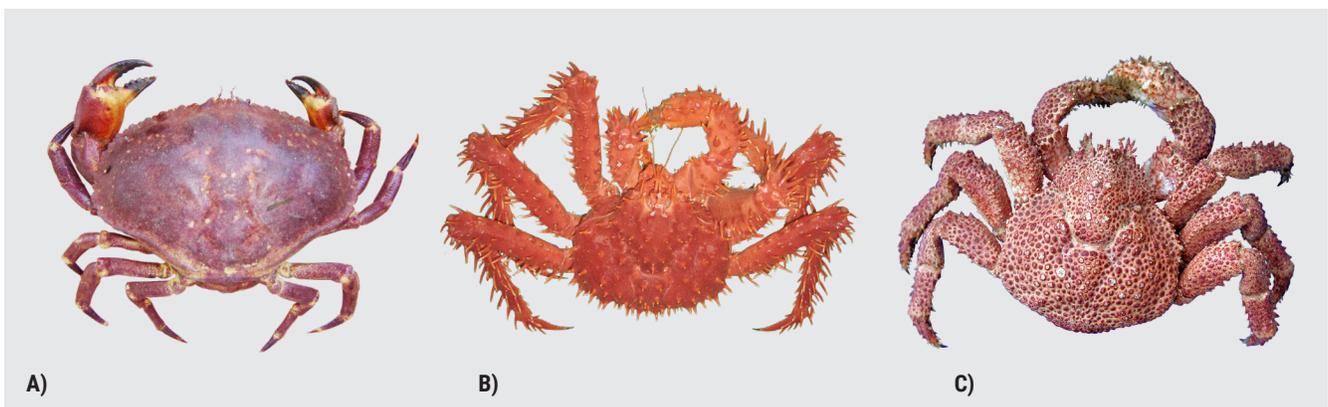


Figura 1. Especies objetivo del monitoreo: A) Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*), B) Centolla (*Lithodes santolla*) y C) Centollón (*Paralomis granulosa*).

ACTIVIDADES

El Seguimiento Crustáceos Bentónicos en la macrozona sur de Chile, recopila información biológica y pesquera de los recursos jaiba, centolla y centollón, reuniéndola bajo un enfoque ecosistémico, a través de monitoreos realizados por Observadores Científicos del IFOP en los principales puntos de desembarque (para los puertos de caleta Dalcahue, Ancud y Curanué en la Región de Los Lagos y Puerto Aysén en la Región de Aysén; en Puerto

Natales, Punta Arenas, Río Verde, Porvenir y Puerto Williams, en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena) y zonas de pesca (a bordo de embarcaciones extractivas y de transporte).

La información y etapas del trabajo desarrollados en el proyecto, se describe a continuación (**Figura 2**).

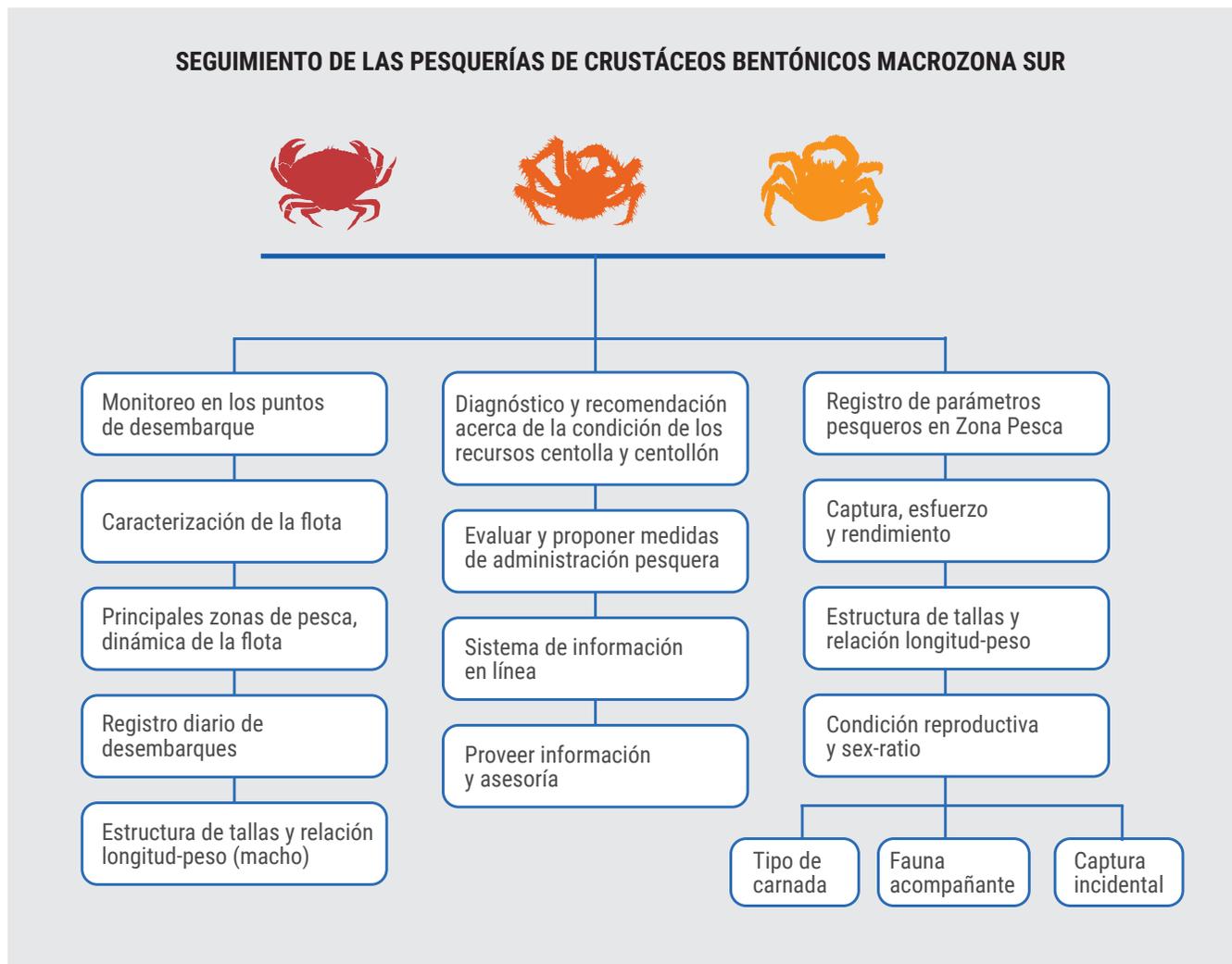


Figura 2. Actividades de trabajo del Programa de Seguimiento de Crustáceos Bentónicos en la Macrozona Sur, año 2022.

ANTECEDENTES DE LA FLOTA Y MÉTODOS DE PESCA

La pesquería de jaiba, centolla y centollón se basa en operaciones de pesca realizadas por embarcaciones extractivas independientes (EI), embarcaciones extractivas dependientes (ED) y embarcaciones transportadoras o de acarreo (ET)

Las ED generalmente zarpan al comienzo de la temporada y se mantienen en zona de pesca durante todo el periodo extractivo. Las EI son autónomas, pescan y transportan su captura a los puntos de desembarque en cada región.

Las embarcaciones transportadoras o de acarreo (ET), desarrollan una importante función durante las faenas, ya que realizan viajes desde los puertos de desembarque hacia las zonas de pesca donde se encuentran las embarcaciones extractivas dependientes para abastecerlas ya sea con víveres, combustible, insumos varios o para el recambio de algún miembro de la tripulación. Además, también transportan la captura recolectada durante las faenas de pesca, ya que poseen una bodega con mayor capacidad en comparación a las ED.

Al inicio de los periodos extractivos, se implementan faenas en distintos sectores de la macro región sur, agrupados por vínculos comerciales (dependientes de un solo armador) y disponibilidad del recurso en las áreas de pesca.

Cada embarcación extractiva cuenta con un número de trampas que oscila entre 65 y 400 unidades dependiendo de su capacidad de carga.

Si bien la pesca de la jaiba se realiza con buceo semiautónomo y juegos de trampas, el arte de las trampas es transversal en toda la macro zona sur, que involucra desde Los Lagos a Magallanes, y resulta en el único arte permitido en las pesquerías de centolla y centollón. El tipo de trampa en cada pesquería es diferente en varios detalles, pero se asemeja en su función y estrategia de uso.

A modo de ejemplo, la trampa de tipo centollera que se usa en Magallanes (tanto para centolla como para centollón) representa un símil con las otras artes de pesca y se usará para representarlas a todas en este documento. La distancia entre las trampas varía entre 25 a 30 m. El diámetro superior de cada una va de 40 a 54 cm, con una altura de 48 a 70 cm y un diámetro inferior de 120 a 160 cm. El peso de cada trampa fluctúa entre 15 a 17 kg, incluso pudiendo alcanzar los 25 kg en algunos casos. La malla que cubre la trampa posee una trama de 1 a 3 cm de apertura, dependiendo del recurso de pesca. Los viradores utilizados para levantar los juegos de trampas poseen potencias de entre 600 y 1.500 kg (Figura 3).

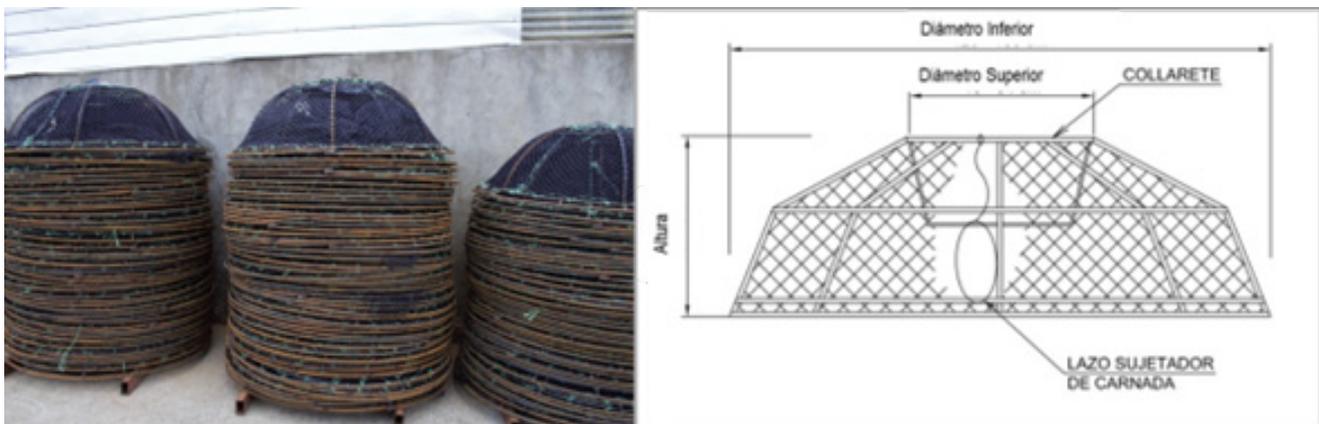


Figura 3. Detalle de la trampa utilizada en la pesquería de centolla y centollón, y de similar apariencia a las usadas en la pesquería de la jaiba.

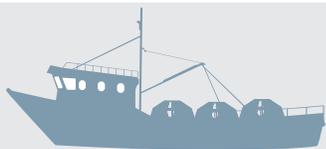
Las trampas habitualmente son cebadas con restos de esqueletos y cabezas sobrantes del procesamiento de recursos pesqueros como bacalao de profundidad, merluza del sur, congrio dorado y salmón. No obstante, algunas embarcaciones cuentan con algún aparejo de pesca (espinel y/o redes) que les permite disponer diariamente de carnada fresca para sus trampas (Chancharro, raya, róbaló, merluza de cola, entre otros).

La cantidad de carnada utilizada oscila entre los 250 y 500 g aproximadamente. Por lo tanto, una embarcación

extractiva que en promedio trabajó con 300 trampas utilizó entre 75 y 150 kilogramos de carnada diaria.

Los ejemplares capturados son mantenidos vivos en "jaulas" o mallas sumergidas a la espera de la embarcación de transporte.

A continuación, se encuentran los resultados del proyecto en la macro zona sur del país, presentados por regiones y sus recursos en cada una de ellas.



65 y 400
trampas puede utilizar
cada embarcación



250-500 g
restos de pescado como
carnada por cada trampa

diariamente, por 300
trampas se utilizan 75-
150 kg de carnada

REGIONES DE LOS LAGOS Y DE AYSÉN

RECURSO JAIBA



Áreas de pesca

En los centros de monitoreo del presente estudio la flota artesanal trampera operó en 34 áreas (**Figura 4**), mientras que, en faenas ubicadas en la Región de Aysén lo hicieron en 9 áreas (**Figura 4**). En tanto, la flota artesanal de buzos

(Ancud) operó en 14 áreas (**Figura 4**), de las cuales isla Cochino, Mutrico, Punta Yuste y Punta Chocoi registraron la visita de buzos mariscadores durante la mayor parte del año, como ha sido habitual.

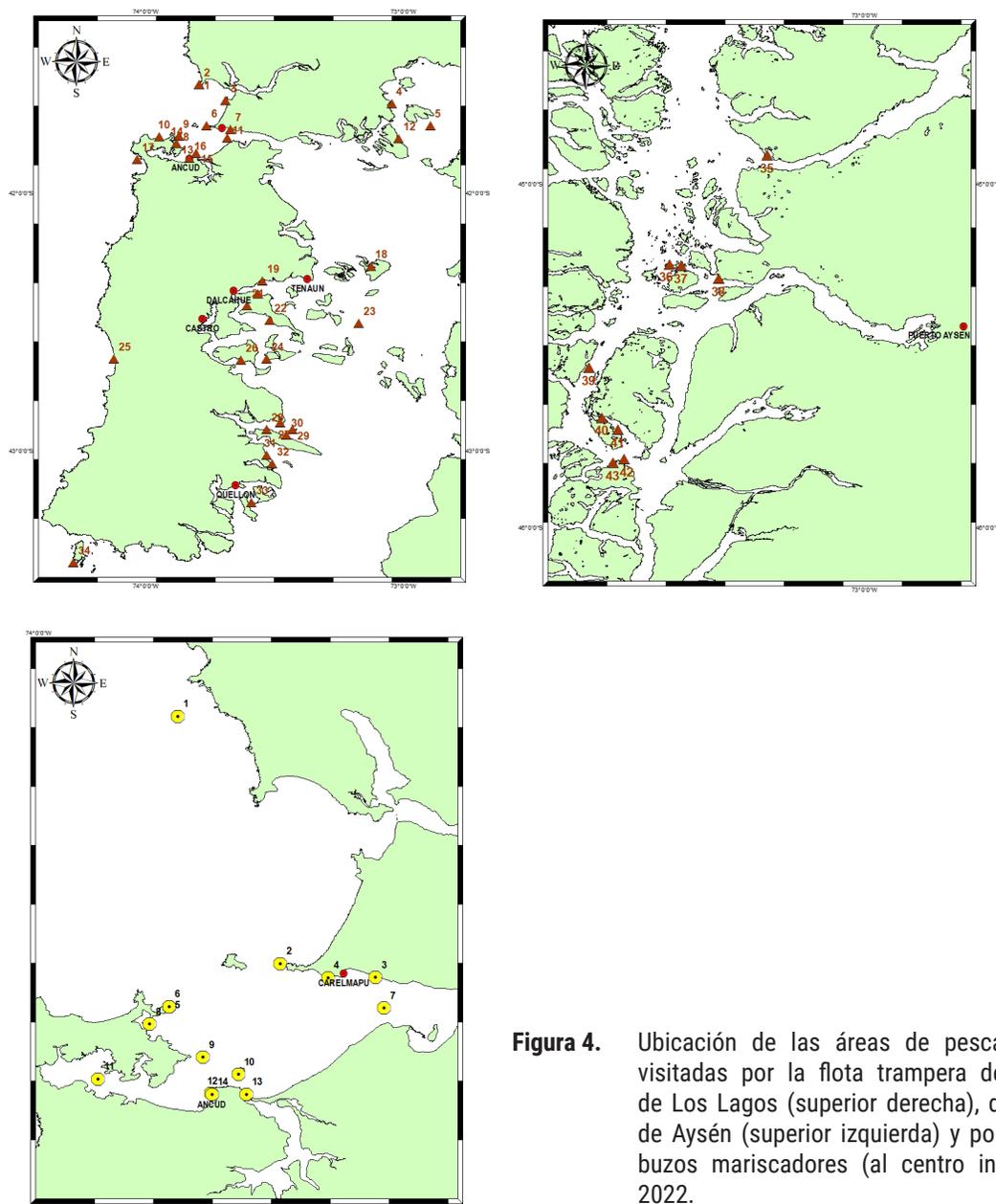


Figura 4. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas visitadas por la flota trampera de la Región de Los Lagos (superior derecha), de la Región de Aysén (superior izquierda) y por la flota de buzos mariscadores (al centro inferior). Año 2022.

Rendimiento y esfuerzo de pesca en los desembarques

El rendimiento de pesca determinado para el año 2022, en Ancud fluctuó entre los 4,5 y 9,7 kg jaiba/trampa, y en Puerto Aysén entre 3,2 y 10,6 kg jaiba/trampa (**Figura 5**), utilizando trampas como método de captura. Mientras

que el esfuerzo de pesca (trampas puestas en el agua) fluctuó mensualmente entre las 2.664 y 7.560 trampas en Ancud y entre 600 y 1.920 trampas en Puerto Aysén.

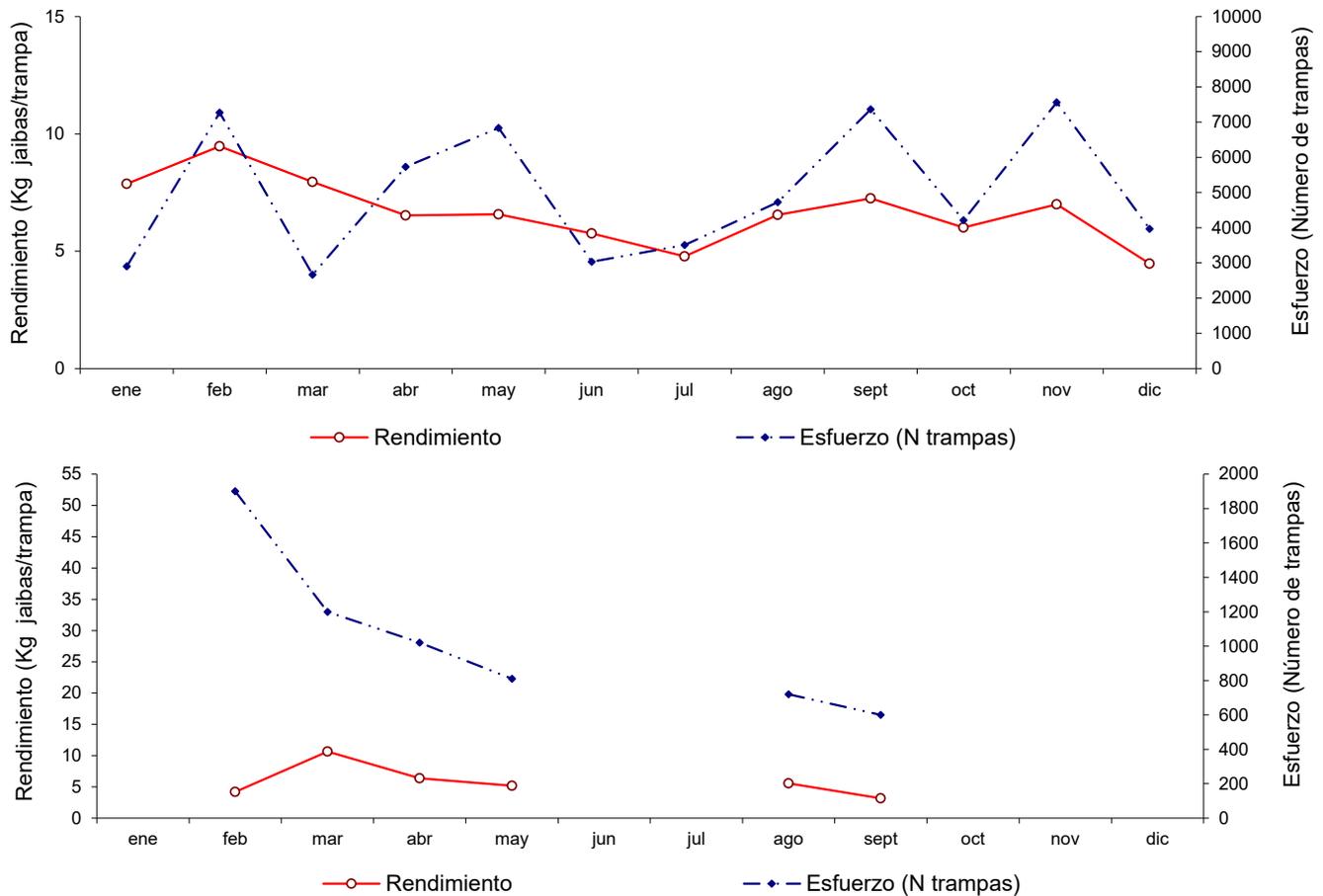


Figura 5. Rendimiento de pesca (kg/trampa) de jaiba y esfuerzo de pesca observado (N° trampas) en el desembarque de Ancud (gráfico superior) y Puerto Aysén (gráfico inferior). Año 2022.

El esfuerzo de pesca determinado para el sector de Ancud, utilizando el buceo como método de captura, fluctuó entre las 6 a 82 horas, con un total anual de 626 horas de buceo (**Figura 6**). En términos generales el rendimiento presentó durante el año valores relativamente estables, distribuyéndose esencialmente

en un margen amplio (21,8-31,7 kg jaiba/hora de buceo y, con valores mayores a los observados el año 2021 (14,5-21,8 kg jaiba/hora de buceo). Al igual que lo registrado en la operación de pesca con trampa, no se observa una relación directa entre esfuerzo y rendimiento, situación que se refleja a lo largo del año.

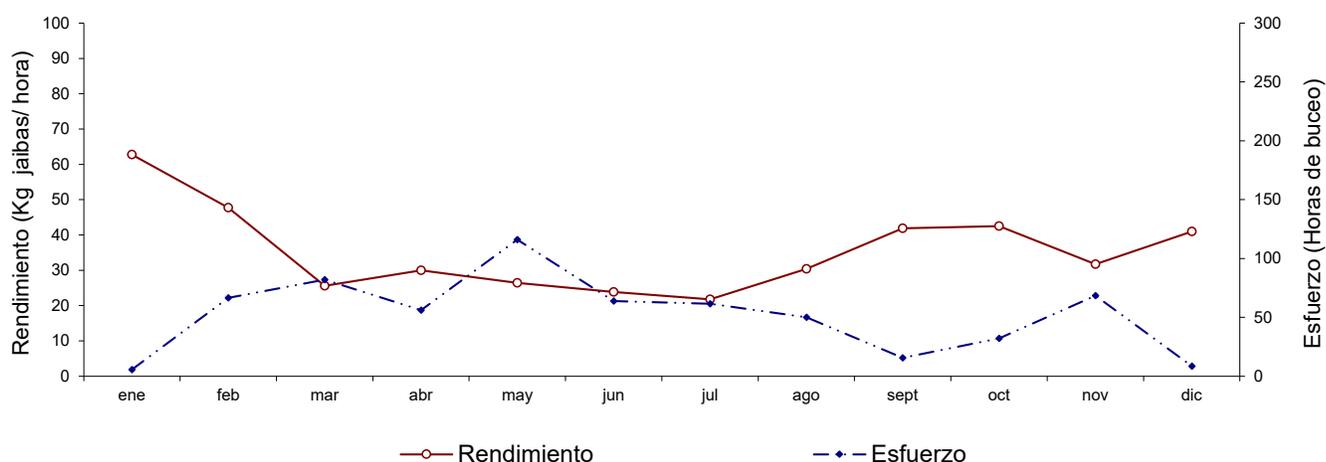


Figura 6. Rendimiento de pesca de jaibas (kg/hora buceo) y esfuerzo de pesca observado (horas buceo). Ancud. Año 2022.

Tallas medias de jaiba marmola en los desembarques

La talla media anual de machos de jaiba marmola registrados en los desembarques en el puerto de Ancud y capturados mediante trampas en el año 2022 (**Tabla 1**) se mantuvo dentro del rango de los 120 mm de Ancho Cefalotorácico (AC), como se ha observado desde el año 2017 según los registros históricos. En tanto en hembras desembarcadas durante el 2022 (**Tabla 1**) la talla también se mantuvo en el rango de los 120 mm AC. Si bien se observan pequeñas variaciones entre años consecutivos en términos generales las tallas medias han ido aumentando de forma gradualmente sostenida desde el año 2002, desde el rango de los 110 mm de AC a los observado en la última temporada (**Tabla 1**).

En tanto, en Dalcahue, la dinámica del monitoreo permitió establecer tanto para machos como para hembras las tallas medias cumplieron la medida administrativa de talla mínima legal, de igual forma se observó esta tendencia en Curanué y Puerto Aysén (**Tabla 1**). En términos generales en las jaibas se ha observado que los machos son en promedio más grandes que las hembras, lo que es una adaptación biológica y evolutiva para permitir a los machos tener mayor eficiencia en la temporada de apareamiento, debido a que un macho más grande y con mayor potencial reproductivo tendrá, de igual manera un mayor éxito reproductivo.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la estructura de tallas de jaiba marmola (ancho cefalotorácico, AC, en mm), en el desembarque, establecida para los puertos de Ancud, Dalcahue, Curanué y Puerto Aysén. Año 2022.

Método pesca	Puerto	Sexo	n	Media	std	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Trampa	Ancud	Machos	2.528	125,5	12,1	113,3	137,6	101	183	82
	Dalcahue		983	125,9	12,6	113,3	138,5	101	174	73
	Curanué		788	132,7	15,0	117,7	147,8	105	185	80
	Puerto Aysén		1.102	140,1	14,4	125,7	154,4	110	185	75
	Ancud	Hembras	1.633	120,6	9,5	111,1	130,1	100	168	68
	Dalcahue		489	118,7	7,7	111,0	126,5	104	159	55
	Curanué		284	122,1	8,2	113,9	130,3	110	157	47
	Puerto Aysén		970	132,4	8,7	123,6	141,1	114	169	55

Ejemplares machos capturados mediante el sistema de buceo en el año 2022 (Ancud) presentaron una media anual de 138,4 mm de AC, valor superior a lo registrado por ejemplares extraídos mediante el sistema de trampas (**Tabla 1**). La presencia de hembras en los desembarques fue mucho menor (en esta pesquería el objetivo de la pesca está dirigido a la captura de machos), alcanzando sólo a los 135 ejemplares, registrando un tamaño medio de 127,3 mm AC, tamaño promedio superior al que se obtuvo teniendo a la trampa como sistema de pesca (**Tabla 1**).

Tallas medias de jaiba marmola en los embarques

Durante el año 2022, se pudo establecer las tallas medias obtenidas en los embarques hacia zonas de pesca asociadas a los centros de monitoreo de las regiones de Los Lagos Y Aysén (**Tabla 2**). En términos generales la talla media fue mayor en machos en comparación a las hembras en ambas regiones (**Tabla 2**). En la Región de los Lagos la talla media en machos se ubicó en el rango de los 110 mm AC. En las hembras registradas en la Región de Los Lagos la talla media se ubicó en el rango de los 100 mm AC (**Tabla 2**). Por otra parte, en la Región de Los Aysén la talla media de los machos se ubicó en el rango de los 130 mm AC, mientras que en las hembras la talla media se observó en el rango de los 120 mm AC. Históricamente, el monitoreo a detectado que las tallas medias obtenidas en zonas de pesca, son mayores en la Región de Aysén, y si bien, existen variaciones interanuales, siempre son dentro de un rango acotado. Las causas de las variaciones de las tallas medias en los crustáceos bentónicos pueden ser diversas, y generalmente han sido vinculadas a la acción de la pesquería o de las forzantes ambientales particulares de cada año, las que pueden generar variabilidad en este indicador, en una dinámica compleja entre estos factores y la biología de las especies.

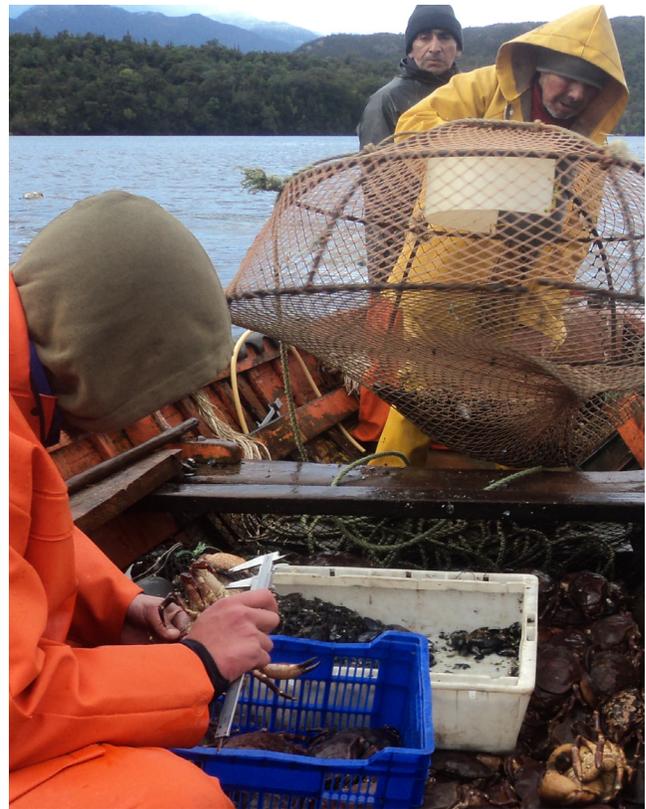


Tabla 2. Estadística descriptiva de la estructura de tallas (ancho cefalotorácico en mm) de jaiba marmola obtenida en las capturas asociadas a cada puerto de monitoreo. Año 2022.

Puerto	Sexo	n	Media	std	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Ancud		4.223	115,5	16,2	99,3	131,7	55	193	138
Dalcahue	Machos	1.604	115,2	17,4	97,8	132,6	65	170	105
Curanué		151	118,2	16,3			63	173	110
Puerto Aysén		3.391	132,6	25,4	107,2	158,0	60	200	140
Ancud		2.769	104,4	14,9	89,5	119,3	52	150	98
Dalcahue	Hembras	2.029	101,8	12,9	89,0	114,7	58	150	92
Curanué		202	105,1	12,4			72	146	74
Puerto Aysén		4.415	122,0	19,1	102,9	141,1	59	226	167

Condición reproductiva de jaiba marmola en las capturas con trampa

El número de hembras ovígeras en una población de jaibas explotadas nos puede dar señales de la condición reproductiva del stock. Al momento del virado de las trampas en áreas de pesca asociadas a la Región de Los Lagos, se pudo establecer que en los puertos de Ancud y Dalcahue la cantidad de hembras con huevos se observó en baja proporción (**Tabla 3**). Por otra parte, en la Región de Aysén, cantidad de hembras con huevos en términos generales se observó con valores más saludables. Los tamaños mínimos de hembras ovígeras más pequeña observados en ambas regiones son acordes con el tamaño de primera madurez sexual descrito para la especie (**Tabla 3** y **Figura 7**). Una baja proporción de hembras ovígeras en una población de crustáceos explotados puede ser una señal de sobre pesca por reclutamiento, es decir, pocos huevos para la renovación de la población.



Tabla 3. Presencia mensual de hembras ovígeras de jaiba marmola en las trampas por centro de monitoreo. Año 2022.

Puerto	Información	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ancud	N muestreados			129	257	163	439	168	461	312	580	106	154
	n ovígeras				3		8		8	11	32	56	11
	n/N				0,012		0,018		0,017	0,035	0,055		0,071
	ejem < tamaño				92		87		96	103	96	94	104
Dalcahue	N muestreados		172	279	189	100	191	145	136	272	166	157	222
	n ovígeras				3	10	14	4	6	18	12	3	1
	n/N				0,016	0,100	0,073	0,028	0,044	0,066	0,072	0,019	0,005
	ejem < tamaño				104	82	81	80	96	86	80	99	113
Puerto Aysén	N muestreados		465		1688	1005			415	889			29
	n ovígeras				47	124			35	69			
	n/N				0,028	0,123			0,084	0,078			
	ejem < tamaño				83	86			103	92			



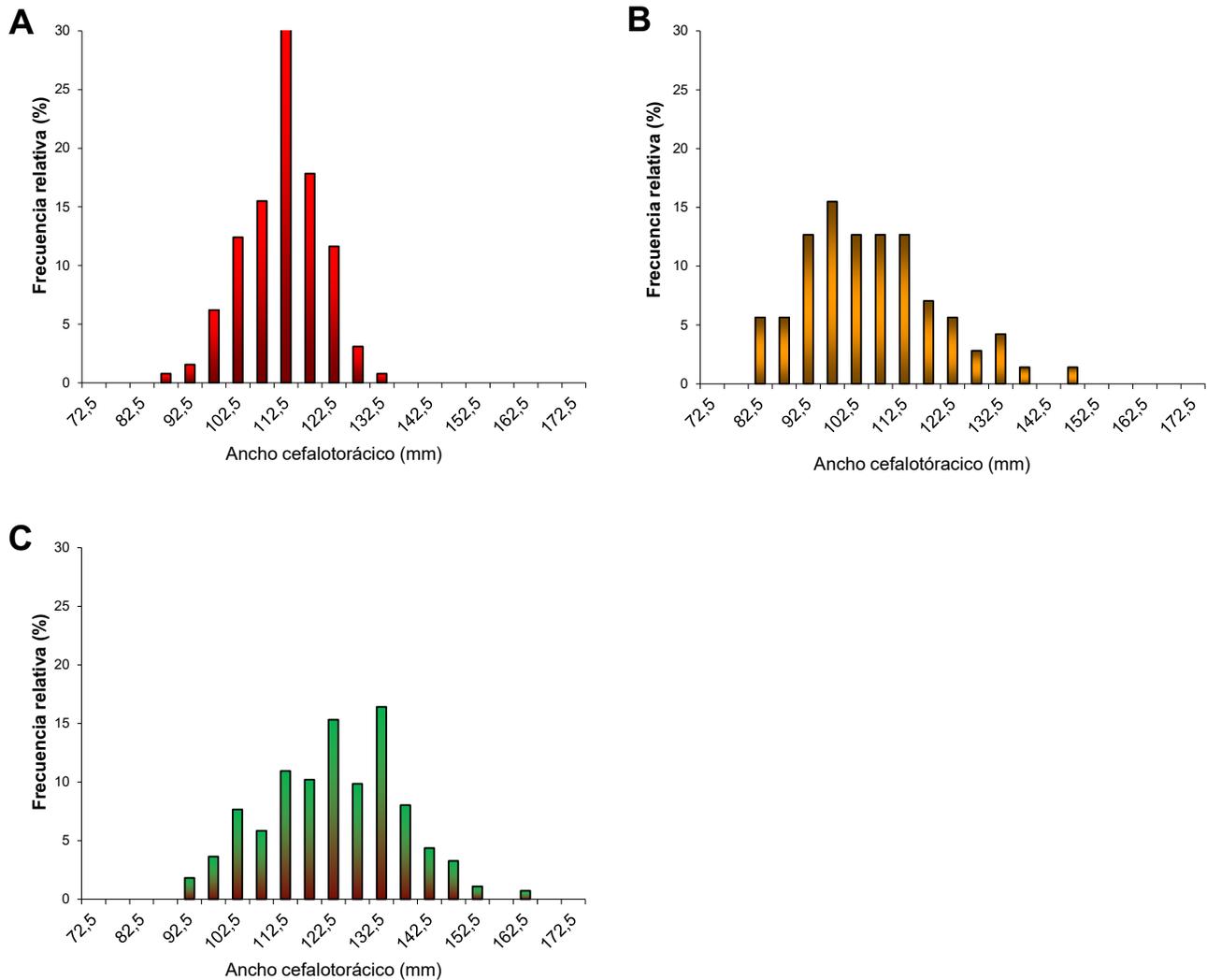


Figura 7. Jaiba marmola. Distribución de tallas de hembras ovígeras presentes en las capturas. Año 2022. A) Ancud; B) Dalcahue; C) Puerto Aysén.

Fauna acompañante

Al igual que lo observado en el año anterior, los monitoreos a bordo de las embarcaciones trampas realizados durante el año 2022 reportaron una escasa presencia de fauna acompañante al interior de las trampas, tanto en cantidad como en variedad en términos de las especies que la conformaron. A nivel de grupos mayores se reportó la presencia de crustáceos, moluscos y peces estando presente algún representante de estos grupos en las capturas obtenidas por la flota

de cada centro de monitoreo (Ancud, Puerto Aysén). En los centros de monitoreo de la Región de Los Lagos, se registró un total de dos especies que conformaron la fauna acompañante de la pesquería de jaibas durante el año 2022 (**Tabla 4**). En tanto, en faenas de pesca de la Región de Aysén solo se registró la presencia en las trampas de cuatro especies, destacando la presencia de la centolla y congrio dorado como fauna acompañante (**Tabla 4**).

Tabla 4. Frecuencia en número y relativa (%) de las especies que ingresan a las trampas, y consideradas faunas acompañantes de la pesquería de jaibas, asociado al centro de muestreo. Región de Los Lagos. Año 2022.

Grupo mayor	Nombre común	Nombre científico	Ancud		Puerto Aysén	
			N	Fr (%)	N	Fr (%)
Crustáceos	Jaiba reina	<i>Cancer plebejus</i>	12	80		
	Centolla	<i>Lithodes santolla</i>			9	47
	Camarón del sur	<i>Campylonotus sp</i>	3	20		
Moluscos	Pulpo del sur	<i>Enteroctopus megalocyathus</i>			3	16
Peces	Brotula	<i>Salilota australis</i>			2	11
	Congrio dorado	<i>Genypterus blacodes</i>			5	26
Total			15	100	19	100

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2022, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (68 viajes en Región de Los Lagos y 27 viajes en Región de Aysén), informaron que no se reportó ninguna captura incidental de algún mamífero, ave o reptil marino, en las operaciones de pesca de la pesquería de jaibas en ninguna de las regiones en estudio.

Origen y uso de la carnada

En la Región de Los Lagos la flota artesanal utilizó solo carnada de origen marino para la captura de jaibas, empleando organismos invertebrados y vertebrados. Dentro del primero se incluye: piure, vísceras de “locos” y chorito. En tanto que en el segundo se encuentran peces tales como: restos de peces y condriactios, como merluza, salmón o congrio. A su vez, parte de la flota posee la capacidad de generar abastecimiento de pejerrey, a través de la extracción de esta especie mediante lances de pesca con red de enmalle. En tanto el ítem “condriactios” se compone básicamente de restos de raya volantín, ítem utilizado por flota de Dalcahue.

El diagrama de flujo desde que es obtenida la carnada hasta su uso final se muestra en **Figura 8**.



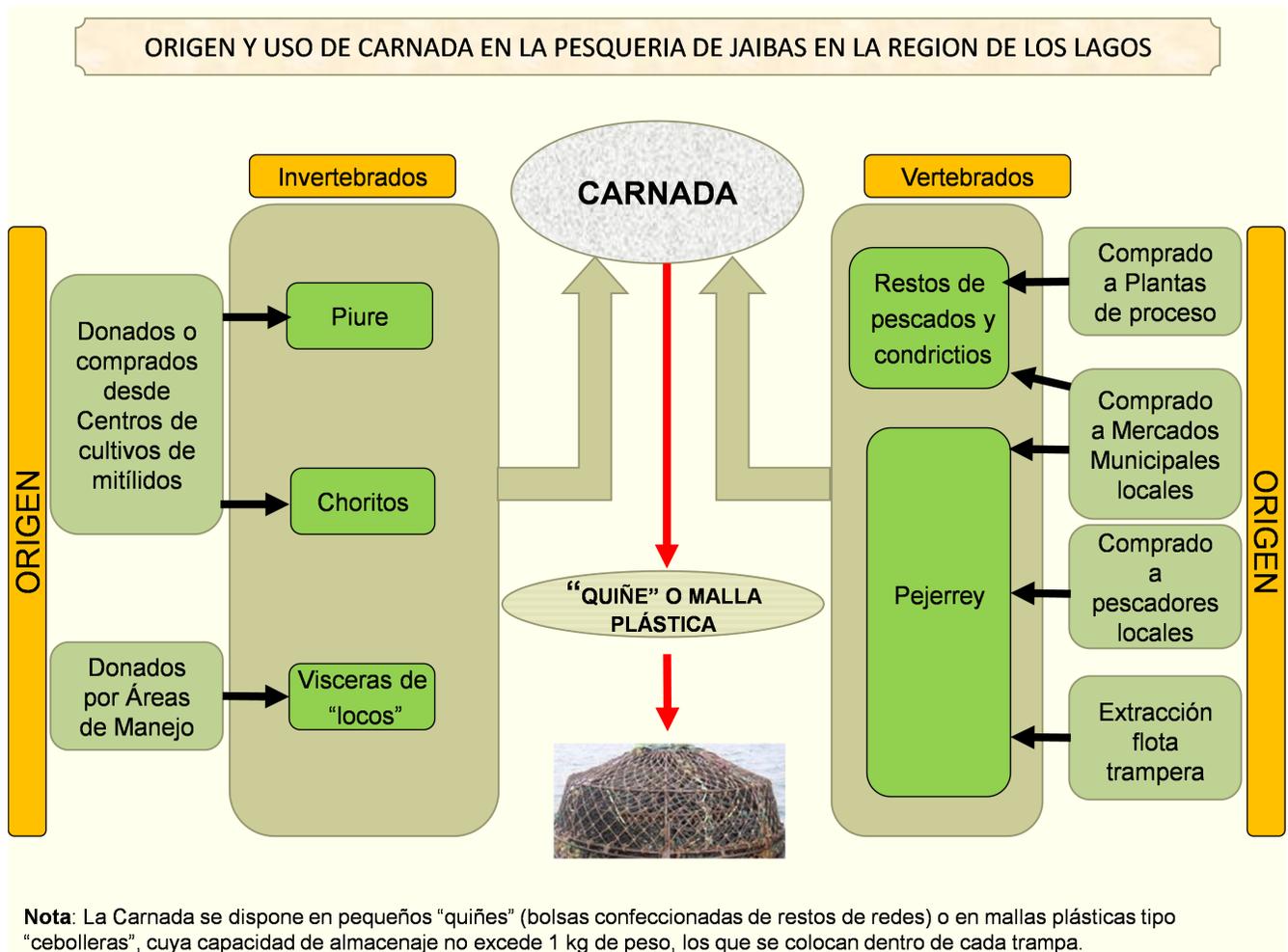


Figura 8. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la Región de Los Lagos. Año 2022.

Por su parte, la flota artesanal de Puerto Aysén utilizó como carnada durante el año 2022 al invertebrado bivalvo chorito y ocasionalmente restos de pescado. El primero fue obtenido mediante la extracción directa de los bancos naturales por los mismos tramperos (**Figura 9**), en tanto la segunda carnada fue adquirida a plantas de proceso de la zona. Ambas carnadas una vez recolectadas (chorito)

o compradas (restos de pescados) son dispuestas en “quiñes” o mallas plásticas en la cantidad de una unidad al interior de cada trampa, y cuya capacidad de almacenaje (dependiendo del pescador) varía entre 3 a 4 kg.

El diagrama de flujo desde que es obtenida la carnada hasta su uso final se muestra en **Figura 9**.

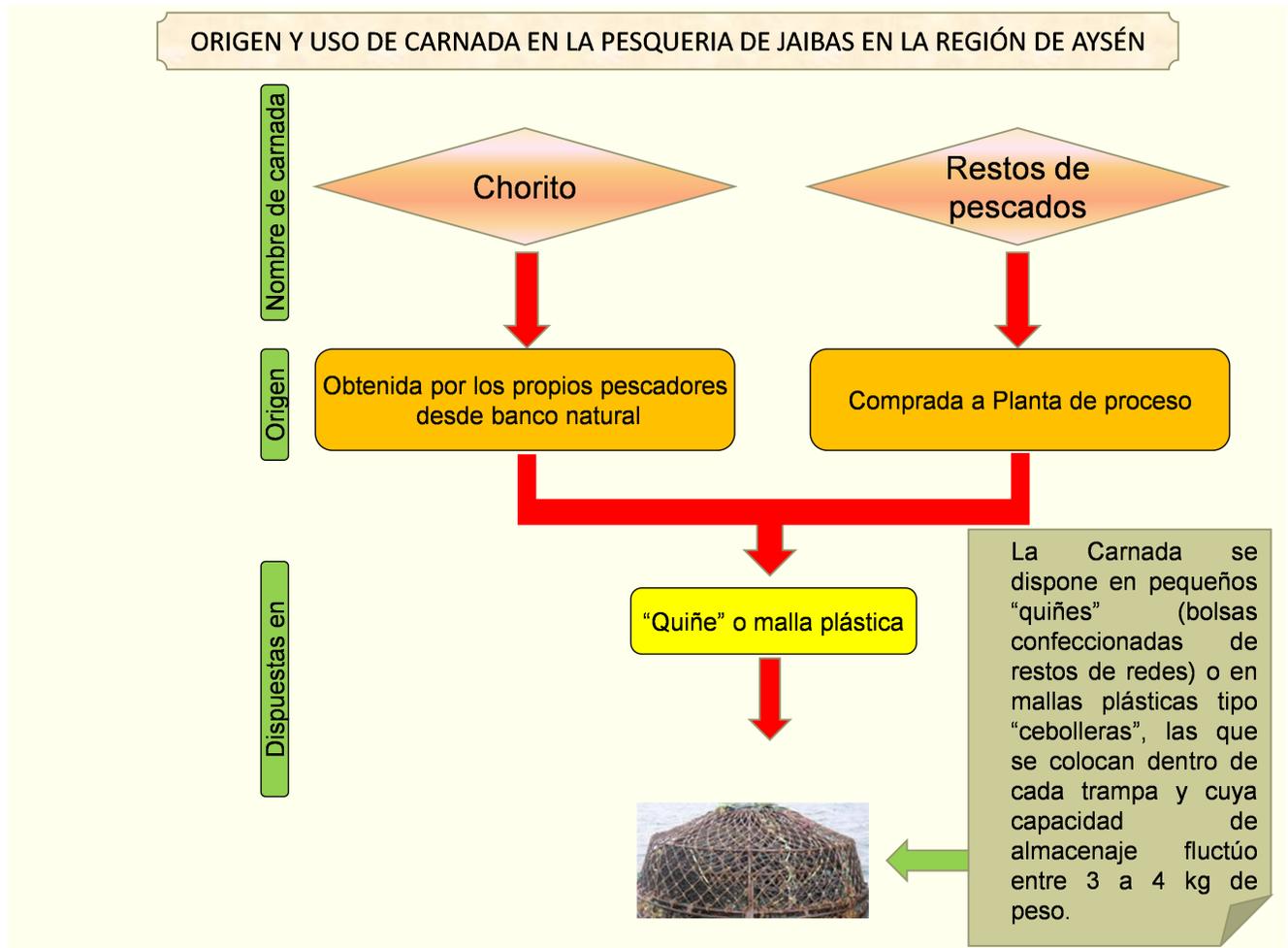


Figura 9. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la Región de Aysén. Año 2022.



REGIONES DE LOS LAGOS Y DE AYSÉN

RECURSO CENTOLLA



Áreas de pesca

La flota trampera que ejerció actividad extractiva en las Regiones de Los Lagos y de Aysén estuvo concentrada en 31 áreas (**Figura 10**). Durante la temporada 2022 la flota artesanal centollera visitó 27 áreas ubicadas en la Región de Los Lagos, principalmente asociadas al seno de Reloncaví y en el mar interior de la provincia de Chiloé, sin embargo, se registraron dos procedencias asociadas al mar exterior (**Figura 10**).

Estas procedencias o zonas de pesca visitadas por la flota centollera estuvieron asociadas a los puertos de Calbuco, Ancud, Tenaún y Queilén (**Figura 10**). En la Región de Aysén la actividad se registró en cuatro áreas de pesca, ubicada en el mar interior de la región. De estas, dos fueron zonas asociadas al puerto de Melinka en el límite norte de la región y dos asociadas a faenas al sur de Puerto Aysén (**Figura 10**).

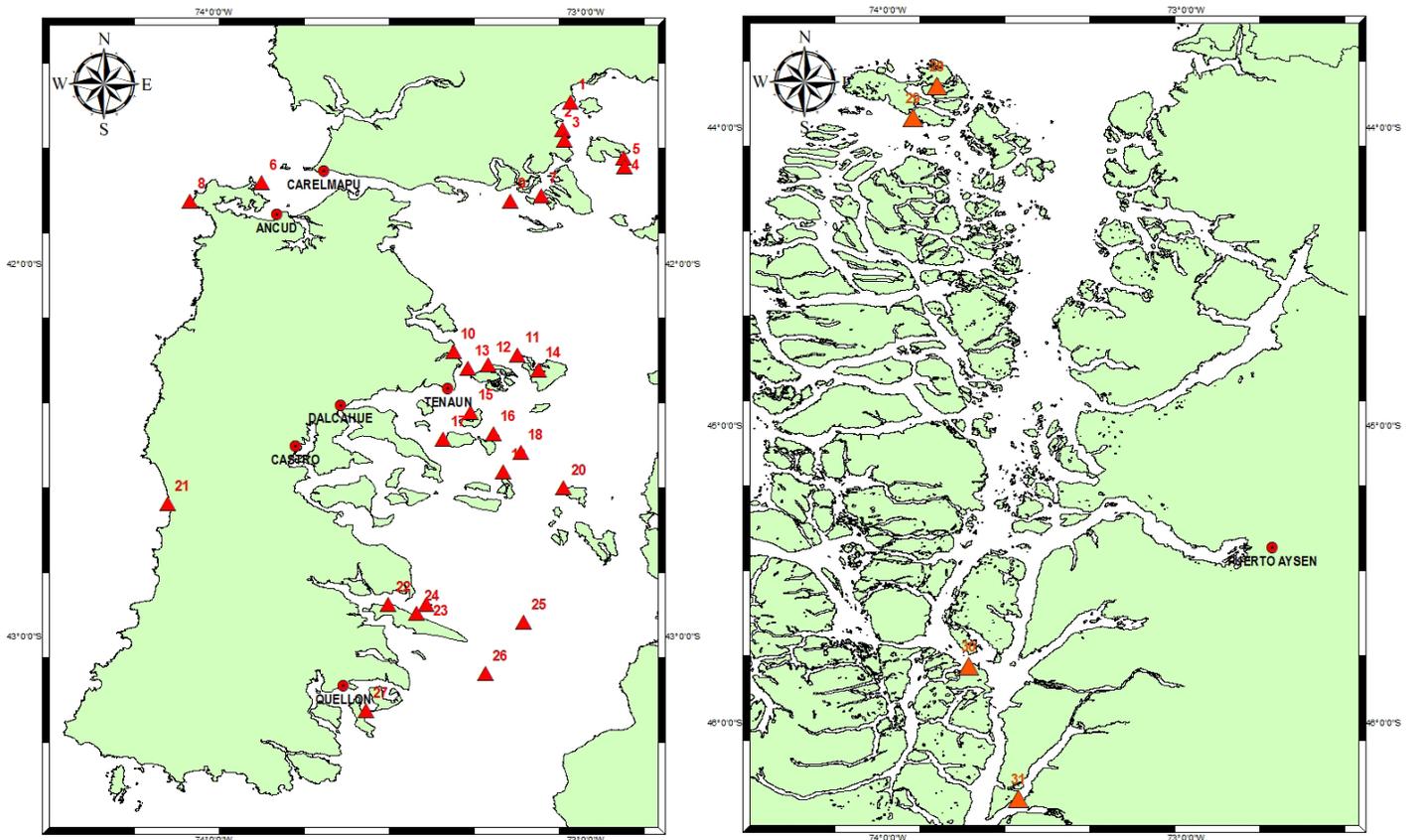


Figura 10. Ubicación de las áreas de pesca de centolla visitadas por la flota trampera de Ancud y Curanué (izquierda) y de Puerto Aysén (derecha). Año 2022.

Rendimiento y esfuerzo de pesca en los desembarques

El rendimiento de pesca es utilizado como un indicador de la abundancia de los recursos. En base a los resultados de la información generada en el recurso centolla por el monitoreo de la pesquería, ha sido posible establecer que los rendimientos de pesca han disminuido gradualmente desde el 2015 hasta el 2022 en el mar interior de las regiones de Los Lagos y Aysén (**Figura 11**). En la misma escala temporal, se ha registrado una variabilidad del esfuerzo. Si bien el número de trampas ha registrado una disminución, en los últimos 3 años, los rendimientos aún se mantienen en valores inferiores a 1 kg /trampa (**Figura 11**). La abundancia de los crustáceos puede tener variaciones que pueden ser atribuidas a factores biológicos y ambientales. En poblaciones de crustáceos explotados la abundancia también varía por factores denso dependientes, es decir, la extracción sostenida en el tiempo puede disminuir la abundancia poblacional, la que se ve reflejada en los rendimientos de pesca.

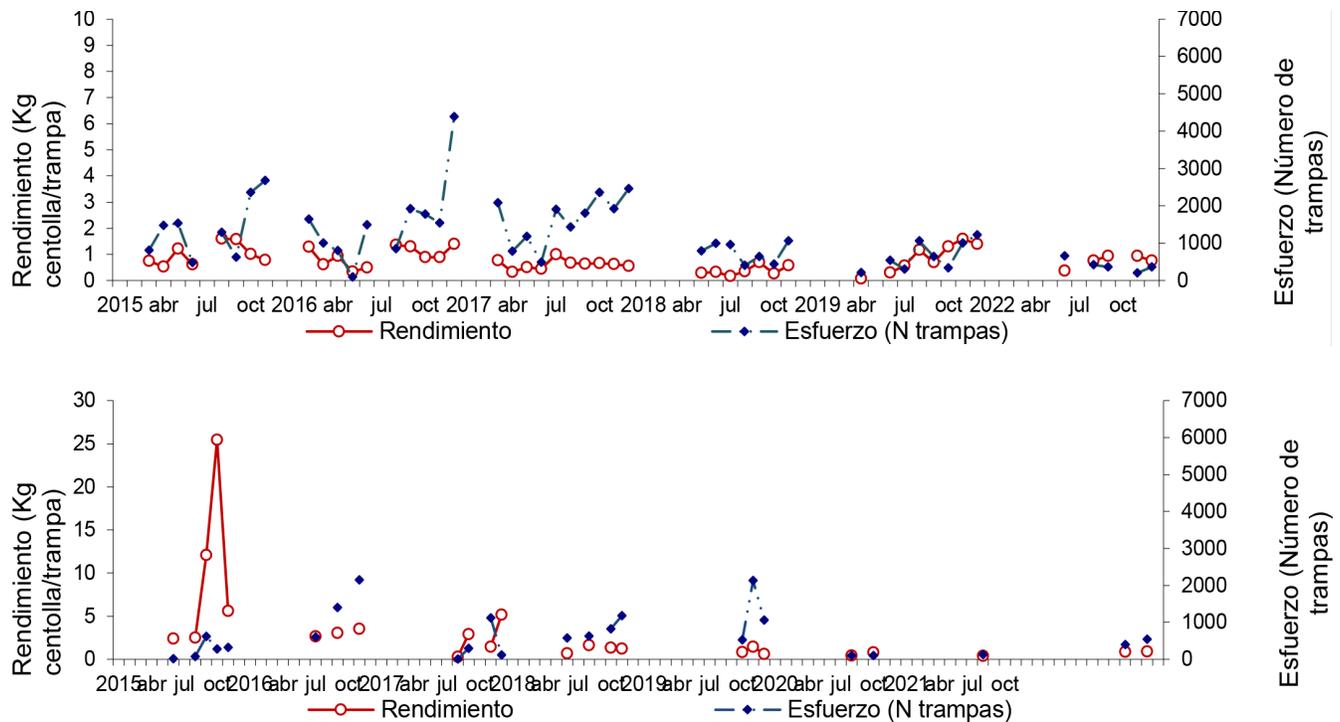


Figura 11. Rendimiento de pesca o CPUE (kg/trampa) y esfuerzo de pesca observado (Número de trampas). A) Tenaún; B) Puerto Aysén. Años 2015 - 2022.

Tallas medias en los desembarques

La talla media de los desembarques se utiliza, entre otros, para ver el grado de cumplimiento de la Talla Mínima Legal. En el mar interior de la Región de Los Lagos se ha observado que la talla media de los ejemplares muestreados en los muelles sufrió una disminución desde lo observado el 2012, la cual se observaba en el rango de los 120 mm de Largo Cefalotorácico (LC). Desde el año 2015 al año 2022 la talla media ha fluctuado en el rango de los 110 mm de LC. (Figura 12). Por otra parte, en la Región de Aysén, se observa que la talla media de los ejemplares desembarcados en los muelles artesanales ha sufrido una disminución gradual desde el rango de los 130 mm LC observada el año 2012, a los 110 mm LC el año 2022 (Figura 12).

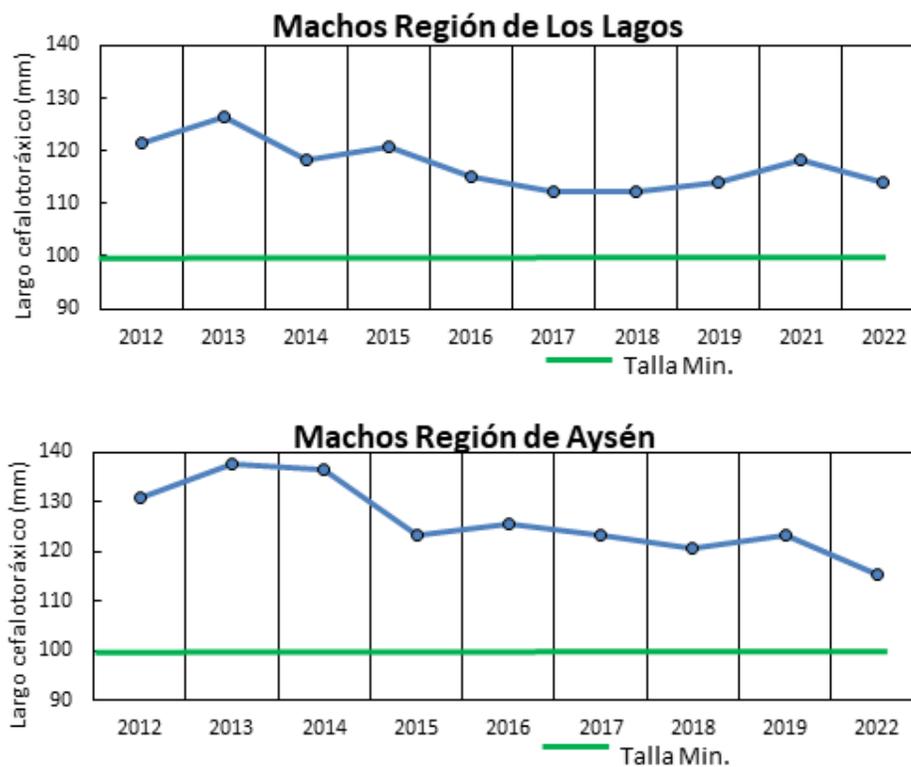


Figura 12. Serie histórica de la talla media de centolla en los desembarques. Tenaún, Región de Los Lagos y Puerto Aysén, Región de Aysén. Año 2012- 2022 (línea verde indica la Talla Mínima Legal).

Tallas medias en los embarques

Los antecedentes recopilados a bordo de embarcaciones de la flota asociada a los puertos de Calbuco, Tenaún, Queilén y Aysén indicaron en términos generales, que la talla media para los machos fue en promedio mayor que la observada en las hembras (**Tabla 5**). En las poblaciones de centollas sometidas a la actividad pesquera el tamaño del macho y las hembras es importante para los procesos reproductivos.

Los machos más grandes son reproductivamente más eficientes, dado que poseen mayores reservas espermatícas, además, su mayor tamaño les confiere la capacidad de acceder más eficazmente a las hembras en el momento del apareamiento. Solo hembras que han sido eficazmente inseminadas podrán portar huevos (entre 9 a 10 meses) luego de la temporada de apareamiento.

Tabla 5. Estadística descriptiva de la talla de centolla (LC en mm), observado en los embarques en las regiones de los Lagos y Aysén. Año 2022.

Puerto	Sexo	n	Media	std	Var	CV	Linf	Lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Calbuco	machos	570	101,2	18,8	354,9	0,2	88	113	60	152	90
Tenaún		568	108,5	14,5	211,6	0,1	100	119	62	156	94
Queilén		388	102,8	16,6	276,6	0,2	91	115	64	158	94
Aysén		609	110,5	14,8	219,3	0,1	103	120	62	154	92
Calbuco	hembras	401	92,1	14,2	201,5	0,2	83	102	60	130	70
Tenaún		405	96,7	11,1	122,6	0,1	90	105	64	132	68
Queilén		291	92,3	11,8	139,8	0,1	84	99	65	143	80
Aysén		323	95,9	11,1	123,3	0,1	88	103	63	130	67

Condición reproductiva

A partir de los datos de hembras ovígeras, obtenido desde las zonas de pesca de las regiones de Los Lagos y Aysén, se realizó la estimación de la Tamaño Reproductivo Funcional (TRF), utilizado como un proxy de la madurez sexual para las hembras de centolla. El TRF estimado en hembras de centolla de Calbuco se ubicó en los 108,2 mm de LC (**Figura 13**). En Tenaún se obtuvo un TRF estimado de 143,8 mm LC (**Figura 13**). En Queilén el TRF estimado en hembras de centolla se ubicó en los 99,9 mm de LC (**Figura 13**). Finalmente, en Puerto Aysén el TRF estimado en hembras de centolla se ubicó en los 134,7 mm LC (**Figura 13**). Las variaciones en TRF pueden ser reflejo de las condiciones ambientales particulares de cada zona. Por otra parte, una baja tasa de encuentros entre machos y hembras en temporada de apareamiento puede determinar un aumento en el TRF de las hembras de centolla.



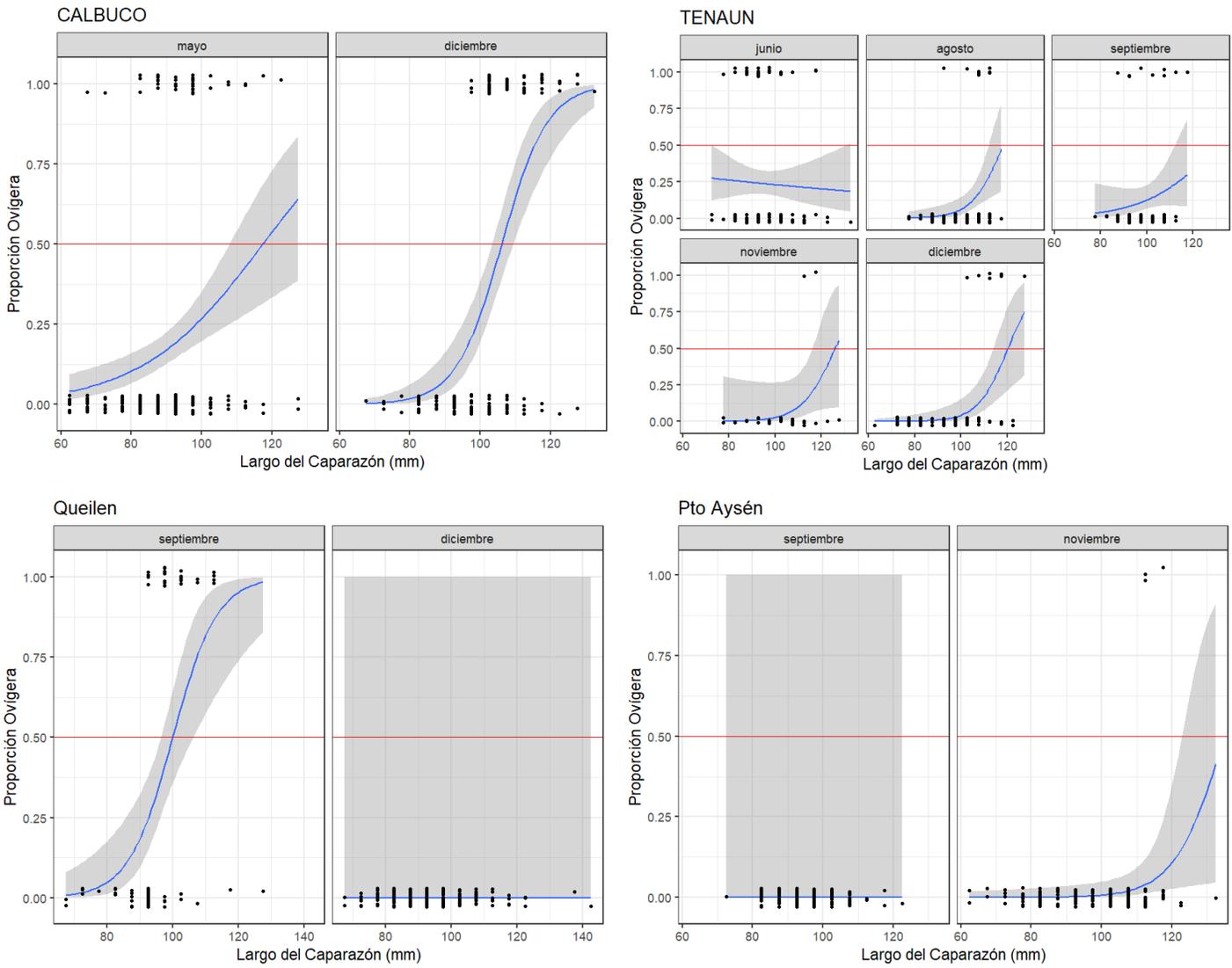


Figura 13. Ojiva de madurez estimada para hembras de centolla capturadas en zonas de pesca por las flotas tramperas de Calbuco, Tenaún, Queilén y Puerto Aysén. Línea roja indica el tamaño reproductivo funcional al 50%. Año 2022.



Fauna acompañante

La fauna acompañante registrada en la actividad extractiva de centolla de las flotas tramperas de la Región de Los Lagos fue nula, sin embargo, en la Región de Aysén, se indicó la presencia de un total de cuatro especies (**Tabla 6**). Se observó que la composición correspondió mayormente al grupo de peces y crustáceos, representados por el congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y la jaiba marmola (*Metacarcinus*

edwardsii) con el 63,6 y 30,3% del total de la fauna registrada; respectivamente.

Secundariamente, se observaron otros peces como la raya volantín (*Zearaja chilensis*) y la brótola (*Salilota australis*) ambas con una representación del 3% del total de fauna acompañante registrada. La poca presencia de fauna acompañante indica la eficiencia de las trampas en la extracción de los recursos objetivos.

Tabla 6. Frecuencia en número y relativa (%) de las especies que ingresan a las trampas, y consideradas faunas acompañantes de la pesquería de centollas, asociado a los centros de muestreo. Regiones de Los Lagos y Aysén. Año 2022.

Nombre común	Nombre científico	Región de Aysén	
		N	Fr (%)
Congrio dorado	<i>Genypterus blacodes</i>	21	63,64
Raya volantín	<i>Zearaja chilensis</i>	1	3,03
Brótola	<i>Salilota australis</i>	1	3,03
Jaiba marmola	<i>Metacarcinus edwardsii</i>	10	30,3
Total		33	

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2022, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (18 viajes en Región de Los Lagos y 6 viajes en Región de Aysén). Durante estos viajes de pesca no se reportó ninguna captura incidental de algún mamífero, ave o reptil marino en las operaciones de pesca en la pesquería de centolla.

Origen y uso de la carnada

En la Región de Los Lagos la flota artesanal utilizó carnada de origen marino y no marino para la captura de centolla, cuyo origen y tipo de carnada se muestran en la **Figura 14**. En el caso de la carnada marina se empleó restos de cabezas de pescado de diferentes especies (merluza austral, congrio dorado, raya, tollo, reineta, bacalao, albacora). Este sistema es utilizado por la flota artesanal de Ancud. Por su parte, la materia orgánica de origen NO marino utilizada como carnada en esta región es obtenida únicamente de vacunos, utilizando exclusivamente el cuero del animal. Este sistema fue utilizado por la flota artesanal de Calbuco, Tenaún y Queilén.

En tanto, en la Región de Aysén la flota artesanal utiliza sólo carnada de origen marino, y constituida netamente por restos de peces (**Figura 15**). A diferencia de lo observado en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, donde históricamente, la industria centollera ha traspasado la responsabilidad de obtención de carnada a los propios pescadores artesanales, es la empresa que constituye la formación de faenas de pesca en la zona, la que abastece constantemente de carnada a las embarcaciones tramperas. Este sistema es utilizado por la flota de Puerto Aysén que constituyen distintas faenas en la región.

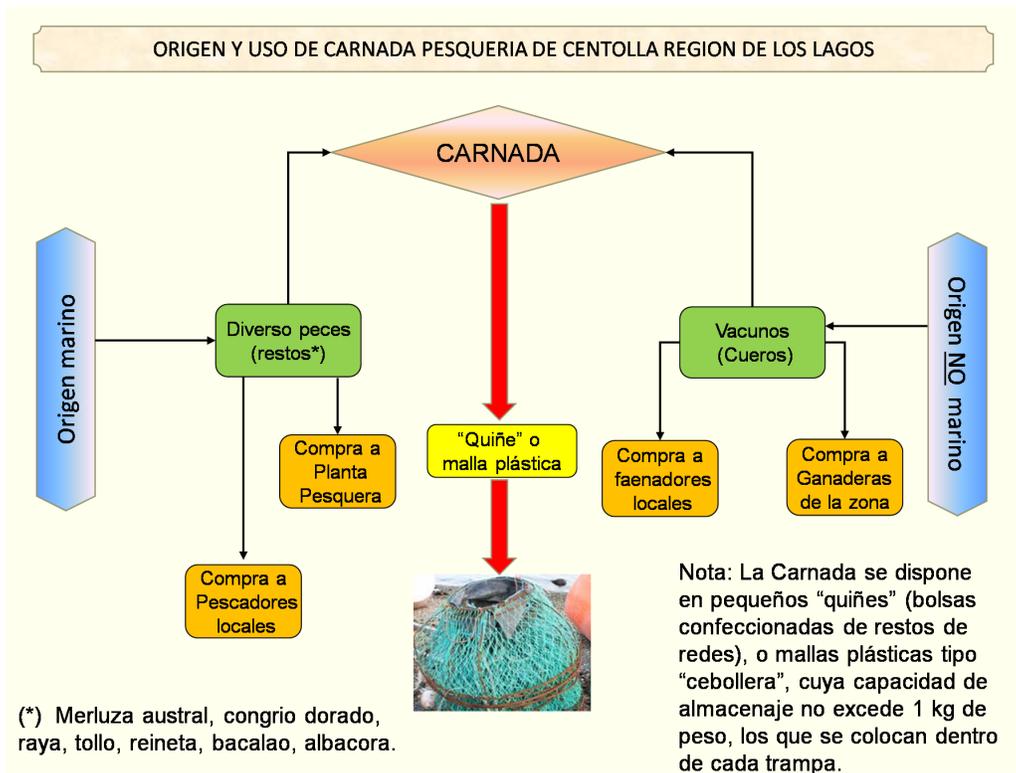


Figura 14. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Los Lagos. Año 2022.

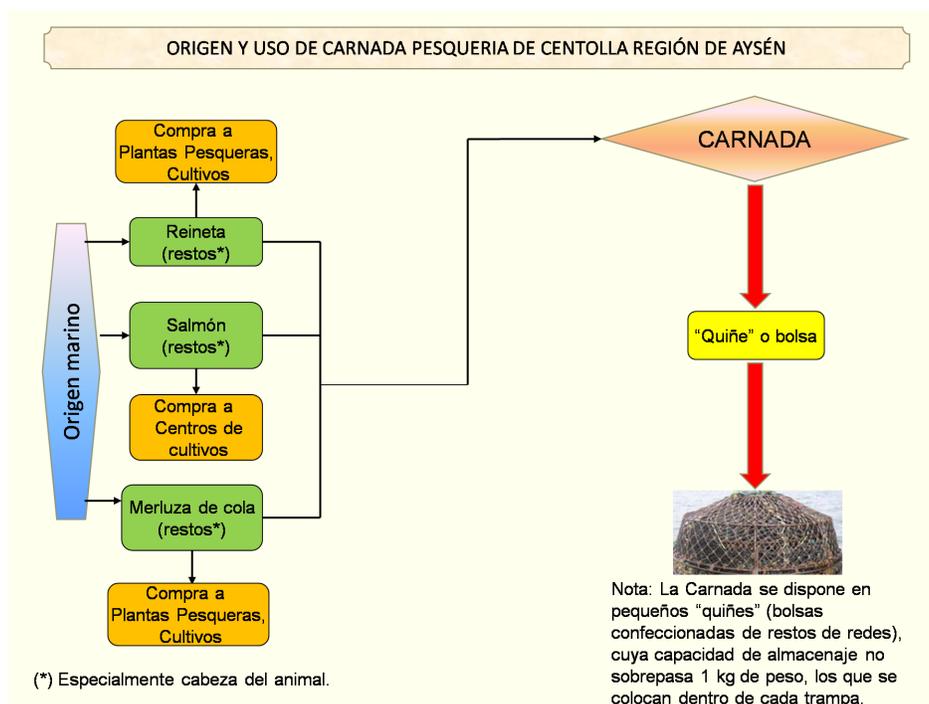


Figura 15. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Aysén. Año 2022.

REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA



RECURSO CENTOLLA

Procedencia de pesca de las capturas

En Puerto Natales durante la temporada de pesca 2022, el 77% de las embarcaciones encuestadas fueron de transporte, desembarcando un total de 328,5 t. En Punta Arenas, se registraron 17 desembarques de los cuales el 65% correspondieron a embarcaciones de transporte y el 35% a embarcaciones extractivas (EI y ED) que en total descargaron 30 t; en tanto que en Río Verde se registraron 2 desembarques, todos ellos correspondientes a embarcaciones de transporte. En Porvenir, se registraron

106 desembarques, de los cuales el 63% correspondieron a embarcaciones de transporte y el 37% a embarcaciones extractivas independientes, descargando 461,1 t. En Puerto Williams, se registraron 22 desembarques de extractivas independientes y 29 desembarques de embarcaciones de transporte, sumando un total de 194,2 t (**Tabla 7**). Asimismo, el registro de desembarques del IFOP representó el 32% del total reportado por el Sernapesca para la temporada 2022.

Tabla 7. Registro de número de viajes y desembarques (t) realizados por embarcaciones extractivas dependientes (ED), extractivas independientes (EI) y transportadoras (ET), por puertos registrados por IFOP, temporada extractiva de centolla julio a diciembre de 2022.

N°	Puerto	N° viajes				Desembarque (t)			
		ED	EI	ET	Total	ED	EI	ET	Total
1	Pto. Natales	2	21	76	99	3,5	33,0	328,5	365,0
2	Pta. Arenas		6	11	17		4,8	25,2	30,0
3	Río Verde			2	2			9,4	9,4
4	Porvenir		39	67	106		37,1	424,0	461,1
5	Pto. Williams		22	29	51		37,6	156,6	194,2
	Total	2	88	185	275	3,5	112,6	943,8	1059,8



Estructuras de tallas en puntos de desembarque

En las estructuras de talla registradas para Puerto Natales, Río Verde, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams, no se observaron cambios significativos respecto a los años anteriores (**Figuras 16 a 20**).

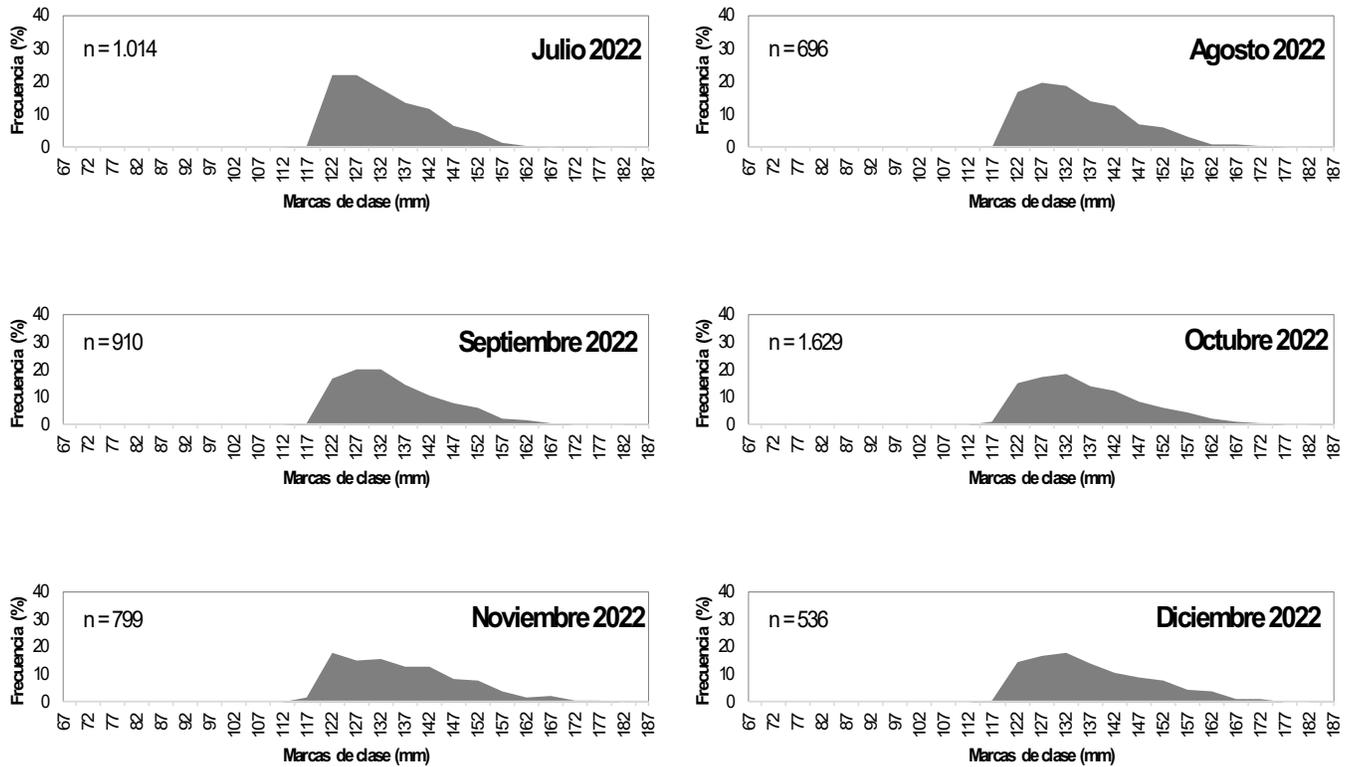


Figura 16. Estructura de tallas en términos de largo de cefalotórax (LC) para los desembarques mensuales de centolla en Puerto Natales entre julio y diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

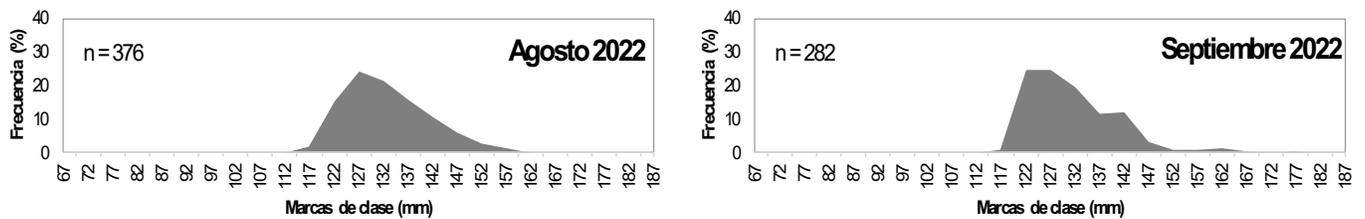


Figura 17. Estructura de tallas en términos de largo de cefalotórax (LC) para los desembarques mensuales de centolla en Punta Arenas en agosto y septiembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

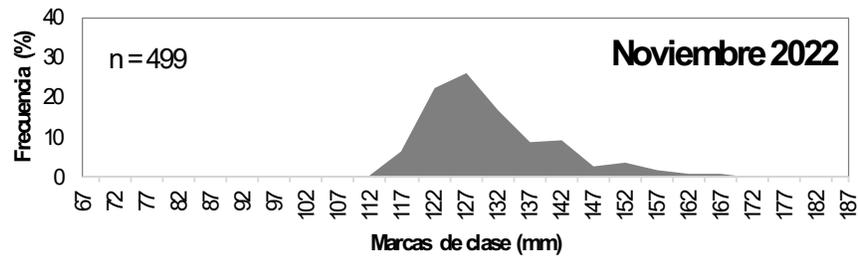


Figura 18. Estructura de tallas en términos de largo de cefalotórax (LC) para los desembarques mensuales de centolla en Río Verde en noviembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

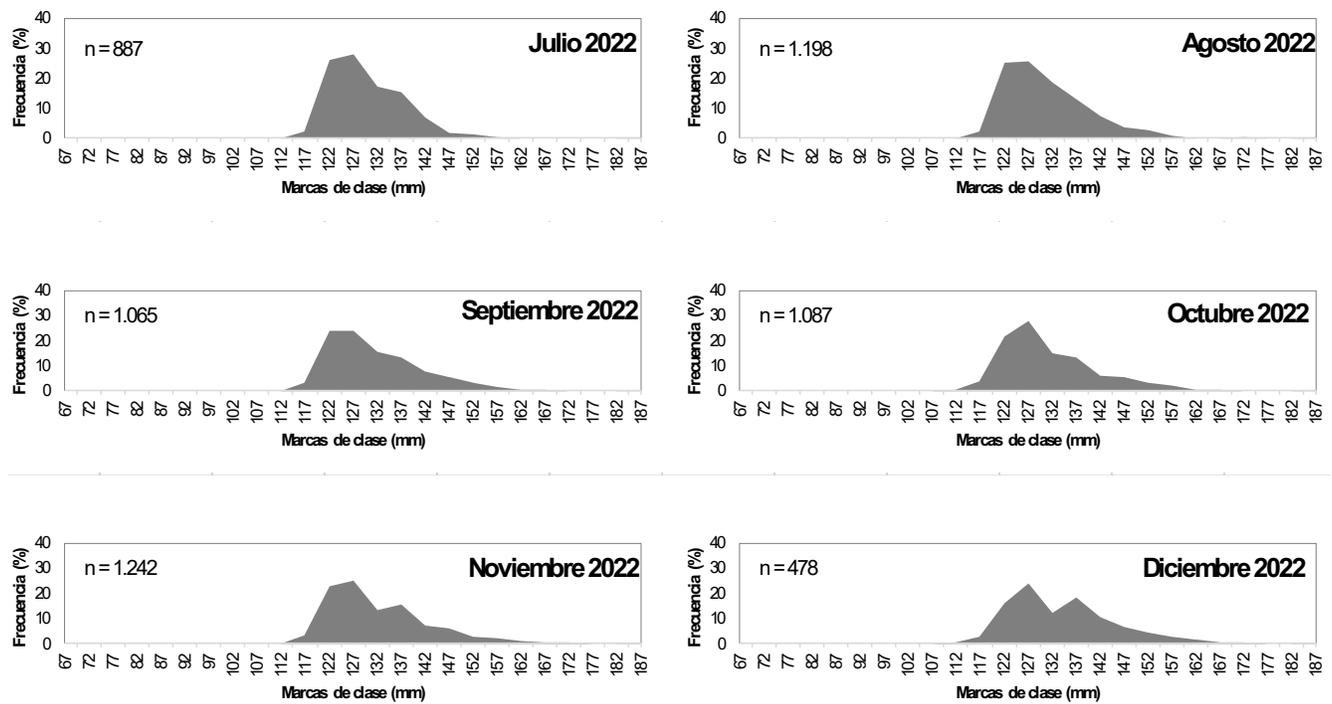


Figura 19. Estructura de tallas en términos de largo de cefalotórax (LC) para los desembarques mensuales de centolla en Porvenir entre julio y diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.



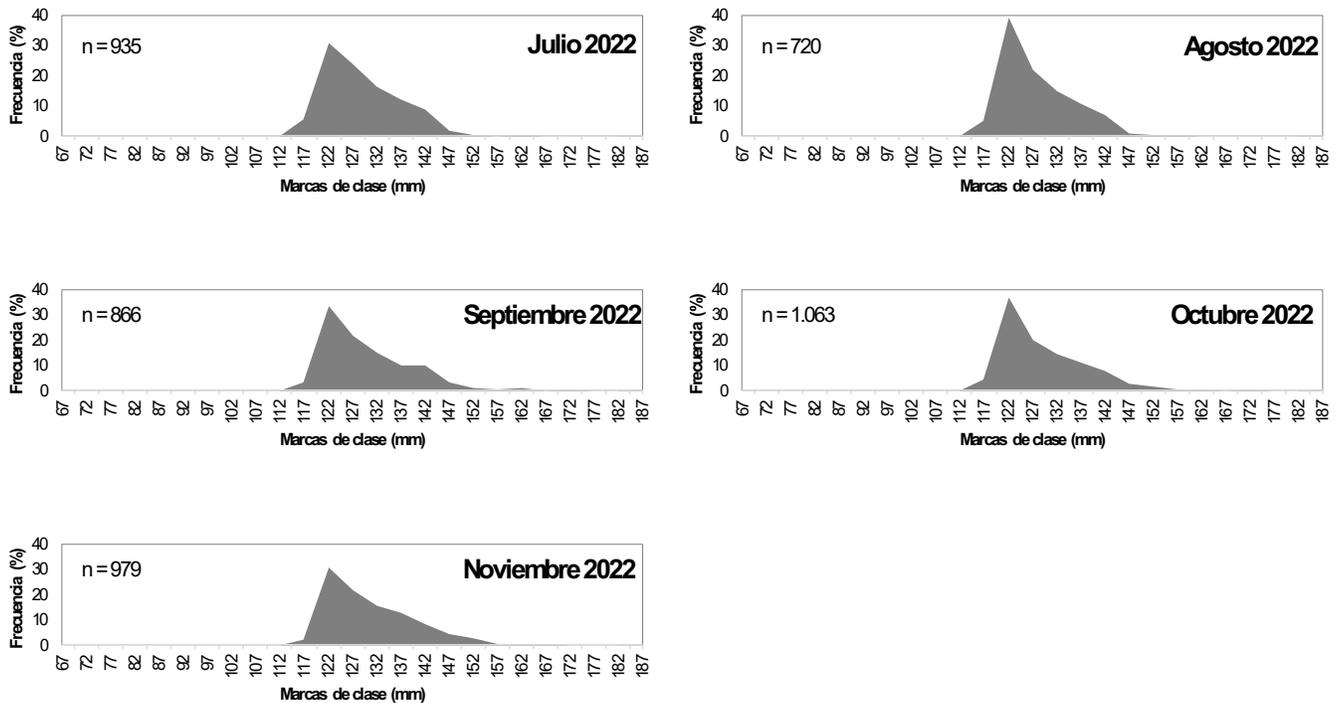


Figura 20. Estructura de tallas en términos de largo de cefalotórax (LC) para los desembarques mensuales de centolla en Puerto Williams entre julio y diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Tallas medias de los desembarques

Al comparar las tallas medias de los desembarques por localidad, se observó que los ejemplares más grandes fueron desembarcados en Puerto Natales. Las tallas medias oscilaron entre 137,3 mm de LC en diciembre y 132,5 mm LC en julio. Punta Arenas no mostró una tendencia definida, ya que sólo se obtuvieron muestras en agosto y septiembre. Las tallas medias oscilaron entre 132,5 mm de LC en agosto y 131,2 mm LC en septiembre. Río Verde presentó un valor de los valores de tallas medias más bajos con valores que fueron desde 130,8 mm de LC en noviembre. Las capturas desembarcadas en esta localidad estuvieron principalmente centradas en los sectores de pesca del seno Otway (que es el más acotado respecto de toda la región). En Porvenir se observó una tendencia ascendente entre julio y diciembre con valores entre 129,3 mm de LC y 134,2 mm LC respectivamente. En Puerto Williams, los valores de tallas medias más altos se observaron en noviembre con 130,5 mm de LC, y los valores más bajos se observaron en agosto con 127,6 mm de LC (**Figura 21**).



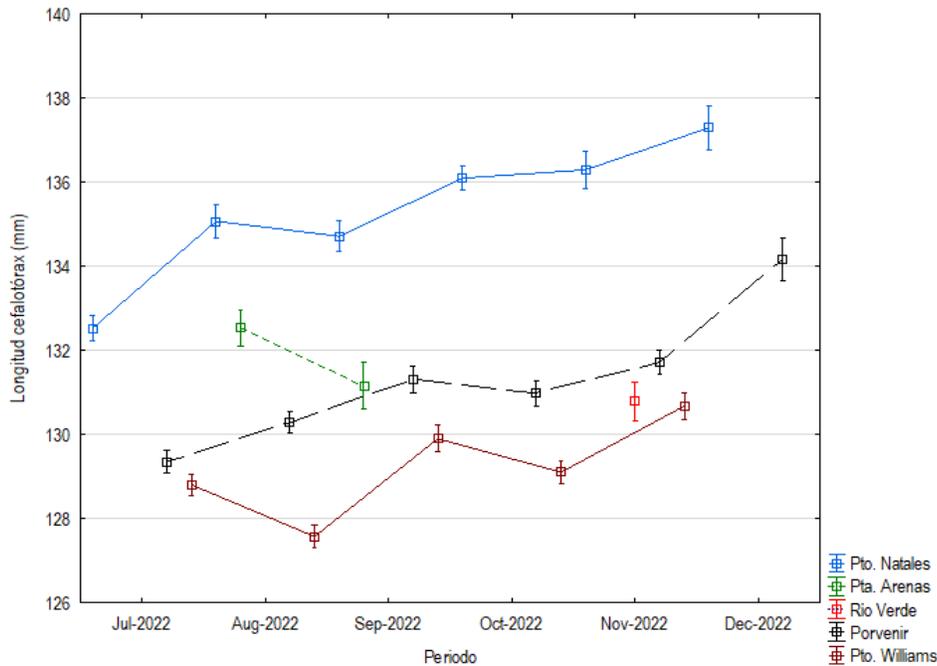


Figura 21. Tallas medias (\pm e.e.) de ejemplares de centolla (LC) desembarcados en Puerto Natales, Punta Arenas, Río Verde, Porvenir y Puerto Williams, durante la temporada de pesca julio – diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Ejemplares bajo talla mínima legal (BTML) - Desembarques

Río Verde presentó las proporciones más altas de ejemplares BTML en el mes de noviembre con un 7,2%, seguida por la localidad de Puerto Williams con un 5,5%

en julio. El máximo porcentaje de ejemplares BTML en Porvenir fue de 4,4% en octubre. Puerto Natales y Punta Arenas se mantuvieron por debajo del 2% (**Figura 22**).

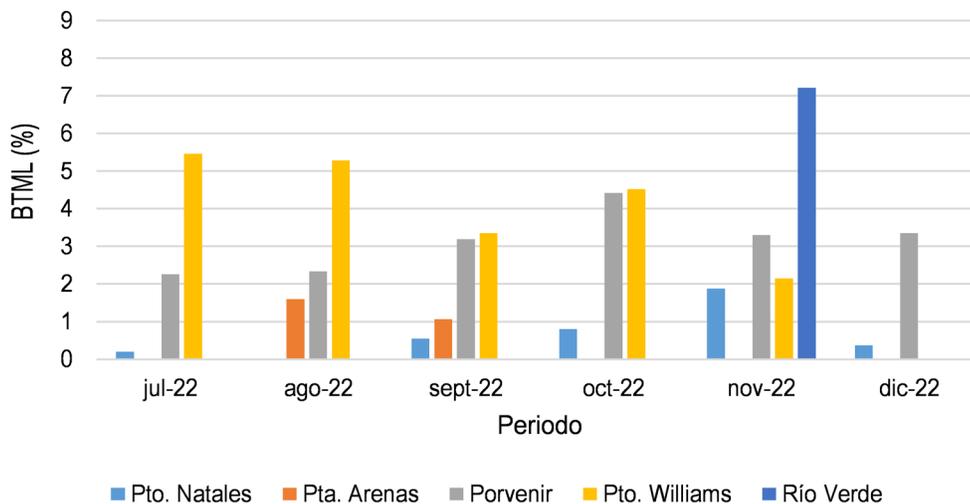


Figura 22. Proporción estimada de ejemplares del recurso centolla bajo la talla mínima legal (BTML) en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena entre julio y diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia del caparazón (CC) - Desembarques

El porcentaje de los ejemplares registrados con caparazón blando no superó el 1,6%. Cabe mencionar que en Puerto Williams es donde se registró la mayor frecuencia. A pesar que en Porvenir se encuentra la mayor proporción de desembarque de centolla, se registraron muy pocos ejemplares con caparazón blando (**Figura 23**).

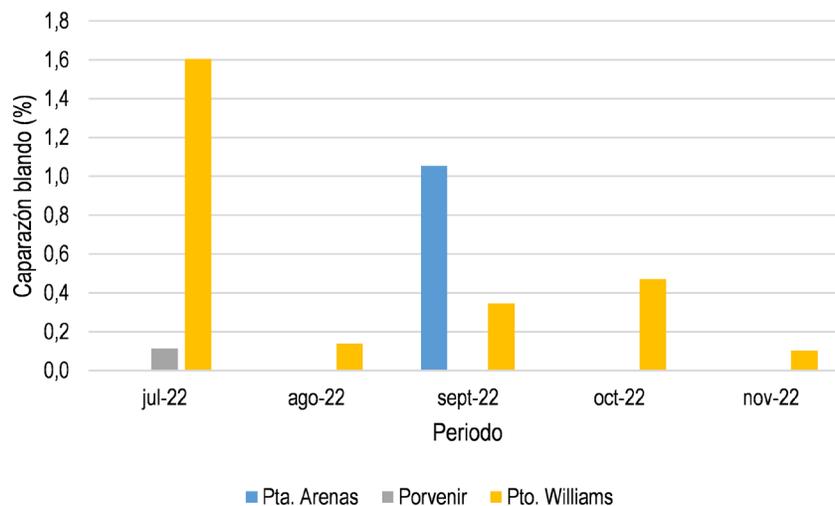


Figura 23. Proporción de ejemplares de centolla con caparazón blando (CB) por mes y punto de desembarque durante la temporada extractiva 2022. Fuente de datos: IFOP.

Capturas en zona de pesca

Las capturas totales en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 12 (isla Latorre en julio) a 1.808 ejemplares (El Boquerón en noviembre) y 20 a 1.864 kg de centolla en las mismas áreas. Los rendimientos totales promedios en número, oscilaron entre $0,60 \pm 0,01$ (isla Latorre en julio) y $2,59 \pm 1,35$ ejemplares por trampa (bahía Nassau en diciembre), mientras que en peso, fluctuaron entre los $0,65 \pm 0,06$ (Chatones en octubre) y $2,44 \pm 1,08$ kg/trampa (bahía Nassau en diciembre) (**Figura 24**).

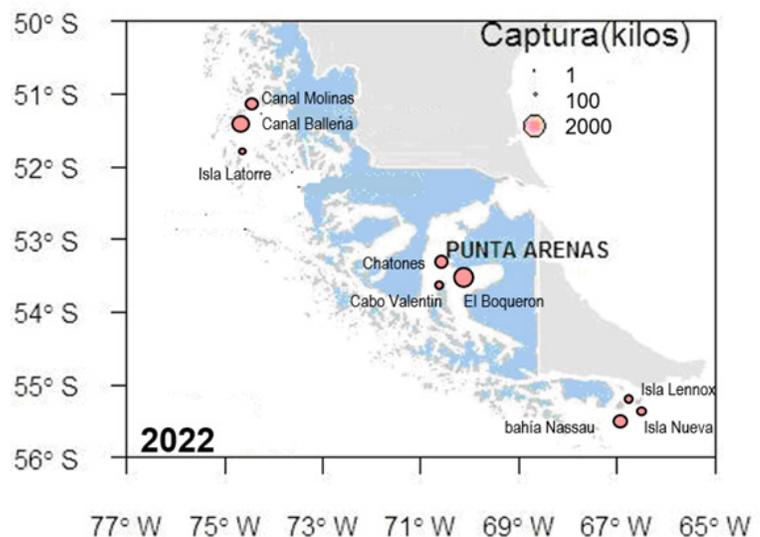
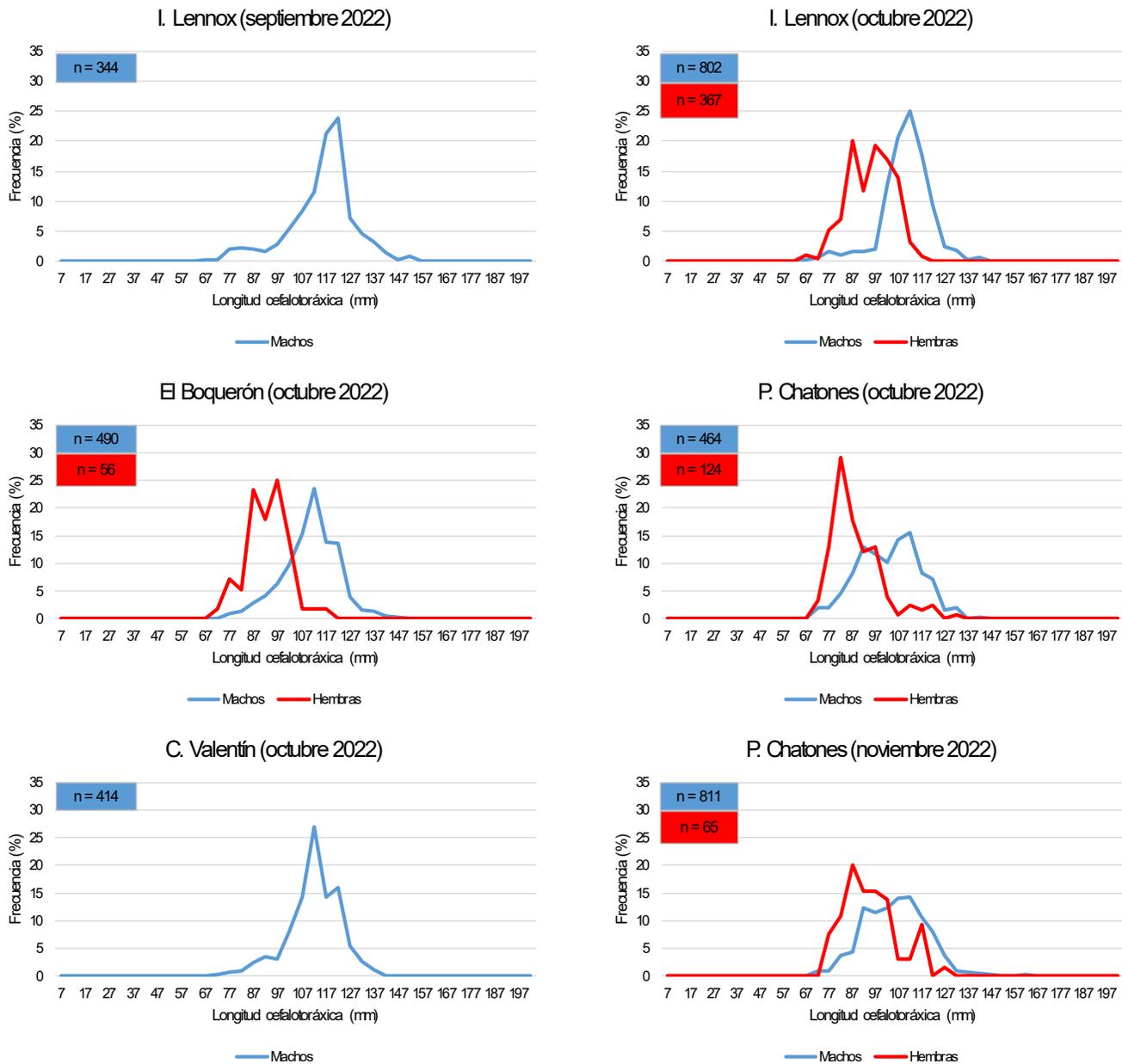


Figura 24. Mayores capturas totales (kg) mensuales, registradas en canal Molinas, canal Ballena, isla Latorre, Chatones, cabo Valentín, El Boqueron, Isla Lennox, Isla Nueva y bahía Nassau durante temporada extractiva 2022. Seguimiento Crustáceos Bentónicos año 2022, recurso centolla.

Estructura de talla zonas de pesca

Durante los meses de julio y agosto, la captura de ejemplares fue muy baja en la isla Latorre. En otros casos, como en los meses de septiembre en la isla Lennox, octubre y noviembre, y en diciembre en el cabo Valentín, la isla Nueva, paso Chatones y El Boquerón, la

cantidad de hembras capturadas fue muy baja, por lo que sólo se representan aquellos casos en donde la cantidad de ejemplares fue adecuada. Los estadígrafos y la distribución de tallas se presentan en la **Figura 25**.



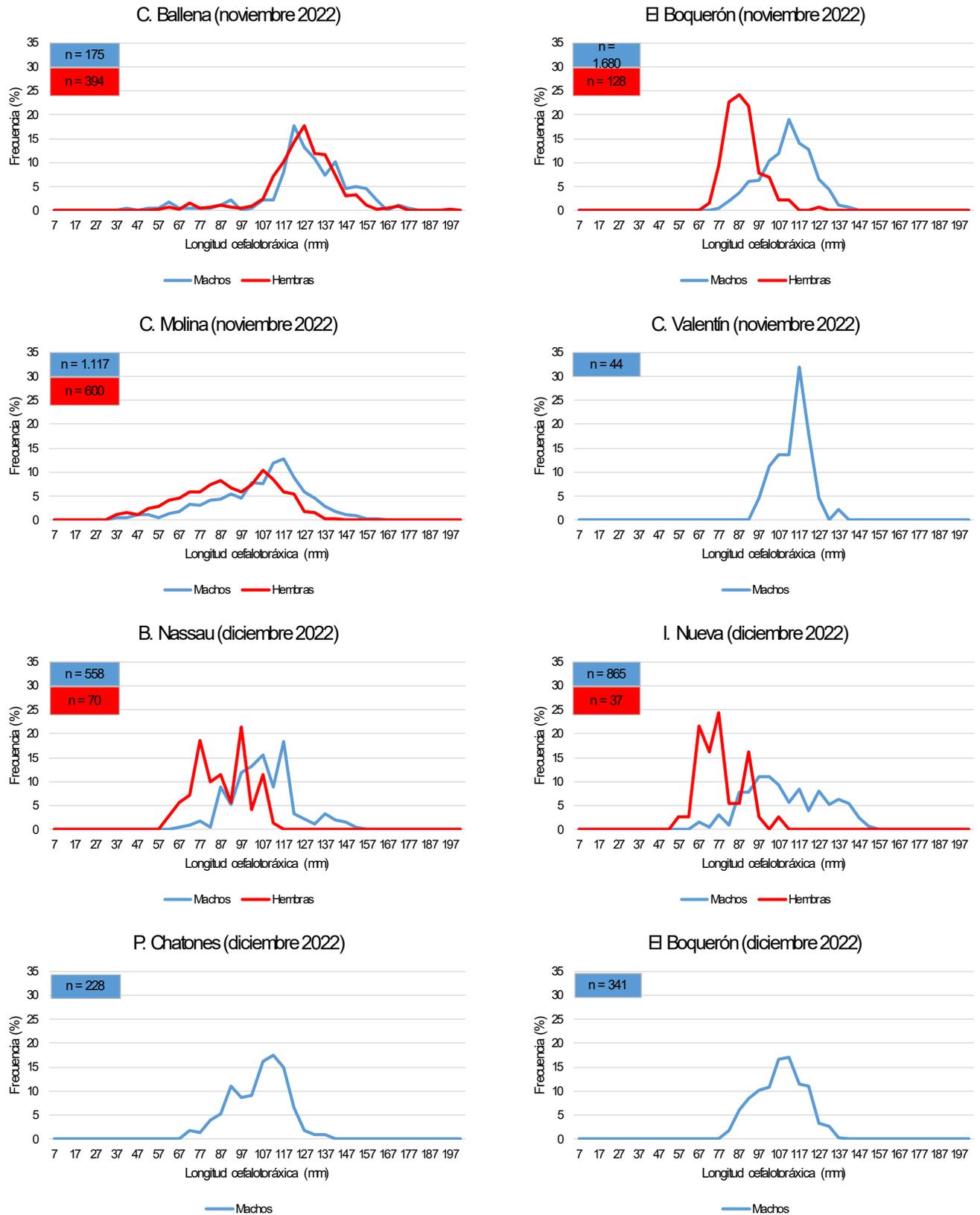


Figura 25. Distribución de tamaños del recurso centolla durante la temporada de pesca 2022. Fuente de datos: IFOP.

Tallas medias en zona de pesca

Los machos presentaron tallas medias superiores a las hembras en todos los casos (**Figura 26**).

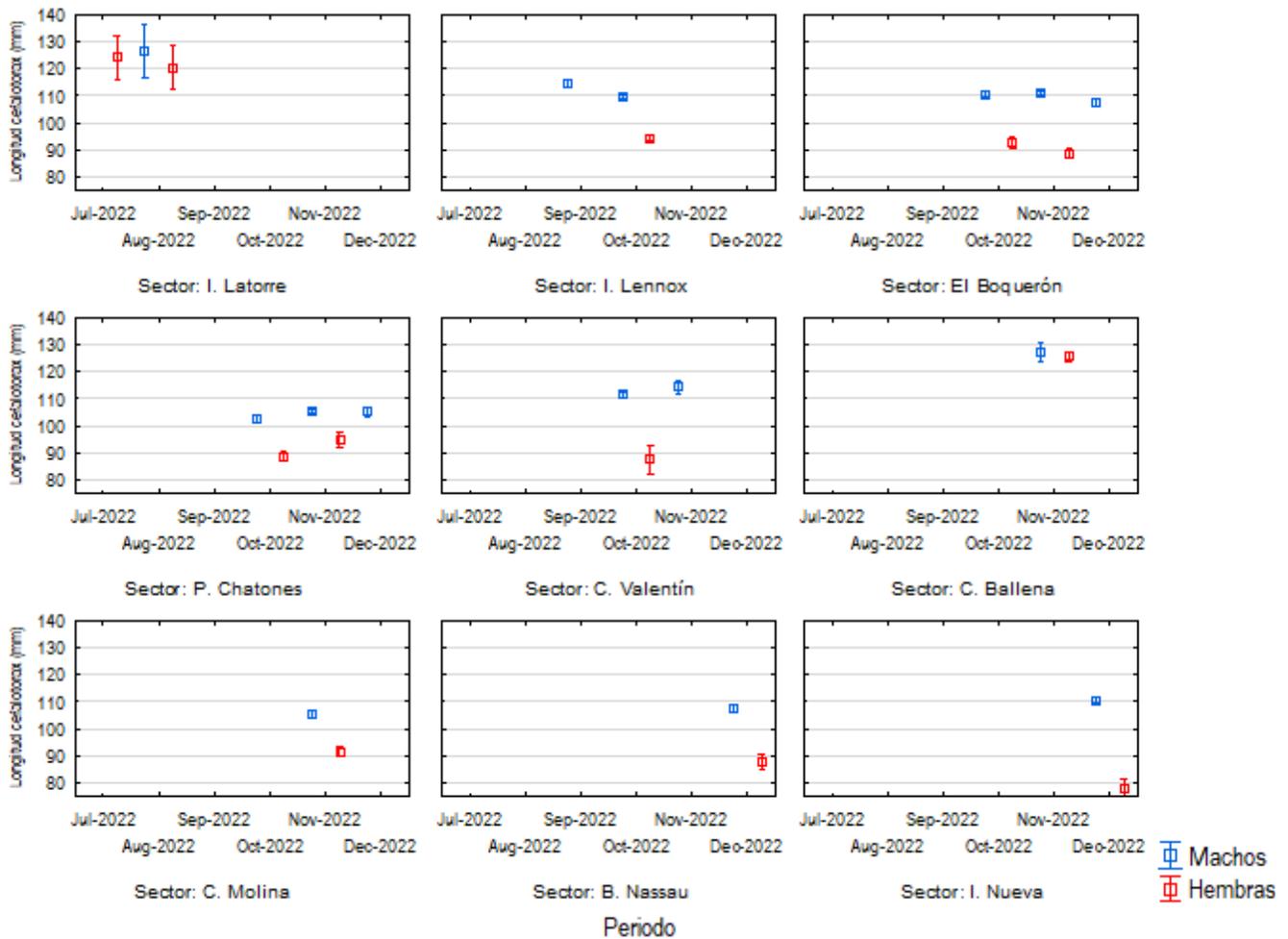


Figura 26. Tallas medias (\pm e.e.) de ejemplares machos y hembras capturados en los sectores visitados durante la temporada de pesca julio-diciembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Proporción de sexo en zona de pesca

En la mayoría de los casos, la mayor proporción de sexos correspondió a los machos. En la isla Latorre, las capturas en los meses de julio y agosto fueron muy bajas, por lo que la proporción reflejada no es representativa. En otros casos, con en el canal Ballena la proporción de hembras fue mayor a la de los machos. En general, se refleja la experiencia y habilidad de los pescadores para encontrar sólo machos de tallas comerciales superiores a 120 mm de LC (**Figura 27**).



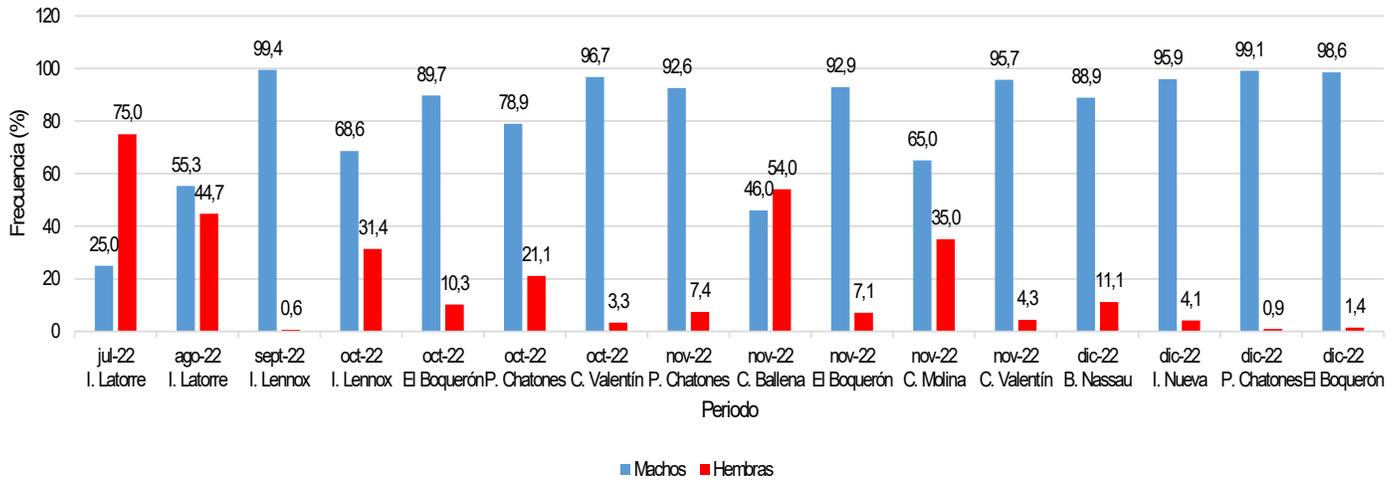


Figura 27. Proporciones de ejemplares de centolla machos y hembras capturados durante la temporada de pesca 2022. Fuente de datos: IFOP.

Proporción de masa ovígera (MO)

La proporción de hembras virginales fue la más alta en la mayoría de los sectores de pesca visitados, salvo las hembras capturadas en la bahía Nassau donde la mayor

proporción fue de hembras desovadas. En isla Latorre, la cantidad de ejemplares capturados fue demasiado baja como para observar alguna (Figura 28 y 29).

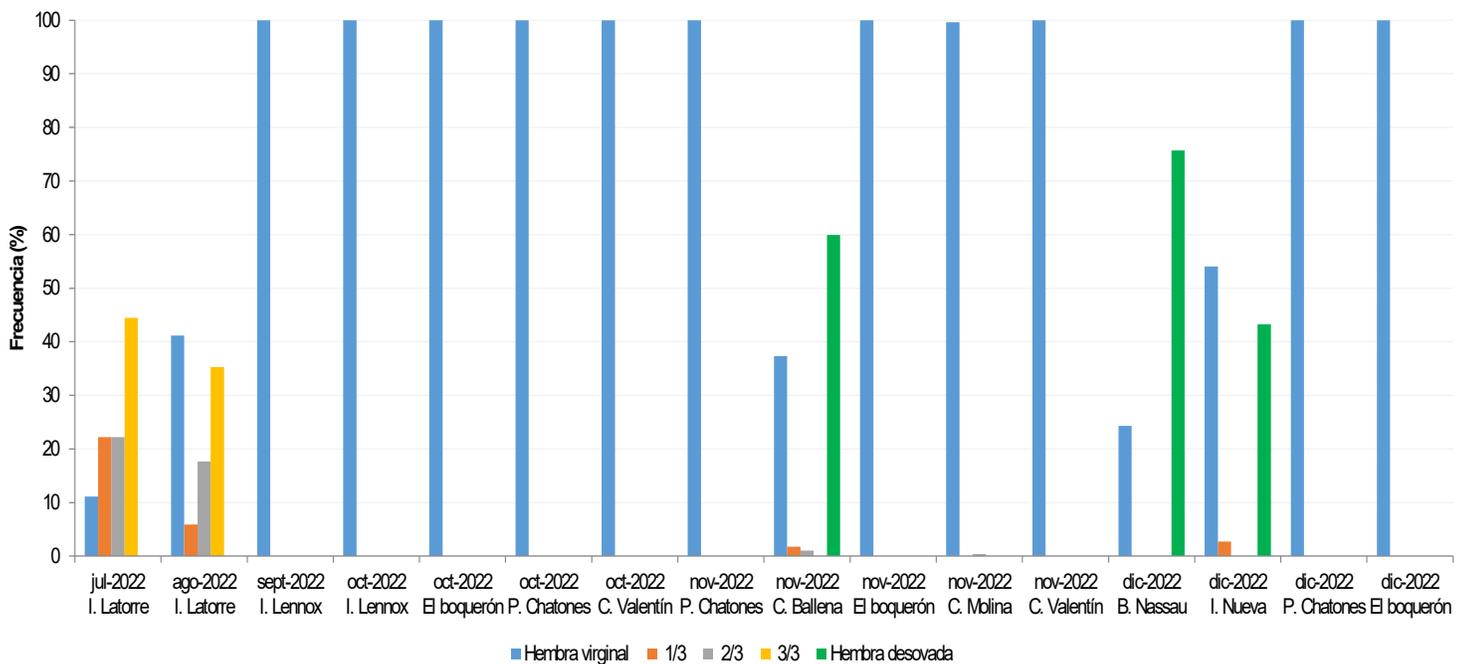


Figura 28. Frecuencia (%) de hembras según condición reproductiva en capturadas durante la temporada de pesca 2022. Fuente de datos: IFOP.



Figura 29. Ejemplo de la proporción de la masa ovígera de centolla. Izquierda: un ejemplar de centolla hembra con 1/3 de su espacio abdominal ocupado por masa de huevos, al centro centolla hembra con 2/3 de su espacio abdominal ocupado por masa de huevos y derecha centolla hembra con 3/3 de su espacio abdominal ocupado por masa de huevos.

Consistencia del caparazón (CC) en zona de pesca

Se observó una proporción muy baja de ejemplares con el caparazón blando que no superó el 2,22% en machos (noviembre 2022 en el cabo Valentín) y el 0,16% en hembras (diciembre 2022 en la bahía Nassau) (Figura 30).

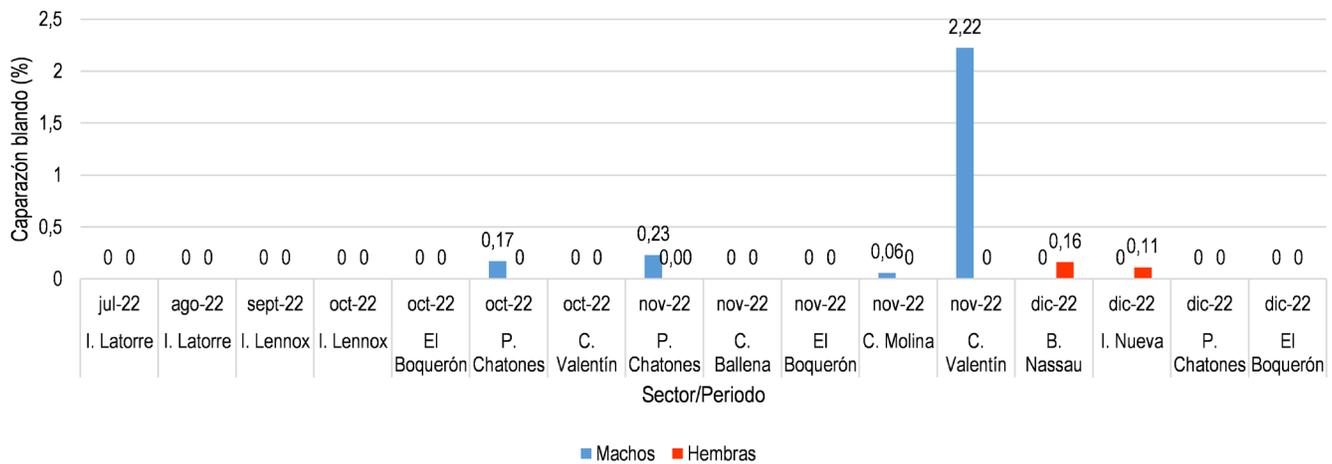


Figura 30. Porcentaje de ejemplares de centolla con caparazón blando (CB) observados durante la temporada de pesca 2022. Fuente: IFOP.

Fauna acompañante

En general, los registros de fauna acompañante han disminuido progresivamente, especialmente si comparamos las últimas temporadas con el año 2009 cuando hubo una mayor riqueza de especies. Las variaciones en torno al registro de nuevas especies fueron escasas.

En términos de frecuencia para el año 2022, destacaron la araña de mar, el centollón, la estrella de mar morada y el pulpo del sur (**Figura 31**).

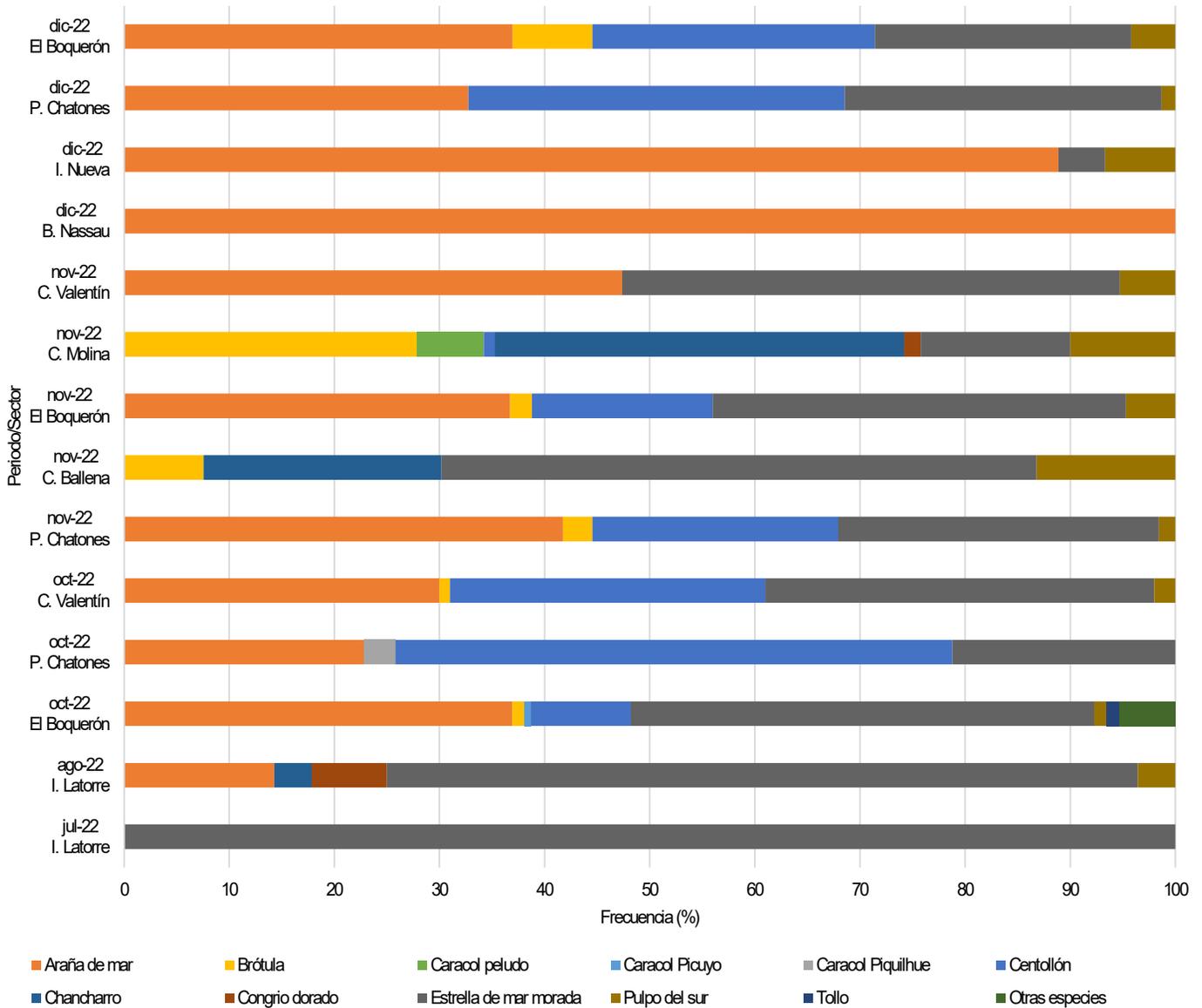


Figura 31. Frecuencia relativa de especies que constituyeron fauna acompañante en campañas de pesca de centolla realizadas durante la temporada de pesca 2022. Fuente de datos: IFOP.

REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

RECURSO CENTOLLÓN



Procedencia de pesca de las capturas

En Puerto Natales, se registró en agosto, un solo desembarque de esta especie a través de una ET, con 600 kg. En Punta Arenas, el mayor número de viajes fue realizado por ET (7 viajes) desembarcando un total de 62,5 t, que representó el 90% del total para ese puerto. En Porvenir se registraron 45 viajes realizados por ET y 5

viajes realizado por EI, lo que sumó un desembarque total de 461,6 t. En Puerto Williams, se observó un total de 64 viajes, de los cuales 31 fueron realizados por ET y 33 viajes se hicieron por EI, desembarcando un total de 341 t (**Tabla 8**). Estas cifras corresponden 45% de cobertura de los desembarques oficiales de 2022, según Sernapesca.

Tabla 8. Registro de número de viajes y desembarques (t) realizados por embarcaciones transportadoras (ET) y extractivas independientes (EI) por puerto en el recurso centollón registrados por IFOP periodo marzo a noviembre de 2022.

N°	Puerto	N° viajes			Desembarque (t)		
		EI	ET	Total	EI	ET	Total
1	Pto. Natales		1	1		0,6	0,6
2	Pta. Arenas	2	7	9	6,9	62,5	69,4
3	Porvenir	5	45	50	5,0	456,6	461,6
4	Pto. Williams	33	31	64	112,7	228,3	341,0
	Total	40	84	124	124,6	748,0	872,6



Estructura de talla desembarques

En las Figuras 32, 33 y 34, se muestran las estructuras de talla de los ejemplares de centollón desembarcados en los puertos de Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams.

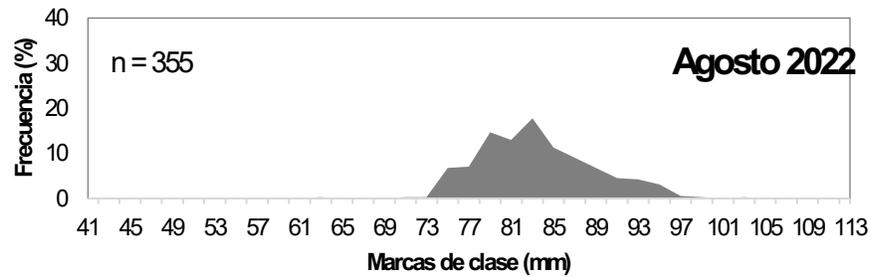


Figura 32. Estructura de tallas de los desembarques mensuales de centollón monitoreados por IFOP en Punta Arenas en 2022. Fuente de datos: IFOP.



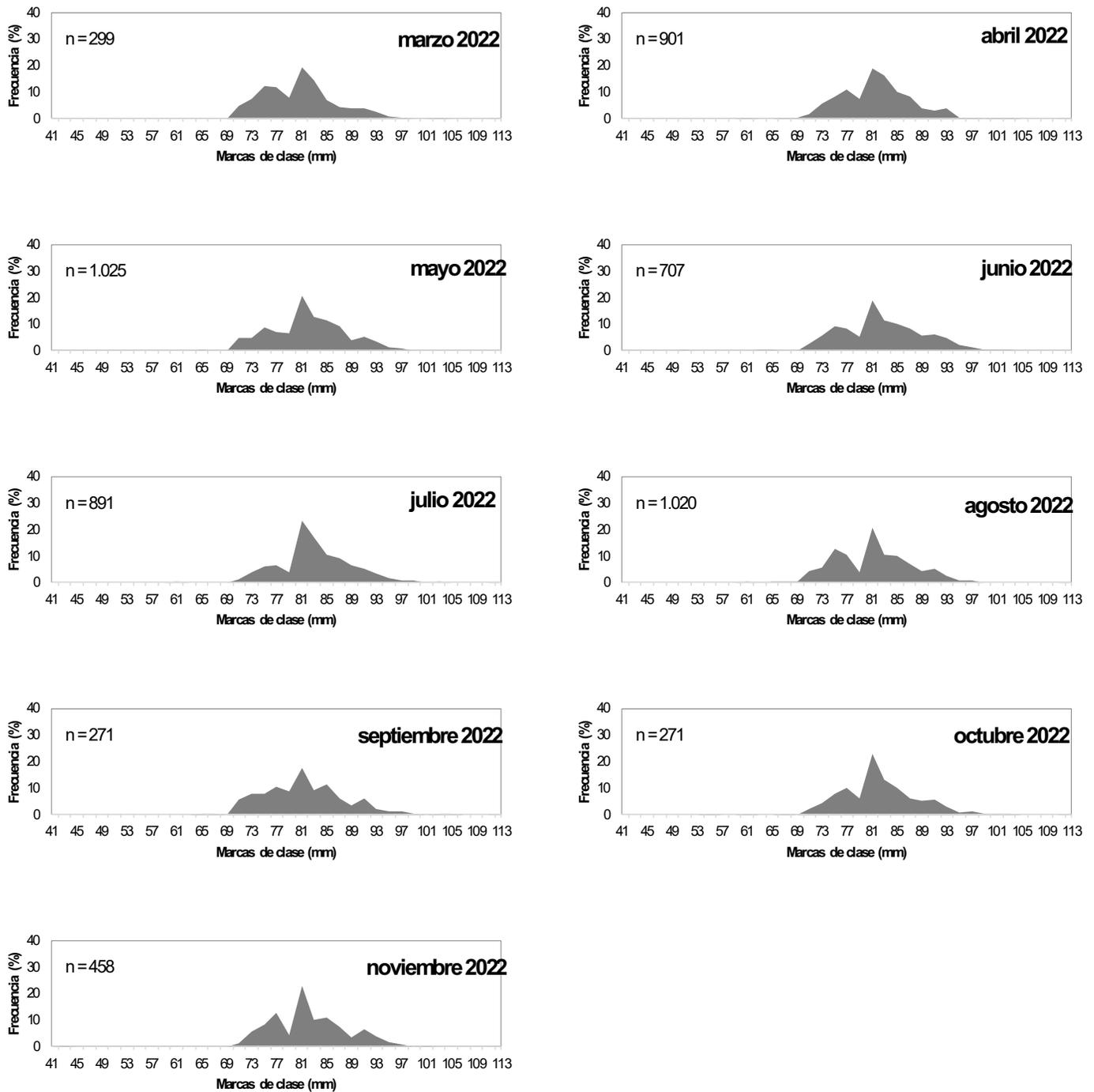


Figura 33. Estructura de tallas de los desembarques mensuales de centollón monitoreados por IFOP en Porvenir en 2022. Fuente de datos: IFOP.

Tallas medias desembarques

Las tallas medias de Puerto Williams fueron superiores a las de Punta Arenas y Porvenir, salvo en septiembre. En Punta Arenas se observaron desembarques en agosto y

septiembre, en Porvenir desde marzo a noviembre y en Puerto Williams desde marzo a octubre (**Figura 35**).

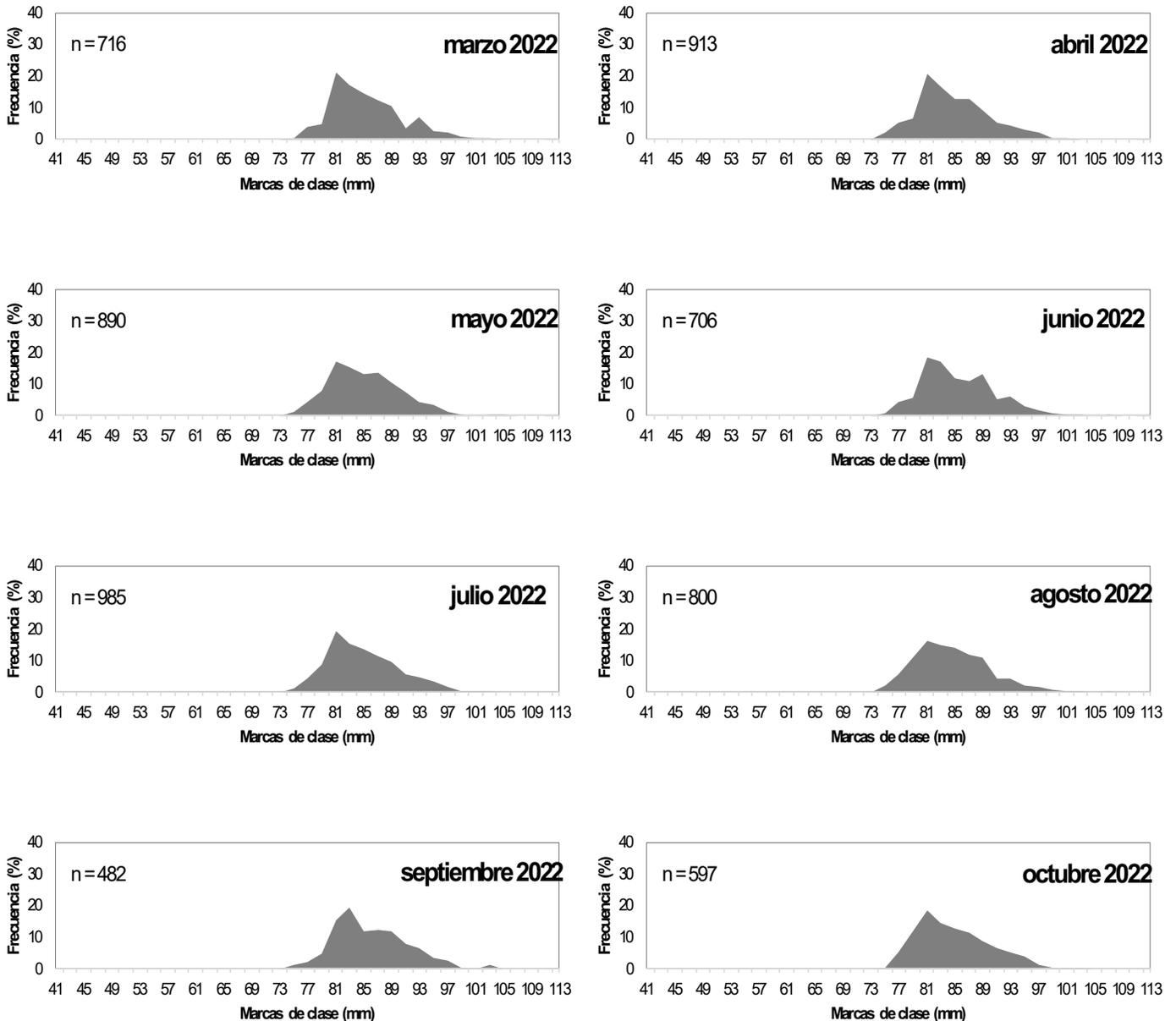


Figura 34. Estructura de tallas de los desembarques mensuales de centollón monitoreados por IFOP en Puerto Williams en 2022. Fuente de datos: IFOP.

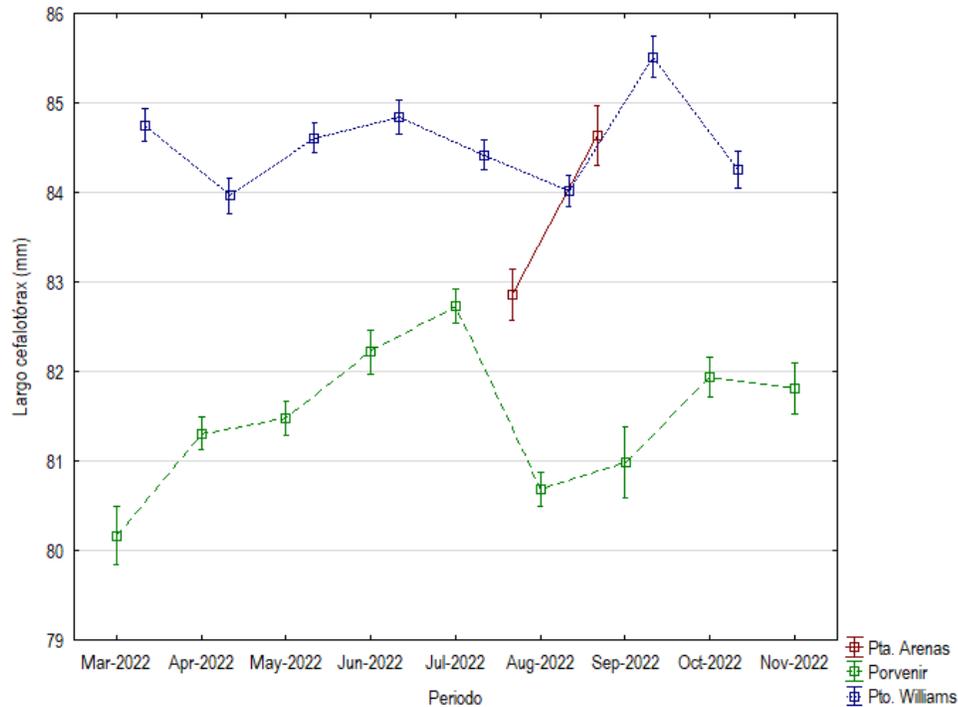


Figura 35. Tallas medias (\pm e.e.) de ejemplares de centollón desembarcados en Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams entre marzo y noviembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Ejemplares bajo talla mínima legal (BTML) - Desembarques

Las mayores proporciones de ejemplares BTML a lo largo de la temporada de pesca 2022 fueron registradas en Porvenir (Figura 36).

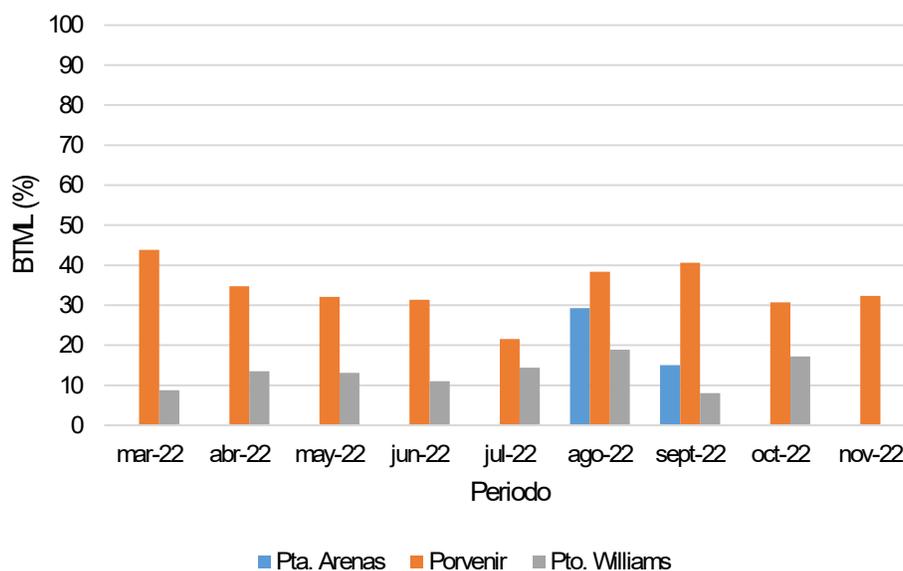


Figura 36. Proporción de ejemplares bajo la talla mínima legal (BTML) estimados en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena entre marzo y noviembre de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia caparazón (CC) - Desembarques

Se observó que los ejemplares de centollón registrados con caparazón blando no alcanzaron el 2%, registrándose el valor más alto en Porvenir durante el mes de noviembre y Punta Arenas durante el mes de agosto con menos del 0,6% (Figura 37).

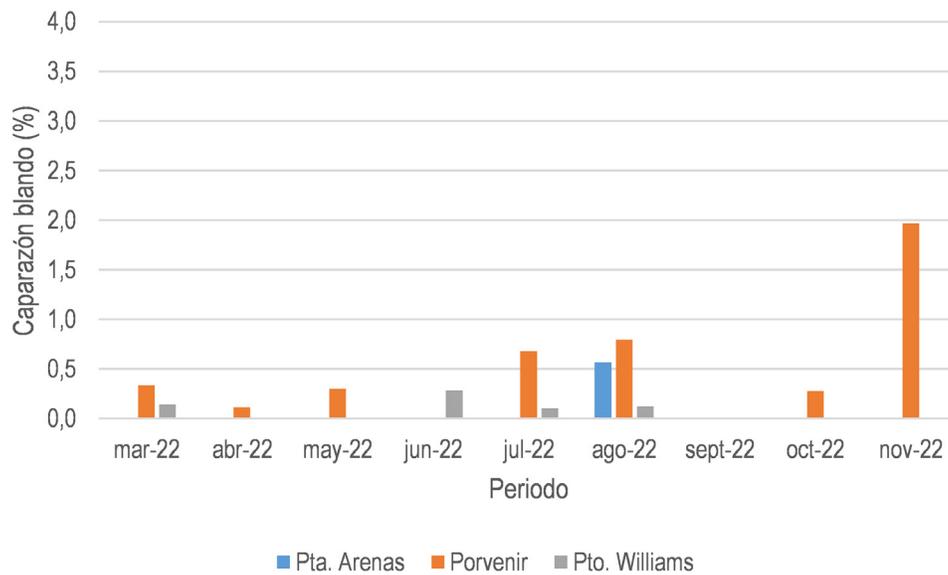


Figura 37. Proporción de ejemplares de centollón con caparazón blando (CB) por mes y punto de desembarque durante la temporada 2022. Fuente de datos: IFOP.

Capturas en zona de pesca

En la **Figura 38**, se grafica las mayores capturas totales por área en kg. Las capturas en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 606 a 2.165 ejemplares (punta Mackinlay, en mayo y paso Richmond, en abril, respectivamente) y 90 a 654 kg de centollón (ambas en paso Richmond, en octubre y abril, respectivamente).

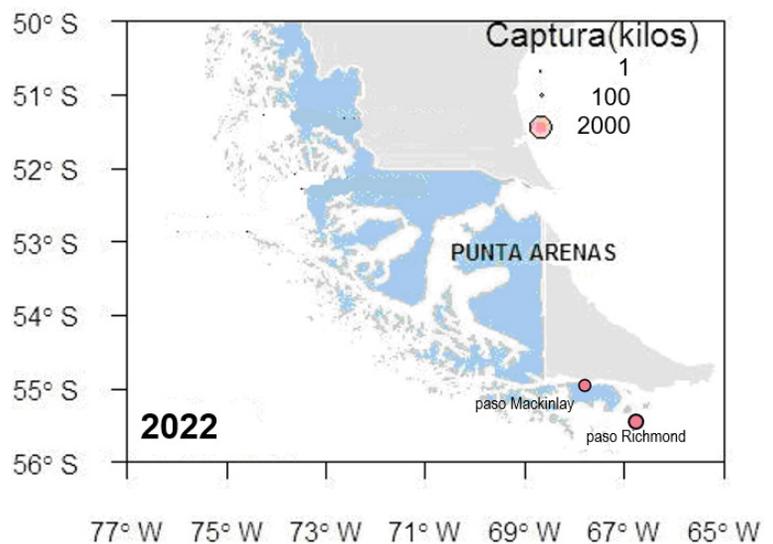


Figura 38. Capturas totales (kg) mensuales, registradas en la punta Mackinlay y paso Richmond durante temporada extractiva 2021. Seguimiento Crustáceos Bentónicos año 2022, recurso centollón.

Estructura de tallas - Zonas de pesca

Los estadígrafos y distribución de tamaños de los ejemplares muestreados en el paso Mackinlay y el paso Richmond se presentan en la **Figura 39**. Se observó mayor

frecuencia de ejemplares machos de mayor tamaño que las hembras.

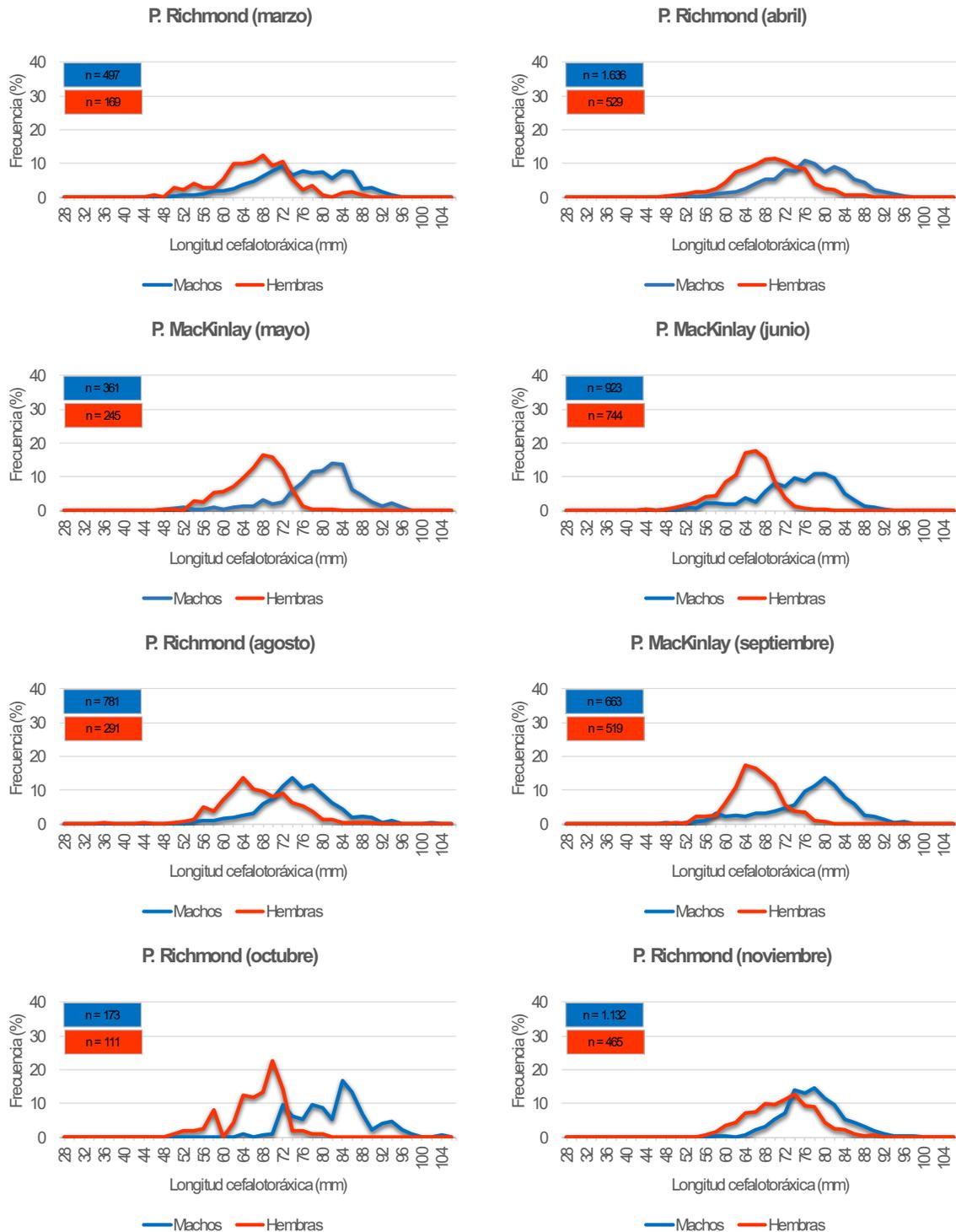


Figura 39. Distribución de tamaños para las campañas realizadas a lo largo de la temporada de pesca 2022 en el recurso centollón. Fuente de datos: IFOP.

Talla media en zona de pesca

En la mayoría de los casos, los tamaños medios de los ejemplares machos fueron inferiores a la talla mínima legal (80 mm LC), excepto en octubre (paso Richmond) (Figura 40).

Proporción de sexo en zona de pesca

En los sectores visitados la proporción de sexos siempre fue más alta en machos con valores superiores al 55% (Figura 41).

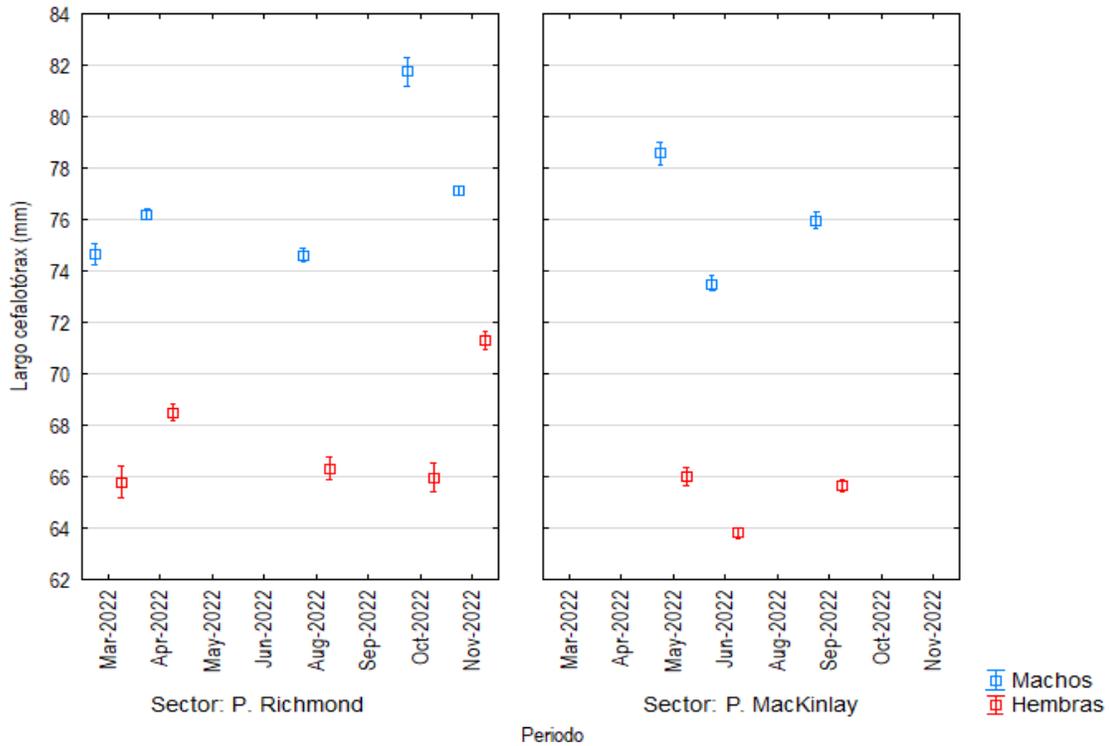


Figura 40. Tallas medias (± e.e.) de ejemplares machos y hembras de centollón capturados en el paso Richmond y el paso Mackinlay durante la temporada de pesca 2022. Fuente de datos: IFOP.

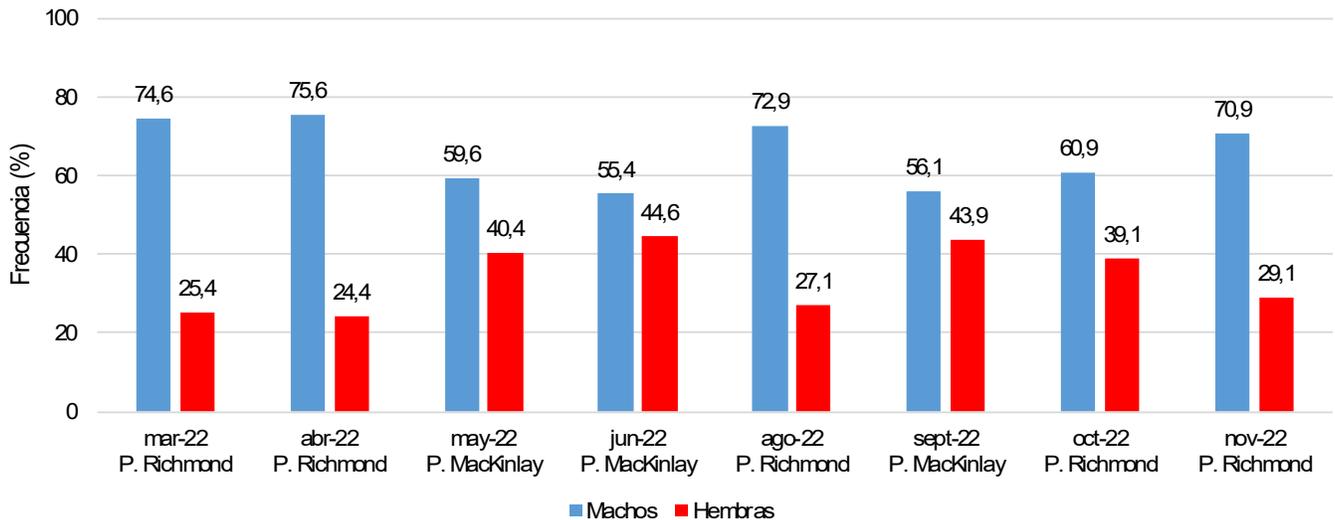


Figura 41. Proporciones de ejemplares machos y hembras capturados en el paso Richmond y el paso Mackinlay durante el periodo de estudio de 2022. Fuente de datos: IFOP.

Proporción de masa ovígera (MO)

En todo el periodo estudiado, la proporción de hembras cuya cavidad abdominal estuvo ocupada en 2/3 presentaron los valores más frecuentes respecto del

total de hembras capturadas. En tanto que los individuos desovados fueron también importantes en todos los periodos (**Figura 42**).

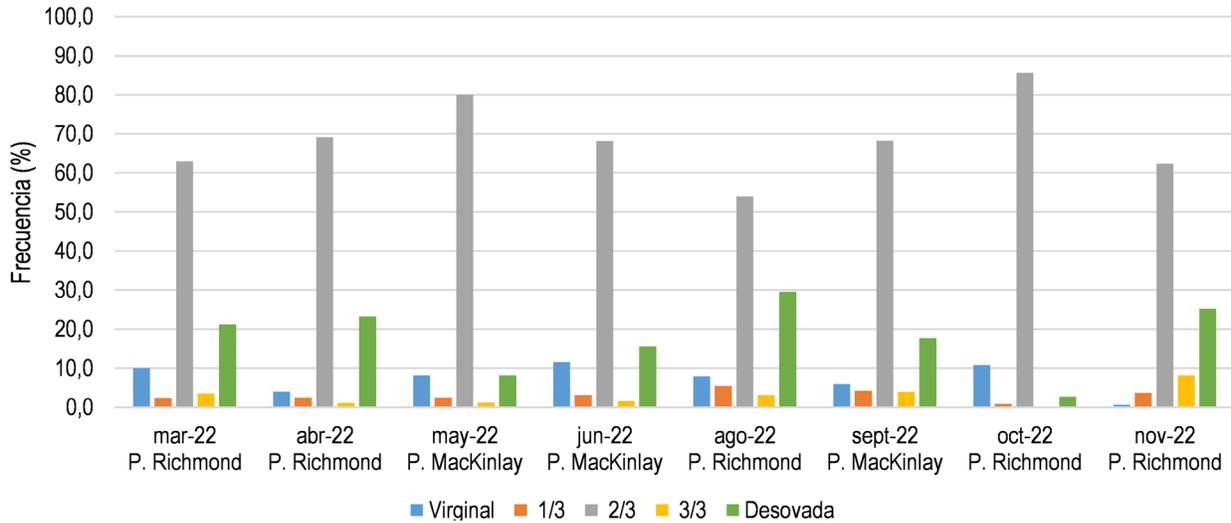


Figura 42. Proporción de hembras (respecto del total) por condición reproductiva capturadas en el paso Richmond y el paso MacKinlay durante el periodo de estudio 2022. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia de caparazón (CC)

Se observó una tendencia creciente de ejemplares con caparazón blando entre marzo y noviembre que llegó a ser del 8,1% en las hembras y el 4,2% en los machos (**Figura 43**).

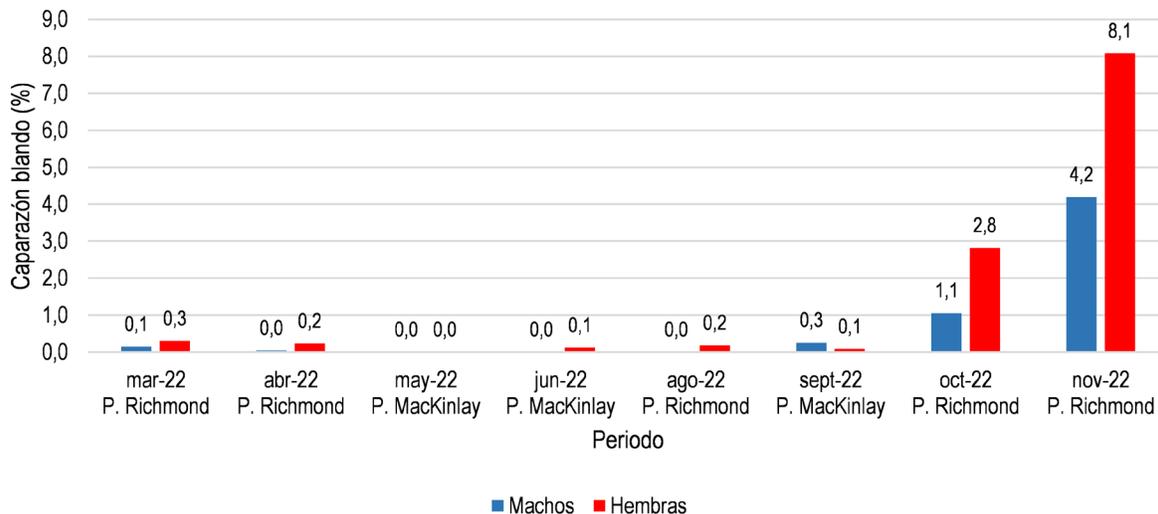


Figura 43. Porcentaje de ejemplares centollón con caparazón blando (CB) observados durante la temporada 2022. Fuente de datos: IFOP.

Fauna acompañante

En 2022, la fauna acompañante del centollón presentó un total de 6 especies animales ya registradas en otras temporadas. Respecto de las proporciones de ejemplares

capturados por el arte de pesca, destacó la centolla y la araña de mar común (**Figura 44**).

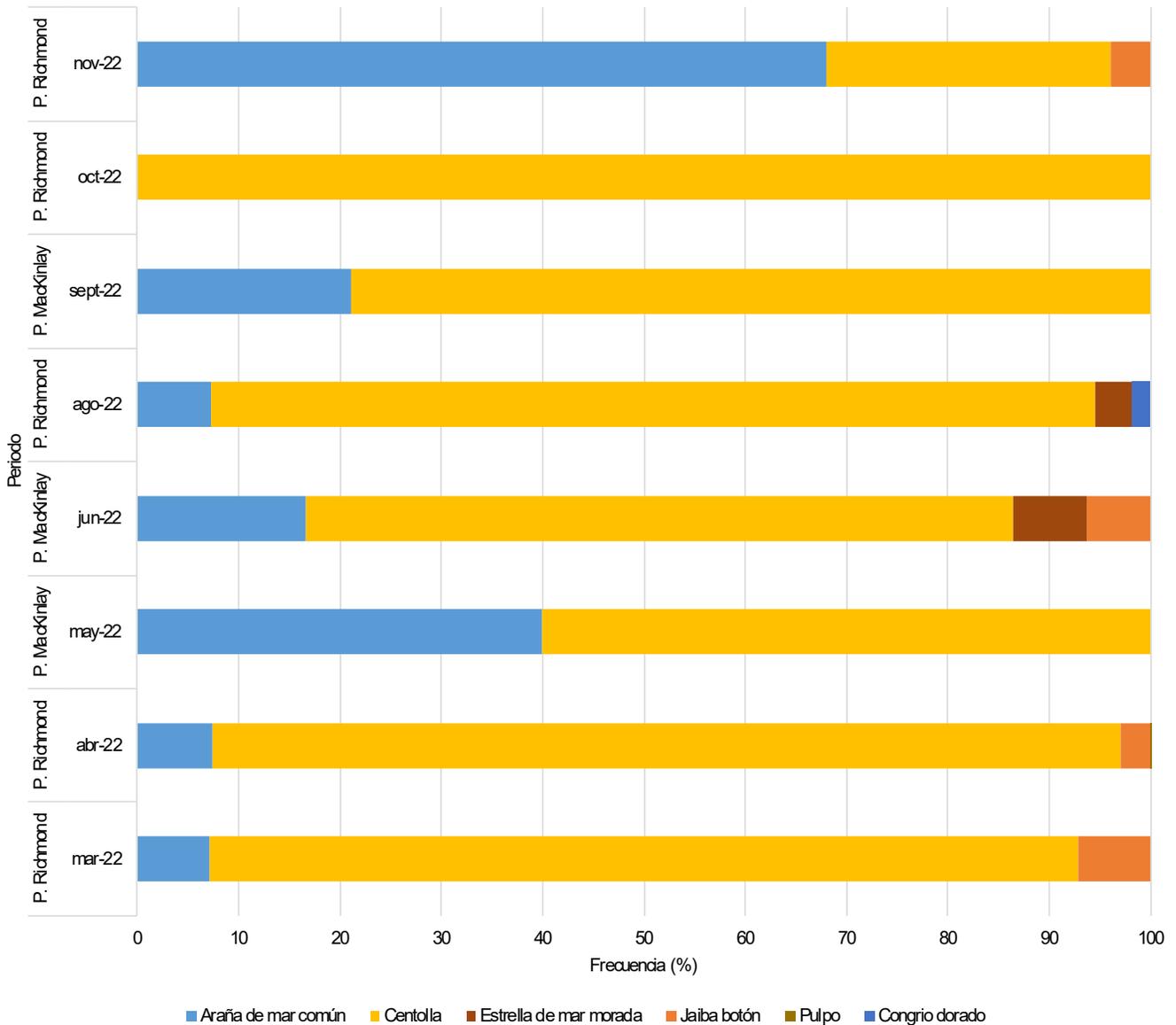


Figura 44. Frecuencia relativa de especies que constituyen fauna acompañante en campañas de pesca centollón realizadas el año 2022. Fuente de datos: IFOP.

Carnada

La carnada utilizada por la flota pesquera artesanal, dedicada a la extracción de los recursos centolla y centollón, correspondió a restos de esqueletos y cabezas sobrantes del procesamiento de recursos pesqueros como merluza del sur (*Merluccius australis*).

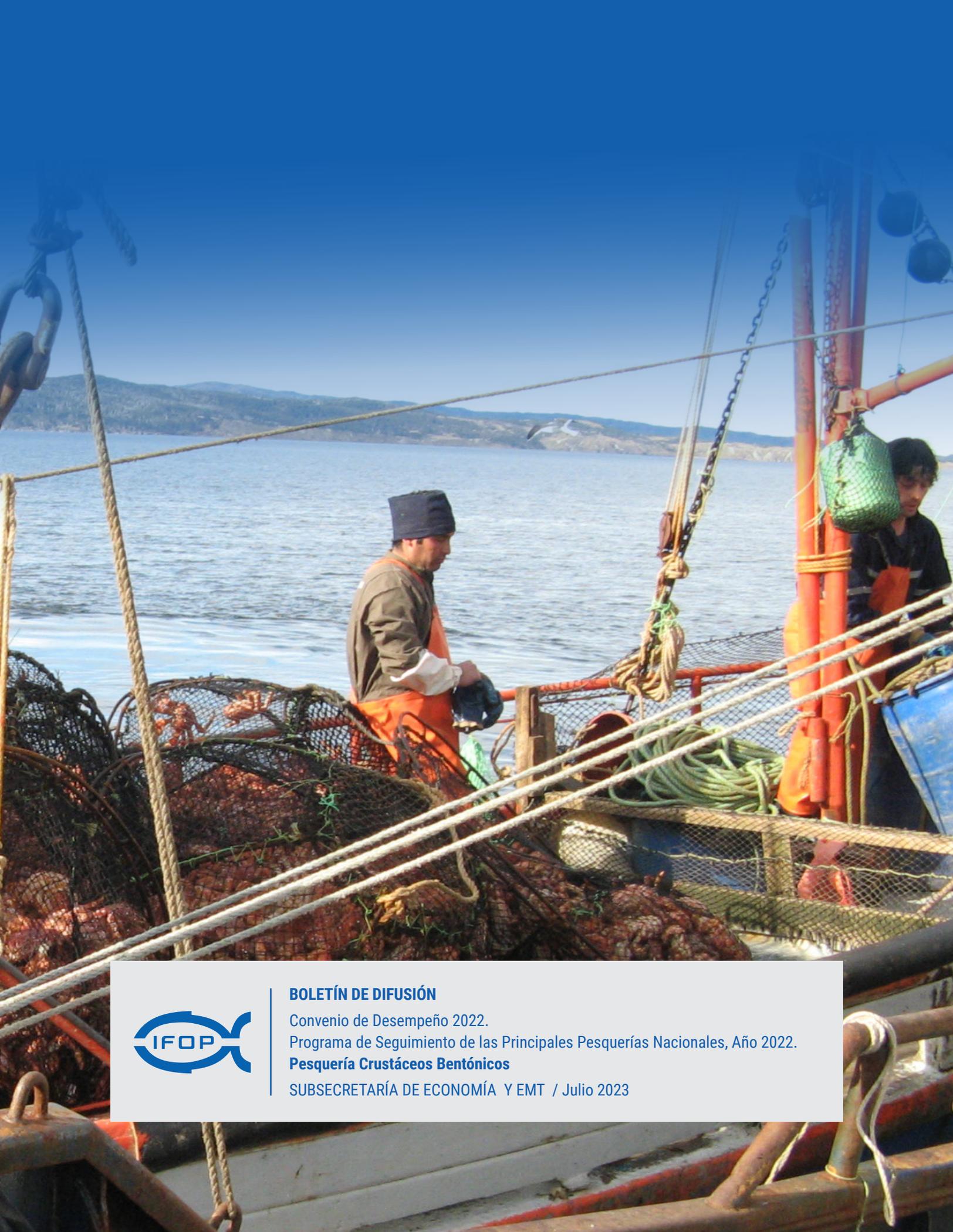
De acuerdo a los resultados entregados por la encuesta de carnada realizada el año 2022, el formato de entrega más frecuente fue en sacos de 25 kg. En la **Figura 45**, se entrega un diagrama con el cebado de trampas.



Figura 45. Diagrama proceso de cebado, calado y virado de trampas.

AGRADECIMIENTOS

El equipo técnico de este proyecto agradece a todas las personas que participaron activamente en este estudio. A los pescadores artesanales de Ancud, Carelmapu, Calbuco, Tenaún, Dalcahue, Curanué, Quellón, Puerto Aysén, Puerto Natales, Río Verde, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams, por la disponibilidad y apoyo en la recopilación de información. A los observadores científicos y asistentes de digitación de IFOP por su dedicación, esfuerzo, iniciativa y pro-actividad. Sin ellos nada de esto saldría a la luz. A dueños y administradores de plantas de proceso. A los miembros del Comité de Manejo de Crustáceos Bentónicos de la provincia de Chiloé y de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, a los académicos de las Universidad Austral de Chile, Universidad de Concepción y Universidad de Los Lagos, gracias a todos por sus sugerencias, las que ayudan a mejorar cada día el trabajo realizado y propender a sostener pesquerías icónicas de nuestras regiones.



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Convenio de Desempeño 2022.

Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, Año 2022.

Pesquería Crustáceos Bentónicos

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Julio 2023

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, que fue constituida en 1964 dependiente de la Corporación de Fomento de la Producción. En su primera etapa cumplió acciones de fomento de la pesca y la acuicultura, y luego se especializó como una organización científica para asesorar permanentemente al Estado y los usuarios con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola del país y la conservación de los ecosistemas marinos

El IFOP posee dos grandes áreas de especialización, una ubicada en Valparaíso orientada a la investigación pesquera propiamente tal y la segunda en Puerto Montt asociada a la investigación acuícola. Además, la institución tiene una cobertura nacional, con sedes desde Arica a Punta Arenas, lo que le permite tener contacto directo con los diversos usuarios para poder efectuar adecuadamente la recopilación de datos pesqueros, biológicos y económicos asociados a la actividad extractiva de las diversas flotas, como también realizar investigaciones asociadas a la acuicultura y el medio ambiente.

La misión de nuestro instituto se concreta gracias al trabajo constante y permanente de los diversos equipos humanos que lo componen y con las importantes contribuciones de datos proporcionadas por los diversos usuarios del sector pesquero y acuícola de nuestro país.



www.ifop.cl