BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2021. Pesquería de crustáceos bentónicos

Jaiba y centolla
Región de Los Lagos y Región de Aysén, 2021

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2022

Instituto de Fomento Pesquero

BOLETÍN DE DIFUSIÓN
Convenio Desempeño 2021. Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2021. Pesquerías crustáceos bentónicos. Jaiba y centolla Región de Los Lagos y Región de Aysén, 2021.

REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO
Subsecretaria de Economía y Empresas de Menor Tamaño *Javiera 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
Andrés Olguín Ibacache
Paulo Mora Vásquez

Coordinación terreno
Vivian Pezo Erice
Alejandra Lafon Vilugrón

Recopilación de información
Gabriel Caidane Becerra
Mauricio Sáez Meza
Carlos Ojeda Cardenas

Diseño gráfico
División de Investigación Pesquera
Natalia Golsman Guzmán

Octubre 2022

Índice

Antecedentes 1
Área de estudio 2
Especies objetivo 3
Caracterización de la flota y métodos de pesca 4
Recurso jaiba 8
Recurso centolla 15
Agradecimientos 22

ANTECEDENTES

Los crustáceos decápodos son organismos omnipresentes en los mares y océanos de la Tierra y han sido encontrados desde la zona intermareal hasta las profundidades abisales. Contienen entre otros a especies comerciales tan conocidas como camarones, langostas, langostinos, centollas y jaibas. Estos dos últimos pertenecen al grupo de los crustáceos decápodos que se caracteriza por tener un caparazón generalmente bien calcificado y diez pares de "patas" que sirven como apéndices prensiles o para desplazarse. En Chile, según cifras oficiales del Sernapesca correspondientes al año 2021, se desembarcaron 21 especies de crustáceos de importancia económica, los que en total aportaron 15.588 t al desembarque nacional, un 80% de esta producción (12.624,3 t) correspondieron a capturas de crustáceos bentónicos, siendo las jaibas y la centolla los principales recursos que las componen, aportando el 40% y 36%, respectivamente al desembarque nacional de los crustáceos bentónicos.

Dentro de la pesquería de jaibas, que involucra normalmente a 8 especies, sobresale como la más importante en términos de volumen de extracción, jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*), especie que en los últimos cinco años ha contribuido anualmente por sobre el 50% al desembarque nacional (www.sernapesca.cl). Si bien la actividad pesquera sobre el recurso jaiba se desarrolla a nivel nacional, esta se ha concentrado históricamente desde la Región de Valparaíso a la Región de Aysén, concretamente en las regiones del Biobío, de Los Lagos y de Aysén, seguido en importancia por las regiones de Valparaíso y del Maule. Estas cinco regiones en los últimos tres años aportaron en conjunto 16,643 t, equivalentes al 93,4% del desembarque total del país, siendo la Región de Los Lagos la que realizó los mayores aportes, 8.669 t que correspondieron al 48,7% del total desembarcado durante el periodo 2019-2021 a nivel nacional. Le siguieron en importancia las regiones del Biobío (18%), de Aysén (14%) y del Maule (10%).

En tanto, la centolla (*Lithodes santolla*) se distribuye geográficamente en el Océano Pacifico desde Valdivia hacia el sur, al archipiélago de Tierra del Fuego y Estrecho de Magallanes. Aun cuando su extracción se ejerce a lo largo de toda su distribución latitudinal, históricamente la actividad extractiva sobre este recurso se ha concentrado en la Región de Magallanes, zona que desde el año 1953 (año en que se comenzó a publicar los desembarques por regiones) y 2021, ha realizado el mayor aporte del desembarque, 123.731 t, equivalente al 87% del total extraído a nivel nacional.

El Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2021, dentro del cual se enmarca el Seguimiento de la pesquería de crustáceos bentónicos en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, tiene por objetivo central conocer el estado de los principales recursos, proporcionar la información base para las evaluaciones de stock y lograr la continuidad en el tiempo de la recopilación de la información biológico-pesquera. En este contexto, el presente Boletín de difusión muestra los resultados resumidos del monitoreo de los indicadores biológico-pesqueros entregados in extenso en el Informe Final del correspondiente estudio.

ÁREA DE ESTUDIO

Se seleccionaron como centros de muestreo, los sectores de Ancud (Comuna de Ancud) y Curanué (Comuna de Quellón) en la Región de Los Lagos y Puerto Aysén en la Región de Aysén. Como complemento, y a pesar de no estar incorporado como centro de muestreo, se logró obtener información de la actividad extractiva de jaibas en caleta Dalcahue (Región de Los Lagos) (**Figura 1**).

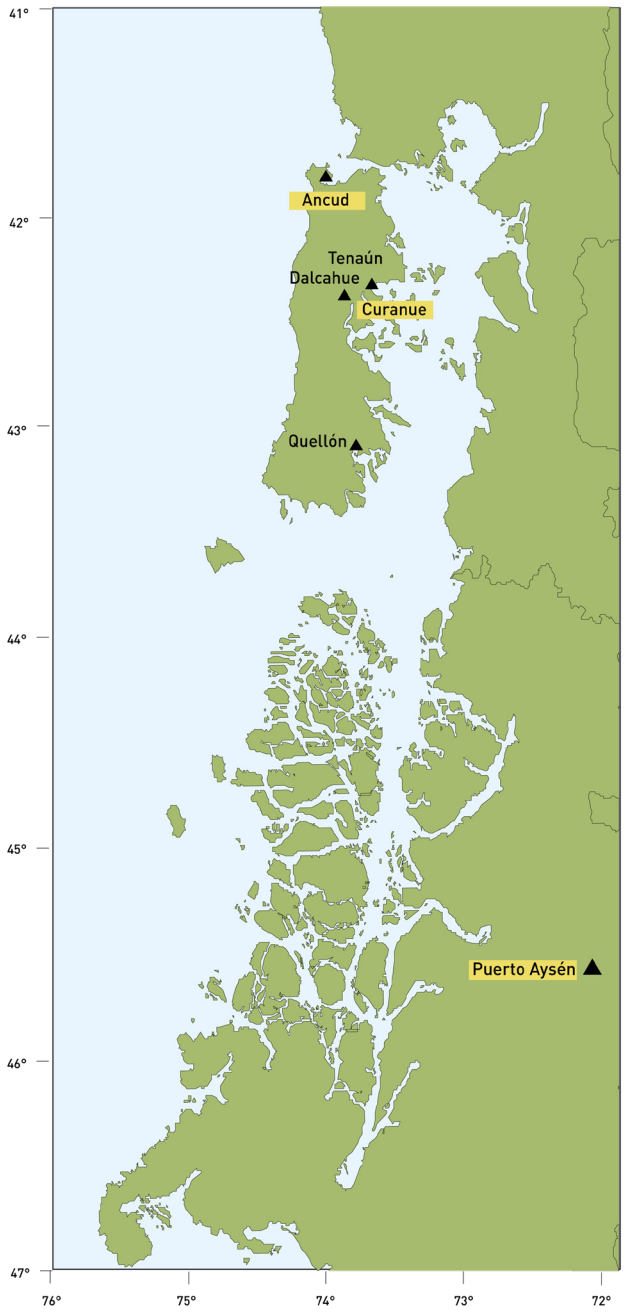

Figura 1. Centros de muestreo y área de estudio de la Región de Los Lagos (Ancud, Dalcahue, Curanué) y Región de Aysén (faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén. Periodo extracción comercial 2021.

ESPECIES OBJETIVO

El monitoreo de crustáceos bentónicos en la Región de Los Lagos y Región de Aysén, consideró como especies objetivos a jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y centolla (*Lithodes santolla*). En ambas regiones la atención se concentró en jaiba marmola, por ser la de mayor representatividad en los desembarques y por ende la que sostiene la pesquería de crustáceos bentónicos en la zona.

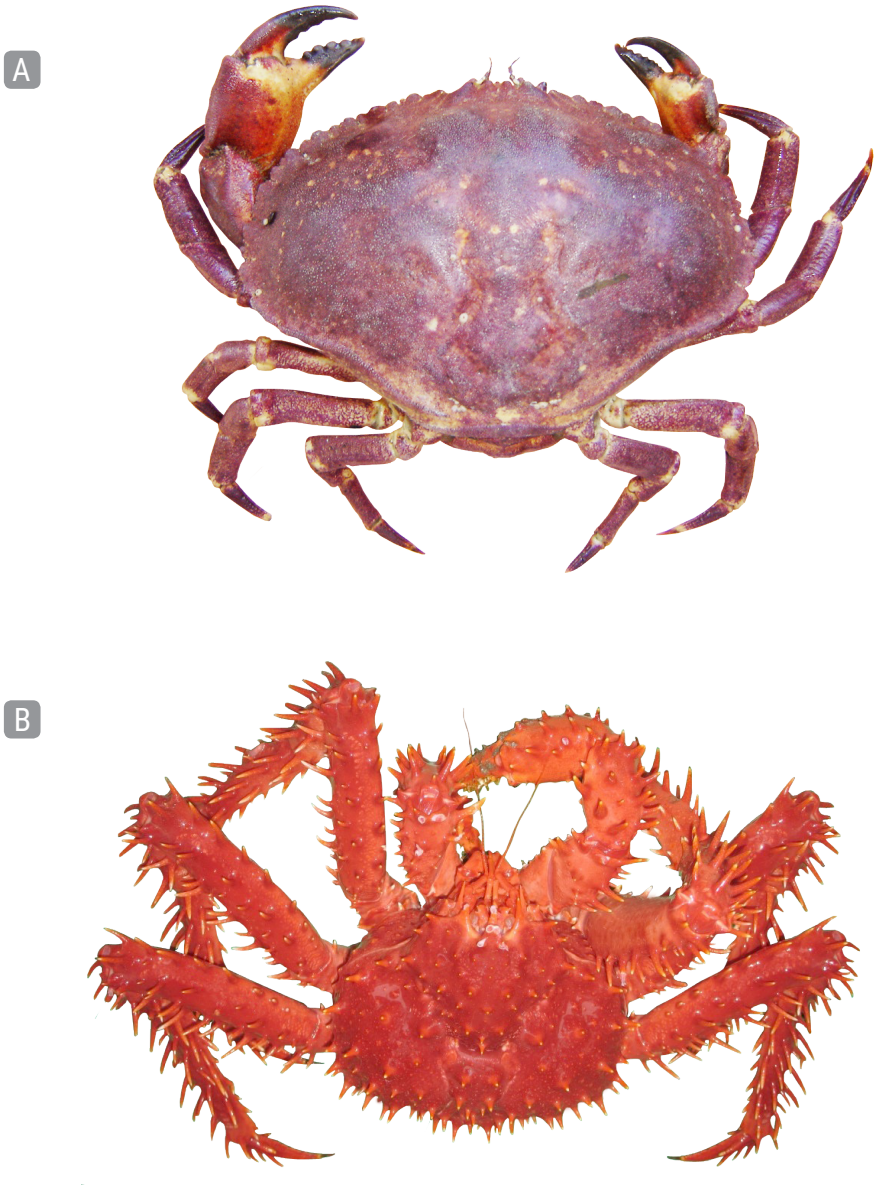

Figura 2. Especies objetivo del monitoreo: A) Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y B) Centolla (*Lithodes santolla*).

CARACTERIZACIÓN DE LA FLOTA Y MÉTODOS DE PESCA

Durante el año 2021, en el puerto de Ancud se registró un total de 50 embarcaciones extractoras y 140 pescadores trabajando activamente en la extracción de jaibas. De estas, 8 embarcaciones se dedicaron a la extracción por medio de trampas y 35 embarcaciones realizaron extracciones por medio del buceo semi autónomo En Curanué se registró un total de 9 embarcaciones tramperas y 27 pescadores. En Dalcahue se identificaron 6 embarcaciones tramperas que realizaron capturas de jaibas y 20 pescadores. Por su parte, en faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén, se identificaron un total de 25 embarcaciones tramperas y 37 pescadores.

El rango de eslora de las embarcaciones "jaiberas" fluctuó entre los 6 m y 17 m, concentrándose la mayor parte de ellas entre 6 m a 14 m de eslora. En **Figura 3** se indica algunas características de las embarcaciones que extrajeron jaibas durante el año 2021, tanto por el sistema de buceo como de trampas. Anexo a estos datos se indica que la capacidad de bodega fluctuó entre las 4 t y 15 t, siendo el rango principal de bodegaje entre las 5 t y 8 t. Por otra parte, en términos de equipo de comunicación se establece que preferentemente la radio VHF banda marina fue la más utilizada, donde un 37% de las embarcaciones contaron con esta tecnología. Adicionalmente, se pudo establecer que en la actualidad la telefonía móvil, es el principal medio utilizado para la comunicación informal. En tanto el sistema de telefonía satelital solo la posee la embarcación de acarreo (Puerto Aysén).

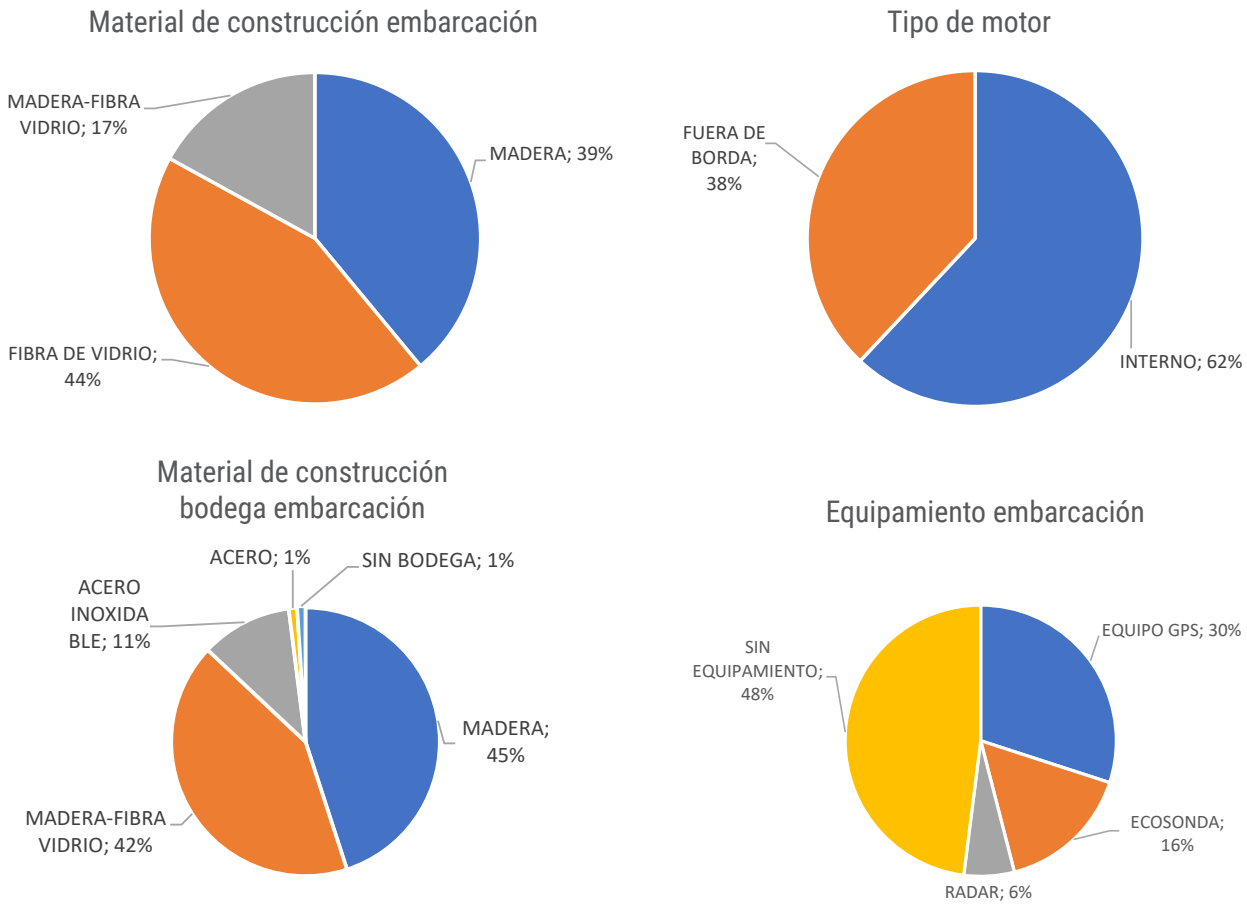

Figura 3. Algunas características que poseen las embarcaciones monitoreadas que realizan extracción de jaibas mediante el uso de trampas y buceo.

En centolla, de La Región de Los Lagos, se registró en el puerto de Calbuco un total de 17 embarcaciones y 87 pescadores, en el puerto de Ancud un total de 7 embarcaciones extractoras y 31 pescadores, en la caleta de Tenaún un total de 12 embarcaciones y 40 pescadores, en Dalcahue operaron 14 embarcaciones y 47 pescadores, y en la caleta de Curanué se identificaron un total de 3 embarcaciones y un total de 4 pescadores. Por su parte, en la Región de Aysén, se identificó un total de 6 embarcaciones extractoras y vinculadas a estas naves se identificó a 24 pescadores.

El rango de eslora de las embarcaciones fluctuó entre los 8 m y 18 m, concentrándose la mayor parte de ellas en el rango de 11 m a 18 m. En **Figura 4** se indica algunas características de las embarcaciones que extrajeron centollas durante el año 2021, a través del sistema de trampas. Anexo a estos datos se indica que la capacidad de bodega de las embarcaciones fluctuó entre 4 t y 15 t, siendo el rango principal de bodegaje entre 5 t y 8 t. Por otra parte, el 93% de las naves contaron con un equipo GPS, un 86% con ecosonda, y un 46 % con un radar, mientras que el 95% de la flota centollera dispuso de una radio VHF banda marina.

En términos de métodos de pesca la extracción de crustáceos bentónicos se lleva a cabo mediante el buceo semi-autónomo[1] y el uso de trampas. Para capturar los recursos mediante el primer método, se requiere disponer de un compresor de aire con un motor generalmente de 5 Hp el cual posee 2 cabezales y que genera aire a presión, el cual se va almacenando en una estructura llamada acumulador, que vario su tamaño en función del rango de volumen, estos fueron de 30 a 250 litros, sin embargo, la mayor proporción se identificó en la fracción entre 51 a 130 litros.

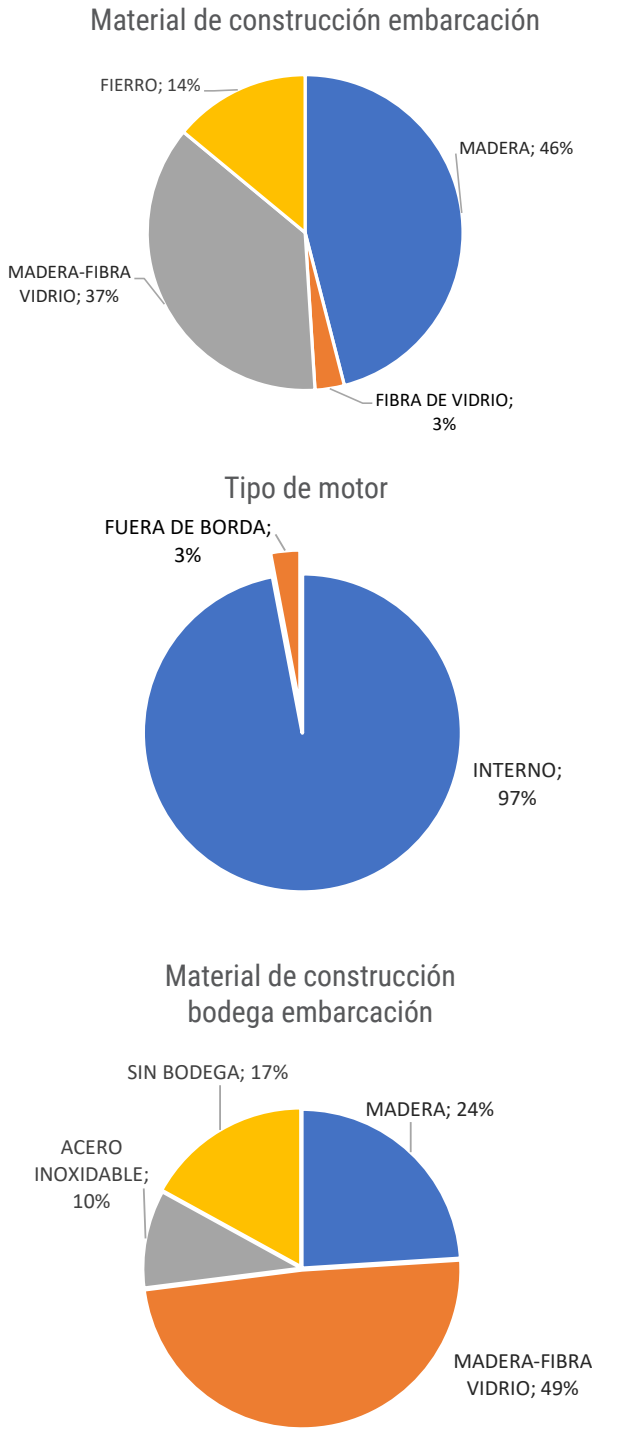

Figura 4. Algunas características que poseen las embarcaciones monitoreadas que realizan extracción de centolla mediante el uso de trampas.

[1]Denominado así porque el buzo nunca pierde contacto con la superficie y porque además está limitado a un cierto rango de distancia que puede recorrer libremente

Por su parte, las trampas corresponden a un diseño estándar de tipo cónico truncado, donde los usuarios de la pesquería de crustáceos bentónicos diferencian las utilizadas en la captura de jaibas (**Figura 5**), de aquellas empleadas en la captura de centolla (**Figura 6**). Las trampas "jaiberas" están constituidas por 4 anillos circulares y entre 6 y 8 nervios (verticales) y un paño de red que cubre el marco rígido, la que posee una abertura de 2 pulgadas. La base tiene un diámetro que fluctúa entre 105 y 124 cm y la boca entre 28 a 30 cm, alrededor de esta última se ubica un cono que puede ser de goma (cámara de neumático) o de plástico, para evitar el escape del ejemplar. El alto de las trampas varía entre 34 y 50 cm. Las trampas "centolleras", si bien están construidas del mismo material (tanto en su armazón como en su malla) a los utilizados en jaibas, difieren en algunos aspectos. Estas presentan un tamaño de base mayor y diferentes alturas. Los usuarios de esta pesquería reconocen tres tipos principales de trampas: i) trampa "centollera" (utilizada en la Región de Aysén), cuya dimensión generalmente es de 150 cm de base, 58 cm de alto y 40 cm de ancho de boca; ii) trampa cónica magallánica, de 150 cm de base, 75 cm de alto y 50 cm de ancho de boca y iii) trampa "coreana, de 150 cm de base, 75 cm de alto y 70 cm de ancho de entrada, donde la característica de esta trampa, que la diferencia de las otras mencionadas anteriormente se refiere al recubrimiento del material estructural, el cual posee una capa de plástico, que le otorga mayor durabilidad al exponerse al agua de mar.

El número de trampas de las embarcaciones jaiberas varió entre 16 y 200 por embarcación, mientras que las unidades de las embarcaciones centolleras de la Región de Los Lagos, varió entre 90 y 1.000 trampas por embarcación, mientras que en Aysén fluctuó entre 25 a 2.000 unidades por nave.

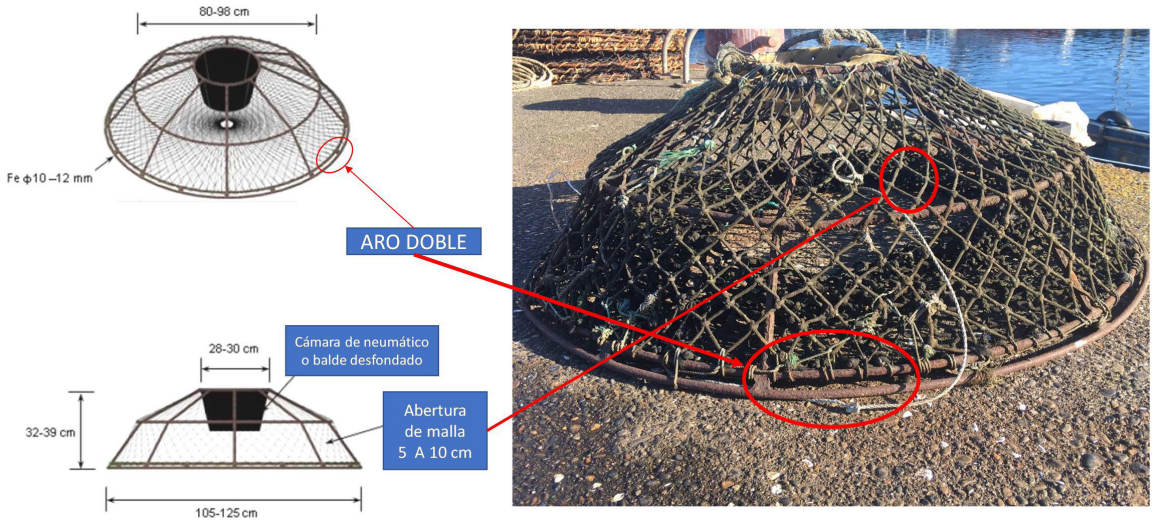

Figura 5. Esquema técnico de una trampa "jaibera" (Dibujo tomado de Queirolo, 2012; Fotografía: Paulo Mora).

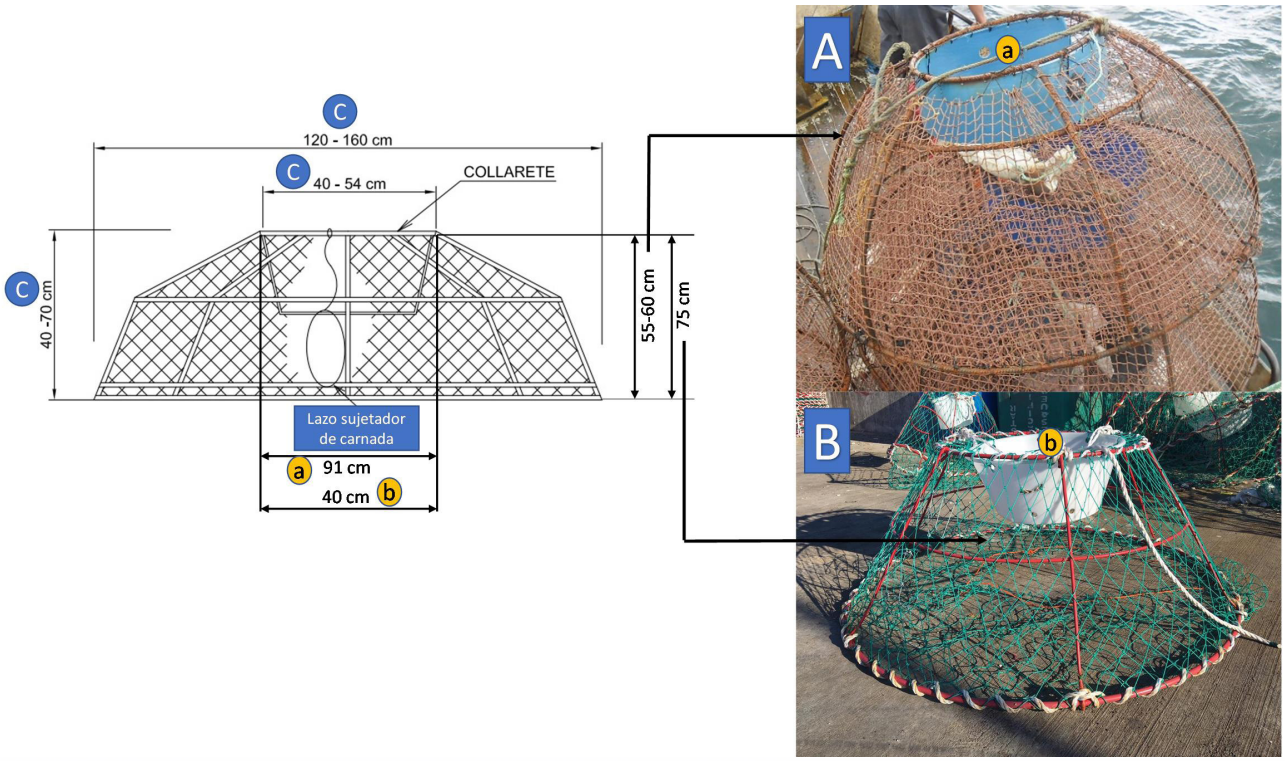

Figura 6. Esquema técnico de una trampa "centollera". **A)** Trampa utilizada en Región de Los Lagos y Región de Aysén; **B)** Trampa "coreana"; **C)** corresponden a medidas de trampa "magallánica" (Dibujo tomado de Daza et al., 2013; Fotografía: Paulo Mora).

RECURSO JAIBA

Áreas de pesca

En los centros de monitoreo del presente estudio ubicados en la Región de Los Lagos la flota artesanal trampera operó en 22 áreas (**Figura 7**), mientras que, en faenas ubicadas en la Región de Aysén lo hicieron en seis áreas (**Figura 7**). En tanto, la flota artesanal de buzos (Ancud) operó en 14 áreas (**Figura 7**), de las cuales Punta Yuste, Ahui y Mutrico y registraron la visita de buzos mariscadores durante todo el año.

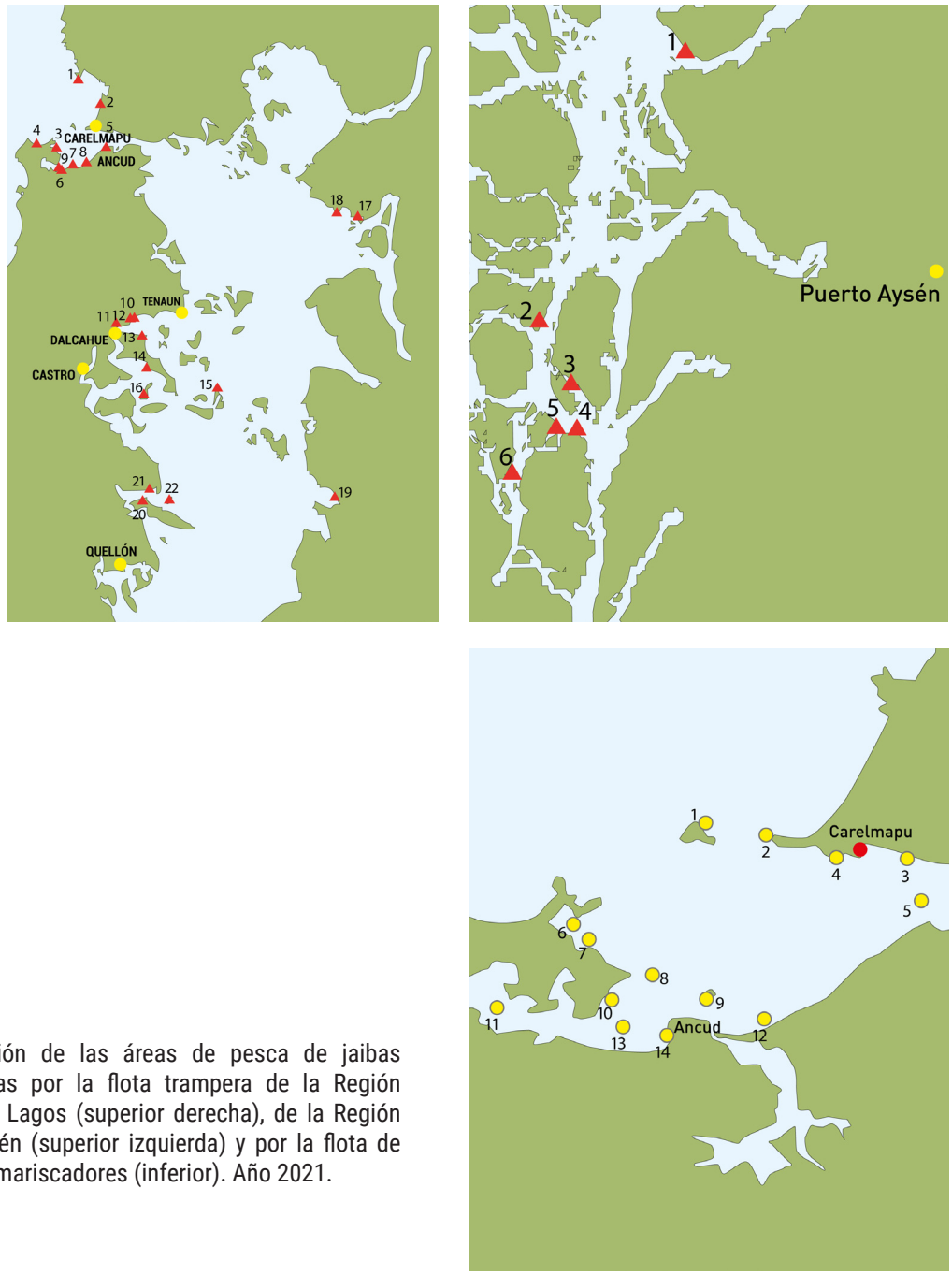

Figura 7. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas visitadas por la flota trampera de la Región de Los Lagos (superior derecha), de la Región de Aysén (superior izquierda) y por la flota de buzos mariscadores (inferior). Año 2021.

Rendimiento y Esfuerzo de pesca en los desembarques

El rendimiento de pesca determinado para el año 2021, en Ancud fluctuó entre los 6,3 y 9,6 kg jaiba/trampa, y en Puerto Aysén entre 3 y 9,8 jaiba/trampa (**Figura 8**), utilizando trampas como método de captura. Mientras que el esfuerzo de pesca (trampas puestas en el agua) fluctuó mensualmente entre las 2.214 y 9.236 trampas en Ancud y entre 750 y 2.320 trampas en Puerto Aysén.

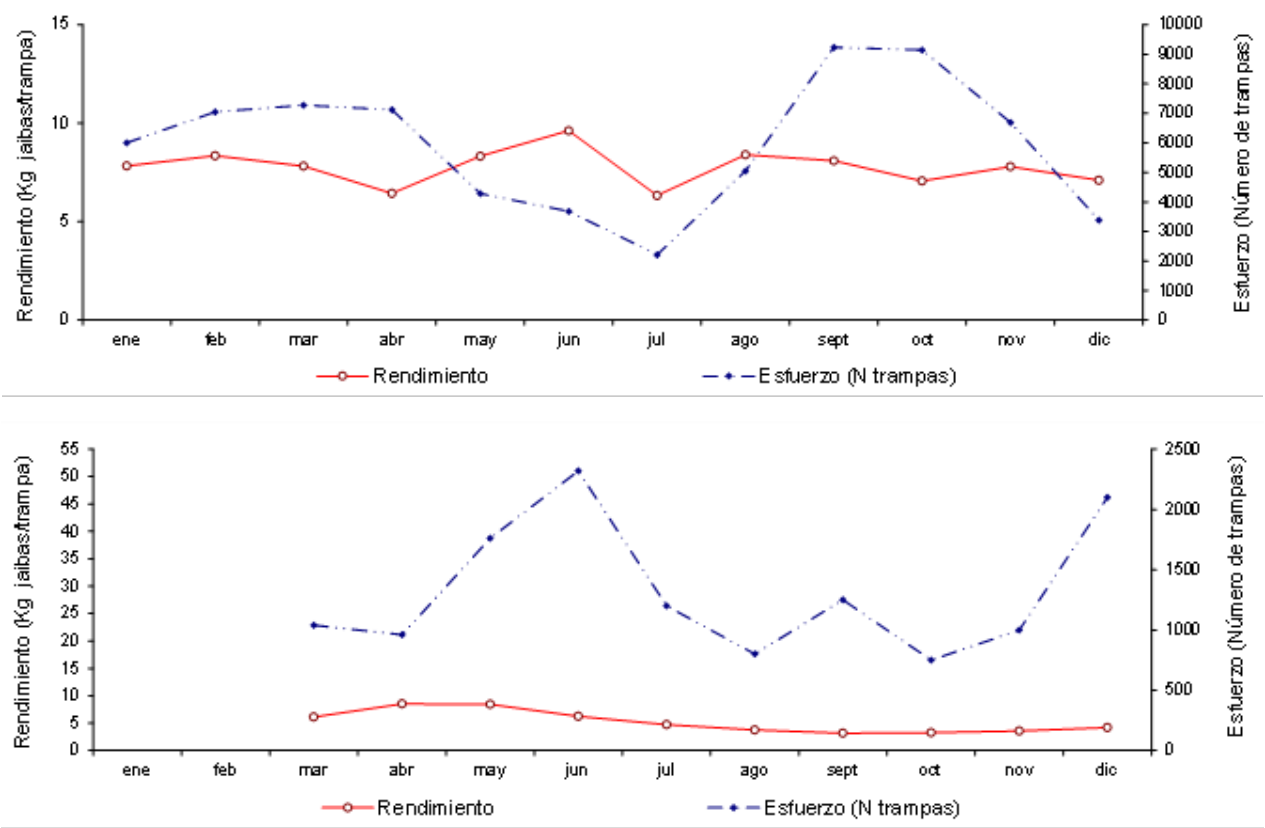

Figura 8. Rendimiento de pesca (kg/trampa) de jaiba y esfuerzo de pesca observado (N° trampas) en el desembarque de Ancud (gráfico superior) y Puerto Aysén (gráfico inferior). Año 2021.

El esfuerzo de pesca determinado para el sector de Ancud, utilizando el buceo como método de captura, fluctuó entre las 51 a 256 horas, con un total anual de 968 horas de buceo (**Figura 9**). En términos generales el rendimiento presentó durante el año valores relativamente estables, distribuyéndose esencialmente en un margen estrecho (14,5-21,8 Kg jaiba/hora de buceo). Sin embargo, con valores menores a los observados el año 2020 (17-24 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.

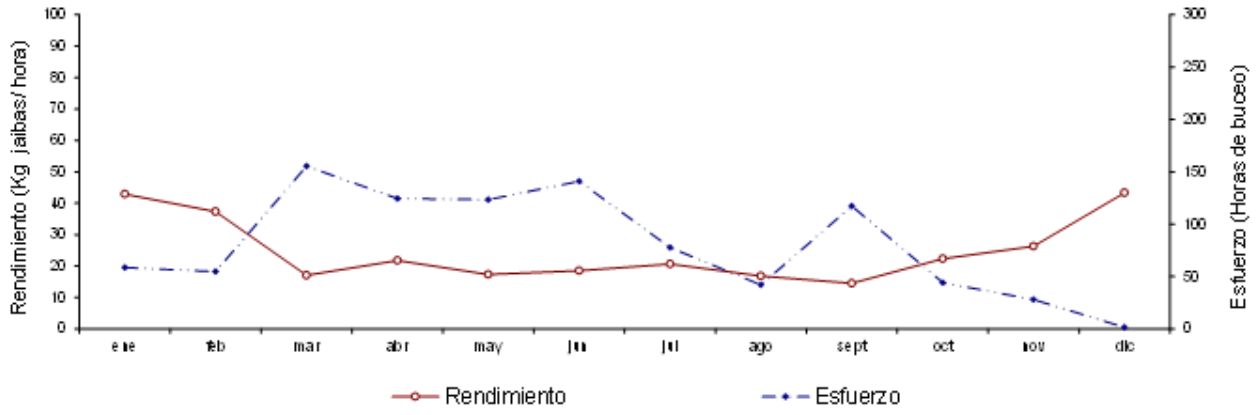

Figura 9. Rendimiento de pesca de jaibas (kg/hora buceo) y esfuerzo de pesca observado (horas buceo). Ancud. Año 2021

Fauna acompañante

Al igual que lo observado en años anteriores, los monitoreos a bordo de las embarcaciones tramperas realizados durante el año 2021 reportaron una escasa presencia de fauna acompañante al interior de las trampas (**Tabla 1**), tanto en cantidad como en variedad en términos de las especies que la conformaron. A nivel de grupos mayores solo se reportó la presencia de Crustáceos, estando presente algún representante de este grupo 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 2021. En tanto, en faenas de pesca de la Región de Aysén solo se registró la presencia en las trampas de cinco especies, destacando la presencia de estrellas de mar.

Tabla 1
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 2021.

Grupo mayor	Nombre común	Nombre científico	Ancud		Dalcahue	
			N	Fr (%)	N	Fr (%)
Crustáceos	Jaiba reina	*Cancer plebejus*	100	95		
	Araña de mar	*Eurypodius latreillei*			12	10
Equinodermos	Estrella de mar morada	*Cosmasteria lurida*	5	5	98	78
Moluscos	Pulpo del sur	*Enteroctopus megalocyathus*			4	3
Peces	Brotula	*Salilota australis*			4	3
	Congrio dorado	*Genypterus blacodes*			7	6
Total			105	100	125	100

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2021, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (45 viajes en Región de Los Lagos y 29 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 (**Figura 10**). Dentro del primero se incluye: Piure, vísceras de "locos" y chorito. En tanto que en el segundo se encuentra: restos de peces (merluza, salmón, congrio) y condrictios (raya volantín). A su vez parte de la flota, posee la capacidad de generar el abastecimiento de pejerrey, a través de realizar ellos mismos la extracción de esta especie.

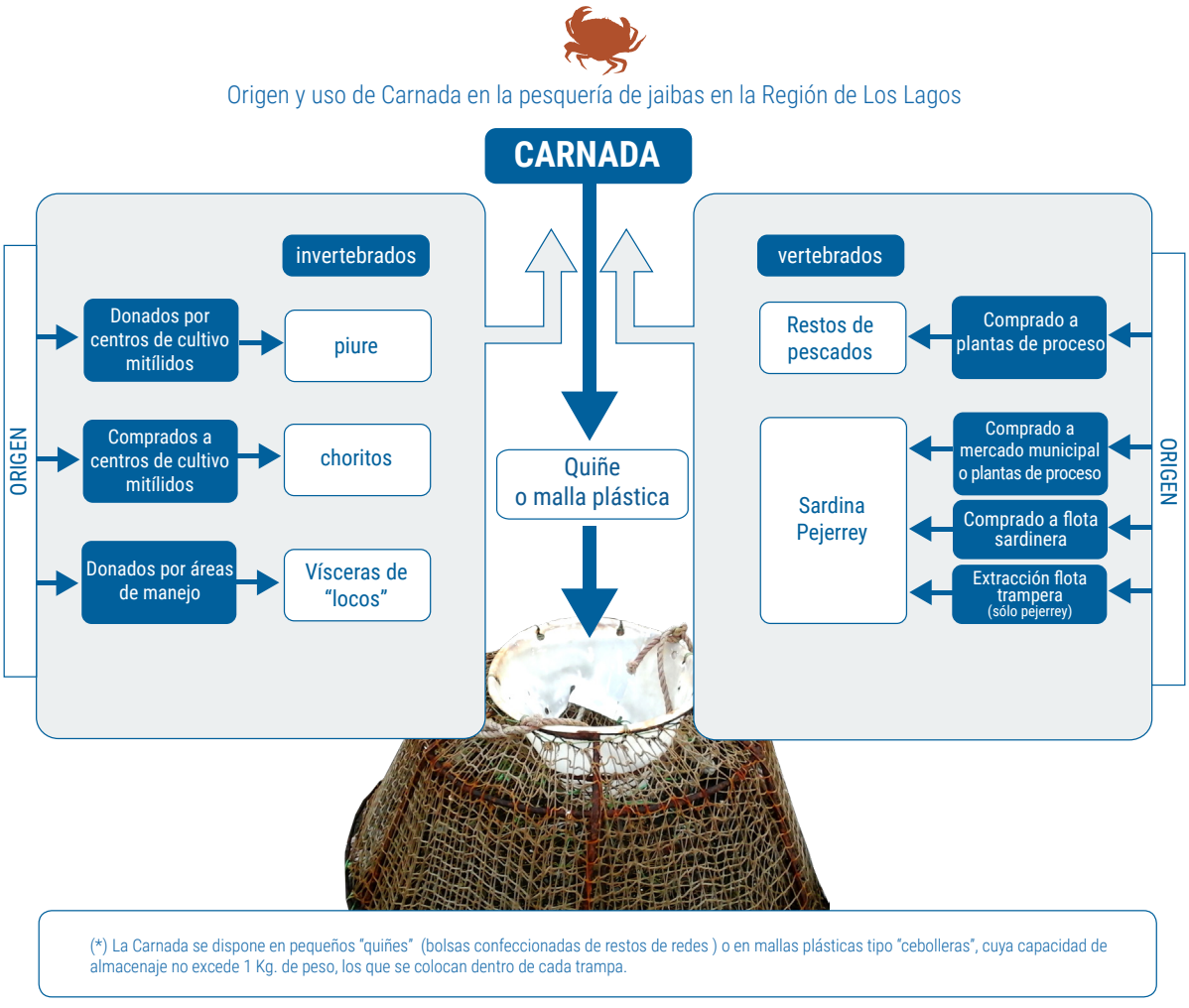

Figura 10. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la Región de Los Lagos. Año 2021.

Por su parte, la flota artesanal de Puerto Aysén que conforma las distintas faenas en la Región de Aysén utilizó como carnada sólo al invertebrado bivalvo chorito y restos de pescado (**Figura 11**). El primero fue obtenido mediante la extracción directa de los bancos naturales por los mismos tramperos, 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.

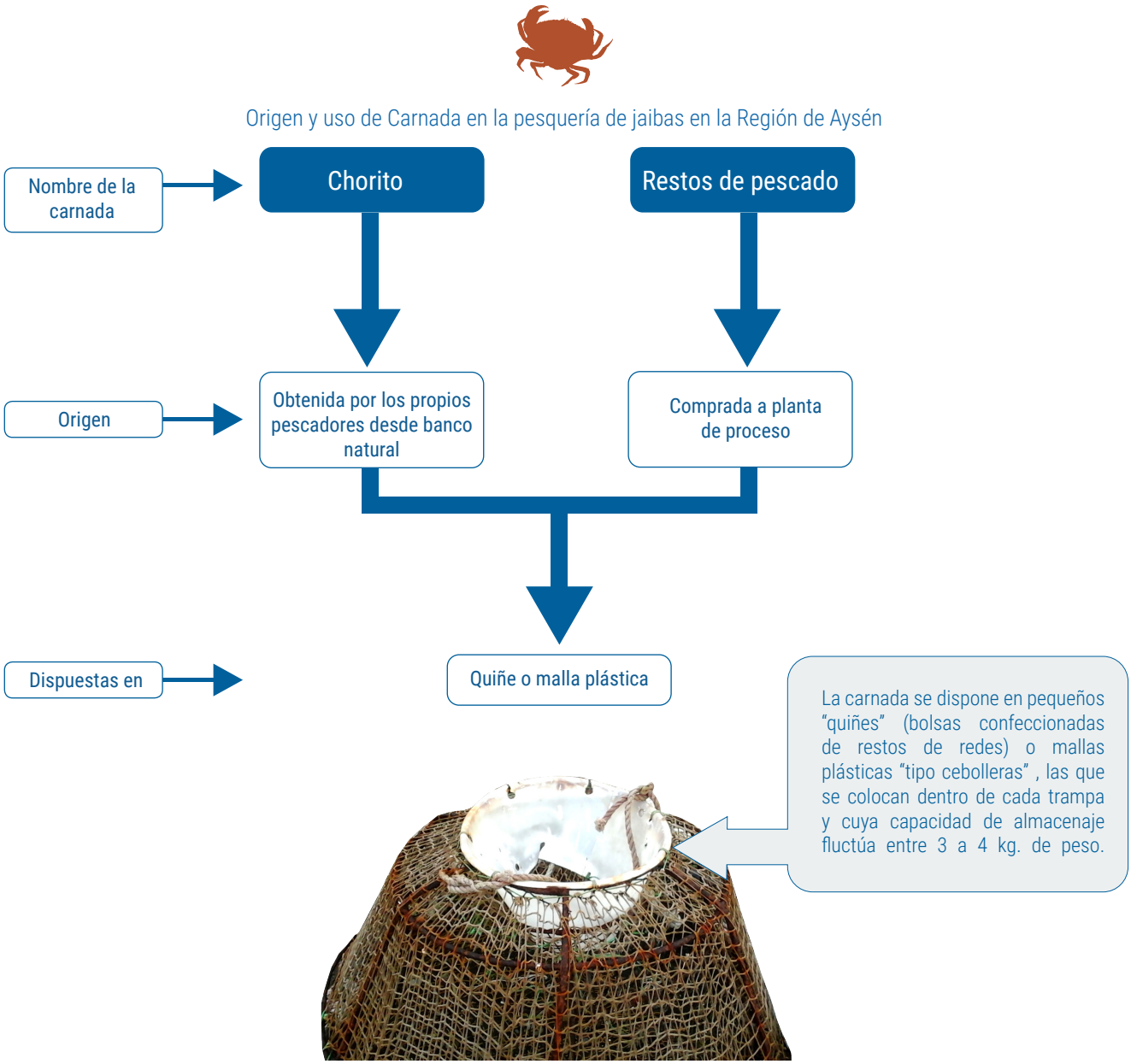

Figura 11. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la Región de Aysén. Año 2021.

Talla media de jaiba marmola

La talla media anual (referida al ancho máximo del caparazón, denominado como AC) de ambos sexos registrados tanto en los desembarques (buceo y trampas), como en las capturas (solo trampas) de los centros de monitoreo del presente estudio se registran en **Tabla 2**.

Tabla 2.
Estadística descriptiva del tamaño corporal (ancho máximo) de jaiba marmola, obtenido tanto en el desembarque como en las capturas[2], establecida por centro de monitoreo. Año 2021.

Método pesca	Puerto	Sexo	Desembarques			Capturas (embarques)		
			Tamaño promedio caparazón (mm)	Tamaño desembarcado (mm)		Tamaño promedio caparazón (mm)	Tamaño desembarcado (mm)	
				Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
Trampa	Ancud	Machos	130,5	100	192	125,1	41	188
	Dalcahue		125,2	107	171	109,7	43	165
	Curanué		130,8	109	181	s/i	s/i	s/i
	Puerto Aysén		150,2	110	207	134,5	59	172
	Ancud	Hembras	121,5	96	172	109,3	62	208
	Dalcahue		114,9	103	133	101,0	46	148
	Curanué		120,9	107	153	s/i	s/i	s/i
	Puerto Aysén		133,1	114	179	113,1	55	203
Buceo	Ancud	Machos	139,5	110	186			
		Hembras	124,3	105	151			

Cabe destacar que el tamaño de jaiba marmola de ambos sexos capturados mediante el sistema de buceo (Ancud) presentaron una media anual superior a la registrada por aquellos ejemplares que fueron extraídos mediante el sistema de trampas.

Presencia de hembras ovígeras de jaiba marmola en las capturas con trampa

La observación al momento del virado de las trampas en áreas de pesca asociadas a Ancud, estableció que el tamaño de la hembra ovígera más pequeñas alcanzó los 83 mm de AC (**Tabla 3**), esto último en un rango de talla de 83 mm a 156 mm AC (**Figura 12A**). En Dalcahue por su parte, la hembra portadora de menor tamaño se registró a los 79 mm de AC, ubicándose la frecuencia de hembras ovígeras entre los 79 y 127 mm AC (**Figura 12B**). En faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén las hembras ovígeras más pequeñas se registraron a los 86 mm de AC en un rango de 86-203 mm de AC, con una mayor frecuencia en los 110-124 mm de AC (**Figura 12C**).

[2] Datos recopilados a bordo de la embarcación, al momento del virado de la trampa

Tabla 3.
Presencia mensual de hembras ovígeras de jaiba marmola en las trampas por centro de monitoreo. Año 2021.

Puerto	Información	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ancud	Nº hembras muestreadas		213	860	135	486	688	468	410	737	504	382	211
	Nº hembras con huevos encontradas			1	6	15	37	39	78	9	7		6
	Hembra ovigera de menor tamaño			98	98	96	100	83	91	90	106		97
Dalcahue	Nº hembras muestreadas			711	153	104	135	115	522		208	176	
	Nº hembras con huevos			2	7	10	6	4	17		2		
	Hembra ovigera de menor tamaño			112	87	90	83	79	83		98		
Pto. Aysén	Nº hembras muestreadas			491	102	410	422	731	757	555	340	819	
	Nº hembras con huevos				24	32	16	80	130	12	15	14	
	Hembra ovigera de menor tamaño				90	103	96	86	91	101	96	110	

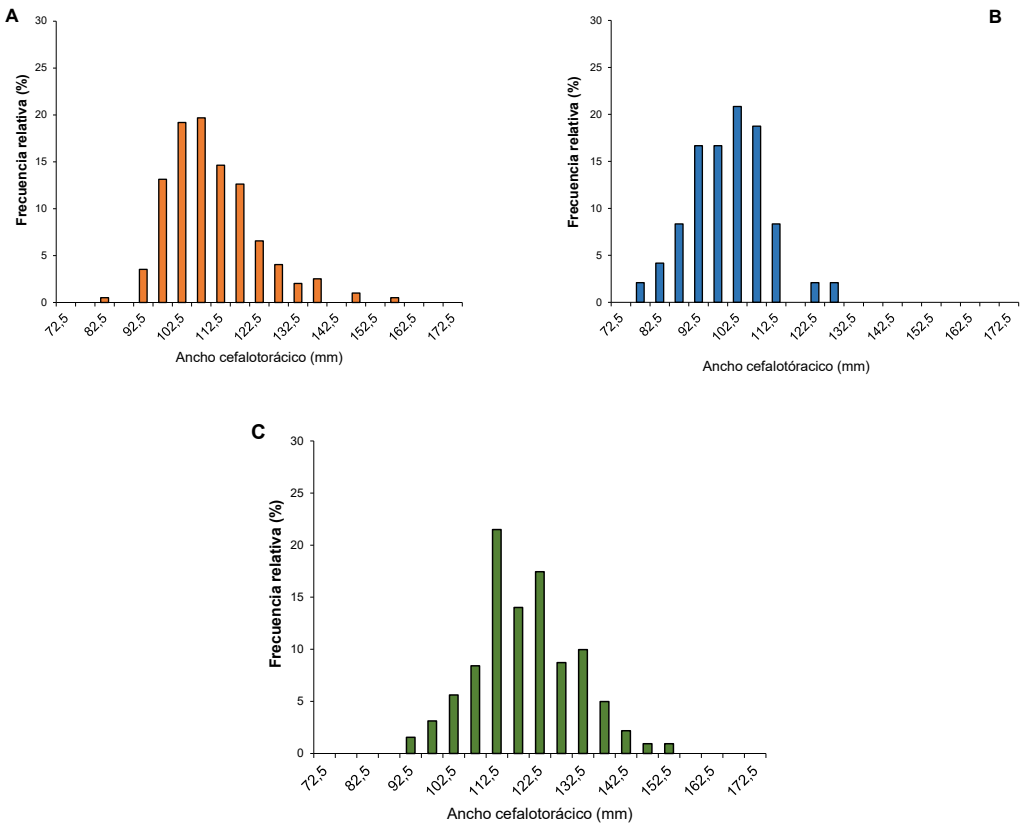

Figura 12. Jaiba marmola. Distribución de tallas de hembras ovígeras presentes en las capturas. Año 2021. **A)** Ancud; **B)** Dalcahue; **C)** Puerto Aysén.

RECURSO CENTOLLA

Áreas de pesca

La flota trampera que ejerció actividad extractiva en la Región de Los Lagos estuvo concentrada en 19 áreas (**Figura 13**). Durante la temporada 2021 la flota artesanal trampera de Ancud y Yuste visitó áreas ubicadas en mar exterior o de la costa expuesta, siendo la más visitada Punta Corona. En caleta Curanué se registraron 5 áreas de pesca, dentro de las cuáles destacaron Canal Queilen y Acui como las áreas visitadas constantemente durante en el periodo de extracción comercial. En la Región de Aysén (**Figura 13**), la actividad se monitoreó en una sola área: Canal Chacabuco, ubicada en el mar interior de la región de Aysén, las cual fue visitadas principalmente durante el segundo semestre del año, a partir del mes de agosto.

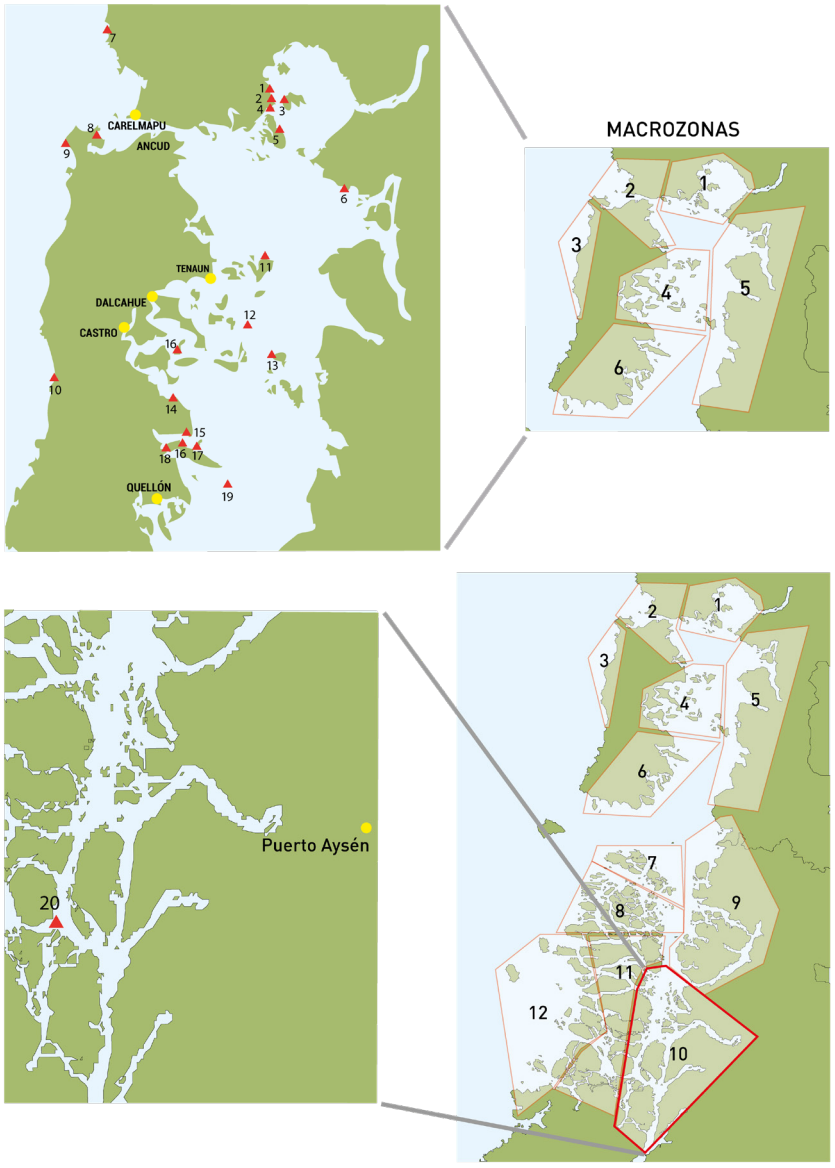

Figura 13. Ubicación de las áreas de pesca de centolla visitadas por la flota trampera de Ancud y Curanué (superior) y de Puerto Aysén (inferior). Año 2021.

Rendimiento y Esfuerzo de pesca

El rendimiento de pesca de la flota de las diferentes caletas monitoreadas en la Región de Los Lagos (**Figura 14**), estableció que en el caso de Ancud fluctuó entre 0,68 y 2,8 kg centolla/trampa, en Calbuco los rendimientos promediaron los 2,68 kg centolla/trampa, en Tenaún se obtuvo un rendimiento promedio de 0,7 kg centolla/trampa, mientras que Queilen se observó un promedio de 1,03 kg centolla/trampa. En tanto, el esfuerzo de pesca mensual (trampas puestas efectivamente en el agua) fluctuó entre 500 y 5.000 trampas en Ancud, entre 200 y 1.000 trampas en Calbuco, entre 300 y 900 en Tenaún y entre las 300 y 1.200 trampas en Queilen. Los escasos antecedentes obtenidos en faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén determinaron que en esta zona se registró un rendimiento de 0,4 kg centolla/trampa.

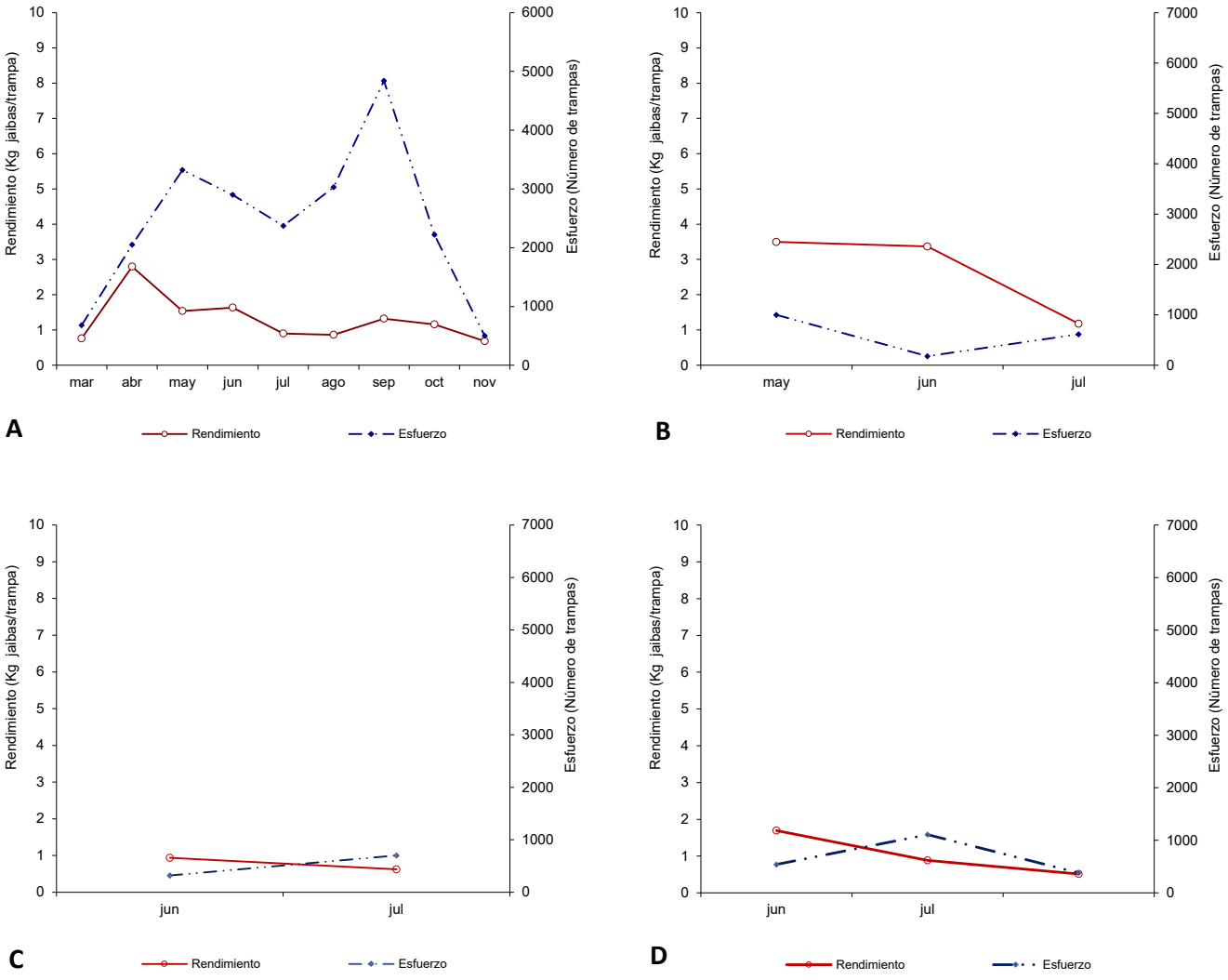

Figura 14. Rendimiento de pesca o CPUE (kg/trampa) y esfuerzo de pesca observado (Número de trampas). **A)** Ancud; **B)** Calbuco, **C)** Tenaún y **D)** Queilen. Año 2021.

Fauna acompañante

La fauna acompañante registrada en la actividad extractiva de centolla de las flotas tramperas de las regiones de Los Lagos y de Aysén, indicó la presencia de un total de 10 especies (**Tabla 4**). Se observó que la composición de especies en la Región de Los Lagos correspondió mayormente al grupo de crustáceos, representados principalmente por la jaiba reina (*Cancer plebejus*), la jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*), la araña de mar (*Eurypodius latrellei*), el cangrejo ermitaño (*Propagurus gaudichaudii*), y el panchote (*Taliepus dentatus*), quienes en conjunto representaron una frecuencia del 33,3% en las trampas observadas. El grupo de equinodermos le secunda en importancia representado principalmente por el erizo desnudo verde (*Arbacia dufresnii*), el erizo rojo (*Loxechinus albus*), la estrella morada (*Cosmasterias lurida*) con una frecuencia acumulada del 41,7%. El grupo de los moluscos representado por el pulpo del sur (*Enteroctopus megalocyathus*) indicó una frecuencia del 20,8%. Finalmente, los peces tuvieron una menor presencia en las trampas, con ocurrencias de la brótola (*Phisiculus Marginatus*) con una frecuencia del 4,2%. Por otra parte, en las faenas de pesca de la Región de Aysén se observó solo la presencia de jaiba marmola en las trampas de centolla.

Tabla 4

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. Región de Los Lagos y Región de Aysén. Año 2021

Grupo mayor	nombre común	nombre científico	Región de los Lagos		Región de Aysén	
			N	Fr (%)	N	Fr (%)
Crustáceos	Cangrejo ermitaño	*Propagurus gaudichaudii*	1	4		
	Cangrejo panchote	*Taliepus dentatus*	2	8		
	Jaiba marmola	*Metacarcinus edwardsii*	1	4	260	100
	Jaiba reina	*Cancer plebejus*	3	13		
	Araña de mar	*Eurypodius latreillei*	1	4		
	Estrella de mar morada	*Cosmasteria lurida*	3	13		
Equinodermos	Erizo comestible	*Loxechinus albus*	6	25		
	Erizo verde	*Arbacia dufresnii*	1	4		
Moluscos	Pulpo del sur	*Enteroctopus megalocyathus*	5	21		
Peces	Brotula	*Phisiculus marginatus*	1	4		
TOTAL			24		260	

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2021, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (11 viajes en Región de Los Lagos y 1 viaje en Región de Aysén). Durante esto 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 (**Figura 15**). En el caso de la carnada marina se empleó restos de pescados de diferentes especies (merluza austral, congrio dorado, reineta, bacalao, albacora) y de condrictios (raya, tiburón tollo). 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 Dalcahue y Curanué.

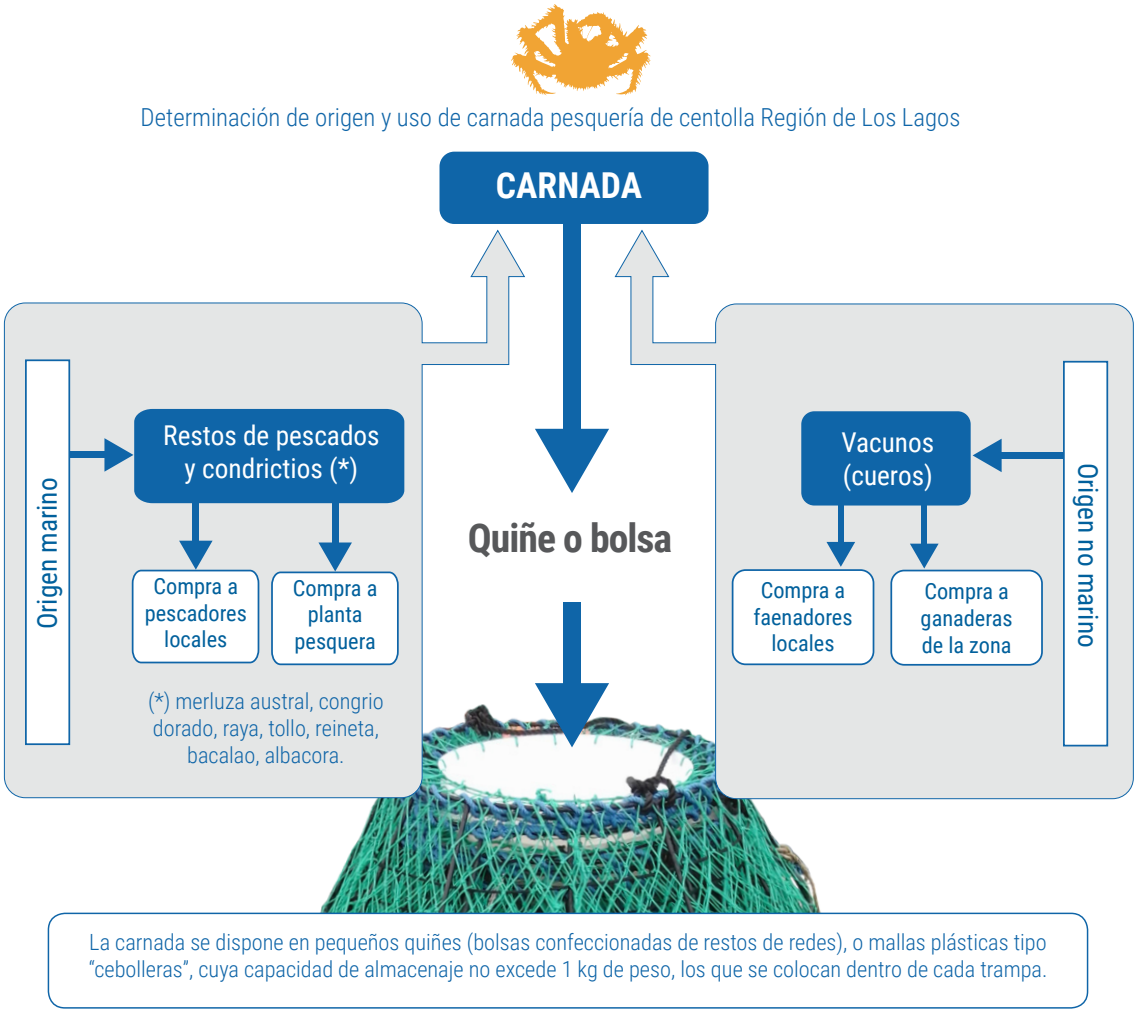

Figura 15. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Los Lagos. Año 2021.

En tanto, en la Región de Aysén la flota artesanal que constituyen distintas faenas en la zona, utiliza sólo carnada de origen marino, y constituida netamente por restos de peces (**Figura 16**).

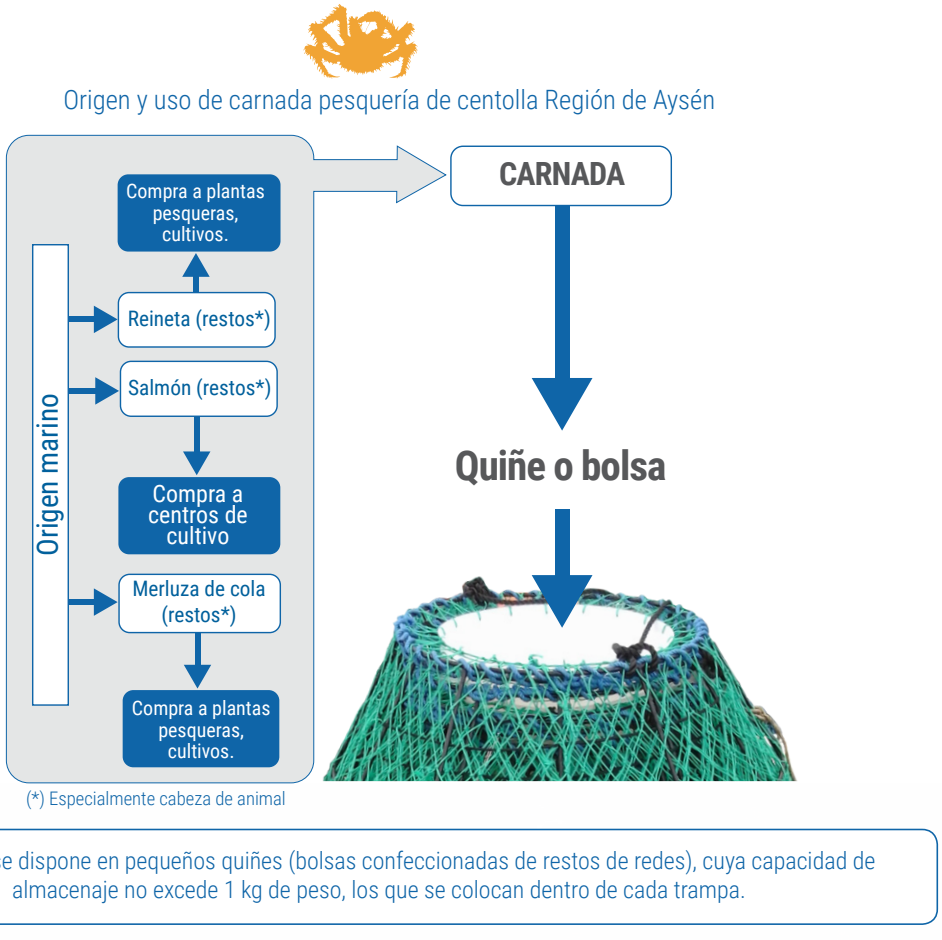

Figura 16. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Aysén. Año 2021.

Talla media

La talla media anual (referida a la longitud máxima del caparazón, denominada como LC) de machos monitoreados en los desembarques, así como ejemplares de ambos sexos registrados en las capturas[3] de los centros de monitoreo del presente estudio se registran en **Tabla 5**.

Tabla 5.
Estadística descriptiva del tamaño corporal (longitud máxima) de centolla, obtenido tanto en el desembarque como en las capturas, establecida por centro de monitoreo. Año 2021.

Puerto	Sexo	Desembarques			Capturas (embarques)		
		Tamaño promedio caparazón (mm)	Tamaño desembarcado (mm)		Tamaño promedio caparazón (mm)	Tamaño desembarcado (mm)	
			Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
Ancud	Machos	105,8	95	135	s/i	s/i	s/i
Calbuco		12,7	103	160	109,5	52	198
Tenaún		s/i	s/i	s/i	108,3	83	161
Queilén		115,7	98	162	113,3	67	163
Pto. Aysén		s/i	s/i	s/i	106,6	79	154
Ancud	Hembras				s/i	s/i	s/i
Calbuco					96,3	55	135
Tenaún					105,7	81	139
Queilén					103,9	67	162
Pto. Aysén					93,9	62	116

[3] Datos recopilados a bordo de la embarcación, al momento del virado de la trampa

Tamaño Reproductivo Funciona (SFR)

A partir de los datos de hembras ovígeras, obtenido desde las zonas de pesca relacionadas a Calbuco, se realizó la estimación de la Tamaño Reproductivo Funcional o SFR (sigla en inglés referida a Size Functional Reproduction), utilizado como un proxy de la madurez sexual para las hembras de centolla. El SFR estimado en hembras de centolla se ubicó en los 102.9 mm de LC (**Figura 17**). Por otra parte, de los datos obtenido desde las zonas de pesca relacionadas a Queilen el SFR estimado en hembras de centolla se ubicó en los 151.2 mm de LC (**Figura 17**).

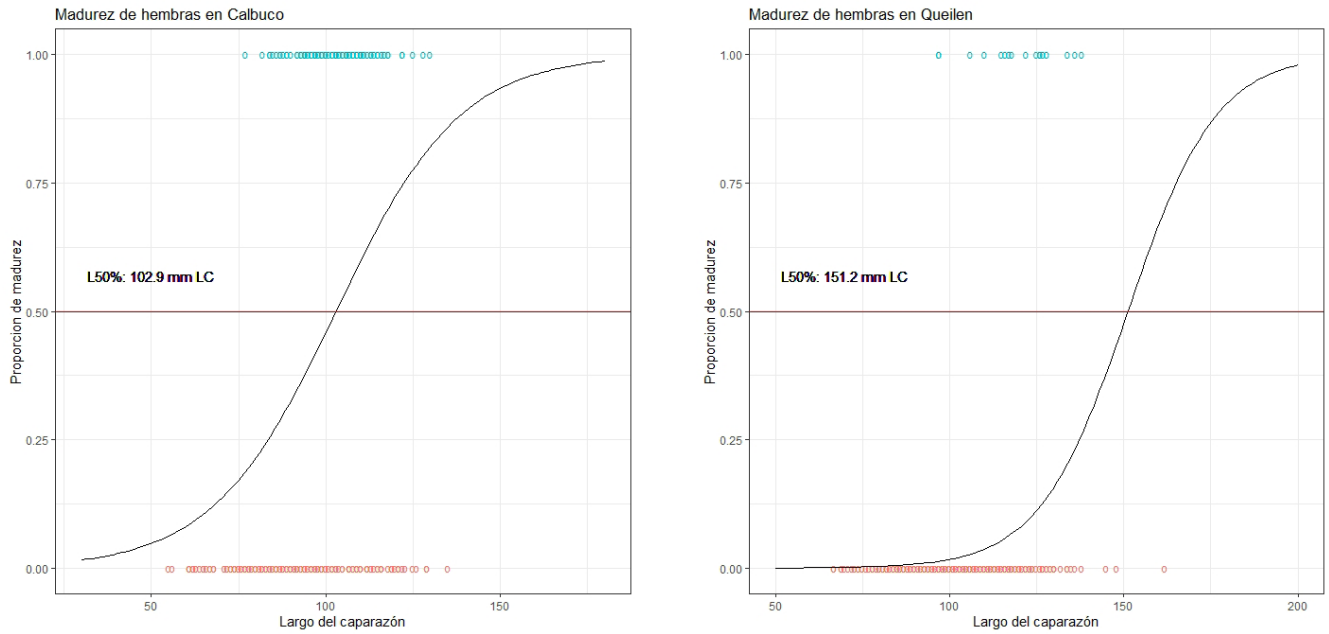

Figura 17. Ojiva de madurez estimada para hembras de centolla capturadas en zonas de pesca por las flotas tramperas de Calbuco y Queilen. Línea roja indica el tamaño reproductivo funcional al 50%. Año 2021.

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, Queilén, Curanué, Quellón y Puerto Aysén por la disponibilidad y apoyo en la recopilación de información. Al personal de IFOP (Observadores Científicos, Coordinadores de Campo y asistentes de digitación), 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 Región de Los Lagos y Región de Aysén, a los colegas del Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), a los académicos de las Universidad Austral de Chile, Universidad de Concepción, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Universidad de Los Lagos por sus sugerencias, las que ayudan a mejorar cada día el trabajo realizado.

BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de Seguimiento de las pesquerías de crustáceos bentónicos 2021.

Jaiba y centolla Región de Los Lagos y Región de Aysén, 2021.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2022.

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, que fue constituida en el año 1964 por 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, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola del país y la conservación de los ecosistemas marinos.

IFOP posee tres grandes áreas de especialización, la primera ubicada en Valparaíso orientada a la investigación pesquera, la segunda ubicada en Puerto Montt, asociada a la investigación acuícola y la tercera, en oceanografía y medio ambiente. Además, la institución tiene una cobertura nacional con 9 sedes desde Arica a Puerto Williams y 41 centros de muestreo a lo largo de la costa de Chile, lo que le permite tener contacto directo con los diversos usuarios y 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 la invaluable colaboración de los actores del sector pesquero y acuícola de nuestro país.

IFOP

www.ifop.cl