BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de seguimiento
de las pesquerías de
crustáceos bentónicos 2020.

Jaiba y centolla
Región de Los Lagos
y Región de Aysén, 2020.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT /
Junio 2021.

Instituto de Fomento Pesquero

BOLETÍN DE DIFUSIÓN
Convenio Desempeño 2020
Programa de Seguimiento Pesquerías
Crustáceos Bentónicos, 2020.
Jaiba y centolla Región de Los Lagos
y Región de Aysén, 2020.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT

REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO
Subsecretario de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Julio Pertuzé Salas

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Luis Parot Donoso

Jefe (I) División Investigación Pesquera
Sergio Lillo Vega

JEFE DE PROYECTO
Erik Daza Valdebenito

AUTORES
Andrés Olguín Ibacache
Paulo Mora Vásquez

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN
Gabriel Caidane Becerra
Mauricio Sáez Meza
Bayron Garrido Ojeda

Diseño gráfico
División de Investigación Pesquera
Natalia Golsman Guzmán

Junio 2021

Índice

Antecedentes	1
Área de estudio	2
Especies objetivo	3
Caracterización de la flota y métodos de pesca	4
Recurso jaiba	7
Recurso centolla	14
Agradecimientos	20

ANTECEDENTES

En Chile, según cifras preliminares del Sernapesca correspondientes al año 2020, el grupo de los crustáceos aportó 15.591,5 t al desembarque nacional total, de las cuales 12.957 t correspondieron a capturas de crustáceos bentónicos (equivalente al 83,1% de la producción total del ítem correspondiente), siendo las jaibas, centollón y centolla los principales recursos que las componen, aportando el 43,4%, 28% y 23,4% 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 54% 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. Estas regiones en los últimos cinco años aportaron en conjunto 33.393 t, equivalentes al 91,1% del desembarque total del país, siendo la Región de Los Lagos la que realizó los mayores aportes, 17.734 t que correspondieron al 48,4% del total desembarcado durante el periodo 2016-2020 a nivel nacional.

La pesquería de centolla, a nivel nacional en tanto, registra cuatro periodos desde que se comenzó a tomar oficialmente su estadística en 1945. Un primer periodo que abarca desde 1945 a 1975 donde el desembarque anual no superaba las 700 t, con un promedio de 220 t por año. El segundo periodo evidenciado entre 1976-1999, donde sí bien se producen diversas fluctuaciones, resalta el hecho que los desembarques no descienden de las 1.000 t, registrando un promedio anual de 1.823 t. Un tercer periodo a partir del año 2000, que se manifiesta en forma generalizada con desembarques superiores a las 2.000 t, y con un promedio anual cercano a las 3.000 t. Finalmente un cuarto periodo (2011-2020), cuya producción promedio anual superó las 5.000 t, aunque cifras preliminares del año 2020 indican que el desembarque no ha superado las 4.000 t.

El "Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales 2020", 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 Documento de Difusión muestra los resultados resumidos del monitoreo de los indicadores biológico-pesqueros entregados in extenso en el Informe Final del Proyecto "Programa de Seguimiento de las Pesquerías de Crustáceos Bentónicos, 2020".

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**).

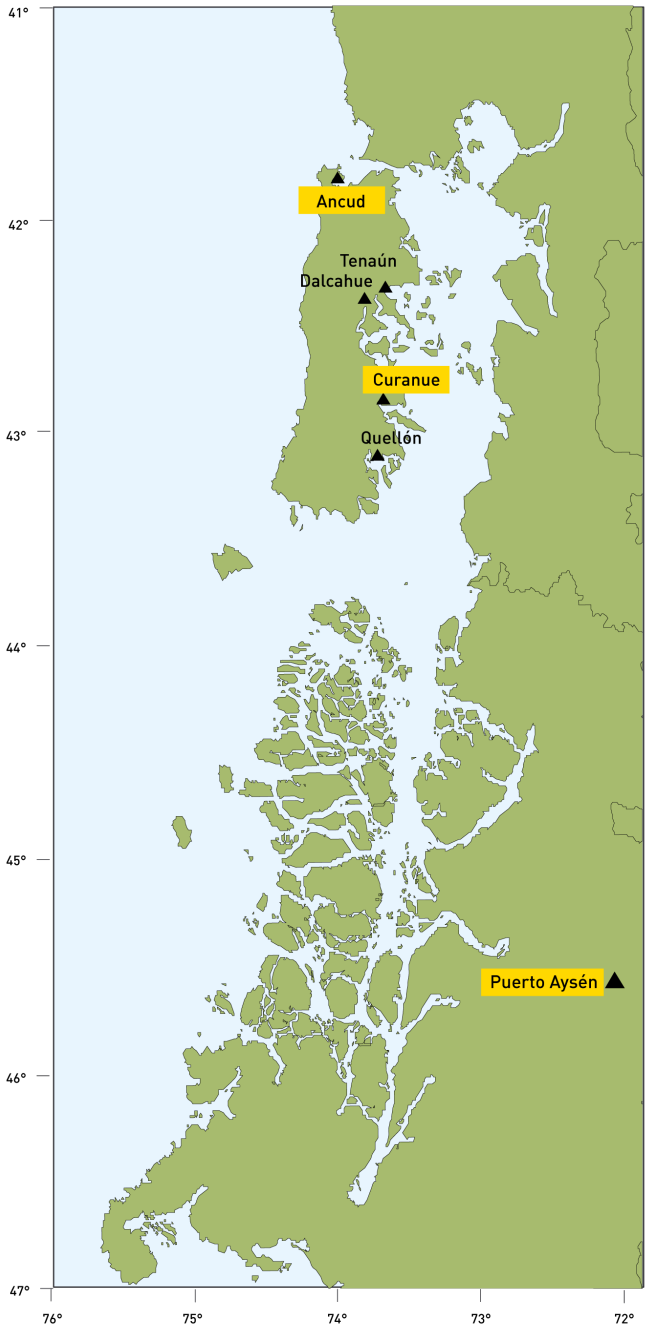

Figura 1. Centros de muestreo y área de estudio de la Región de Los Lagos y Región de Aysén. Periodo extracción comercial 2020. Ancud y Curanué (embarques y desembarques) y Puerto Aysén (faenas de pesca).

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 el caso de la Región de Los lagos 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 ambas regiones.

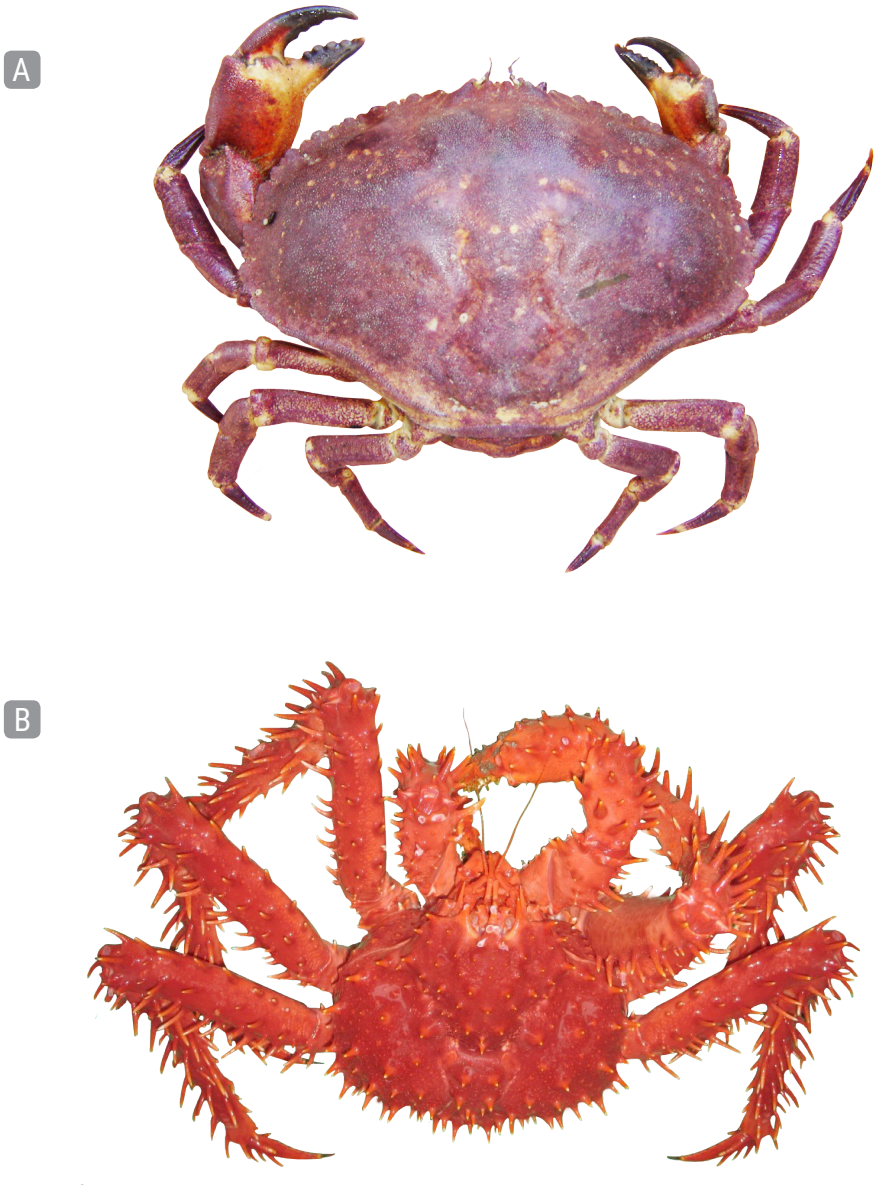

Figura 2. Especies objetivo del monitoreo: A) Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y B) Centolla (*Lithodes santolla*).

CARACTERIZACIÓN DE LA FLOTA Y MÉTODOS DE PESCA

Durante el año 2020, en el puerto de Ancud se registró un total de 53 embarcaciones extractoras y 169 pescadores trabajando activamente en la extracción de jaibas. De estas, 9 embarcaciones se dedicaron a la extracción por medio de trampas y 44 embarcaciones realizaron extracciones por medio del buceo semi autónomo (**Figura 3**). En Curanué se registró un total de 6 embarcaciones tramperas y 16 pescadores. En Dalcahue se identificaron 7 embarcaciones tramperas que realizaron capturas de jaibas y 24 pescadores. Por su parte, en faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén, se identificaron un total de 19 embarcaciones tramperas y 38 pescadores.

El rango de eslora fluctuó entre los 6 m y 17 m, concentrándose la mayor parte de ellas entre 6 m a 14 m de eslora, mientras que el número de trampas de las embarcaciones jaiberas varió entre 50 y 300 por embarcación. El 39% del total de embarcaciones que extrajo este recurso tuvieron como principal material de construcción la madera, el 45% fueron construidas solo de fibra de vidrio, el 16% se encuentran construidas de madera y revestidas con fibra de vidrio y no se identificaron embarcaciones utilizando el fierro como material principal. El 60% y 40% de las embarcaciones utilizaron un motor fuera de borda y un motor interno, respectivamente. 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. El 41% de las embarcaciones posee una bodega de madera, un 43% bodegas revestidas con fibra de vidrio y un 13% de embarcaciones jaiberas que utilizaron bodegas de acero inoxidable y agua circulante (Figura 4), un 1% de la flota tuvo bodega de acero, y un 1% no contó con bodega para el traslado de las jaibas al punto de desembarque. En términos de equipos de navegación, un 27% contaron con un equipo GPS, un 14% contaron con un ecosonda, y un 6% con un radar. El equipo de comunicación preferentemente utilizado fue la radio VHF banda marina, por lo tanto, un 41% 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.

Figura 3. Embarcación que realiza extracción de jaibas mediante el uso de trampas (arriba) y buceo (abajo) en Ancud (Fotografías: Paulo Mora).

Figura 4. Sistema de bodega de acero inoxidable, con agua circulante utilizadas por las embarcaciones tramperas para el transporte de crustáceos bentónicos (Fotografías: Mauricio Sáez).

En tanto, en centolla se registró en el puerto de Ancud un total de 12 embarcaciones extractoras y 55 pescadores, en Dalcahue operaron 9 embarcaciones y 30 pescadores, mientras que en Dalcahue operaron 13 embarcaciones y 53 pescadores y en la caleta de Curanué se identificaron un total de 2 embarcaciones dedicadas a la captura de centollas, y asociadas a estas embarcaciones un total de 4 pescadores. Por su parte, en la Región de Aysén, se identificó un total de 8 embarcaciones extractoras y 2 que realizaron la función de acarreadora, vinculadas a estas naves se identificó a 36 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. El número de trampas de las embarcaciones centolleras de la Región de Los Lagos, varió entre 90 y 1.400 por embarcación, mientras que en Aysén fluctuó entre 25 a 1.500 unidades por nave. El 37% de las embarcaciones tuvo como principal material de construcción la madera, el 6% fueron construidas solo de fibra de vidrio, el 37% están construidas de madera y revestidas con fibra de vidrio y un 20% de la flota utilizó el fierro como material principal. El 97% de las embarcaciones utilizaron un motor interno, el restante 3% utilizó un motor fuera de borda. 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. El 45% de las naves posee una bodega revestida de fibra de vidrio, un 11% son de madera, un 14% son de acero inoxidable con agua circulante, un 23% son de fierro (embarcaciones de mayor eslora y que realizan extracciones en zonas de mar exterior). El 97% contaron con un equipo GPS, un 86% con ecosonda, y un 57 % con un radar, mientras que el 100% 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 y el uso de trampas. Para capturar los recursos mediante buceo semi-autónomo, 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.

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 125 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 32 y 39 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", cuya dimensión generalmente es de 150 cm de base, 55-60 cm de alto y 40 cm de ancho de boca; ii) trampa cónica magallánica, de 120-160 cm de base, 40-70 cm de alto y 40-54 cm de ancho de boca; iii) trampa "coreana", de 150 cm en su base, un anillo central de 110 y anillo superior de 70 cm, el ancho de la entrada o de boca es 40 cm, el alto de la trampa es de 75 cm , mientras que la abertura de malla varía desde 8 a 13 cm.

[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.

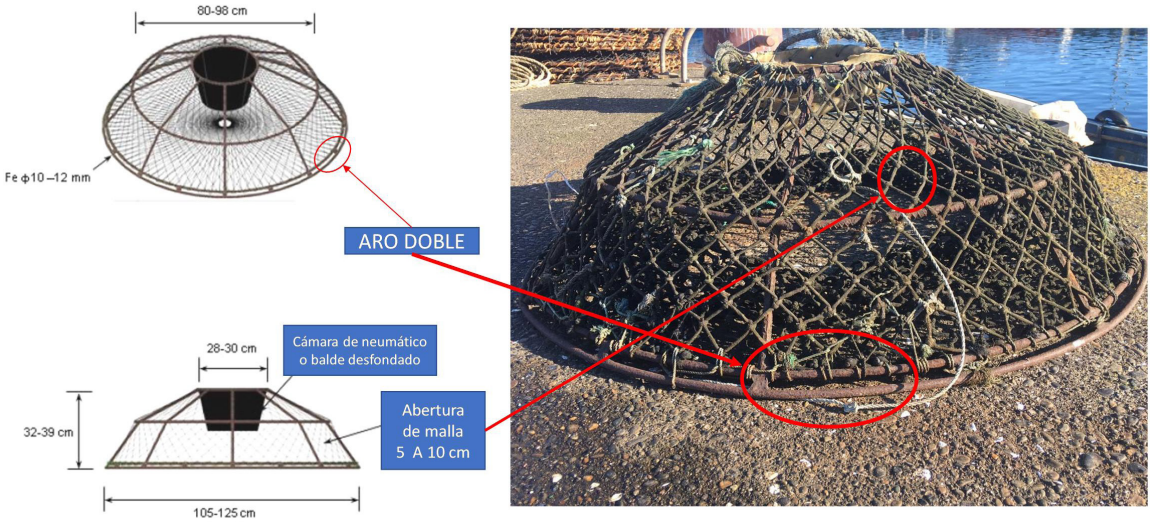

Figura 5. Esquema técnico de una trampa "jaibera" (Dibujo tomado de Queirolo, 2012; Fotografía: Paulo Mora).

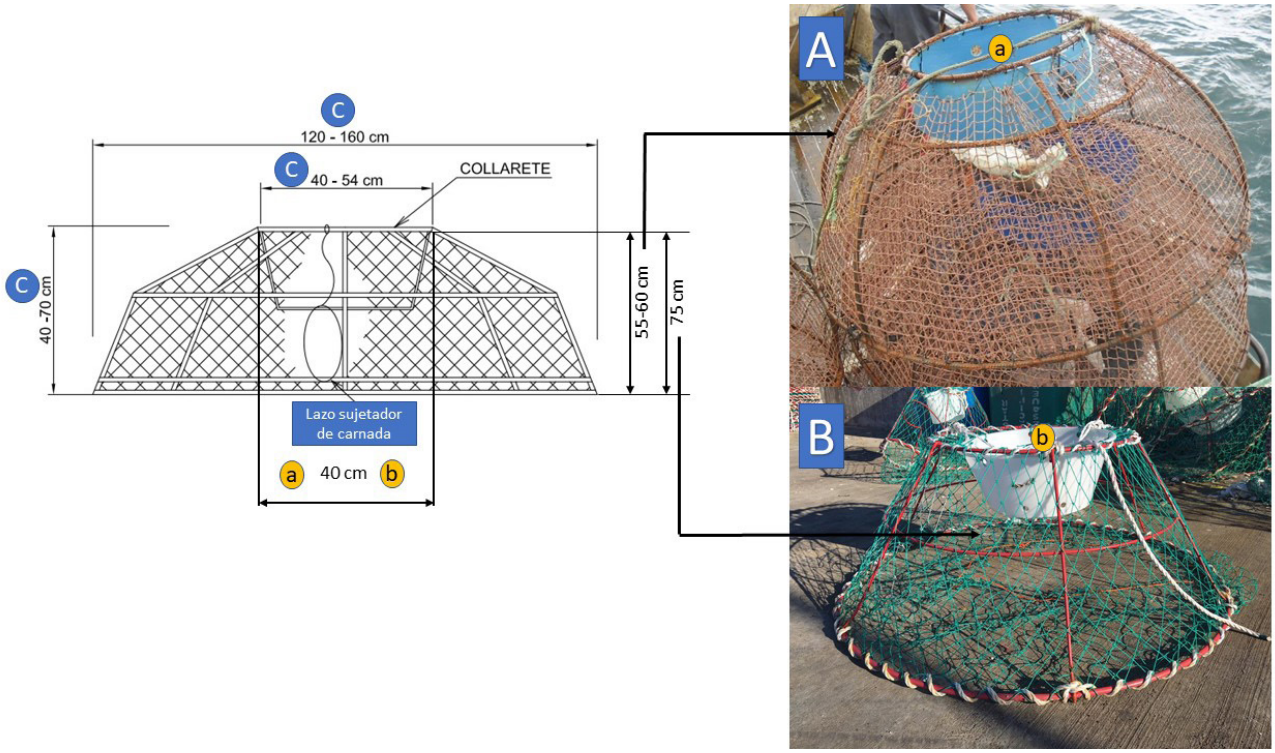

Figura 6. Esquema técnico de una trampa "centollera". A) Trampa utilizada en Región de Los Lagos y Región de Aysén; B) Trampa "coreana"; C) corresponden a medidas de trampa "magallánica" (Dibujo tomado de Daza et al., 2013; Fotografía: Paulo Mora).

RECURSO JAIBA

Áreas de pesca

En los centros de monitoreo del presente estudio la flota artesanal trampera operó en 35 áreas (**Figura 7**), mientras que, en faenas ubicadas en la Región de Aysén lo hicieron en 10 áreas (**Figura 7**). En tanto, la flota artesanal de buzos (Ancud) operó en 10 áreas (**Figura 7**), de las cuales Punta Yuste, Ahui y Mutrico y registraron la visita de buzos mariscadores durante todo el año.

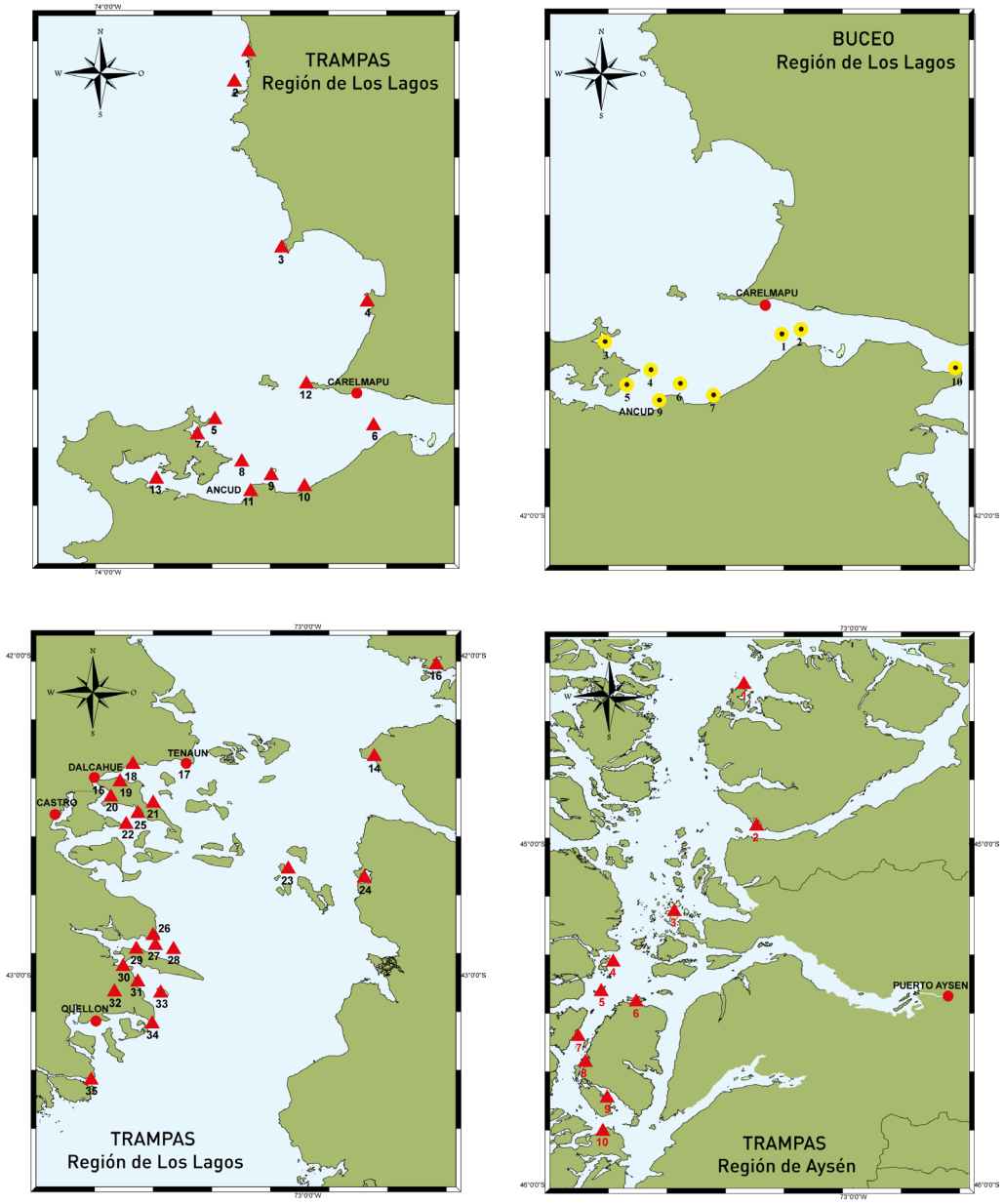

Figura 7. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas visitadas por la flota trampera y de buzos mariscadores de la Región de Los Lagos y flota trampera de la Región de Aysén. Año 2020.

Rendimiento y Esfuerzo de pesca en los desembarques

El rendimiento de pesca determinado para el año 2020 en Ancud (**Figura 8**), utilizando el sistema de trampas como método de captura, fluctuó entre los 5 y 7,2 kg jaiba/trampa, y en Puerto Aysén entre 3 y 9,8 kg jaiba/trampa, mientras que el esfuerzo de pesca fluctuó entre 480 y 2.200 trampas en Ancud y entre 278 y 1.680 trampas en Puerto Aysén.

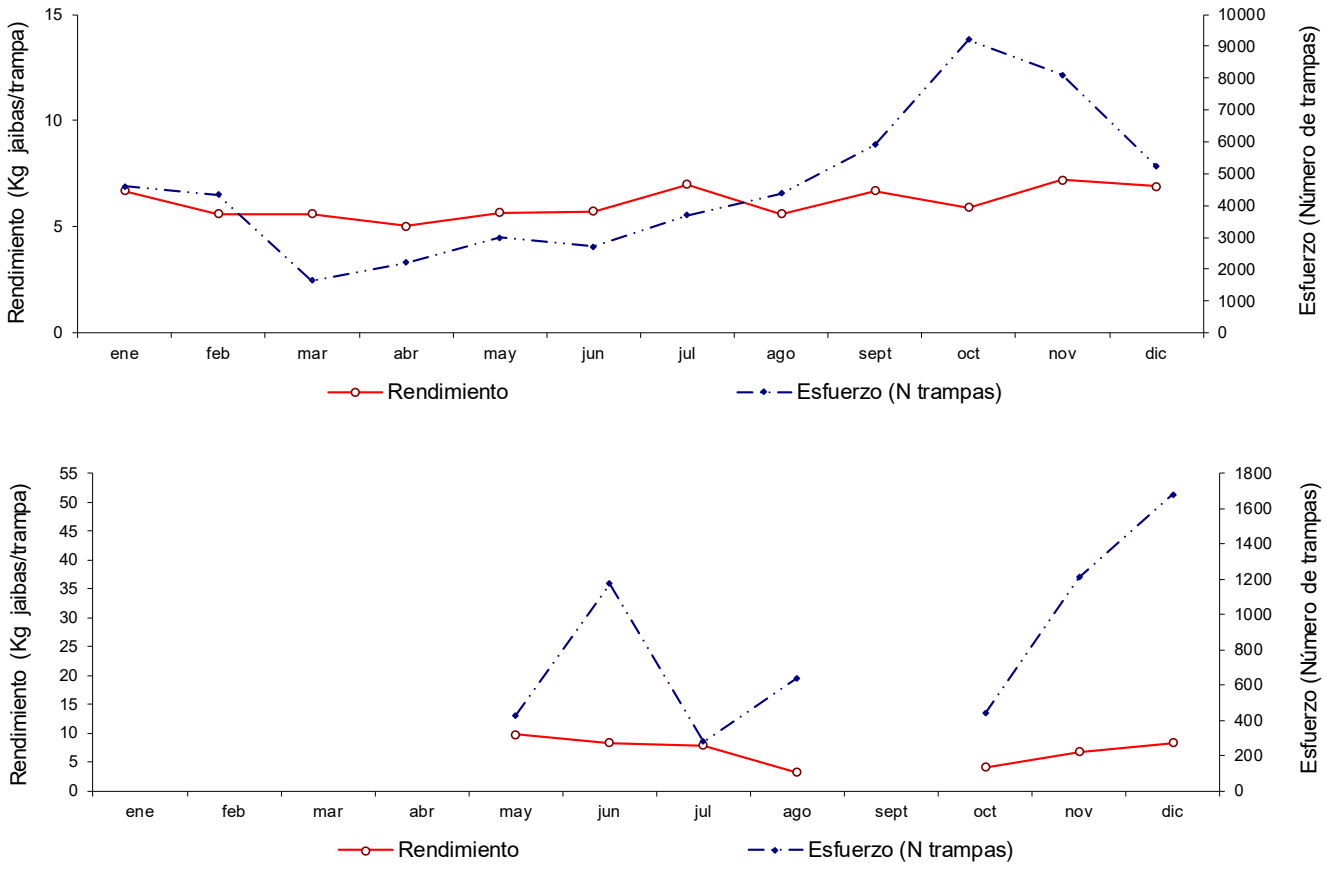

Figura 8. Rendimiento de pesca (kg/trampa) de jaiba y esfuerzo de pesca observado (N° trampas) en el desembarque de Ancud (gráfico superior) y Puerto Aysén (gráfico inferior). Año 2020.

El esfuerzo y rendimiento de pesca determinado para el sector de Ancud, utilizando el buceo como método de captura, fluctuó entre las 51 a 256 horas y 20 Kg jaiba/hora de buceo a 49,7 Kg jaiba/hora de buceo, respectivamente (**Figura 9**). En términos generales el rendimiento presentó durante el año valores relativamente estables, distribuyéndose esencialmente en un margen estrecho (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.

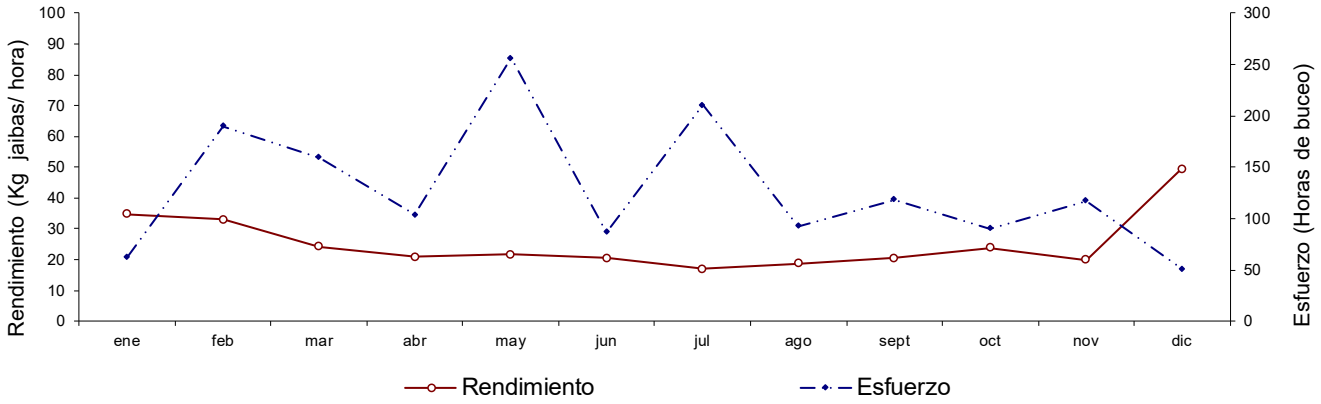

Figura 9. Rendimiento de pesca de jaibas (kg/hora buceo) y esfuerzo de pesca observado (horas buceo). Ancud. Año 2020

Tallas medias de jaiba marmola en los desembarques

La talla media anual de machos registrados en los desembarques en Ancud de jaiba marmola capturada mediante trampas fue durante el 2020 de 128,2 mm de AC (**Tabla 1**), inferior a la observada en el año anterior (130,5 mm AC), en tanto en hembras alcanzó un tamaño medio de 121,7 mm AC, un valor relativamente similar a los presentados en los años 2018 y 2019 (119,6 mm de AC y 122,1 mm AC, respectivamente). En tanto, en Dalcahue (**Tabla 1**), la dinámica del monitoreo[2] permitió establecer tanto para machos como para hembras con un ancho medio anual de 125,1 mm de AC y 116,4 mm de AC, respectivamente, tamaños medios inferiores en ambos sexos a los observados en el 2019, donde los machos presentaron 126,8 mm de AC, mientras que hembras alcanzaron un promedio de 118 mm de AC. En Curanué (**Tabla 1**) los machos presentaron una talla media anual de 130,8 mm de AC, mientras que en hembras la media anual fue de 121,5 mm AC. El hecho de no tener registros anteriores para esta zona no permitió tener un punto de comparación entre año y año. En Puerto Aysén (**Tabla 1**) la media anual de machos y hembras alcanzó 143,1 mm AC y 131,7 mm AC, respectivamente, tamaño superior en ambos sexos al reportado en 2019 (137,3 mm de AC en machos y 130,5 mm AC en hembras).

Tabla 1.
Estadística descriptiva de la estructura de tallas de jaiba marmola (ancho cefalotoráxico, AC, en mm), en el desembarque, establecida para los puertos de Ancud, Dalcahue y Puerto Aysén. Año 2020.

Puerto	Sexo	n	Media	std	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Ancud	Machos	3.558	128,2	14,4	113,8	142,5	98	195	97
Dalcahue		612	125,1	10,4	114,7	135,5	105	165	60
Curanué		853	130,8	14,4	116,4	145,2	108	182	74
Puerto Aysén		6.435	143,1	13,6	129,5	156,7	114	166	52
Ancud	Hembras	2.173	121,7	10,2	111,4	131,9	93	166	73
Dalcahue		625	116,4	7,1	109,4	123,5	103	148	45
Curanué		696	121,5	8,6	112,9	130,1	104	187	83
Puerto Aysén		1.903	131,7	10,9	117,5	139,3	113	176	63

Ejemplares machos capturados mediante el sistema de buceo (Ancud) presentaron una media anual de 141,8 mm de AC, valor superior a lo registrado por individuos extraídos mediante el sistema de trampas (128,2 mm AC). La presencia de hembras en los desembarques alcanzó un tamaño medio de 121,1 mm AC, tamaño promedio similar al que se obtuvo teniendo a la trampa como sistema de pesca (121,7 mm AC).

[2] Se debe recordar que este puerto está considerado dentro del presente estudio como centro de monitoreo de embarque.

Tallas medias de jaiba marmola en los embarques

En la actividad a bordo de las embarcaciones en zonas de pesca asociadas a Ancud, los machos presentaron una talla media de 121,7 mm de AC (**Tabla 2**), levemente superior a la registrada en el año 2019 (121,2 mm de AC), en tanto las hembras alcanzaron un tamaño medio de 113,7 mm de AC, valor superior a lo registrado en el año anterior (109,7 mm de AC). En Dalcahue en tanto, los machos presentaron una media inferior a la del 2019 (114 mm de AC), alcanzando en el periodo 2020 una talla de 118 mm de AC (**Tabla 2**), mientras que las hembras registraron un tamaño medio de 105,1 mm de AC, cifra levemente inferior a la media del año anterior (105,5 mm de AC). En Curanué los machos presentaron una media de 108,4 mm de AC (**Tabla 2**), en tanto las hembras medidas alcanzaron un tamaño medio de 108,8 mm AC. En las capturas asociadas a Puerto Aysén, los machos de jaiba marmola registraron una talla media de 141 mm de AC (**Tabla 2**), inferior a lo registrada durante el año anterior (142,9 mm AC). Las hembras en tanto, presentaron una media de 118,1 mm de AC (**Tabla 2**), tamaño superior al observado en el año 2019 (116,7 mm de AC).

Tabla 2.
Estadística descriptiva de la estructura de tallas (ancho cefalotoráxico en mm) de jaiba marmola obtenida en las capturas asociadas a cada puerto de monitoreo. Año 2020.

Puerto	Sexo	n	Media	std	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Ancud	Machos	783	121,7	21,6	100,0	143,3	75	195	120
Dalcahue		473	108,4	17,2	91,2	125,7	47	165	118
Curanué		995	118,5	20,2	98,3	138,7	58	183	125
Puerto Aysén		4.579	141,0	19,5	121,5	160,5	74	196	122
Ancud	Hembras	1.304	113,7	16,6	97,1	130,3	73	166	93
Dalcahue		991	105,1	13,0	92,1	118,1	74	148	74
Curanué		1.821	108,8	13,5	95,3	122,3	60	187	127
Puerto Aysén		2.152	118,1	14,7	103,4	132,8	63	176	113

Condición reproductiva 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 112 mm de AC (**Tabla 3**), esto último en un rango de talla de 112 mm a 128 mm AC. En Curanué por su parte, la hembra portadora de menor tamaño se registró a los 102 mm de AC, ubicándose la frecuencia de hembras ovígeras entre los 102 y 105 mm AC. En faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén las hembras ovígeras más pequeñas se registraron a los 93 mm de AC (**Tabla 3**) en un rango de 93-156 mm de AC, con una mayor frecuencia en los 105-119 mm de AC y donde la talla modal se ubicó en los 112,5 mm de AC (**Figura 10**).

En los embarques a zonas de pesca asociados a Dalcahue no se evidenció la presencia de hembras portadoras en las trampas.

Tabla 3
Presencia mensual de hembras ovígeras de jaiba marmola en las trampas por centro de monitoreo. Año 2020.

Puerto	Información	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ancud	N muestreado	431		763									
	n ovigeras	3		1									
	n/N	0,007		0,001									
	ejem < tamaño	112		126									
Curanué	N muestreado	709	723	389									
	n ovigeras	0	0	3									
	n/N			0,008									
	ejem < tamaño			102									
Puerto Aysén	N muestreado		150			708	199	235	478		382		
	n ovigeras		0			34	17	14	42		3		
	n/N					0,048	0,085	0,060	0,088		0,008		
	ejem < tamaño					93	96	95	96		99		

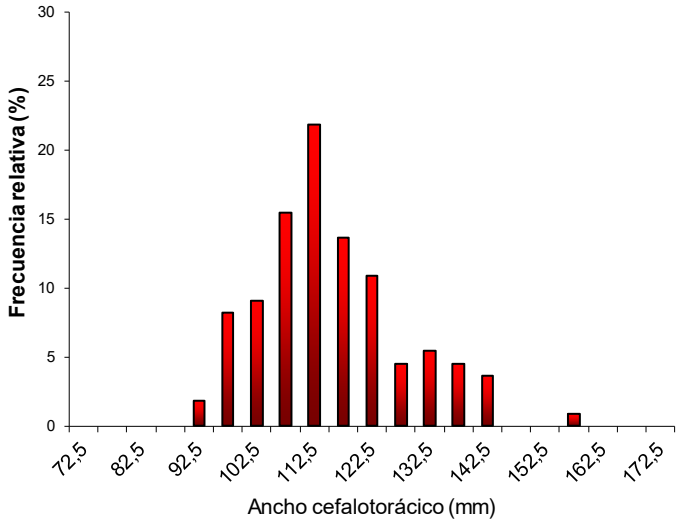

Figura 10. Jaiba marmola. Distribución de tallas de hembras ovígeras presentes en las capturas de faenas de pesca asociadas a Puerto Aysén. Año 2020.

Fauna acompañante

A diferencia de lo observado en años anteriores los monitoreos a bordo de las embarcaciones tramperas realizados durante el año 2020 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 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, Dalcahue, Curanué, Puerto Aysén). En los centros de monitoreo de la Región de Los Lagos, se registró un total de tres especies que conformaron la fauna acompañante de la pesquería de jaibas durante el año 2020 (**Tabla 3**). En tanto, en faenas de pesca de la Región de Aysén solo se registró la presencia en las trampas de centolla (*Lithodes santolla*) (**Tabla 3**).

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 2020.

Nombre común	Nombre científico	Ancud		Dalcahue		Curanué		Puerto Aysén	
		N	Fr (%)	N	Fr (%)	N	Fr (%)	N	Fr (%)
Jaiba reina	*Cancer plebejus*	17	40,48	11	100	470	100		
Centolla	*Lithodes santolla*							4	100
Jaiba mora	*Homalaspis plana*	1	2,38						
Jaiba peluda	*Romaleon setosum*	24	57,14						
Total		42		11		470		4	

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2020, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (22 viajes en Región de Los Lagos y 18 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 carnada de origen marino para la captura de jaibas, agrupados en dos ítems: el primero compuesto por especies de invertebrados, como piure y choritos y además restos de otros invertebrados (vísceras de "locos"), y el segundo compuesto por peces (pejerrey) y restos de otros peces tales como merluza, salmón y congrio, todos estos obtenidos principalmente en plantas de proceso, mercados municipales y pescadores locales. Ocasionalmente parte de la flota, utiliza red de enmalle para extraer peces (principalmente pejerrey), destinando además para este fin todo lo que quede atrapado en la red (ejemplo: tiburones).

El diagrama de flujo desde que es obtenida la carnada hasta su uso final se muestra en **Figura 11**.

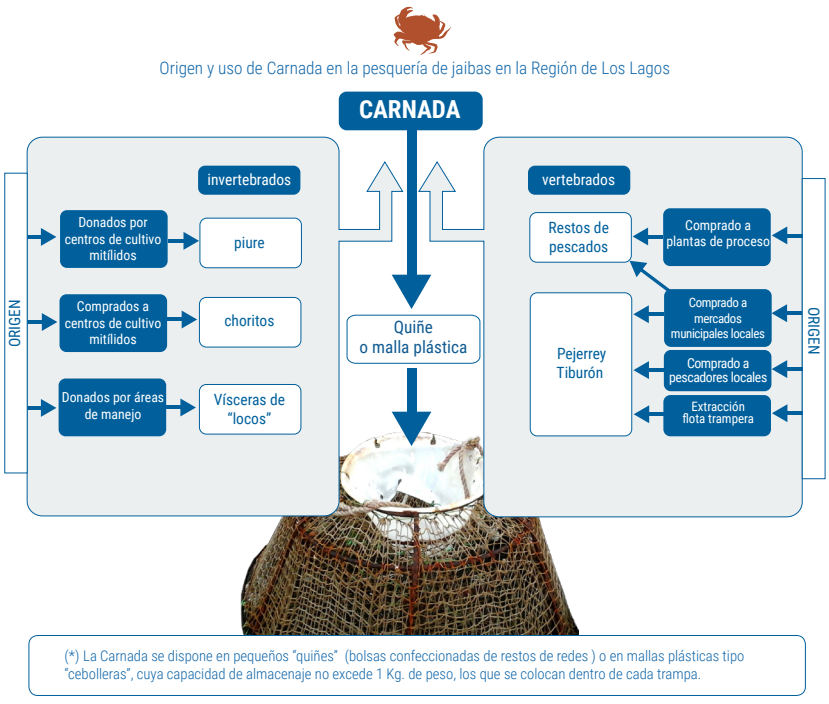

Figura 11. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la Región de Los Lagos.

Por su parte, la flota artesanal de Puerto Aysén que conforma las distintas faenas en la Región de Aysén utilizó durante el año 2020 como carnada sólo moluscos bivalvos (chorito) y restos de pescados. El primero fue obtenido mediante la extracción directa de los bancos naturales por los mismos tramperos (**Figura 12**), 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 12**.

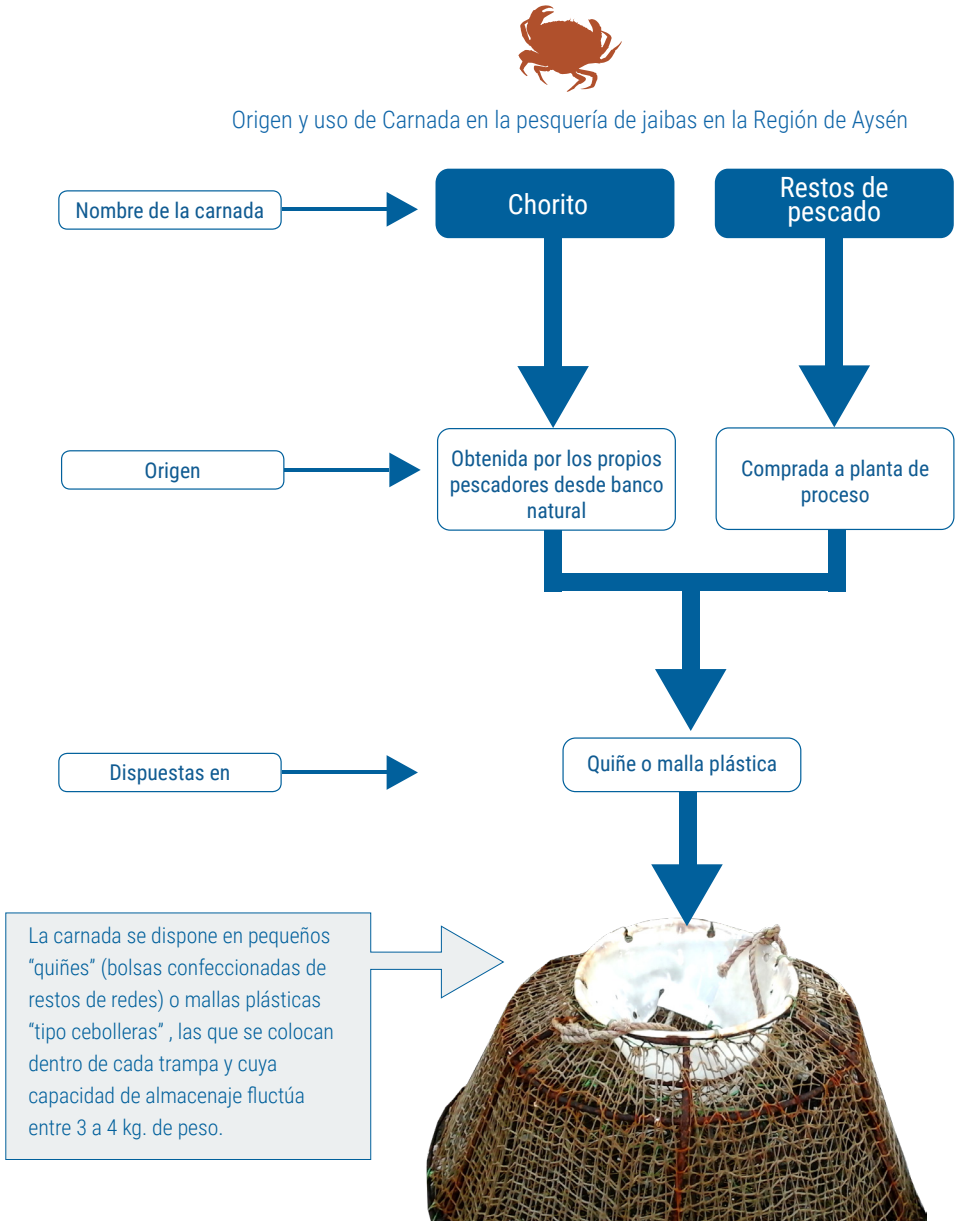

Figura 12. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en las faenas de pesca dispuestas en la Región de Aysén.

RECURSO CENTOLLA

Áreas de pesca

La flota trampera que ejerció actividad extractiva en la Región de Los Lagos estuvo concentrada en 6 áreas (**Figura 13**), Durante la temporada 2020 la flota artesanal trampera de Ancud y Yuste visitó áreas ubicadas en mar exterior o de la costa expuesta, siendo la más visitada Guabún pacífico (**Punto 3 de Figura 13**). Durante el 2020, en la caleta de Curanué se registraron 17 áreas de pesca, dentro de las cuáles destacaron ambas, Acui y Punta Centinela como las áreas visitadas más constantemente en el año (**Figura 13**). En la Región de Aysén la actividad se registró en 2 áreas, ubicadas en el mar interior de la región de Aysén, las cuales fueron visitadas principalmente durante el segundo semestre del año, a partir del mes de octubre (**Figura 13**).

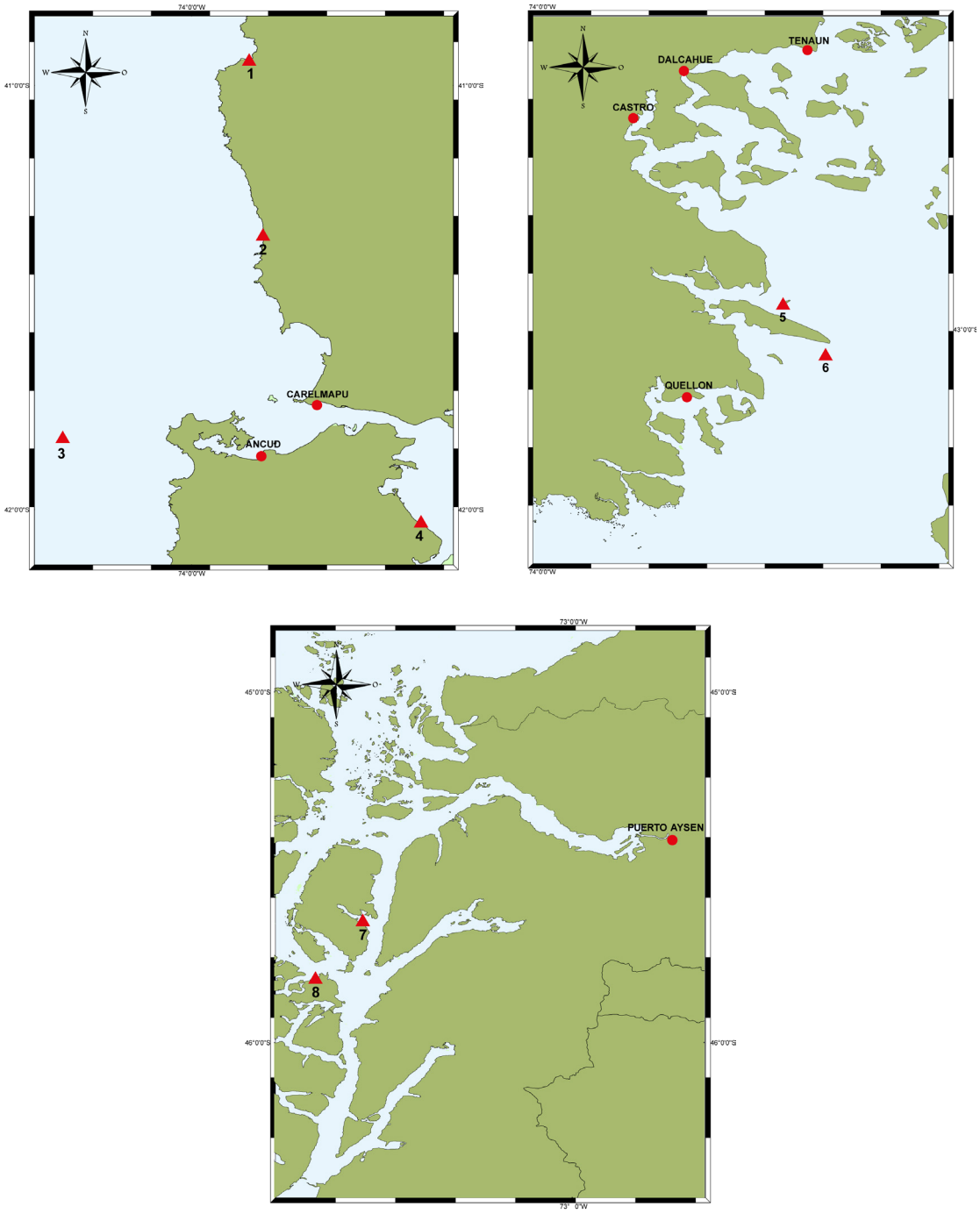

Figura 13. Ubicación de las áreas de pesca de centolla visitadas por la flota trampera de Ancud y Curanué (superior) y de Puerto Aysén (inferior). Año 2020.

Rendimiento y Esfuerzo de pesca en los desembarques

El rendimiento de pesca determinado para el año 2020, estableció que en Ancud fluctuó entre 0,23 y 2,72 kg centolla/trampa (**Figura 14**), en Curanué fue de 1,31 kg centolla/trampa y en Puerto Aysén entre 0,45 y 0,8 kg centolla/trampa. Mientras que el esfuerzo de pesca (trampas puestas efectivamente en el agua) fluctuó entre 600 y 13.091 trampas en Ancud, de 360 trampas en Curanué y de 100 trampas en Puerto Aysén.

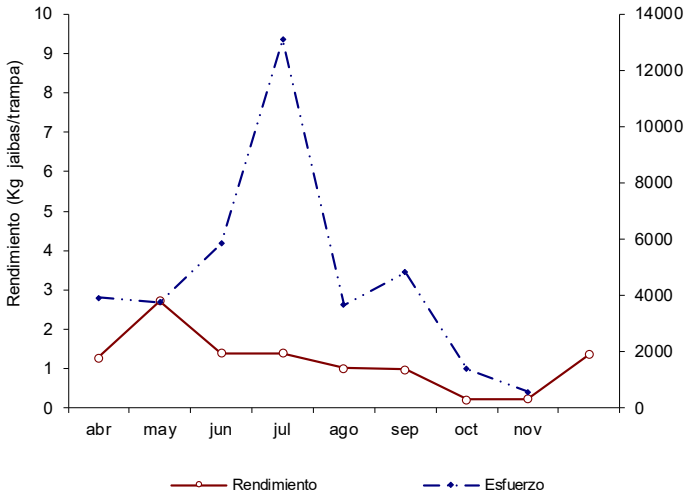

Figura 14. Ancud. Rendimiento de pesca (kg/trampa) y esfuerzo de pesca observado (número de trampas). Año 2020

Tallas medias en los desembarques

En Ancud la centolla registró una talla media en los machos de 104 mm de LC, cuya talla fluctuó entre los 92 y 132 mm de LC (**Figura 15**). En el análisis, se observó que la talla media fue menor a la observada en la temporada anterior (el año 2019 se observó de 113 mm LC), aunque con un rango de distribución de tallas similar. El valor de la talla media durante la temporada se mantuvo estable entre los 102 y los 105 mm.

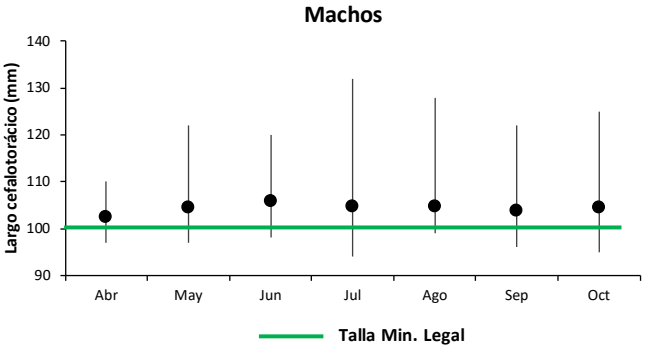

Figura 15. Serie mensual de la talla media de centolla en los desembarques. Ancud, Región de Los Lagos. Año 2020 (línea vertical indica valor mínimo y máximo).

Tallas medias en los embarques

Los antecedentes recopilados a bordo de embarcaciones de la flota asociada al puerto de Curanué, indicaron que la talla media para los machos fue de 119 mm LC. Por otra parte, en las hembras se estimó que la talla media fue de 105 mm LC (**Tabla 5**). Estos resultados fueron obtenidos durante el mes de octubre. Se observó, además, que los machos presentan un rango mayor entre las tallas mínimas y máximas que lo observado en las hembras. En las capturas asociadas a Puerto Aysén, los machos registraron una talla media de 112 mm de LC, las hembras en tanto, presentó una media de 91 mm de LC (**Tabla 5**).

Tabla 5
Estadística descriptiva de la talla de centolla (LC en mm), observado en los embarques de la región de los Lagos. Año 2020.

Puerto	Sexo	n	Media	Std	Linf	Lsup	Mínimo	Máximo	Rango
Curanué	machos	57	119,0	13,0	114,0	127,0	77	152	75
	hembras	31	105,0	11,0	98,0	108,0	73	175	62
Puerto Aysén	machos	111	112,0	20,0	91,0	128,0	46	144	98
	hembras	109	91,0	13,0	85,0	103,0	66	128	62

Condición reproductiva

Durante el año 2020, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (2 viajes en Región de Los Lagos y 1 viajes en Región de Aysén), informaron que no se reportó ninguna hembra de centolla con portación de huevos.

Fauna acompañante

La fauna acompañante asociada a la actividad extractiva de centolla de la flota trampera del mar interior registro la presencia de una sola especie, un asteroideo denominada estrella morada (*Cosmasteria lurida*), perteneciente al grupo de equinodermos.

Por otra parte, en las faenas de pesca de la Región de Aysén se observó una nula presencia de fauna acompañante en las trampas de centolla.

Captura incidental (aves, mamíferos y reptiles)

Durante el año 2020, los observadores científicos de ambas regiones, realizando sus actividades de muestreo a bordo de las embarcaciones tramperas (2 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, cuyo origen y tipo de carnada se muestran en **Figura 16**. 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 Dalcahue y Curanué.

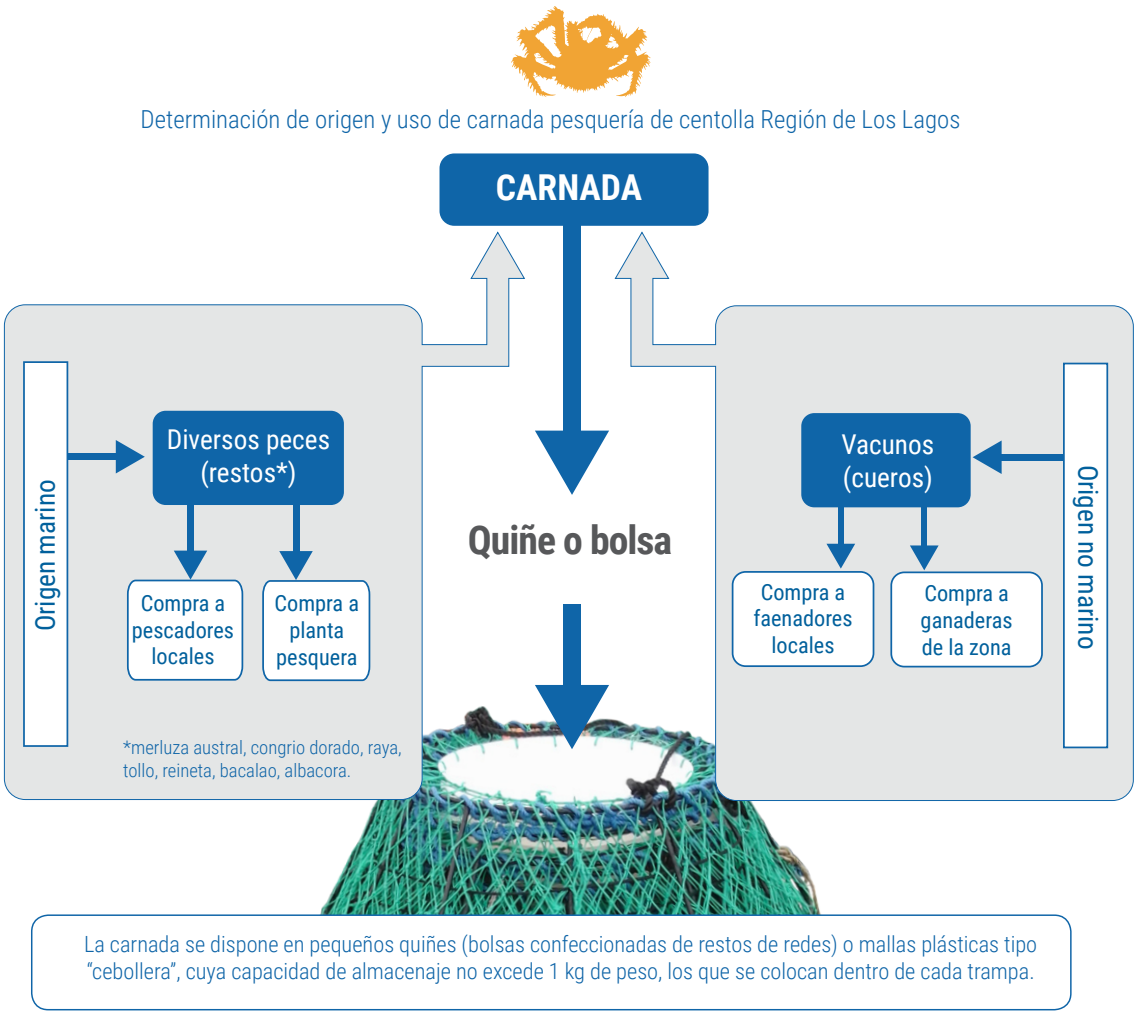

Figura 16. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Los Lagos

En tanto, en la Región de Aysén la flota artesanal utiliza sólo carnada de origen marino, y constituida netamente por restos de peces (**Figura 17**). A diferencia de lo observado en la Región de Magallanes y 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.

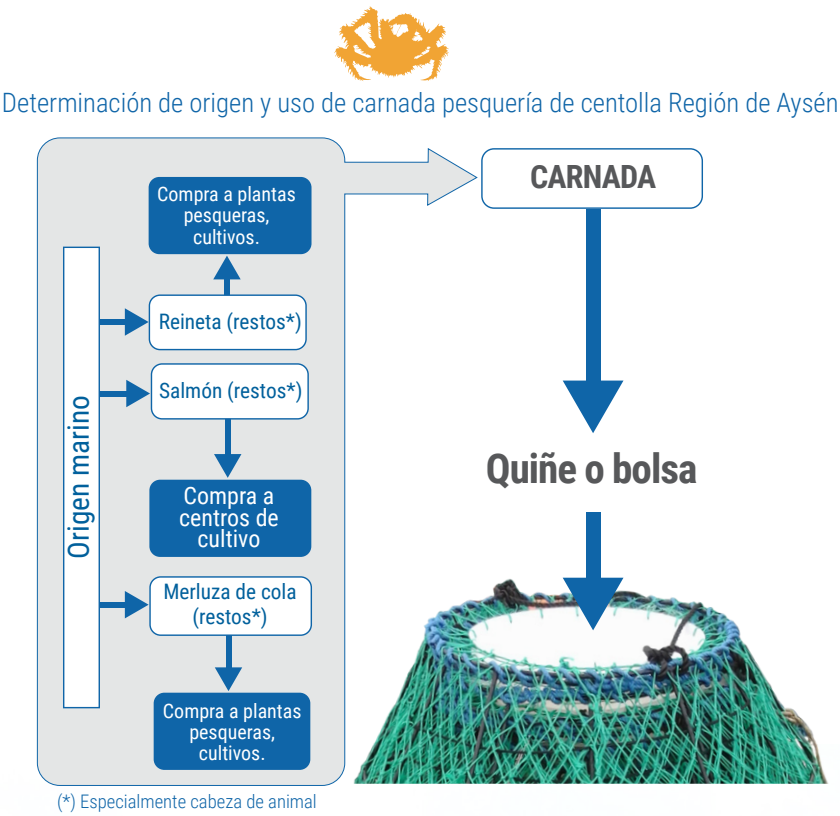

Figura 17. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la Región de Aysén.

AGRADECIMIENTOS

El Equipo técnico de este proyecto agradece a todas las personas que participaron activamente en este estudio. A los pescadores artesanales de Ancud, Dalcahue, Queilén, Curanué, Quellón y Puerto Aysén 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 Región de Los Lagos y a los académicos de las Universidad Austral de Chile 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 2020.

Jaiba y centolla Región de Los Lagos y Región de Aysén, 2020.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Junio 2021.

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 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