



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de seguimiento
de las pesquerías de
crustáceos bentónicos, 2016:

**jaiba y centolla
X y XI Región, 2016.**

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA
Y EMT / agosto 2017.



REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

Subsecretaria de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Natalia Piergentili Domenech

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Investigación Pesquera
Mauricio Gálvez Larach

JEFE DE PROYECTO
Erick Daza Valdebenito

AUTORES

Andrés Olguín Ibacache
Paulo Mora Vásquez
Diana Parraga Velandia

RECOPILACIÓN DE
INFORMACIÓN
Gabriel Caidane Becerra
Mauricio Sáez Meza

Índice

Introducción	1
Área de estudio	2
Especies objetivo	3
Sistema de levantamiento de datos	4
Objetivo general del estudio	5
Caracterización de la flota y métodos de pesca	5
Resultados	9
Recurso jaiba	9
Recurso centolla	25



Introducción

En Chile, según cifras preliminares del Sernapesca correspondientes al año 2016, el grupo de los crustáceos aportó 15.878 t al desembarque nacional total, de las cuales 12.368,4 t correspondieron a capturas de crustáceos bentónicos (equivalente al 78% de la producción total del ítem correspondiente), siendo las jaibas, centolla y centollón los principales recursos que las componen, las primeras aportando un 56%, mientras que los dos restantes aportaron 22% cada uno, al desembarque nacional de los crustáceos bentónicos.

Dentro de la pesquería de jaibas, que involucra normalmente a 6 especies, sobresale jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*), como el recurso más importante en términos de volumen de extracción, tanto así que, en los años 2014 y 2015, según cifras oficiales¹, contribuyó con el 70% y 65% respectivamente al desembarque nacional. La pesquería de jaibas ha presentado dos períodos desde que se comenzó a tomar oficialmente su estadística en 1945. El primer período abarca desde 1945 a 1982 donde el desembarque anual no superaba las 2.000 t, con un promedio de 915 t por año. El segundo período que se inicia en el año 1983, donde sí bien se producen diversas fluctuaciones, resalta el hecho que los desembarques no descienden de las 2.300 t, registrando un promedio anual de 4.813 t. A partir de 1999, se manifiesta en forma generalizada un desembarque superior a las 5.000 toneladas, lo cual se ha mantenido en los 18 años siguientes, lográndose en el año 2002 un desembarque histórico de 7.290 t.

Por su parte, la pesquería de centolla a nivel nacional registra tres períodos desde el comienzo oficialmente de su estadística en 1945. Un primer período que abarca desde 1945 a 1975 donde el desembarque anual no superó las 700 t con un promedio de 220 t por año. El segundo período evidenciado entre 1976-1999, donde los desembarques no descienden de las 1.000 t, registrando un promedio anual de 1.823 t y finalmente, un tercer período a partir del año 2000, que se manifiesta en forma generalizada con desembarques superiores a las 2.000 t, donde destacan el período 2011-2014, cuya producción ha superado las 5.000 t, lográndose en el año 2012 un desembarque histórico de 6.404 t, y una nueva cifra muy cercana a esta (6.187 t) en el año 2014, mientras que en el año 2015 el volumen desembarcado alcanzó las 5.952 t. Durante el año 2016, las cifras preliminares por el momento indican solamente un desembarque de 2.728 t.

El “Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales 2016”, 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, 2016”.

¹ Sernapesca. 2017. Anuarios Estadísticos de Pesca. En www.sernapesca.cl

Área de estudio

Se seleccionaron como centros de muestreo los sectores de Ancud en la X Región y Puerto Aysén en la XI Región (Figura 1). Paralelo a estos sectores los Observadores Científicos (OC) de IFOP, utilizaron como puerto de embarque las caleta de Dalcahue y Tenaún.

En base a los antecedentes existentes, para la XI Región, se seleccionó el sector de Puerto Aysén, dado que en este Puerto se desarrolla la mayor parte de la actividad de procesos de crustáceos bentónicos en la región de Aysén, además de estar asociado íntimamente a las faenas de pesca, lugares principales de obtención de los recursos objetivos.

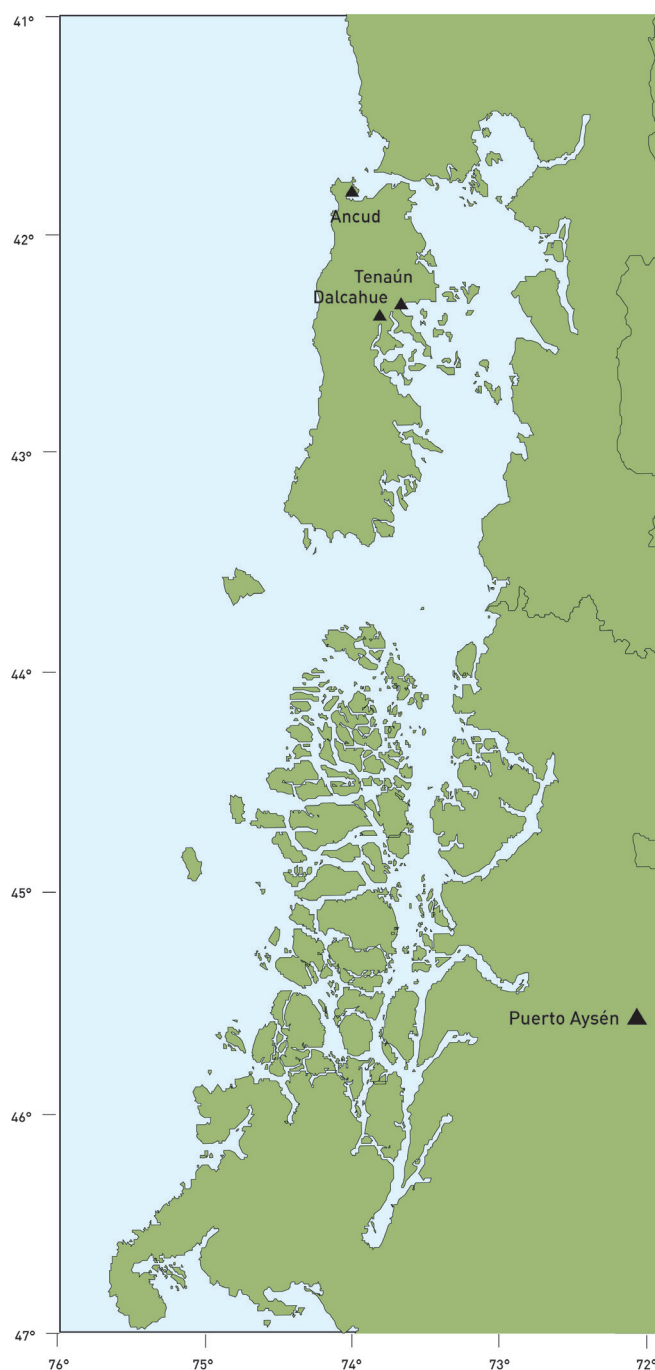


Figura 1. Centros de muestreo y área de estudio de la X y XI región. Período extracción comercial 2016. Ancud (desembarques), Dalcahue, Tenaún (embarques) y Puerto Aysén (faenas de pesca).

Especies objetivo

El monitoreo de crustáceos bentónicos en la X y XI Región consideró como especies objetivos a jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y centolla (*Lithodes santolla*). En el caso de la primera la atención se concentró en esta especie por ser la de mayor representatividad en los desembarques y por ende la que sostiene la pesquería de crustáceos bentónicos en ambas regiones.

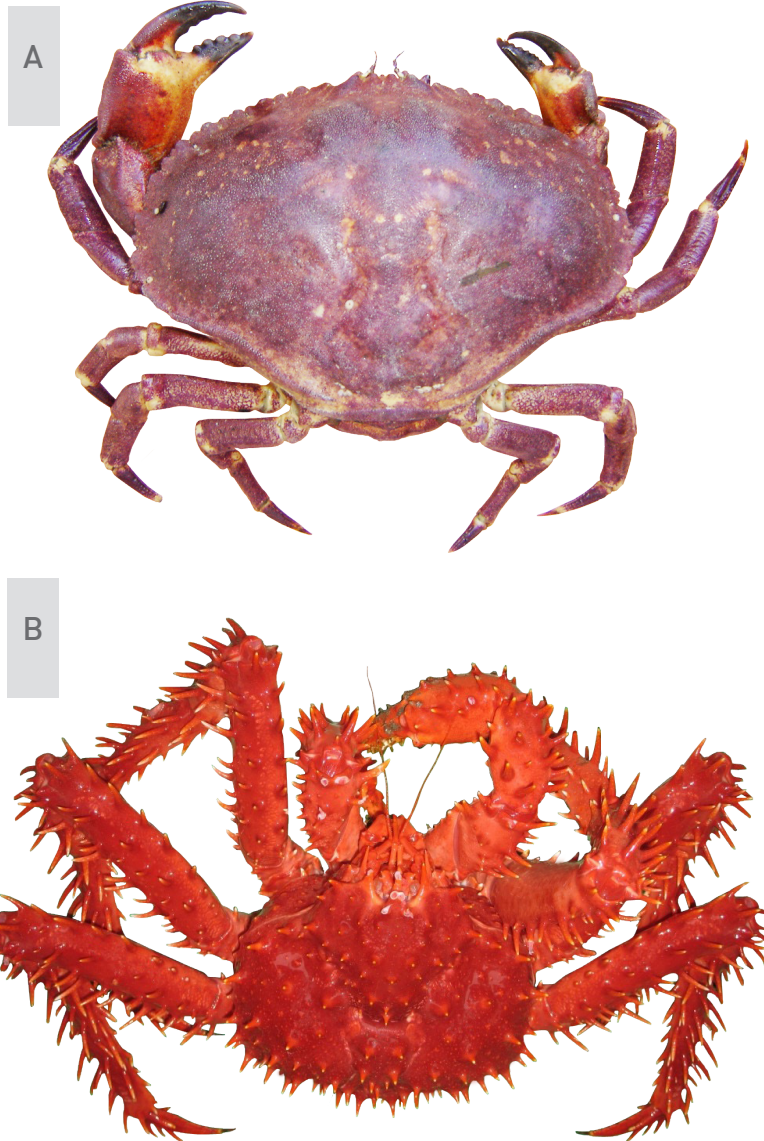


Figura 2. Especies objetivo del monitoreo: A) Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*) y B) Centolla (*Lithodes santolla*).

Síntesis del sistema de levantamiento de datos

En Figura 3 se presenta un diagrama con los aspectos que considera el monitoreo de jaibas y centolla en las regiones X y XI, abarcando la recopilación de información biológica (Longitud media, relaciones longitud peso, aspectos reproductivos) y pesquera (esfuerzo y rendimientos de pesca) desde puntos de desembarque y zonas de pesca.

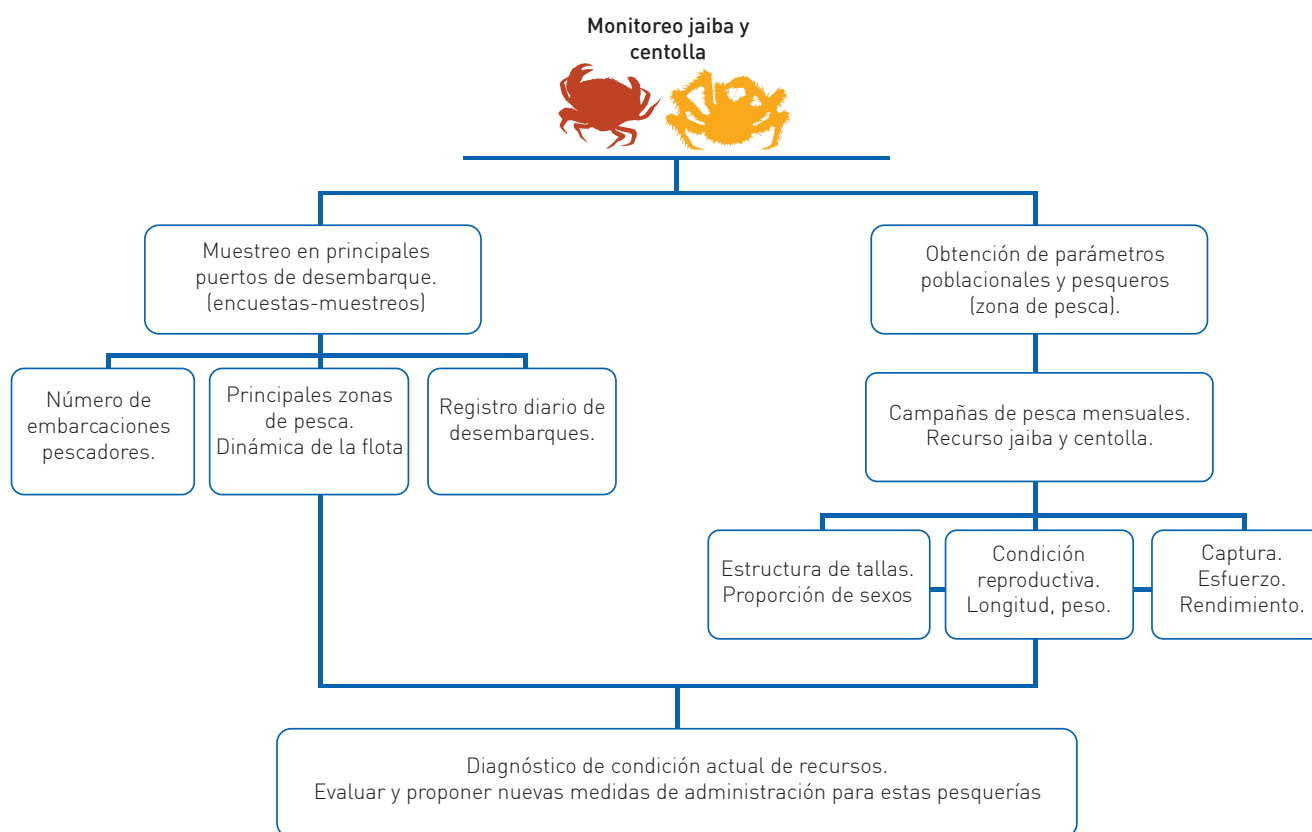


Figura 3. Diagrama con los principales aspectos que considera el monitoreo de crustáceos bentónicos.



Objetivo general del estudio

Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de las pesquerías de crustáceos bentónicos, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados e información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado, con el propósito de disponer de información actualizada y oportuna para el manejo de las pesquerías.

Caracterización de la flota y métodos de pesca

Durante el año 2016, de las 100 de las embarcaciones que ejercieron actividad extractiva sobre los recursos objetivo en las regiones X y XI, el 51 % tuvo como principal material de construcción la madera, un 22 % son construidas de madera y revestidas con fibra de vidrio, el 15 % construidos sólo de fibra de vidrio, un 7 % utiliza el fierro como material principal y por último, un 5% de las naves identificadas tiene una combinación de materiales, en las que combina la madera con fibra de vidrio, principalmente en su casco, y utilizando el fierro para la cubierta (Figura 4).

En la X Región, las embarcaciones en que los pescadores artesanales emplearon el buceo como método de pesca (Figura 5), registraron un rango de eslora que fluctuó entre los 6 m y 9 m, concentrándose la mayor parte de ellas en el rango de 7 m - 8 m de eslora. Esta flota está constituida principalmente por botes con motores fuera de borda cuya potencia varió entre 30 Hp y 90. En tanto, las embarcaciones que emplearon la trampa como método de pesca en esta región, registraron tamaños que fluctuaron entre los 7 m y 18 m de eslora, concentrándose la mayor parte de ellas entre los 11 m a los 14 m de eslora. Todas estas embarcaciones son propulsadas por un motor interno, cuya potencia fluctúa entre los 45 Hp y los 430 Hp. En términos de equipos de navegación de las naves tramperas, el 39 % poseen Ecosonda, un 52 % cuenta con equipo GPS, y el 21 % posee radar. El virado del arte de pesca (trampas) en la X Región, fue realizado a través de dos medios, uno denominado “virador hidráulico” y el otro “winche”.



Figura 4. Embarcación que realiza extracción de jaibas y centollas mediante el uso de trampas en la X Región.



Figura 5. Tipo de embarcación que realizó extracción de jaibas mediante buceo. Año 2016 (Fotos: Paulo Mora).

En la XI Región la flota que ejerce presión sobre crustáceos bentónicos está compuesta exclusivamente por embarcaciones tramperas, cuyo rango de eslora fluctuó entre 5 m y 17 m concentrándose la mayor parte de ellas entre los 6 m a los 9 m de eslora (Figura 6) El 56% de las naves son propulsadas por motores fuera de borda cuya potencia fluctuó entre 15 Hp y 55 Hp y el 44% restantes poseen un motor interno, cuya potencia fluctuó entre los 10 Hp y 250 Hp. Al ser embarcaciones de eslora pequeña, estas naves no cuentan con equipos de navegación. El virado de las trampas se realiza principalmente en forma manual, y en menor grado utilizando virador hidráulico, y sistema de “winche”.



Figura 6. Tipo de embarcación que realizó extracción de jaibas mediante el uso de trampas en la XI Región. Año 2016 (Fotos: Gabriel Caidane).

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-autónomo², se requiere disponer de un compresor de aire o Hoocka, con un motor generalmente de 5 Hp el cual posee 2 cabezales y que genera aire a presión (Figura 7). El mayor número de compresores presenta entre 100 y 150 psi (libras/plg²), dentro de un rango que fluctúa entre los 70 y 300 psi (libras/plg²). El aire generado por el compresor se envía a otra estructura llamada acumulador que sirve para un almacenamiento pasivo del aire a presión. Los antecedentes recopilados durante el año 2016 en Ancud indican que, el rango de volumen del acumulador va desde los 30 a los 250 litros, concentrándose la mayor fracción en el rango 51 a 130 litros. El acumulador posee 2 válvulas, una de salida de aire y otra de entrada, ambas con filtros para purificar el aire. Del acumulador se proyectan las mangueras de 9 mm que van conectadas a la salida del acumulador y que generalmente son de color amarillas. El número de mangueras varía entre 1 a 4 dependiendo de la capacidad del compresor y del acumulador.



Figura 7. Sistema de buceo semi-autónomo Hoocka. Izquierda: se observan el motor, compresor y el acumulador de aire. Derecha: la manguera amarilla de 9 mm y 100m de largo. (Fotos: Paulo Mora).

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, de aquellas empleadas en la captura de centolla. Las utilizadas en la captura de jaibas (Figura 8), 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 una goma (cámara de neumático, X Región) o plástico (XI Región), para evitar el escape del ejemplar. El alto de las trampas varía entre 34 y 50 cm. Las trampas empleadas para la captura de centolla, 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 dos tipos principales de trampas: i) trampa “centollera”, cuya dimensión generalmente es de 150 cm de base, 58 cm de alto y 91 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 (Figura 9).

² 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 8. Trampas utilizadas en la captura de jaibas. A la Izquierda se muestra la utilizada en la X Región. A la derecha las trampas utilizadas en la XI Región (Fotos: Paulo Mora, Gabriel Caidane).



Figura 9. Trampas utilizadas en la captura de centollas para las X y XI Región. A la Izquierda se muestra la trampa “centollera”, a la derecha una de tipo “cónica magallánica” (Fotos: Paulo Mora).



Resultados

Recurso jaiba

Información recopilada en los puntos de desembarque

Áreas de pesca de los desembarques

Durante el año 2016, la flota artesanal del centro de desembarque del presente estudio (Ancud) operó en 12 áreas, de las cuales Bahía Ancud y Punta Yuste presentaron una cantidad mayor de visitas mensuales durante el año. Cabe destacar los sectores de Amortajado, Carbonero, Isla Cochino y Mutrico, que fueron visitados por la flota trampera sólo a partir del segundo semestre. Al considerar la agrupación de áreas de pesca en macrozonas de pesca (Figura 10), se establece que el mayor número de éstas se ubica en la macrozona 2, que está asociada principalmente a la actividad de la flota trampera de Ancud. La presencia de actividad en la macrozona 4 se registró en el sector de Canal Hudson, la cual sólo registró presión de pesca en la época estival.

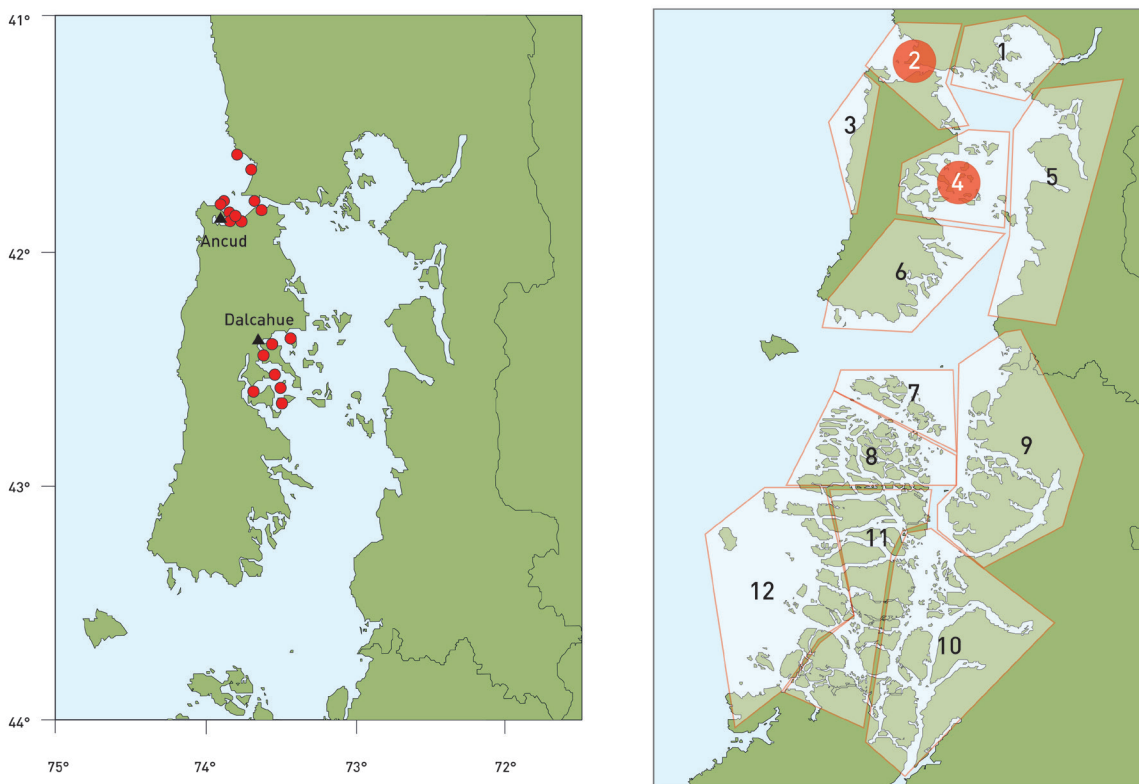


Figura 10. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas (izquierda) asociadas en macrozonas de pesca (derecha), visitadas por la flota trampera de la X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).



En la XI Región, a partir de abril del año 2016, la flota artesanal del centro de desembarque de Puerto Aysén operó en 14 áreas de pesca de las cuales Las Mentas y Playas Largas presentaron una mayor cantidad de visitas mensuales durante el año. En tanto, en Grupo Herrera e Isla Castillo la actividad extractiva se realizó exclusivamente en primavera y comienzos del verano. Al considerar la agrupación de áreas de pesca en macrozonas de pesca (Figura 11), se establece que el número mayor de áreas (12) se ubicó en la macrozona 10. La presencia de actividad en las macrozonas 9 y 11 se registró en el sector de Canal Moraleda e Islas Canquenes respectivamente.



Figura 11. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas (izquierda) asociadas en macrozonas de pesca (derecha), visitadas por la flota trampera de la XI Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).



Áreas de pesca de los desembarques obtenidos mediante buceo

Durante el año 2016, la flota artesanal del centro de desembarque de Ancud operó en 15 áreas, de las cuales Ahui, Bahía Ancud, Carbonero, Isla Cochino, Mutrico y Punta Yuste registraron la visita de buzos mariscadores a lo menos en 11 meses del año, registrando los últimos 3 sectores presión de pesca constante durante todo el año. Al considerar la agrupación de áreas de pesca en macrozonas de pesca (Figura 12), se establece que el mayor número de áreas se ubica dentro de los límites de la macrozona 2, que está asociada principalmente a la actividad de los buzos mariscadores de Ancud. En la XI Región no se realizó extracción de jaibas mediante este sistema de pesca.



Figura 12. Ubicación de las áreas de pesca de jaibas (izquierda) asociadas en macrozona de pesca (derecha), visitadas por la flota de buceo de la X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).



jaiba



Rendimiento y Esfuerzo de pesca en los desembarques de jaibas

El rendimiento de pesca determinado para el año 2016, en Ancud (Figura 13) utilizando trampas como método de captura, registró sus valores mayores en los meses de enero (10,6 kg jaiba/trampa) y octubre (11,7 kg jaiba/trampa), mientras que durante el resto del periodo informado se mostró estable, fluctuando entre los 5,0 y 9,9 kg jaiba/trampa. Se observa que a pesar de la alta variación del esfuerzo en algunos meses (octubre-noviembre), el rendimiento observado presentó valores similares a los registrados durante el resto del año (Figura 13). El esfuerzo de pesca, (número de trampas puestas efectivamente en el agua) fluctuó entre 142 y 4.018 trampas (Figura 13).

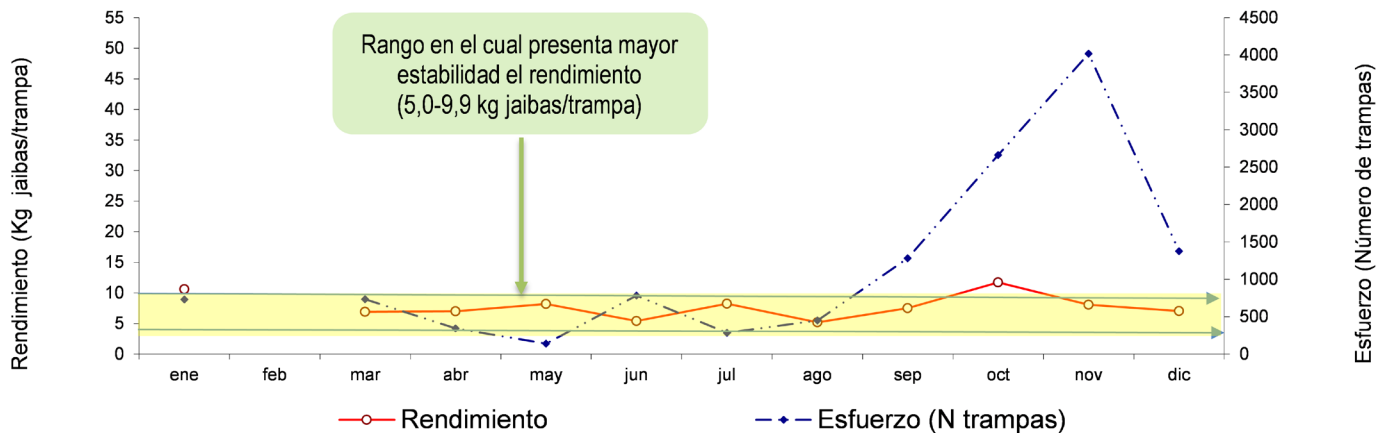


Figura 13. Rendimiento de pesca (kg/trampa) de jaiba y esfuerzo de pesca observado (N° trampas) en el desembarque de Ancud. X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).

Por su parte el esfuerzo y rendimiento de pesca utilizando al buceo como método de captura, determinado para el sector de Ancud durante el período informado fluctuó entre las 50 a 302 horas y 31 Kg jaiba/hora de buceo a 68 Kg jaiba/hora de buceo respectivamente (Figura 14). En términos generales el rendimiento presentó durante el año valores relativamente estables, distribuyéndose esencialmente en un margen estrecho (40-50 Kg jaiba/hora de buceo), siendo la excepción en los meses de mayo y junio, los cuales presentaron los menores rendimientos (31 Kg jaiba/hora de buceo), en contraposición los meses de noviembre- diciembre, donde se eleva por sobre los 60 Kg jaiba/hora de buceo. En tanto, el esfuerzo aplicado por los buzos mariscadores fluctuó mes a mes principalmente entre las 150 y 227 horas de buceo.

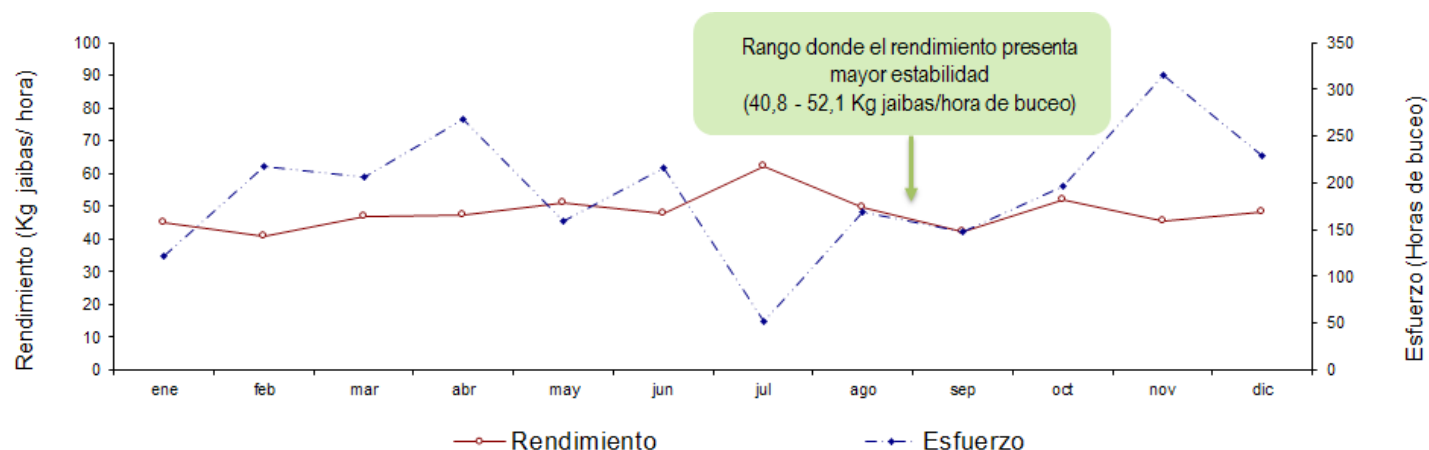


Figura 14. Rendimiento de pesca de jaibas (kg/hora buceo) y esfuerzo de pesca observado (horas buceo). Ancud. X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).

Tallas medias en los desembarques de jaibas capturadas con trampas.

A nivel temporal en Ancud y a partir del valor medio anual (127,9 mm AC y 119,5 mm AC para machos y hembras respectivamente), se observó en el caso de los machos, que los tamaños medios en su mayoría se encuentran muy próximos a la referencial durante el período informado. Las hembras en tanto, presentaron una talla promedio mensual con mayor variabilidad, sobresaliendo lo observado en abril, mayo, septiembre y octubre, donde los tamaños se ubicaron por sobre la talla media referencial (Figura 15).

En Dalcahue a partir del valor medio anual (133,1 mm AC y 120,8 mm AC para machos y hembras respectivamente), se observó que en machos los tamaños medios se presentan cercanos a la talla referencial en todo el periodo informado (Figura 16). Por su parte, las hembras registraron tallas mensuales medias por debajo de la referencial durante todo el primer semestre, y en la segunda mitad del año resalta el promedio mensual obtenido en noviembre que sobrepasa los 130 mm ACI (Figura 16).

En Puerto Aysén a partir del valor medio anual (137,2 mm AC y 132,1 mm AC para machos y hembras respectivamente), se observó que en ambos sexos los tamaños medios se presentan cercanos a la talla referencial en casi todo el periodo informado, siendo la excepción lo observado en los meses de julio y noviembre en machos, cuando la presencia es principalmente de ejemplares bajo los 135 mm AC. En contraposición, la mayor presencia en hembras de ejemplares por sobre los 130 mm AC en junio y octubre, provoca que en estos meses la talla media se ubique por sobre la de referencia (Figura 17).

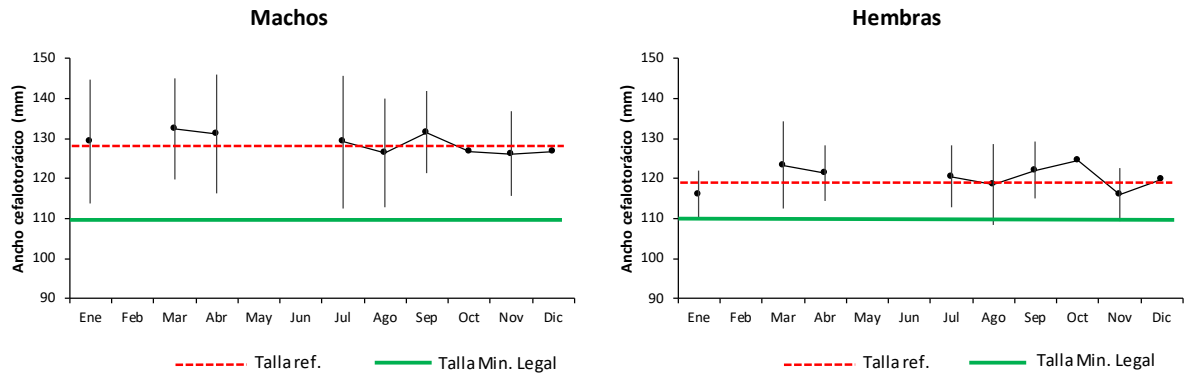


Figura 15. Ancud. Serie mensual de la talla media en el desembarque de jaiba marmola capturada con trampa, por sexo. Línea vertical (I.C 95%). Año 2016 (Fuente: IFOP).

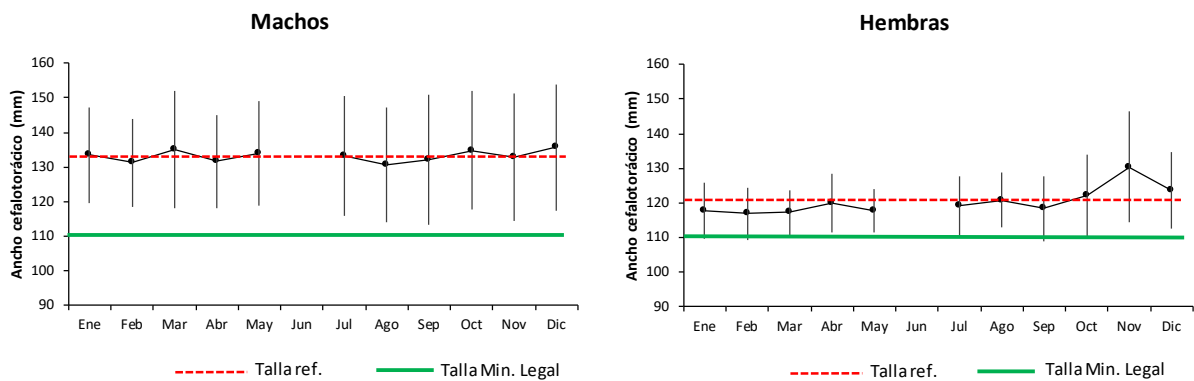


Figura 16. Dalcahue. Serie mensual de la talla media en el desembarque de jaiba marmola capturada con trampa, por sexo. Línea vertical (I.C 95%). Año 2016 (Fuente: IFOP).

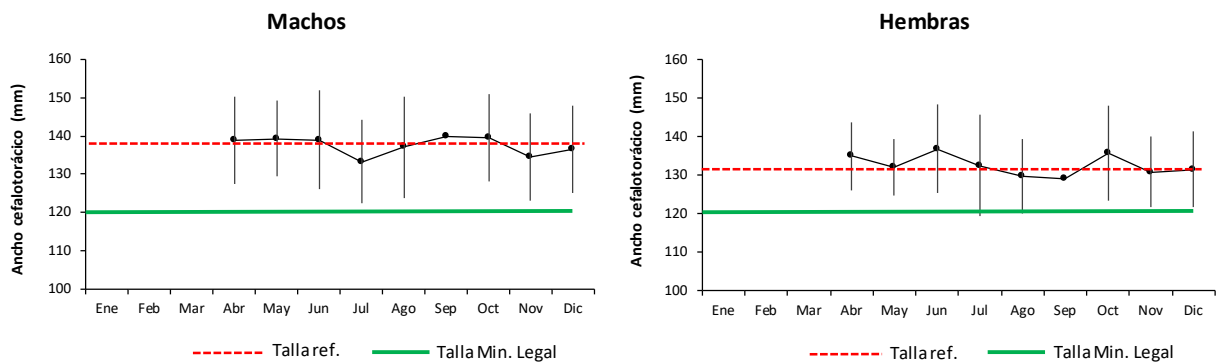


Figura 17. Puerto Aysén. Serie mensual de la talla media (ancho cefalotorácico en mm) en el desembarque de jaiba marmola capturada con trampa, por sexo. Línea vertical (I.C 95%). Año 2016 (Fuente: IFOP).



Tallas medias en los desembarques de jaibas capturadas con buceo.

En Ancud los machos presentaron una media anual de 133,9 mm de AC (Figura 18). En tanto las hembras alcanzaron un tamaño medio de 118,5 mm AC.

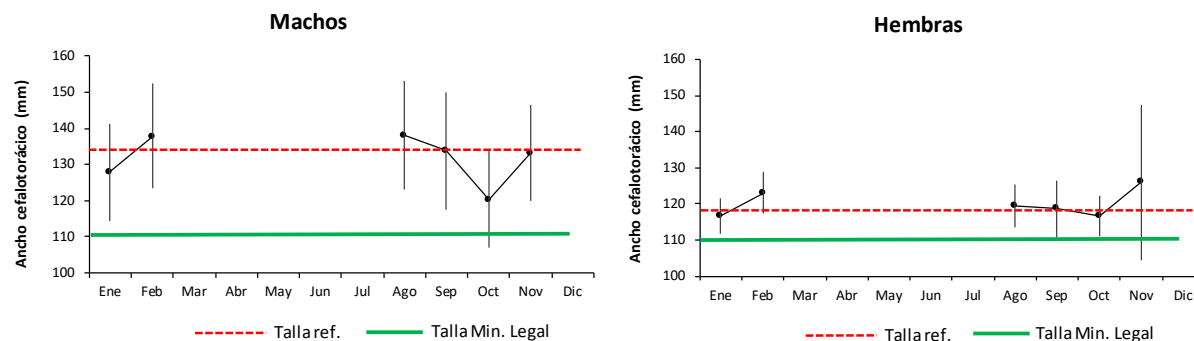


Figura 18. Ancud. Serie mensual de talla media del desembarque de jaiba marmola obtenida mediante buceo, estimada por sexo. Año 2016 (Fuente: IFOP).

Proporción sexual de jaiba en los desembarques.

En Ancud la proporción sexual de jaiba marmola capturadas con trampas, indicó la predominancia de hembras en los desembarques realizados en el primer semestre, situación que se revierte a partir de julio, donde claramente los machos predominan sobre las hembras, a razón principalmente de 2:1 (relación macho:hembra), la que se mantiene hasta finales del período analizado, siendo la excepción lo observado en julio y noviembre donde los machos en el desembarque llegan hasta sextuplicar la presencia de hembras (Figura 19).

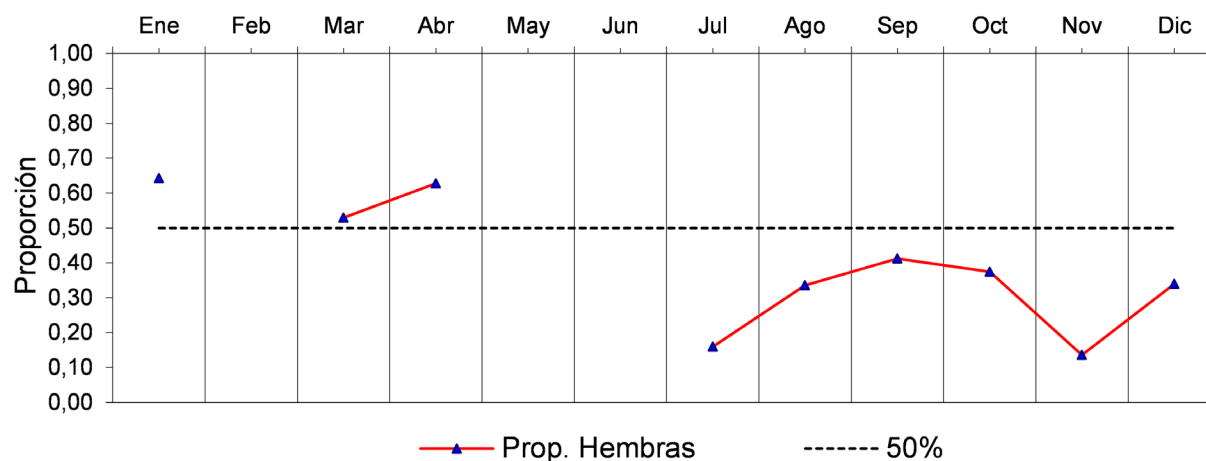


Figura 19. Ancud. Serie mensual de la proporción de hembras de jaiba marmola, obtenida en los desembarques de la flota trampera. Año 2016 (Fuente: IFOP).



En Dalcahue, en tanto la predominancia de machos se manifiesta mayoritariamente durante todo el período informado, con excepción de los meses de febrero y octubre donde en el primero las hembras triplican el número de machos presentes en los desembarques, mientras que en el segundo los superan levemente, con cierta tendencia a una razón 1:1 (Figura 20).

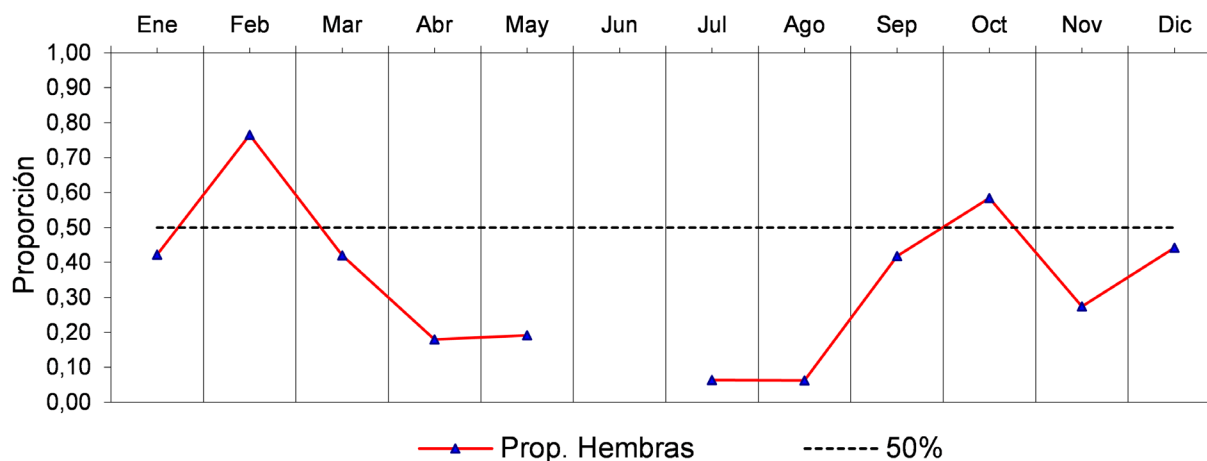


Figura 20. Dalcahue. Serie mensual de la proporción de hembras de jaiba marmola, obtenida en los desembarques de la flota trampera. Año 2016 (Fuente: IFOP).

La proporción sexual registrada en el desembarque en Puerto Aysén, se caracteriza por registrar un claro predominio de los machos sobre las hembras, llegando en algunos casos a una razón de hasta 30:1 (julio), teniendo un mayor influjo la razón de 3:1 en favor de los machos (Figura 21).

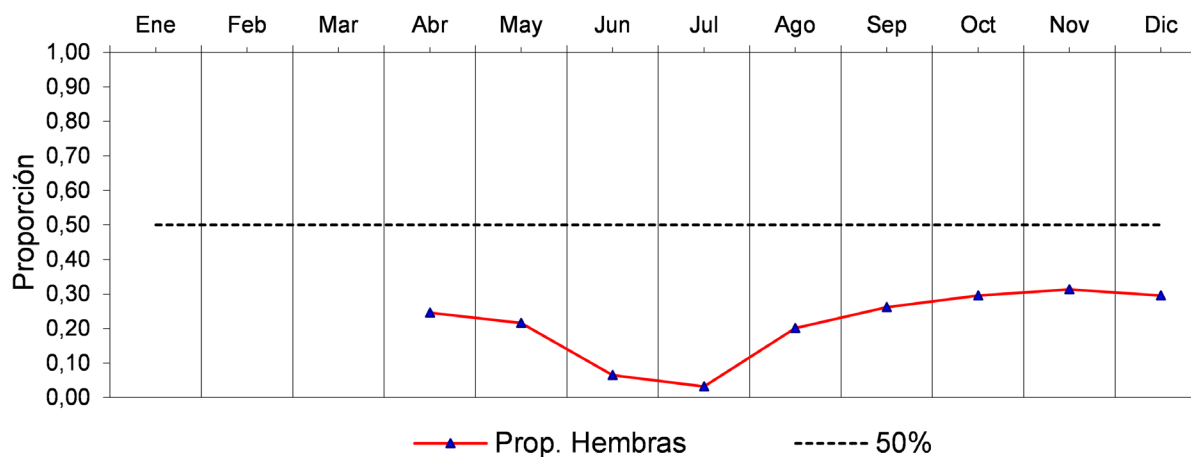


Figura 21. Puerto Aysén. Serie mensual de la proporción de hembras de jaiba marmola, obtenida en los desembarques de la flota trampera. Año 2016 (Fuente: IFOP).



En Ancud en tanto, la proporción sexual de jaiba marmola capturadas mediante buceo, indicó la predominancia mayoritariamente de machos sobre hembras, salvo en el mes de octubre donde se capturaron más hembras que machos (Figura 22).

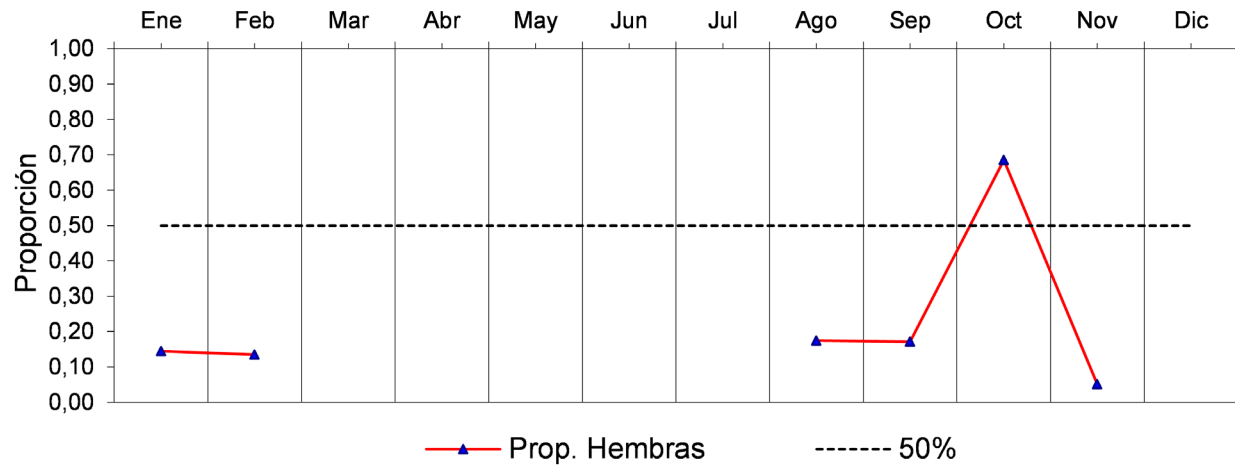


Figura 22. Ancud. Serie mensual de la proporción de hembras de jaiba marmola, obtenida en los desembarques de la flota de buzos mariscadores. Año 2016 (Fuente: IFOP).





Tallas medias de jaiba marmola en los embarques.

En Ancud a partir del valor anual medio referencial de los machos (116,3 mm de AC), se observó que tamaños medios menores a éste se registraron en los meses de enero, marzo y octubre, en contraposición durante los meses de julio y noviembre se registraron longitudes medias que sobrepasaron la medida referencial. En hembras las tallas medias se ubican principalmente cercanas a la talla referencial (103,9 mm de AC), salvo lo observado en abril y octubre, donde se ubicaron por sobre y por debajo de la media referencial respectivamente (Figura 23).

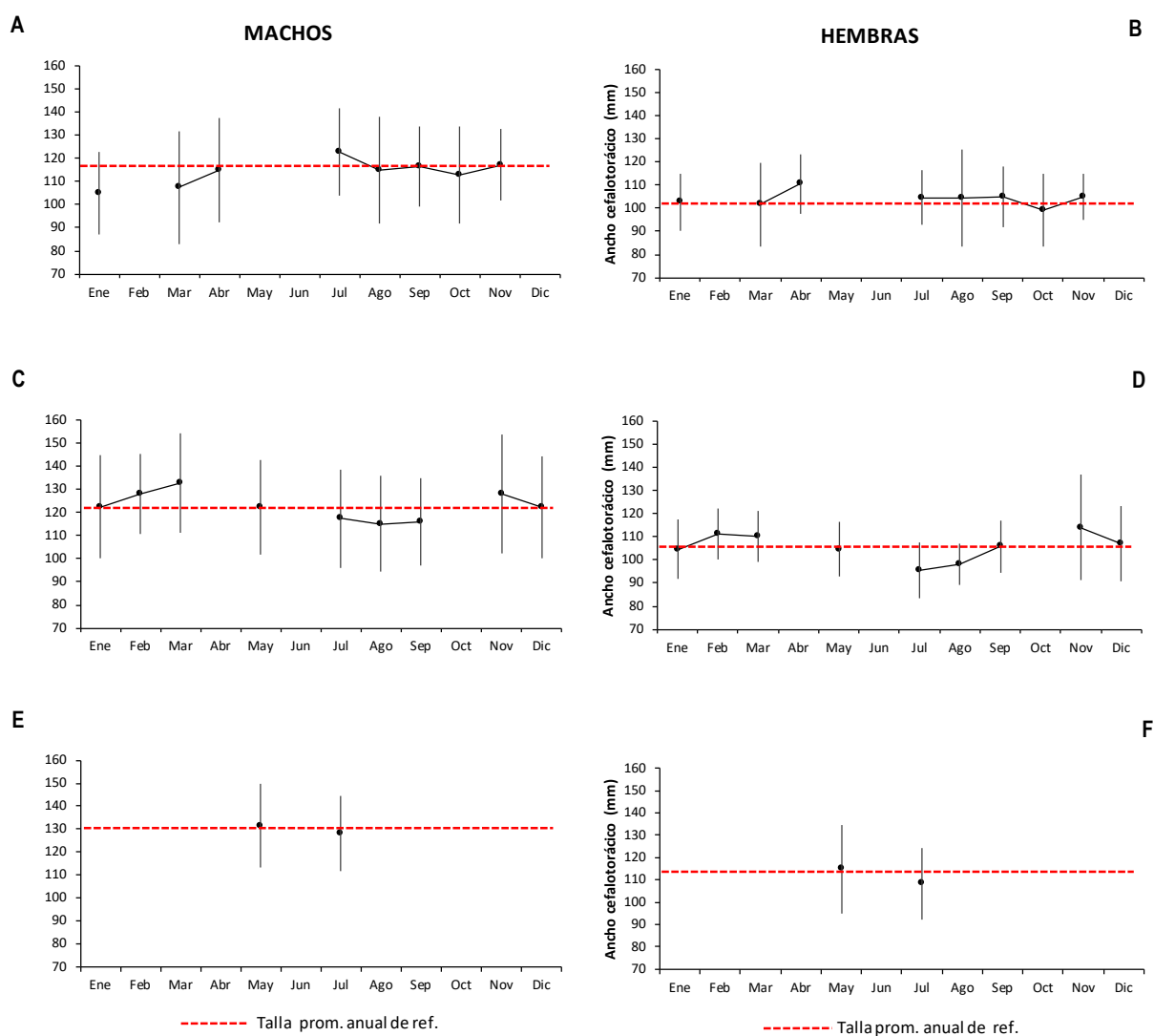


Figura 23. Serie mensual de la talla media estimada de jaibas por sexo, obtenida en las capturas de la flota trampera asociada a cada centro de monitoreo. A, B) Ancud; C, D) Dalcahue; E, F) Puerto Aysén. Línea vertical (I.C 95%). Año 2016 (Fuente: IFOP).



En el puerto de Dalcahue, tanto los machos como las hembras de jaiba marmola registraron una inestabilidad mensual de las tallas medias respecto a la talla anual de referencia (121,3 mm AC y 105,7 mm de AC respectivamente), presentando cambios bruscos entre un mes y otro, resaltando en machos las cifras de marzo (132,9 mm AC) y noviembre (128 mm AC), y en hembras la de los meses de febrero (111,2 mm de AC) y noviembre (113,9 mm de AC), tamaños medios superiores a la talla de referencia, mientras en los meses de julio y agosto en ambos sexos, los valores medios tienden a estar por debajo de ésta (Figura 23).

En Puerto Aysén a partir del valor medio (131,0 mm de AC en machos y 114,0 mm de AC en hembras), se observó una tendencia similar en ambos sexos, registrándose una longitud media por sobre la de referencia en mayo y por debajo de ésta en julio (Figura 23).





Proporción sexual de jaiba en los embarques

La proporción sexual de jaiba marmola (Figura 24), registrada en las capturas realizadas por la flota artesanal trampera de la X Región (Ancud, Dalcahue, incluidos Quellón y Tenaún), presentó una relación anual de 50% de hembras y 50% de machos. Respecto a la relación mensual, la proporción de sexos (macho:hembra), fluctuó entre la razón 1:1 (febrero, abril, mayo y diciembre), 1:2 (enero, marzo, agosto, septiembre, octubre) y 2:1 (junio, julio y noviembre).

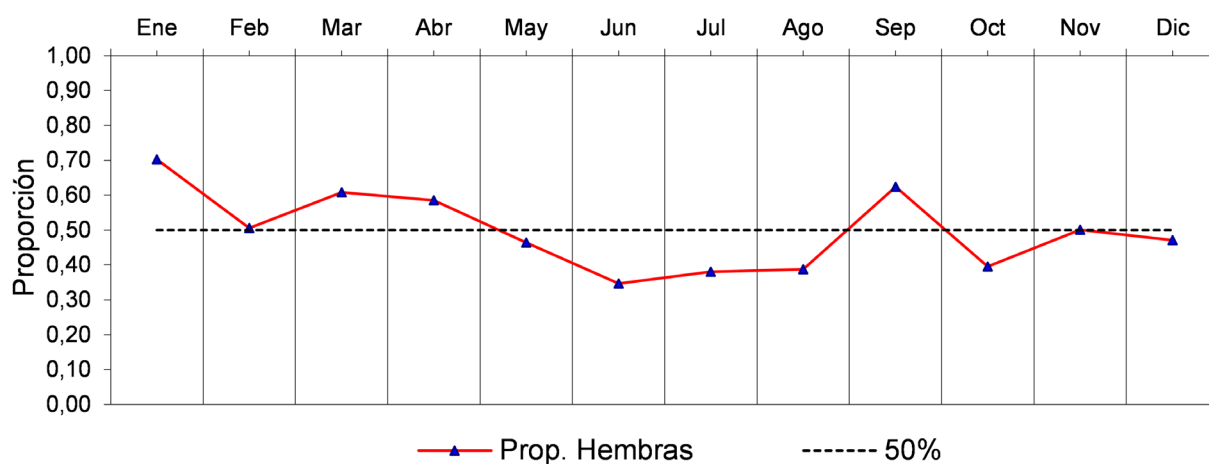


Figura 24. Serie mensual de la proporción de hembras de jaiba marmola, obtenida en las capturas de la flota trampera. X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).

En tanto, en Puerto Aysén la proporción sexual registrada en las capturas con trampas presentó una proporción anual de 79% de machos y 21% de hembras. Respecto a la proporción mensual, se establece que la alta presencia de machos en las trampas la eleva a 4:1 en favor de éstos, en los dos meses en que se obtuvo información (mayo y julio).





Condición reproductiva de jaiba marmola en las capturas con trampa

En términos generales el tamaño de la hembra ovígera más pequeñas presente en las trampas, alcanzó los 82 mm de AC, donde la mayor frecuencia de hembras ovígeras se ubicó entre los 100 y 114 mm de AC (Figura 25A). En Ancud la hembra portadora de menor tamaño se registró a los 91 mm de AC, en un rango de 91-148 mm de AC, con una mayor frecuencia en los 100-114 mm de AC (Figura 25B). En Dalcáhué las hembras ovígeras más pequeñas se registran a los 82 mm de AC en un rango de 82-172 mm de AC, con una mayor frecuencia en los 100-109 mm de AC (Figura 25C).

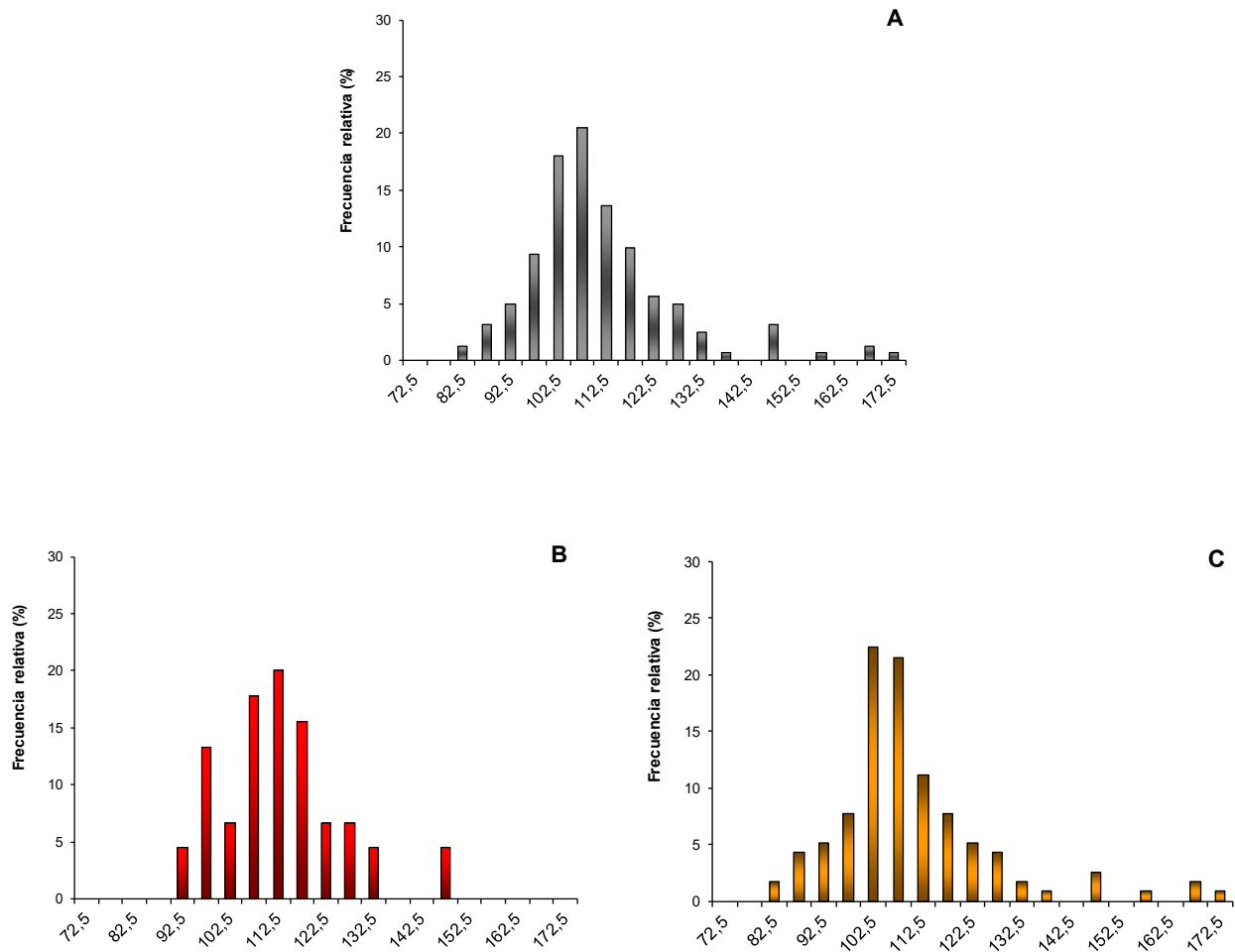


Figura 25. Jaiba marmola. Distribución de tallas de hembras ovígeras presentes en las capturas de zonas de pesca asociadas a Puertos de la X Región. A) General; B) Ancud; C) Dalcáhué. Año 2016 (Fuente: IFOP).



Fauna acompañante

En Ancud a nivel de grupos mayores (Figura 26) la fauna acompañante registrada en la pesquería de jaibas en el año 2016, estuvo representada por Crustáceos y Equinodermos, en tanto, en Dalcahue además de ser importantes los dos grupos mencionados anteriormente para Ancud, se suma el grupo de Peces. En Quellón constituyen la mayor parte de la fauna acompañante Crustáceos y Moluscos, mientras que en Puerto Aysén la escasa fauna que ingresó a la trampa perteneció a Crustáceos.

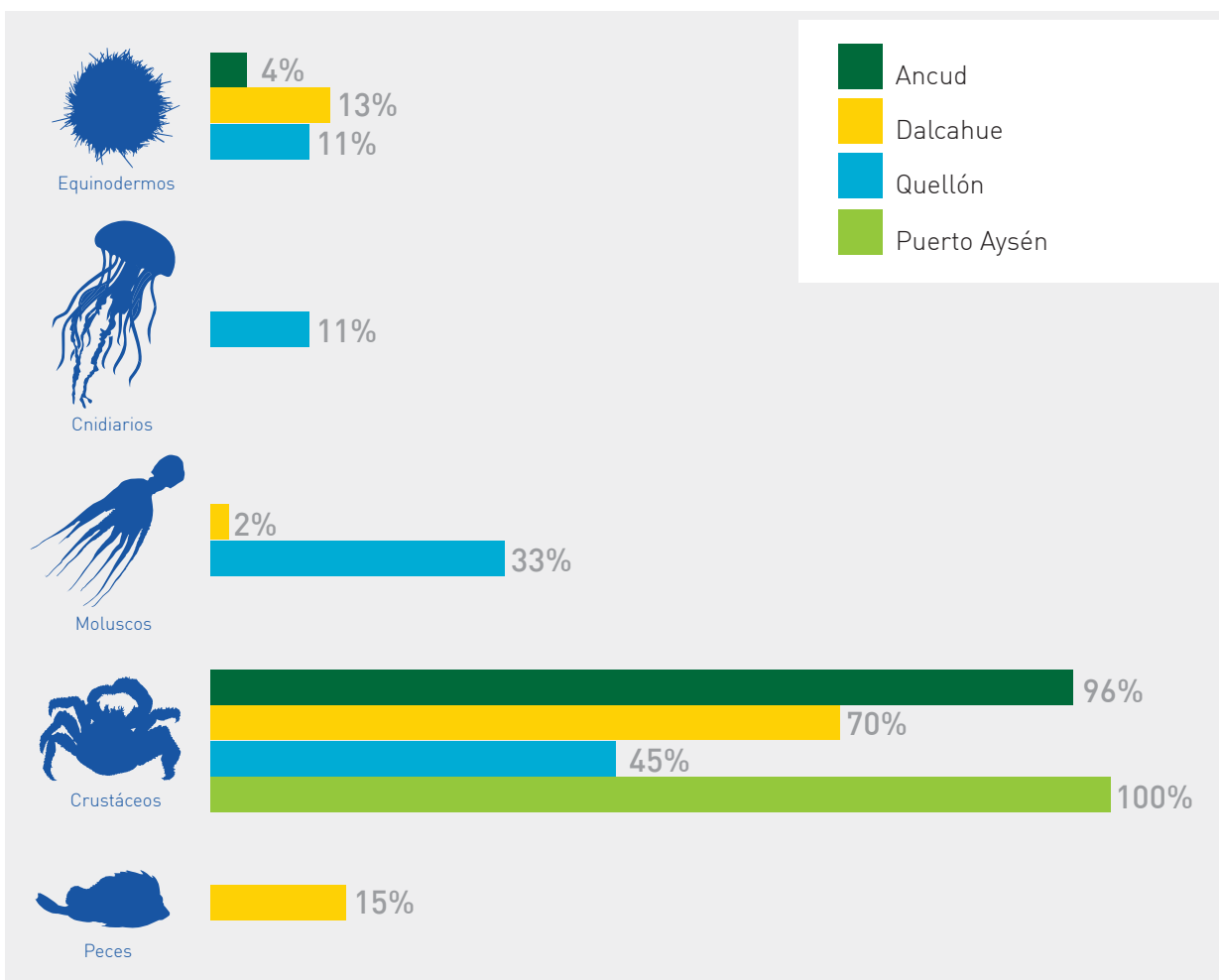


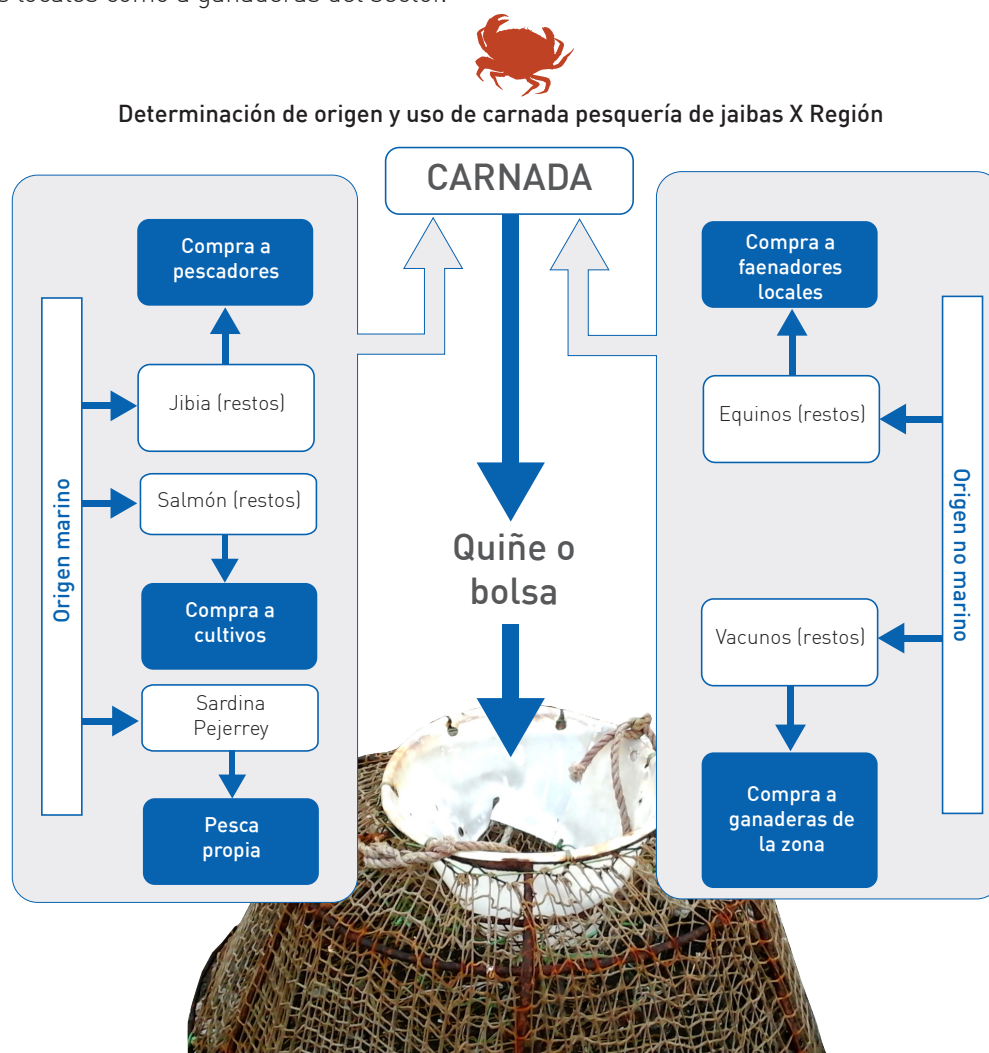
Figura 26. Fauna acompañante distribuida a nivel de grupos mayores y registrada en la pesquería de jaibas al momento del virado de la trampa. X-XI Región. Año 2016 [Fuente: IFOP].



Origen y uso de la carnada

En la X Región la flota artesanal utilizó carnada de origen marino y no marino para la captura de jaibas, cuyo origen y tipo de carnada se muestran en Figura 27. En el caso de la carnada marina se empleó organismos invertebrados y vertebrados. Dentro del primero se menciona como carnada mono-específica a la jibia, en tanto que en el segundo se encuentran peces tales como: salmón y sardina. 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.

Por su parte, la materia orgánica de origen NO marino utilizada como carnada en esta región es obtenida de equinos y vacunos, principalmente sus cabezas, las cuales son adquiridas por los tramperos tanto a faenadores locales como a ganaderas del sector.



La carnada se dispone en pequeños quiñes (bolsas confeccionadas de restos de redes), cuya capacidad de almacenaje no excede 1 kg de peso, los que se colocan dentro de cada trampa.

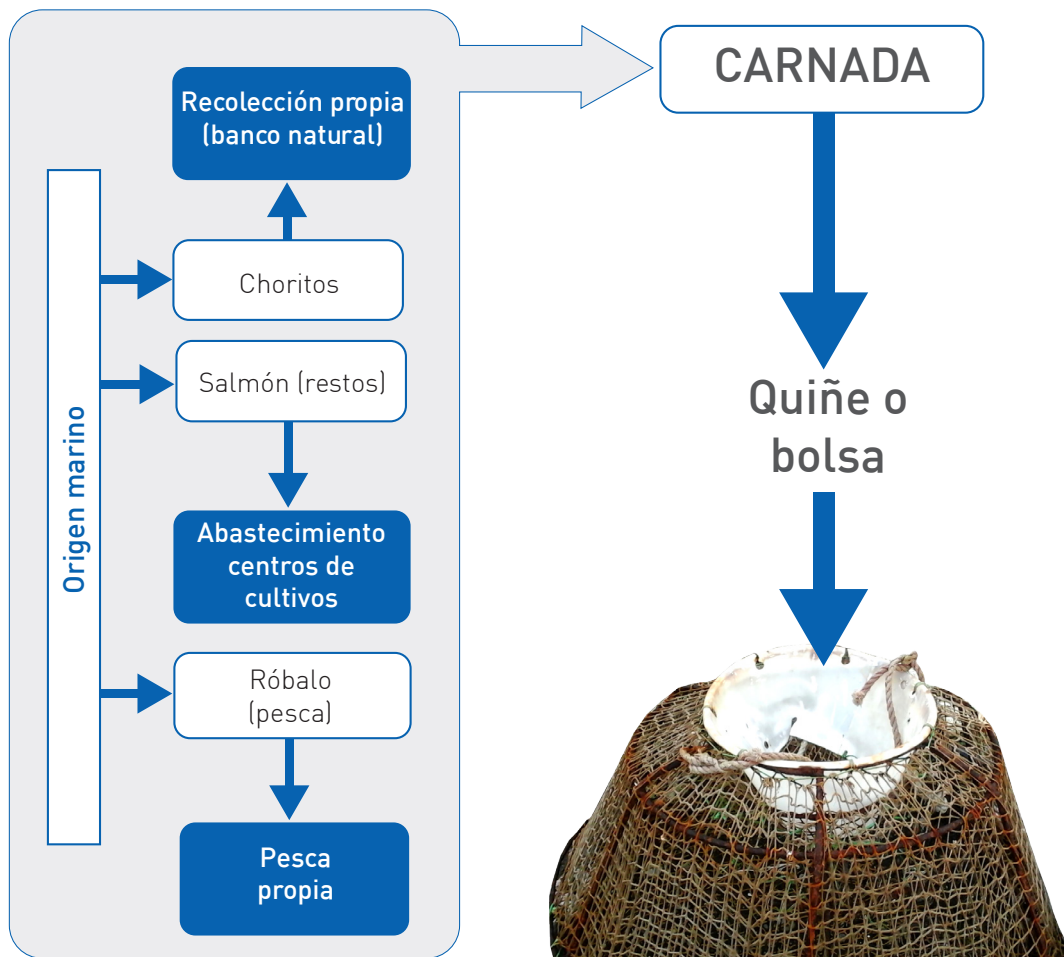
Figura 27. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la X Región (Fuente: IFOP).



Mientras tanto, en la XI Región la flota artesanal de Puerto Aysén que conforma las distintas faenas en la zona, utilizó sólo carnada de origen marino (Figura 28) las que incluye tanto el uso de animales invertebrados como de vertebrados: Dentro del primer grupo se encuentran los moluscos representados por los choritos, que son obtenidos mediante la extracción directa de los bancos naturales por los mismos tramperos. Dentro del segundo grupo son considerados como carnadas a salmón, del cual se utiliza la cabeza y esqueleto, esporádicamente se utiliza peces muertos que son obtenidos desde los centros de cultivo ubicados en sectores aledaños a las faenas de pesca. También se empleó róbalo como carnada, los cuales fueron obtenidos mediante la extracción propia con sistema de red.



Determinación de origen y uso de carnada pesquería de jaibas XI Región



La carnada se dispone en pequeños quiñes (bolsas confeccionadas de restos de redes), cuya capacidad de almacenaje no excede 1 kg de peso, los que se colocan dentro de cada trampa.

Figura 28. Flujo general detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de jaibas en la XI Región (Fuente: IFOP).



Recurso centolla

Información recopilada en los puntos de desembarque

Áreas de pesca de los desembarques

La flota trampera de centolla de la X Región, realizó su actividad extractiva en un total de 16 áreas de pesca, 9 de ellas estuvieron asociadas a Dalcahue, 4 asociadas a la caleta de Tenaún y 2 asociadas al puerto de Ancud (Figura 29.). Al asociar las áreas de pesca con las macrozonas identificadas en proyectos anteriores, se pudo constatar que la mayoría de las áreas se circunscriben a la macrozona 4, que se relaciona principalmente al puerto de Dalcahue y la caleta de Tenaún (Figura 29).

En la XI Región la actividad se centró en 3 áreas y enfocada en el segundo semestre del año, las cuales estuvieron circunscritas a la macrozona 10 la más cercana a la cordillera y a la macrozona 12 la más alejada geográficamente de Puerto Aysén (Figura 29).





centolla

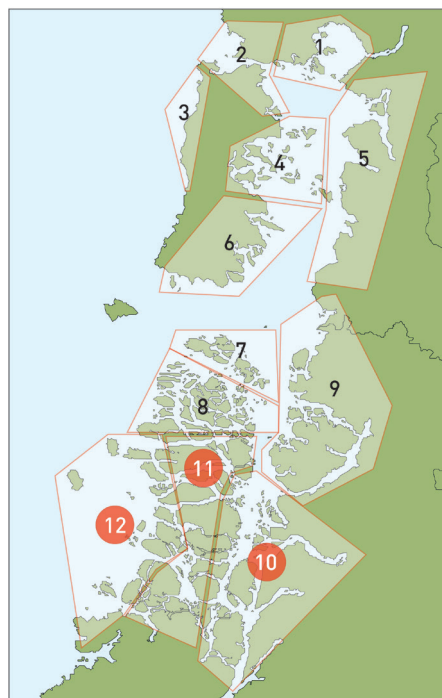
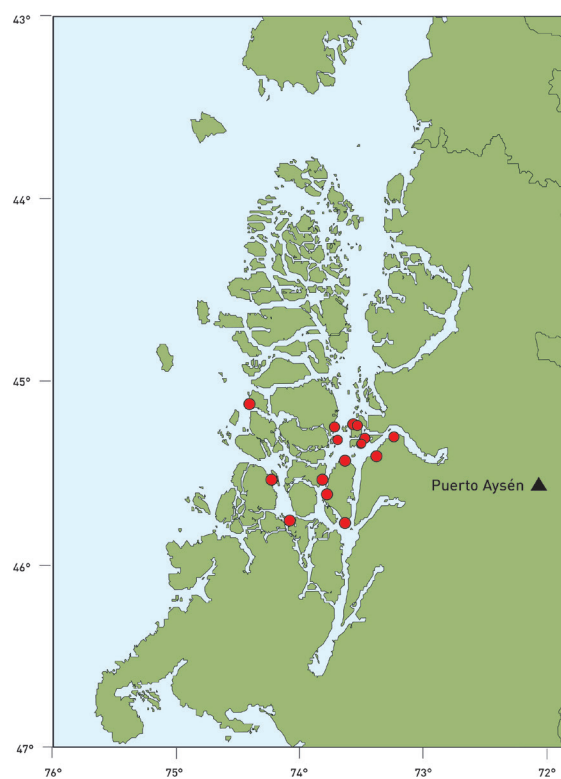
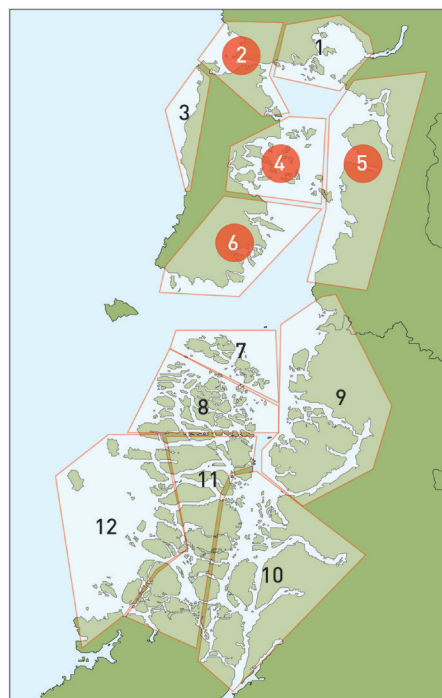
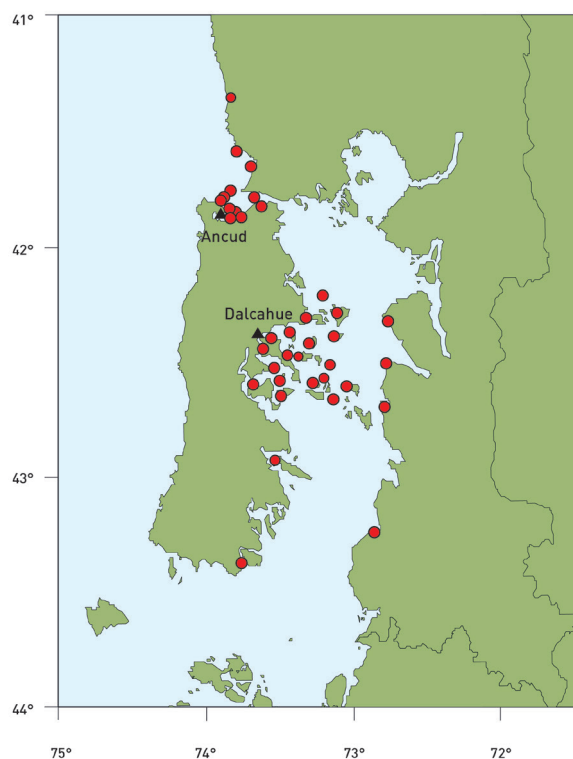


Figura 29. Ubicación de las áreas de pesca de centolla visitadas por la flota trampera de la X (imagen superior) y XI Región (imagen inferior) asociadas en macrozonas de pesca (derecha superior e inferior). Año 2016 (Fuente: IFOP).



Desembarque, esfuerzo y rendimientos de pesca

En el periodo informado la actividad extractiva de centolla en el puerto de Ancud se restringió a 3 meses, desembarcando un volumen de 8,1 t, empleando para ello un esfuerzo total de 1620 trampas. En términos de rendimiento, el mes de septiembre registró su mayor valor con 2,3 kg/trampa (Figura 30a). En Dalcahue, se pudo registrar para el año 2016 un desembarque de 6 t, y donde el mayor rendimiento de pesca se estimó en el mes de abril con 4,5 kg/trampa (Figura 30b). En Caleta Tenaún se registró un desembarque de 3,6 t, siendo los meses de agosto y septiembre, los que registraron el rendimiento estimado de pesca mayor; 1,35 kg/trampa y 1,29 kg/trampa, respectivamente (Figura 30c).

En el puerto de Aysén, el desembarque registrado fue en total 13,4 t en 3 meses del año (Figura 30d). Se observó una tendencia creciente en los indicadores registrándose los valores mayores en el mes de noviembre alcanzando el mayor rendimiento de pesca estimado en 3,2 kg/trampa.

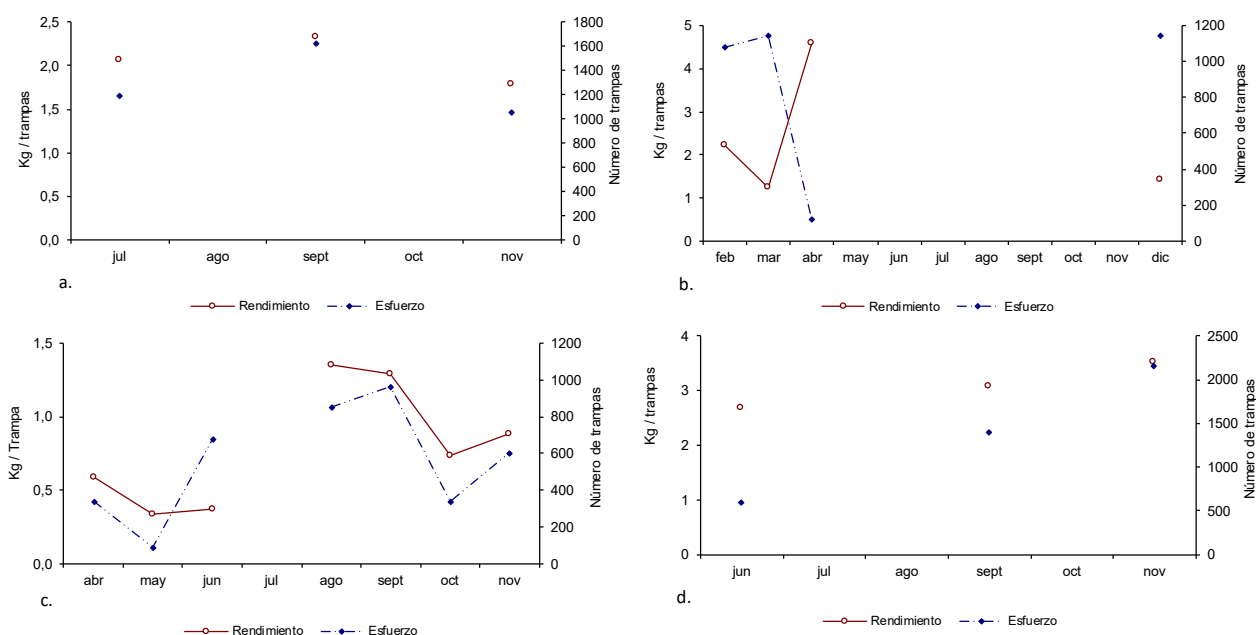


Figura 30. Rendimiento de pesca (kg/trampa) y esfuerzo de pesca observado (Número de trampas). Año 2016: a) Ancud; b) Dalcahue; c) Tenaún; d) Puerto Aysén (Fuente: IFOP).



Tallas medias de centolla en los desembarques

En la X Región (Ancud, Dalcahue y Tenaún), los ejemplares machos de centolla registraron una talla media de 116,9 mm de longitud cefalotorácica (LC), en un rango de talla que abarcó desde los 94 mm a los 194 mm LC. En el análisis a nivel mensual, se observó que en general las tallas fluctúan alrededor de la media con una leve tendencia a encontrar ejemplares de tamaño mayor en el segundo semestre del año (Figura 31). Con respecto a la XI Región (Puerto Aysén), se registró una media de 125,8 mm LC, con un rango de tamaño menor, observándose una tendencia creciente en el tamaño de los ejemplares desde junio a noviembre (Figura 32).

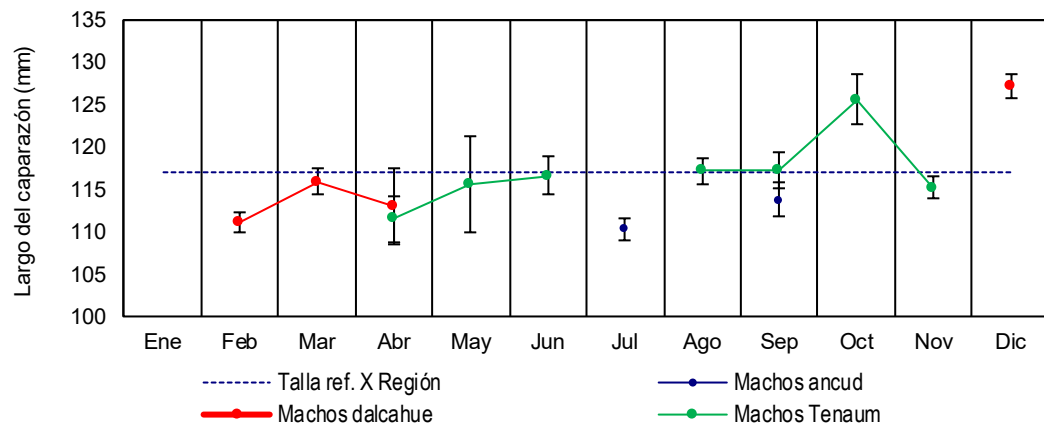


Figura 31. Serie mensual de la talla media de centolla, monitoreada en el desembarque, por puerto. X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).

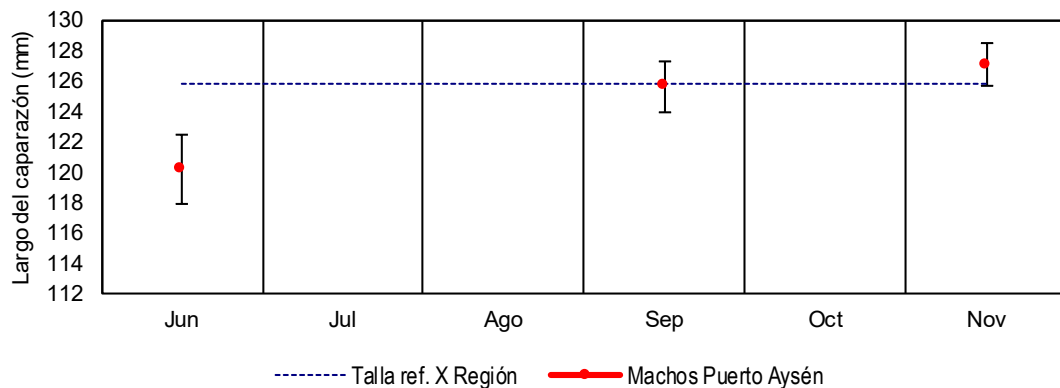


Figura 32. Serie mensual de la talla media de centolla monitoreada en el desembarque. XI Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).



Tallas medias de centolla en los embarques

Los antecedentes recopilados a bordo de embarcaciones y al momento del virado de las trampas de la flota asociada a la X Región (Dalcahue y Tenaún), indicaron que la talla media para los machos y hembras fue de 104,5 mm LC y 93,7 mm LC respectivamente. En el análisis mensual de las tallas medias se mostró en ambos sexos valores cercanos a la media de referencia, principalmente a finales del año, entre septiembre y diciembre. No obstante, a comienzos del año los tamaños variaron significativamente, registrándose los machos de menor tamaño en el mes de abril (92,4 mm LC). En el caso de las hembras también se observó una fluctuación en los tamaños medios en los primeros meses hasta el mes de julio en el que se registraron las hembras más pequeñas que en promedio alcanzaron los 84 mm LC (Figura 33).

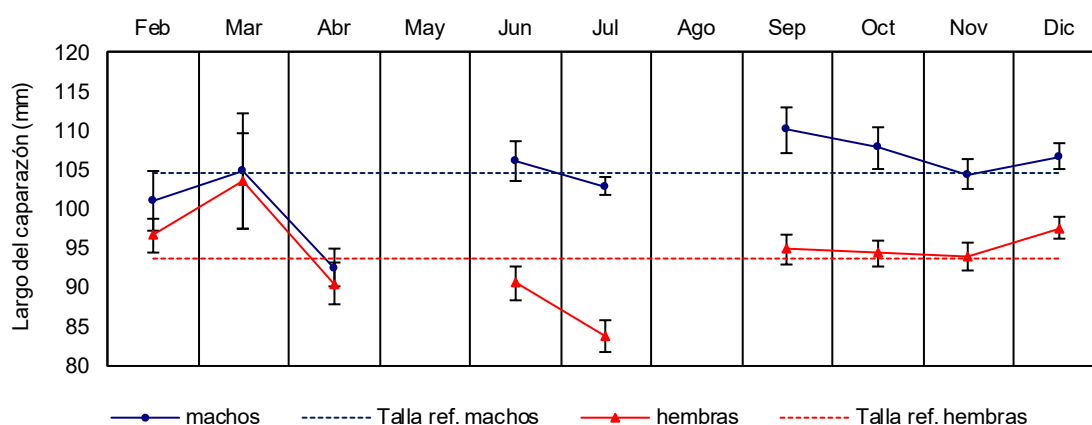


Figura 33. Serie mensual de la talla media de centolla en los embarques. Año 2016. X Región (Fuente: IFOP).

Proporción sexual de centolla en los embarques

A partir de los muestreos realizados en los embarques de la X Región, tanto en el puerto de Dalcahue como Tenaún, se evidenció que la proporción de hembras en las capturas varió entre un 15% y 60% a lo largo del año 2016. La presencia de hembras solo fue mayor en los meses de febrero y marzo, en los siguientes meses monitoreados la proporción de machos aumentó siendo mayor en el mes de julio encontrando una razón de 5:1 (machos:hembra). No obstante la relación en general se mantiene cercana al 50% es decir 1:1 (machos:hembras) (Figura 34).

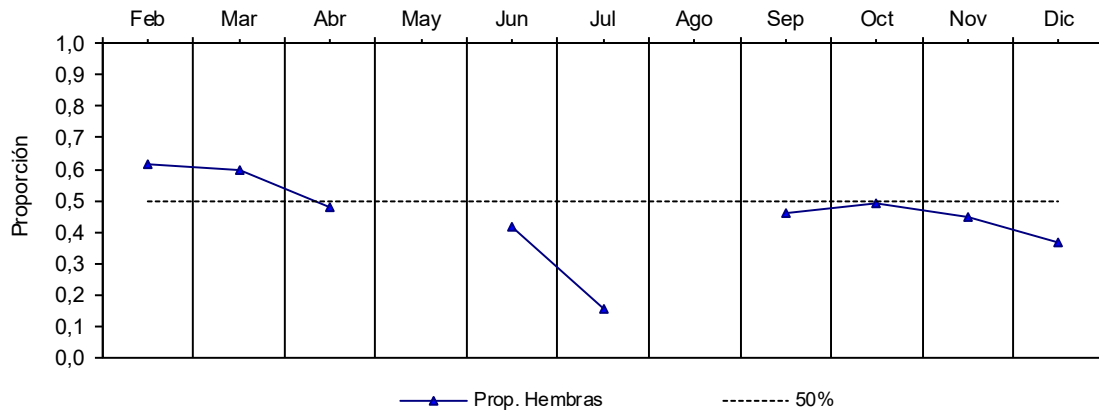


Figura 34. Serie mensual de la proporción de hembras de centolla, en los embarques de la flota trampera asociada a la X Región. Año 2016 (Fuente: IFOP).

Condición reproductiva de centolla en los embarques

En la X Región la frecuencia relativa de hembras de centolla con huevos no mostró ninguna tendencia intra anual, sin embargo, se destacan los meses de febrero, julio y diciembre con los mayores porcentajes de hembras con huevos, 17, 22 y 28%, respectivamente. En cuanto a las longitudes de la centolla con respecto a la cantidad de masa ovígera que cubre la cavidad abdominal no se presenta ninguna tendencia que muestre que esta variable dependa de algún rango de tamaños en específico. No obstante, los tamaños de las hembras con huevos se concentran entre los 90 mm LC a los 110 mm LC y eventualmente podría extenderse hasta los 150 mm LC. Además, se evidencia que hay hembras ovígeras desde los 60 mm de LC (Figura 35).

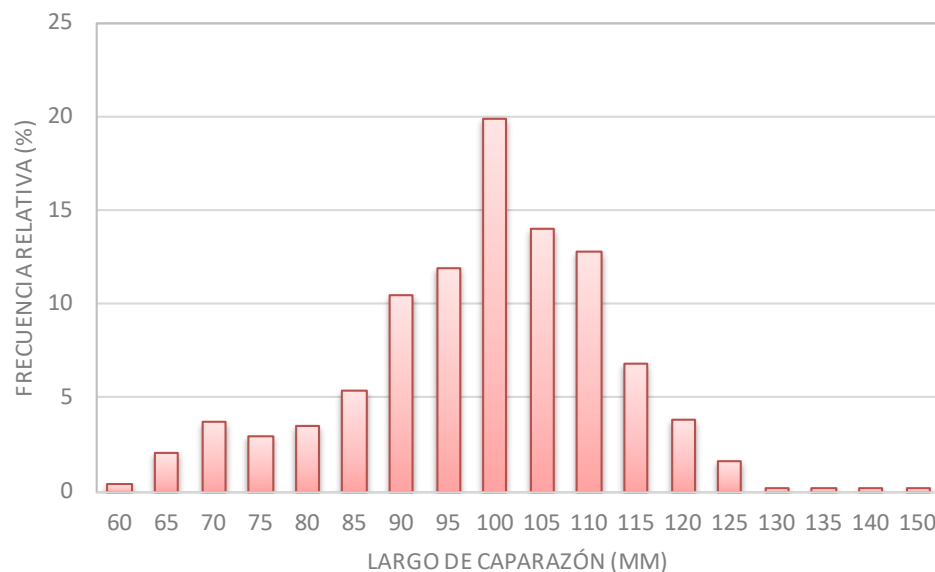
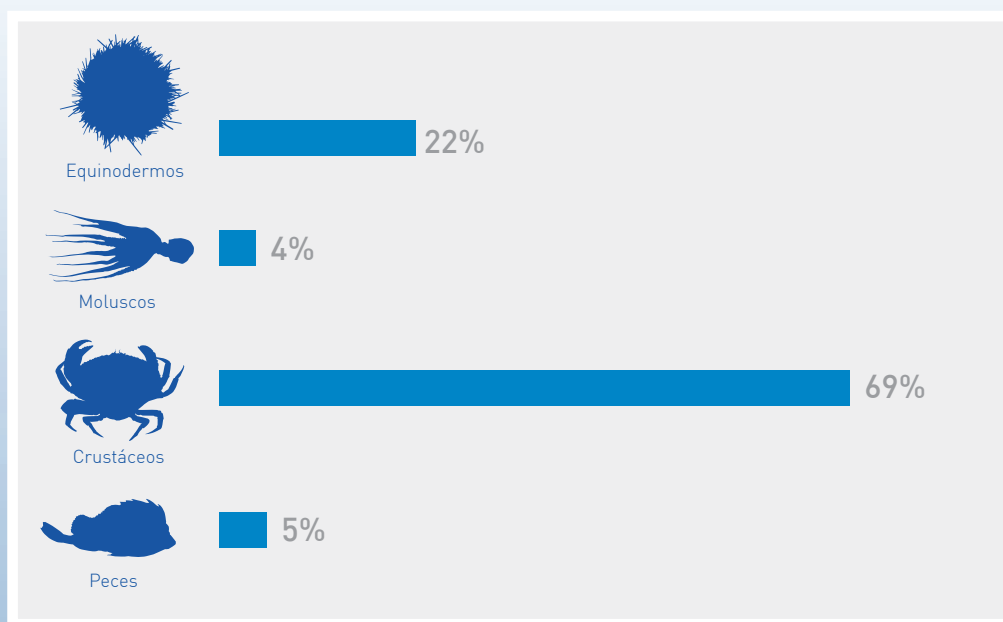


Figura 35. Frecuencia relativa de hembras ovígeras de centollas en las trampas respecto del tamaño. Año 2016 (Fuente: IFOP).



Fauna acompañante

En la pesquería de centolla se observó que lo que ingresa a las trampas como fauna acompañante a nivel de grupos mayores (Figura 36), estuvo constituida por Crustáceos (principalmente jaiba marmola), Equinodermos (representado por estrellas de mar y erizos), Peces (Brótula, Cabrilla y Congrios) y Moluscos (únicamente pulpo del sur).





Origen y uso de la carnada

En la X Región 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 37. 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 (Figura 38). Este sistema es utilizado por la flota artesanal de Dalcahue y Tenaún.

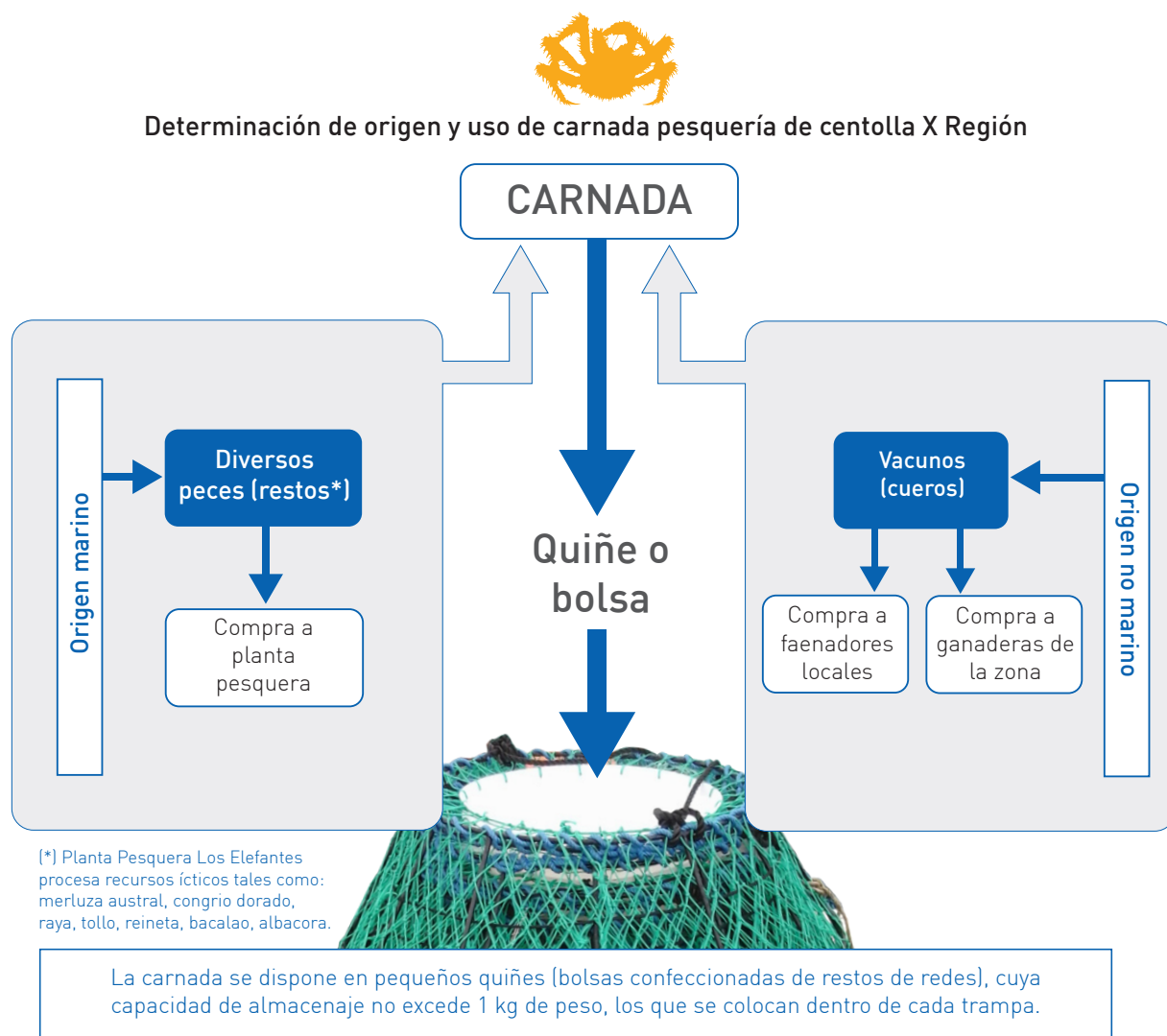


Figura 37. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la X Región (Fuente: IFOP).

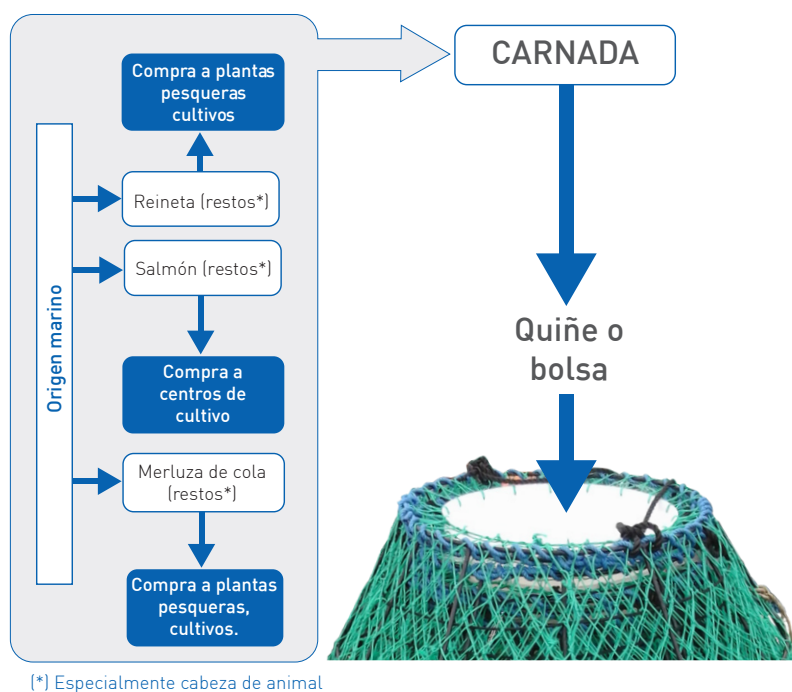


Figura 38. Cuero de vaca, carnada utilizada por pescadores artesanales para la extracción de la centolla en la X Región (Fotografías: Mauricio Sáez).

En tanto, en la XI Región la flota artesanal utiliza sólo carnada de origen marino, y constituida netamente por restos de peces (Figura 39). Este sistema es utilizado por la flota de Puerto Aysén que constituyen distintas faenas en la región.



Determinación de origen y uso de carnada pesquería de centolla XI Región



La carnada se dispone en pequeños quiñes (bolsas confeccionadas de restos de redes), cuya capacidad de almacenaje no excede 1 kg de peso, los que se colocan dentro de cada trampa.

Figura 39. Flujo detallado del origen y uso de la carnada utilizada en la pesquería de centolla en la XI Región (Fuente: IFOP).

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 y Tenaún por la disponibilidad y apoyo en la recopilación de información. A los Observadores Científicos 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 por sus sugerencias, las que ayudan a mejorar cada día el trabajo realizado.





BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Convenio Desempeño 2016

Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos bentónicos,
jaiba y centolla X y XI Región, 2016.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2017.



www.ifop.cl