



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de Seguimiento de las Principales
Pesquerías Nacionales, año 2023

Pesquería Crustáceos Demersales

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2024





Convenio de Desempeño 2023
Programa de Seguimiento de las Principales
Pesquerías Nacionales, año 2023.

REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

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

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera
Carlos Montenegro Silva

JEFE DE PROYECTO
Maximiliano Zilleruelo León

AUTORES
Maximiliano Zilleruelo León
Cecilia Bravo Muñoz
Diana Párraga Velandia

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN
Omar Yáñez Barrera
Nelson Salas Jiménez
Claudio Astete Salamanca
Francisco Bertrán Martínez
Iván Quezada Silva
Javier Silva Briones
Juan Tapia Campos
Luis Díaz Báez
Luis Olavarría Estrada
Ricardo Suárez Donoso
Sebastián Torres Campos

Diseño Gráfico:
División de Investigación Pesquera
Carolina Irrarázabal Robles

Imágenes:
Archivo fotográfico IFOP

Índice

1.Introducción y antecedentes	1
2.Resultados	4
3. Pesquería camarón nailon	7
4. Pesquería langostino amarillo	19
5. Pesquería langostino colorado	30



1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En Chile la importancia del mar y la actividad pesquera que se genera en torno a él, promueve la necesidad de regular y administrar esta actividad bajo el enfoque de la conservación y sustentabilidad de los recursos. En este contexto, a través del convenio de asistencia técnica establecido con la Subsecretaría de Economía, el IFOP asesora al Estado con el desarrollo de estudios técnicos y científicos en el manejo, diagnóstico y el uso sustentable de los recursos. Dentro de los proyectos que se ejecutan se encuentra el programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2023 pesquería crustáceos demersales, que tiene por objetivo central generar datos e información básica que contribuye a fundamentar la asesoría científica en el proceso de

toma de decisiones, con el fin de asegurar el logro de los objetivos para la administración de esta pesquería.

El monitoreo de la pesquería de crustáceos demersales lleva más de 30 años y en este período se ha observado la distribución espacial de la flota, los efectos de la actividad pesquera sobre los recursos y el ecosistema en general, información que permite tomar decisiones en materia de regulación y manejo. Es importante destacar que esta pesquería posee una importancia económica y social para el país, ya que genera un importante número de empleos directos e indirectos y aporta divisas por concepto de exportación de productos, principalmente en el rubro de congelados.

Especies monitoreadas



Camarón nailon (*Heterocarpus reedi*)



Langostino colorado (*Grimothea monodon*)



Langostino amarillo (*Grimothea johni*)

En cuanto al camarón nailon (*Heterocarpus reedi*), esta es una especie de la familia Pandalidae, que se caracteriza por habitar en fondos areno-fangosos y rocosos (Bahamonde y Henríquez, 1970). Es una especie detritívora, con régimen omnívoro (Andrade y Báez, 1980) que se distribuye principalmente entre los 100 y 500 metros de profundidad; y latitudinalmente se encuentra entre los 25°y 38°S (Canales *et al.* 2016). Con respecto a los langostinos estos pertenecen a la familia Munidae (Ahyong, *et al.*, 2010) y fueron reclasificados en la sistemática en el año 2021 al género *Grimothea*. El langostino amarillo reconocido hasta 2021 y nombrado como *Cervimunida johni* (Porter, 1903), según el estudio realizado por Machordom *et al.*, (2022) se reclasifica a *Grimothea johni*, esta es una especie endémica que se distribuye entre Taltal (29°19' S) e isla Mocha (38°20' S) sobre la plataforma continental y la parte superior del talud, a profundidades entre 150 y 500 m (Quiroz *et al.*, 2005). En cuanto al langostino colorado reconocido hasta 2021 y nombrado como *Pleuroncodes monodon* (Milne Edwards, 1837), según el estudio realizado por Machordom *et al.*, (2022) se reclasifica en la sistemática como *Grimothea monodon*, esta especie se distribuye desde los 15°N al sur de México hasta los 41°S en Chile (Haig, 1955 y Hendrickx y Harvey ,1999) y en profundidades entre los 50 y 350 m (Palma, 1994).

Este boletín presenta los resultados resumidos del monitoreo de la pesquería de crustáceos demersales que se encuentran in extenso en el documento final de Zilleruelo *et al.*, (2024). Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2023.

Período y área de estudio

El área de estudio abarcó desde los 29° a los 38° L.S, zona donde se realizó la actividad extractiva de crustáceos demersales. El período de análisis incluyó la temporada de pesca para el camarón nailon entre los meses de enero a diciembre con una veda reproductiva en el mes de septiembre y para los langostinos de marzo a diciembre con una veda biológica (protección de muda) entre los meses de enero y febrero y una veda reproductiva en el mes de septiembre.



La unidad de pesquería de camarón nailon (*H. reedi*); comprende desde la Región de Antofagasta hasta la Región del Biobío (21°26' S - 38°28' S). En esta especie los indicadores biológicos y pesqueros se analizaron por zonas de pesca; la zona centro norte (ZCN) entre la Región de Antofagasta y la Región de Coquimbo (21°26' S - 32°10' S) y la zona centro sur (ZCS) entre la Región de Valparaíso y la Región del Biobío (32° 10' S - 38°28' S) (Figura 1).

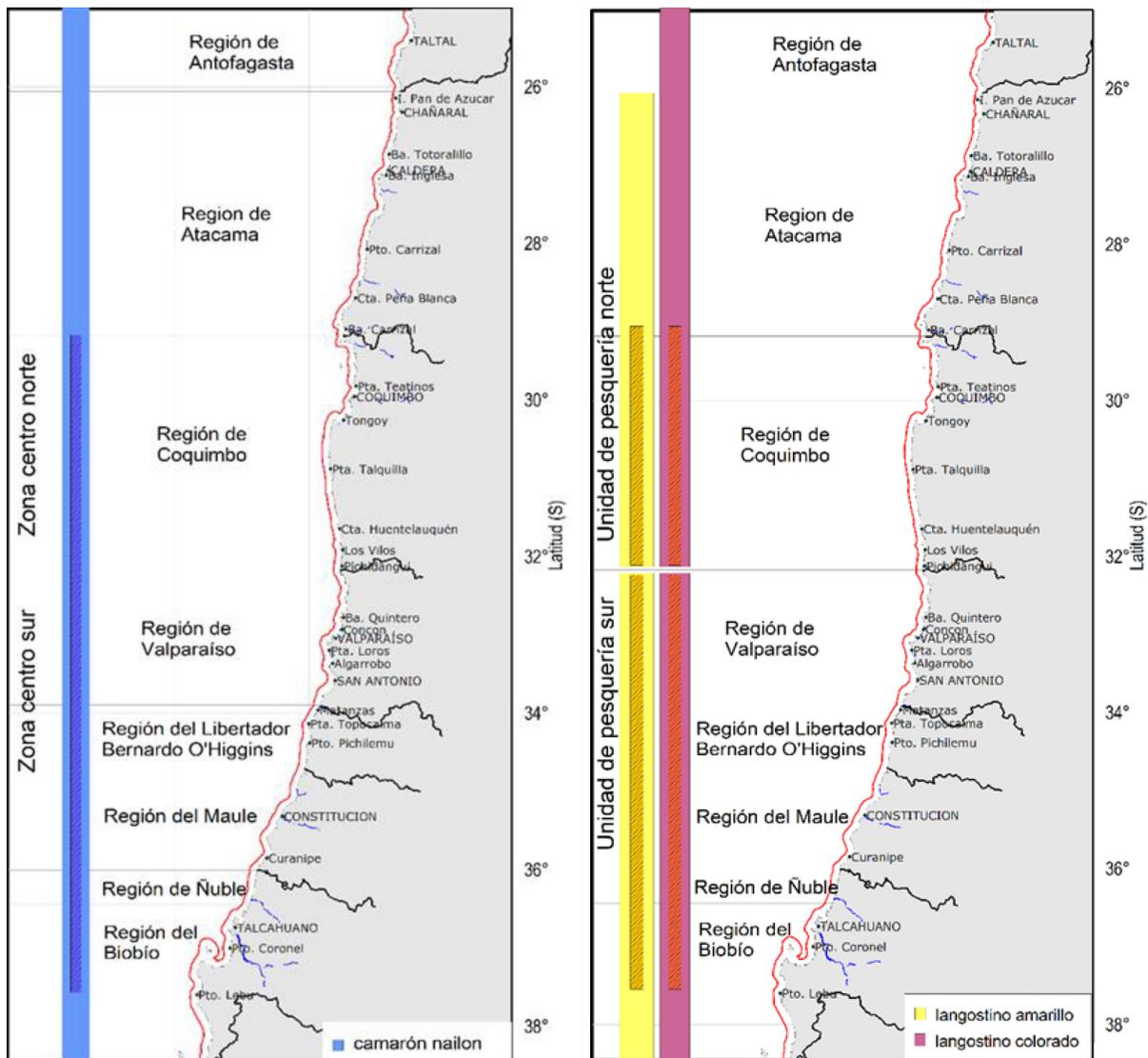


Figura 1. Área de estudio y límites regionales de las zonas de pesca y unidades de pesquerías para la estimación y análisis de los indicadores. Área achurada: corresponde a la zona de mayor actividad extractiva. a. camarón nailon, b. langostino amarillo y langostino colorado.

Para los langostinos estos cuentan con dos unidades de pesquería; las que se analizaron de forma independiente; en el langostino colorado la unidad de pesquería norte (UPN) comprende entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Coquimbo ($17^{\circ}30' \text{ S} - 32^{\circ}10' \text{ S}$) y la unidad de pesquería sur (UPS) entre la Región de Valparaíso y la Región del Biobío ($32^{\circ}10' \text{ S} - 38^{\circ}28' \text{ S}$). En el langostino amarillo, la UPN abarca desde la Región de Atacama hasta la Región de Coquimbo ($26^{\circ}03' - 32^{\circ}10' \text{ S}$) y la

UPS desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Biobío ($32^{\circ}10' \text{ S} - 38^{\circ}28' \text{ S}$). Sin embargo, durante los últimos años la actividad extractiva se ha concentrado en la Región de Coquimbo, mientras que ha sido nula en la Región de Antofagasta y la Región de Atacama. La Región de Ñuble se oficializó el 6 de septiembre 2018, los análisis la consideran en conjunto con la Región del Biobío (**Figura 1**).

2. RESULTADOS

2.1. Embarcaciones y redes de pesca

En la pesquería de crustáceos demersales desarrollada entre las regiones de Atacama y Biobío se registraron un total de 20 embarcaciones con operación de pesca, 14 naves industriales y seis artesanales, número que se ha mantenido similar a los últimos cuatro años. La flota se dividió en barcos industriales, con una eslora superior a 18 m, y artesanales con una eslora menor a 18 m, las embarcaciones industriales además contaron con un mayor TRG y capacidad de bodega que las embarcaciones artesanales. En cuanto al equipamiento electrónico, las embarcaciones cuentan con equipos básicos como radares, radios VHF, ecosondas, GPS y otros que permiten recibir información sobre el estado del tiempo, alertas meteorológicas, información de mareas y zonas de navegación restringida.

En esta pesquería se utilizó como arte de pesca la red de arrastre de fondo, esta red cuenta con una malla romboidal de tamaño de claro de malla de 50 mm para la captura de camarón y de 60 mm para la captura de langostinos. Algunos viajes son dirigidos a capturar langostinos y camarón, y en estos casos las embarcaciones llevan ambos tipos de red a bordo, registrándose capturas de langostinos con red camaronera y viceversa.

Se ha observado que las embarcaciones incorporaron dentro de los dispositivos de selección un panel de mallas cuadradas que permite el escape de merluza común y en la flota de Quintero desde el año 2020 se utiliza además una grilla metálica que mejora esta selección. Por otro lado, a partir del año 2022 se estableció el uso obligatorio de sistemas de exclusión de lobos marinos para evitar su captura incidental en las faenas de pesca (Res.Ex. N°1357 de 2022). En cuanto a estos dispositivos en el año 2023 en un total de 256 viajes de pesca se observó que, un 47% no contó ellos y en un 33% se usó algún método de selección o exclusión de lobos marinos. Además, se observó que en 14% de los viajes se modificó el dispositivo para evitar la pérdida de captura de la especie objetivo (**Figura 2**).



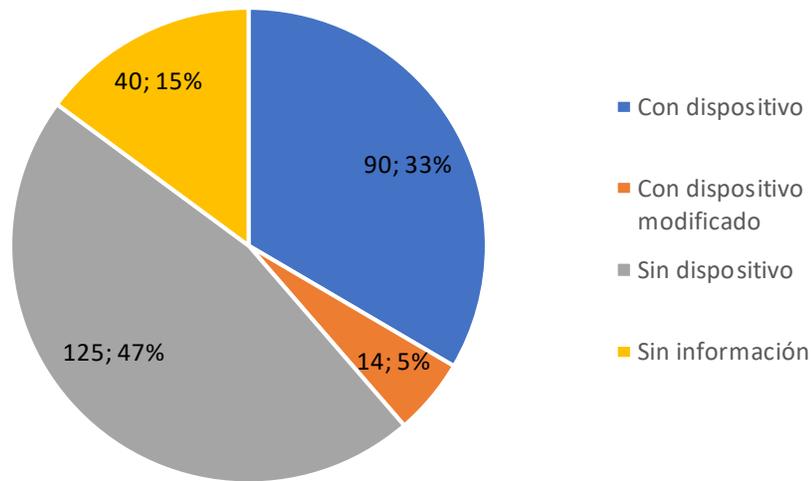


Figura 2. Dispositivos de exclusión y selección para lobos marinos.

Esta flota cuenta con exigencias de información de la actividad, que incluye la bitácora electrónica de pesca y la declaración del desembarque (D.S. N°129 de 2013). Además, las embarcaciones industriales tienen la obligación de instalar a bordo y mantener en funcionamiento cámaras que registren imágenes para detectar acciones de descarte y de la pesca incidental (Res. Ex. N°76 de 2015). Asimismo, algunas de las embarcaciones cuentan con dispositivos destinados a reducir la captura incidental de aves (Res. Ex. N° 2941/2019), sin embargo, se ha registrado que las embarcaciones no han implementado de manera correcta esta medida de mitigación.

2. Cobertura de muestreo

Para el año 2023 se estimó un porcentaje global de cobertura de muestreo en 21%, de los viajes observados en relación con el total de los registrados por Sernapesca, de la flota industrial se monitoreó un 24% y un 9% de la flota artesanal, con una tendencia decreciente desde el año 2021 para esta flota (**Figura 3**).

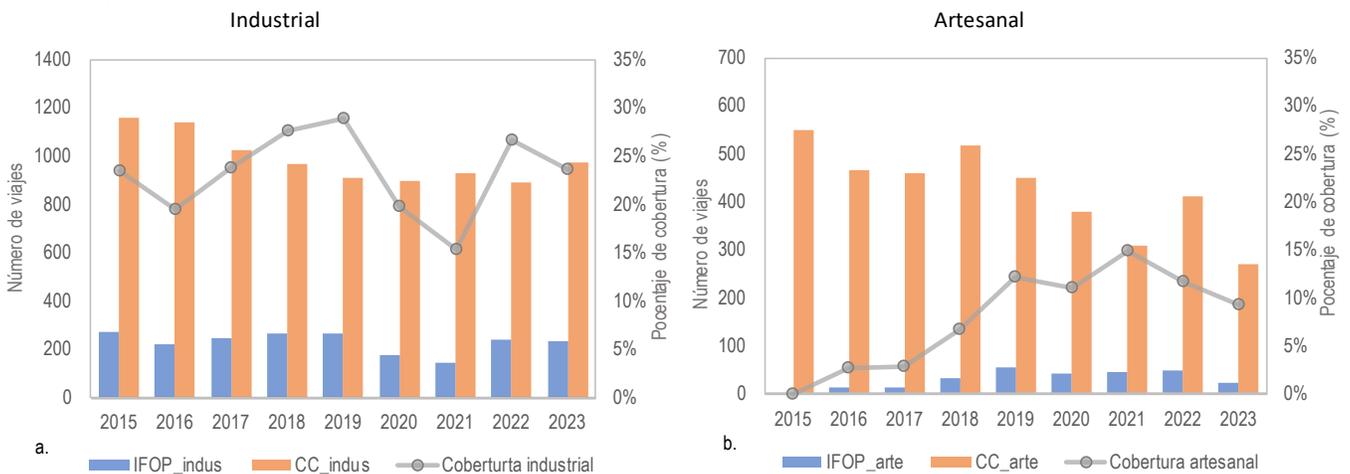


Figura 3. Número de viajes con observador IFOP y viajes registrados por control cuota, por mes y flota, año 2023. Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y control cuota de Sernapesca, 2023.

3. PESQUERÍA DE CAMARÓN NAILON (*H. reedi*)

3.1. Zona centro norte

Para la ZCN el desembarque de camarón nailon presentó un período entre los años 1993 y 2002 con valores altos, en torno a las 4.200 t, posteriormente estos se reducen notablemente y se registraron valores alrededor de las 750 t en los últimos cuatro años. A su vez se observó que históricamente las cuotas de captura no se completaron. Para el período monitoreado de 2023 el desembarque fue de 877 t, equivalente al 77 % del valor de la cuota global establecida (1.137 t) similar a lo registrado el año

anterior. En cuanto al rendimiento de pesca se observó un incremento desde el año 2002 al 2008 y posteriormente un período de alta variabilidad sin una tendencia clara. Para el año 2023, se estimó en 315 kg/h.a. sin diferencias significativas en los últimos tres años. En cuanto al esfuerzo estimado de pesca, se observó que desde el año 2011 se mantuvo con escasas variaciones (**Figura 4** y **Figura 5**).

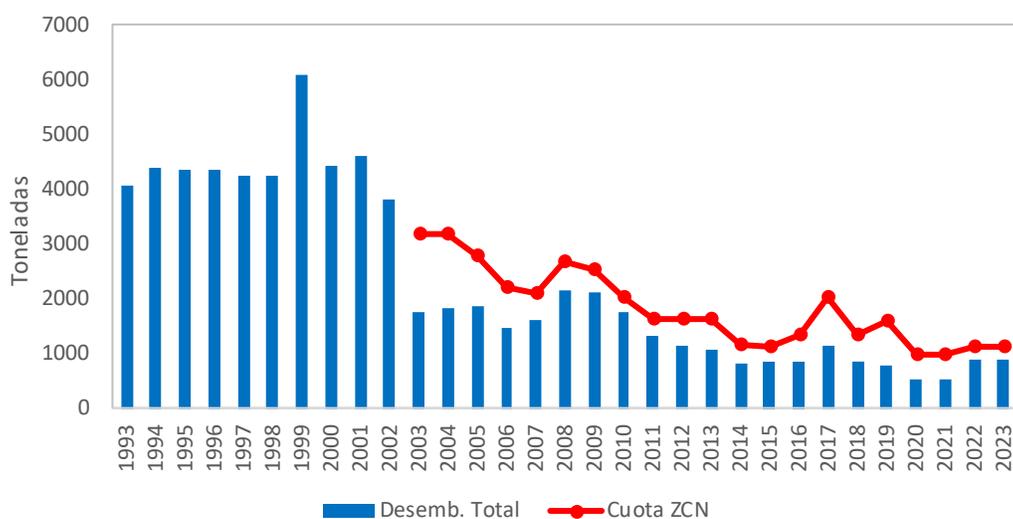


Figura 4. Desembarque anual (t) y cuota de captura de camarón nailon (t) para la ZCN, período 1993-2023. Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca y Sernapesca.



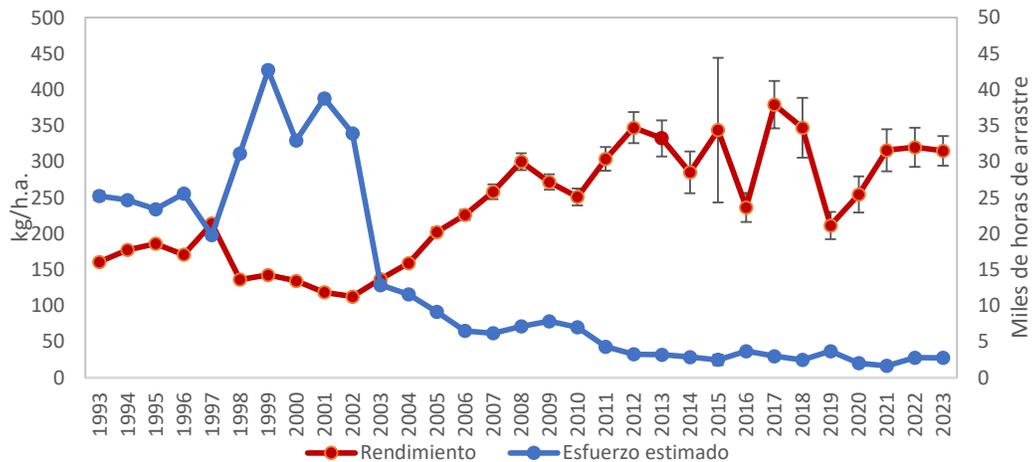


Figura 5. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%) de camarón nailon para la ZCN, período 1993-2023.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y Sernapesca.

En las tallas de los ejemplares de camarón nailon, históricamente se observó en la mediana de ambos sexos un aumento paulatino desde el año 2006, con los valores más altos de la serie entre 2021 y 2023. En el último año monitoreado los machos presentaron los tamaños más grandes de toda la serie, reflejado en los valores de la mediana. Las hembras se mantuvieron con medianas altas, similares a los años anteriores (Figura 6). En la composición de longitudes, se observó estructuras

unimodales y simétricas para ambos sexos en la mayoría de los años. En el año 2017, se registró una de las menores modas para ambos sexos, la que se desplazó a mayores tamaños en los siguientes años. Para el año 2023, las estructuras en los machos presentaron una moda principal en los 28 mm y una secundaria en los 24 mm y en las hembras la estructura fue asimétrica hacia la derecha con una moda en los 30 mm (Figura 7).

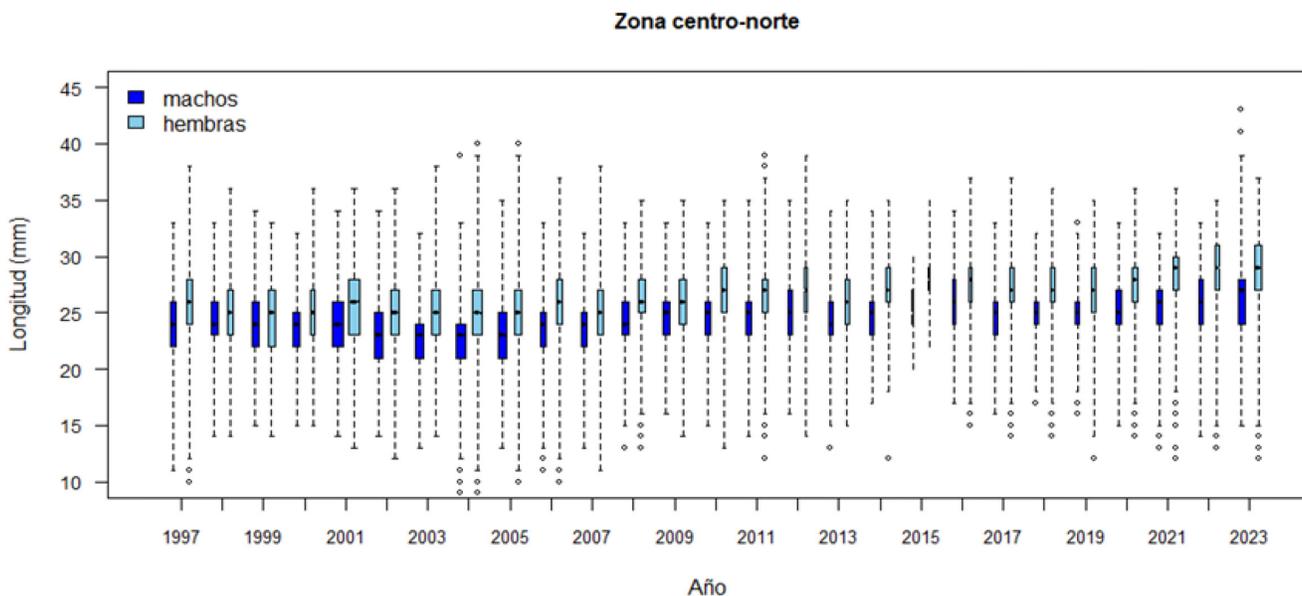


Figura 6. Boxplot de la longitud cefalotorácica de camarón nailon por sexo para la ZCN, período 1997-2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares.

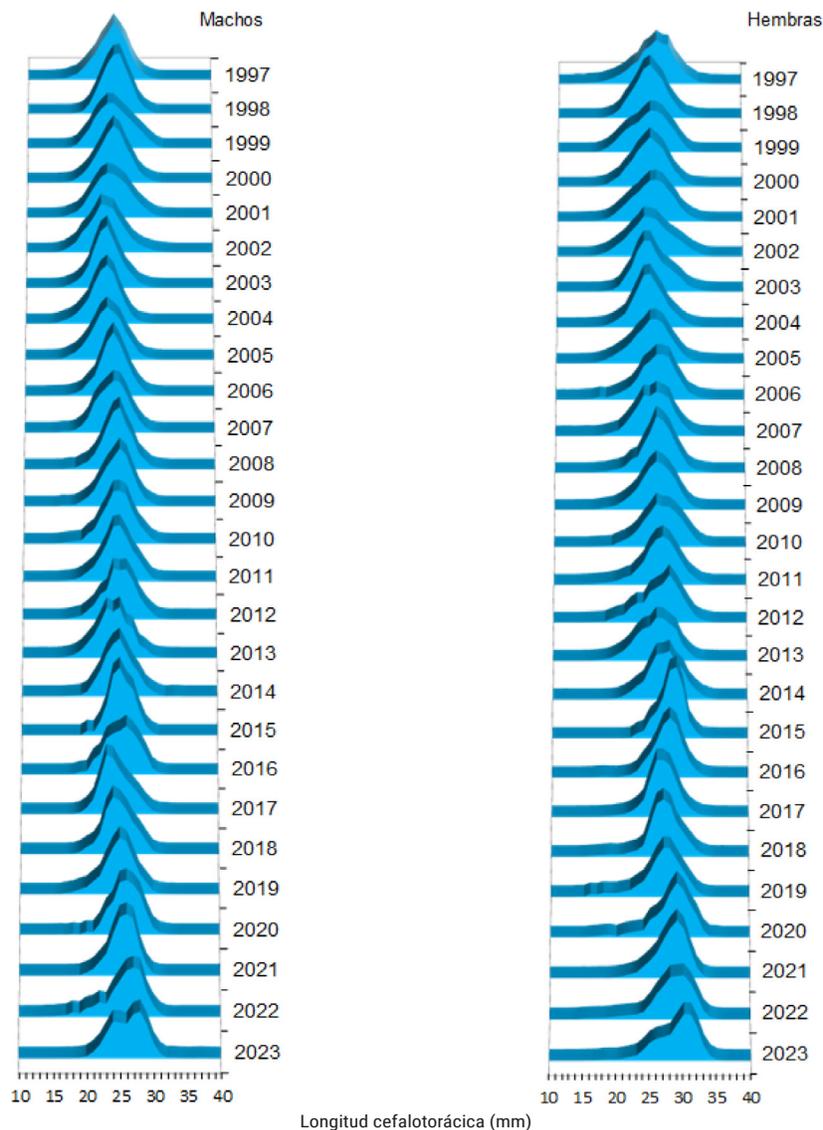


Figura 7. Distribución histórica de frecuencia de longitud de camarón nailon por sexo para la ZCN, período 1997-2023.

3.2. Zona centro sur

El desembarque histórico de camarón nailon en la zona centro sur, presentó entre 1993 y 1997 los valores más altos de la serie. A partir de 2003 se asignan cuotas de captura, las que se incrementaron paulatinamente desde 1.366 t en 2003 hasta 5.598 t en 2023. Entre 2003 y 2011 los desembarques se ajustaron a la cuota, no obstante, a partir del año 2012 no se completaron los valores de la cuota asignada en esta zona y se observó un incremento de esta diferencia a partir de 2019. Para el año 2023 el desembarque fue de 4.151 t equivalente al 74% de la cuota global establecida.

Por su parte, el rendimiento de pesca posterior a la veda mostró períodos con distintas tendencias hasta alcanzar el máximo el año 2020, y a continuación una disminución en los valores, con un estimado en 408 kg/h.a., para el año 2023. Por otro lado, el esfuerzo de pesca estimado mostró una leve tendencia decreciente desde el año 2016 y un leve incremento desde 2021 (**Figura 8 y Figura 9**).

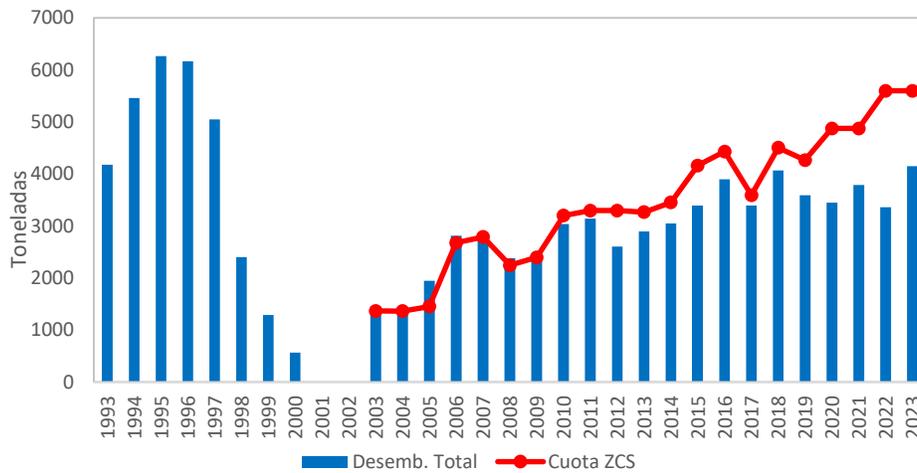


Figura 8. Desembarque anual (t) y cuota de captura de camarón nailon (t) para la ZCS, período 1993–2023. Nota: para los años 2001 y 2002 veda en la ZCS. Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca y Sernapesca.

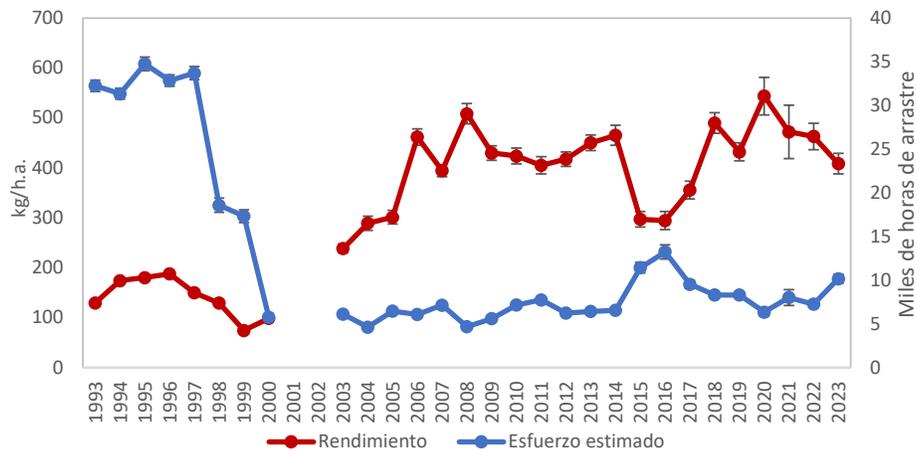


Figura 9. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%) de camarón nailon para la ZCS, período 1993-2023. Nota: para los años 2001 y 2002 veda en la ZCS. Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y Sernapesca.



En la zona centro sur se evidenciaron diferentes períodos respecto a la longitud de ejemplares de camarón nailon, con menores tamaños en los años anteriores a la veda y un período con escasas variaciones y mayores tamaños entre 2003 y 2013. En los últimos años en las hembras se observó un incremento en las medianas, que las ubicaron como las más grandes de toda la serie. En los machos también se observó un incremento entre 2017 y 2022, sin embargo, en el último año monitoreado tanto la mediana como la media disminuyen (**Figura 10**).

En cuanto a las estructuras de talla, estas fueron unimodales en la mayoría de los años; se destacó una de las menores modas en el año 2017 para ambos sexos y en los años posteriores tiende a incrementarse. En el año 2023 las estructuras fueron bimodales con una moda principal en los machos en 24 mm y una secundaria en 28 mm. Las hembras en el período monitoreado de 2023 presentaron una moda principal en 32 mm y una secundaria en 27 mm (**Figura 11**).

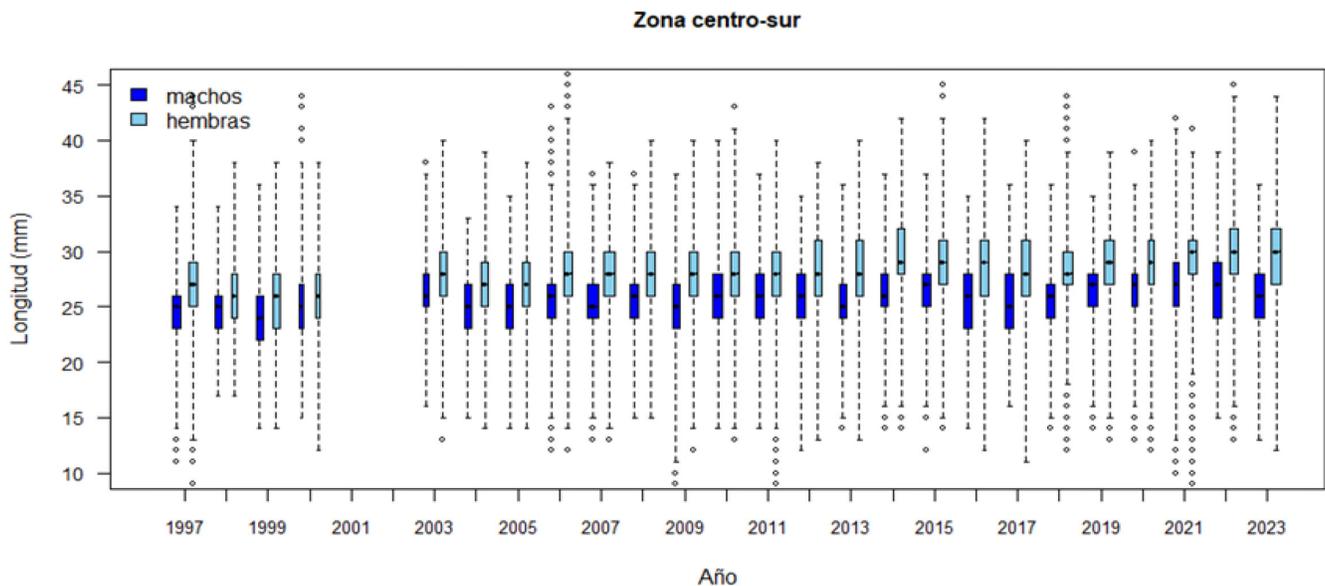


Figura 10. Boxplot de la longitud cefalotorácica de camarón nailon por sexo para la ZCS, período 1997-2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares. Nota: para los años 2001 y 2002 veda en la ZCS.

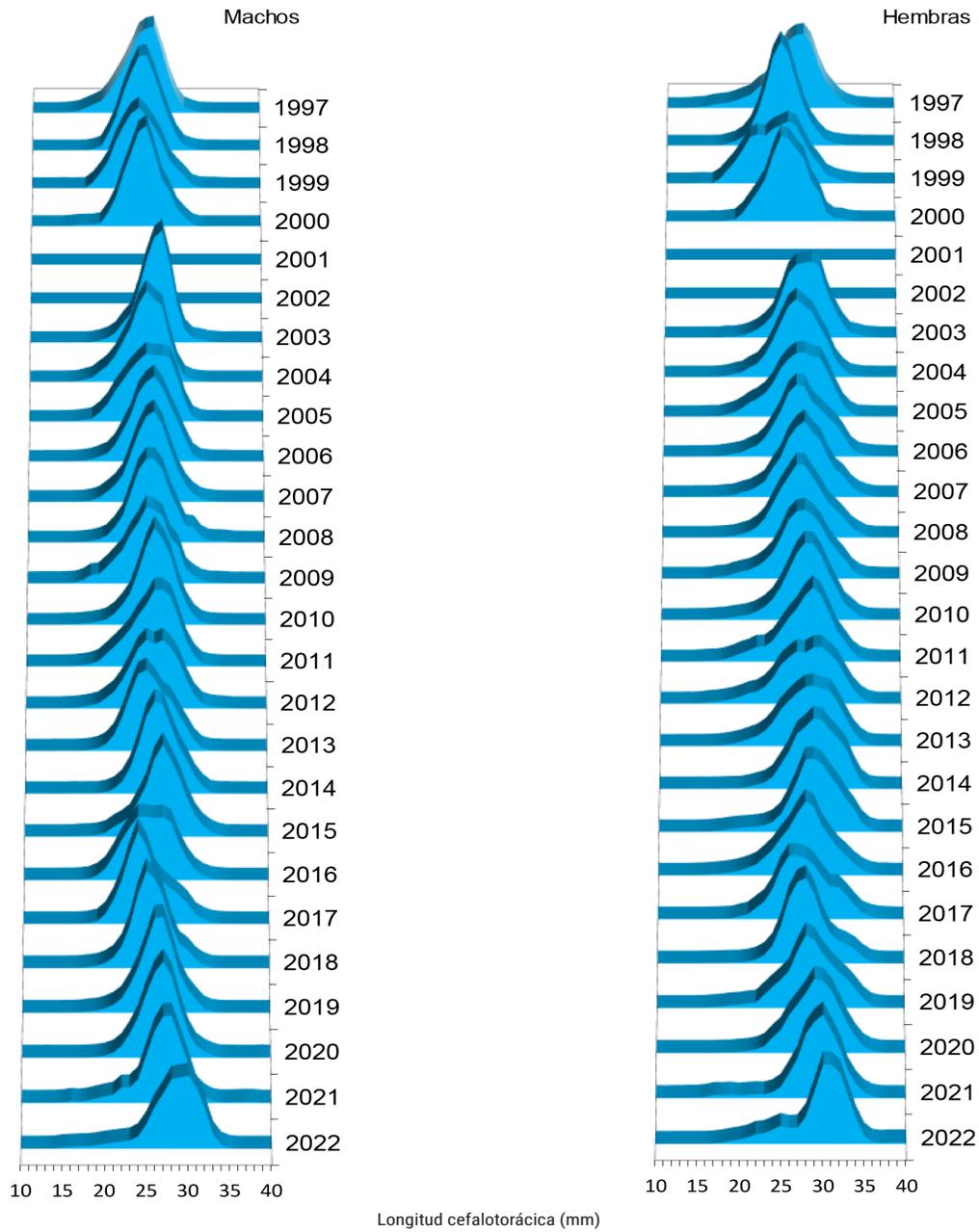


Figura 11. Distribución histórica de frecuencia de longitud de camarón nailon por sexo para la ZCS, período 1997-2023. Nota: para los años 2001 y 2002 veda en la ZCS.

3.3. Distribución espacio - temporal de la operación y rendimiento de pesca de camarón nailon

En la ZCN se observó actividad de las embarcaciones artesanales, en la Región de Coquimbo al sur de caleta Cruz Grande hasta Pichidangui en los meses de julio, agosto y noviembre, con rendimientos bajos y medios en la Bahía de Coquimbo y medios y altos al sur de Tongoy. En cuanto a la flota industrial se registró operación en los meses de enero a noviembre, exceptuando junio, principalmente al sur de caleta Oscuro, con variados rendimientos. En la ZCS; en la Región de Valparaíso y la

Región del LGBO se observó actividad a lo largo de toda el área y en todos los meses del año 2023; en general asociado a rendimientos de pesca bajos y medios en la Región de Valparaíso y medios y altos en la Región del LGBO. En la Región del Maule, los lances monitoreados se concentraron al norte de Constitución y al sur de cabo Carranza con rendimientos medios y altos en ambas localidades (**Figura 12**).

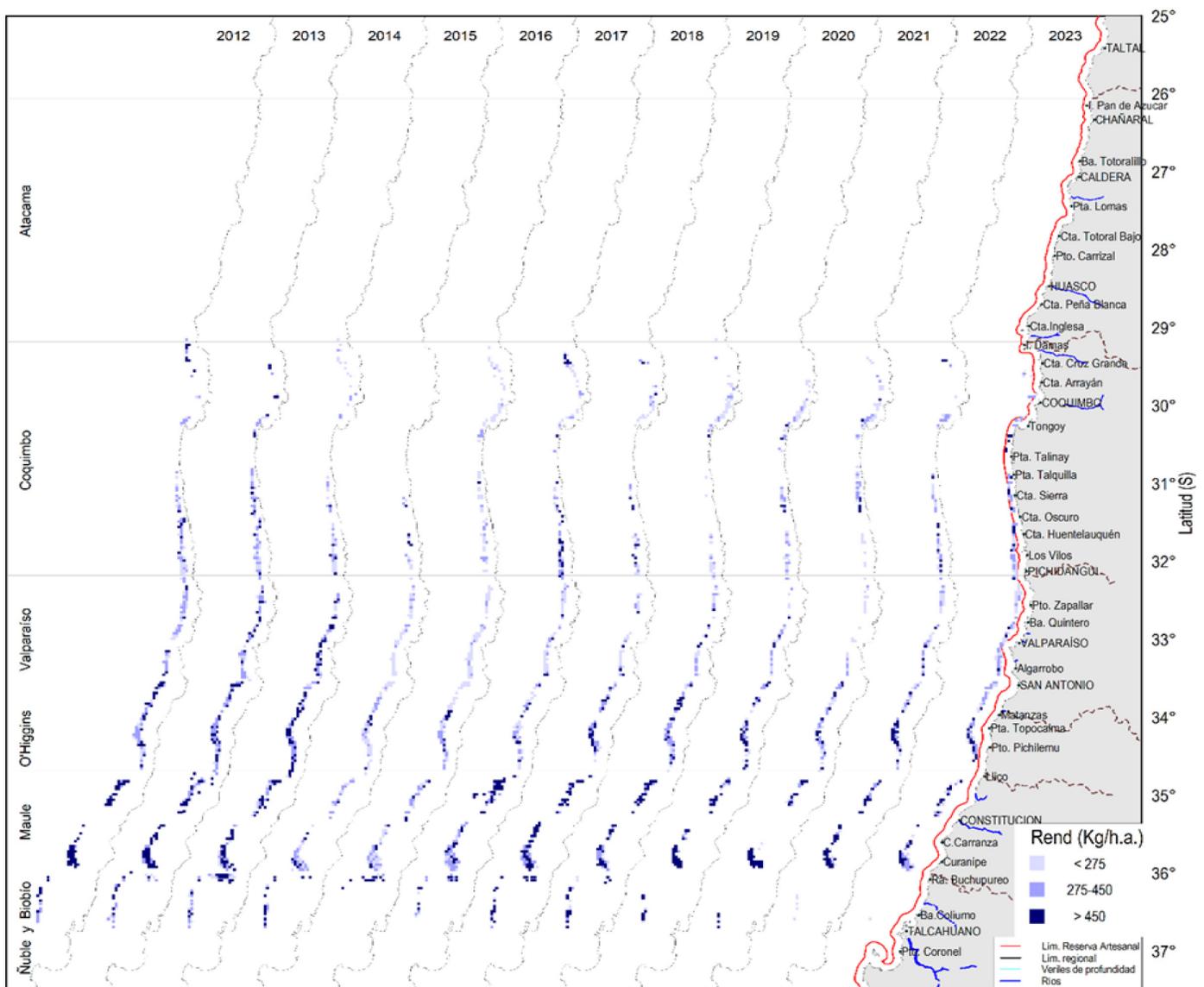


Figura 12. Distribución espacial del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de camarón nailon, período 2012-2023. Rangos de rendimiento (kg/h.a.): <275: bajo; 275-450: medio; >450: alto.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y Sernapesca.

En términos históricos, la actividad monitoreada de camarón nailon desde 2012 se ha desarrollado de manera continua en la Bahía de Coquimbo y entre Punta Talquilla y Curanipe; sin embargo, en los últimos dos años en la Bahía de Coquimbo ha disminuido en relación con años anteriores. A su vez, en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío se observó a partir del año

2020 escasa actividad de la pesquería de camarón nailon (**Figura 12**).

En el año 2023, se estimaron los mayores rendimientos en la Región del Maule y los menores en las regiones de Coquimbo y Valparaíso (**Tabla 1** y **Figura 13**).

Tabla 1. Indicadores de captura, esfuerzo, rendimiento de pesca, duración media del lance y profundidad media de operación para la flota arrastrera que operó sobre camarón nailon, año 2023.

a.

Zona	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV rendimiento
ZCN	231	734	347	315	11	667	2,1	339	3%
ZCS	863	2.112	840	408	10	1.027	2,5	346	3%
Total	1.094	2.847	1.187	384	8	922	2,4	344	2%

b.

Región	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV rendimiento
Coquimbo	231	734	347	315	11	667	2,1	339	3%
Valparaíso	305	968	376	315	12	812	2,6	357	4%
O'Higgins	202	457	187	441	23	1.078	2,4	359	5%
Maule	356	687	276	518	21	1.289	2,5	322	4%

Nota: a: tabla zona de pesca; b: tabla por región

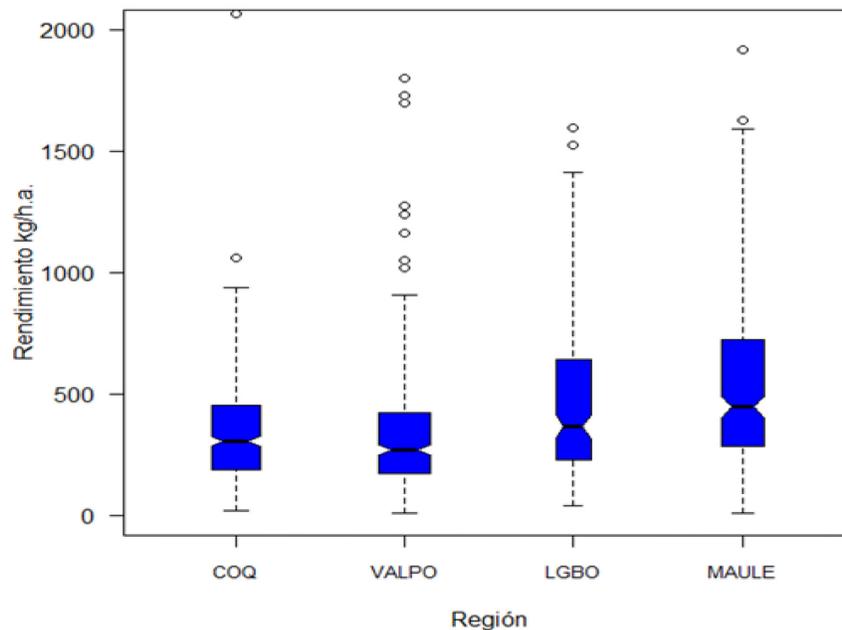


Figura 13. Boxplot del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de camarón nailon por región de captura, año 2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de lances.

3.4. Composición de longitudes en las capturas de camarón nailon

Para las estimaciones de la talla media se midió la longitud cefalotorácica de un total de 107.393 individuos en toda el área de pesca. Las hembras que en general son de mayor tamaño y dominan las capturas en número, especialmente mostraron un comportamiento similar al año anterior, con mayores tamaños en la Región de LGBO y menores en la Región de Coquimbo. Sin embargo, en los machos a diferencia de años anteriores, los mayores

tamaños se registraron en la Región de Coquimbo y los menores en la Región del Maule (**Tabla 2 y Figura 14**). Con respecto a las estructuras de tallas regionales, en la zona centro sur fueron bimodales, con una moda principal en los machos en 25 mm y para las hembras entre 30 y 32 mm. En la Región de Coquimbo las modas se ubicaron a mayores tamaños (**Figura 15**).

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de la longitud cefalotorácica de camarón nailon (mm), año 2023.

a.										
Sexo	Zona	n	Media	SD	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango	CV media
Machos	ZCN	15.381	26,3	2,5	26,2	26,3	15	43	28	0,1%
	ZCS	28.133	26,0	2,7	26,0	26,1	13	36	23	0,1%
		43.514	26,1	2,7	26,1	26,1	13	43	30	0,05%
Hembras	ZCN	20.301	28,7	3,1	28,7	28,8	12	37	25	0,1%
	ZCS	43.578	29,2	3,3	29,1	29,2	12	44	32	0,1%
		63.879	29,0	3,3	29,0	29,1	12	44	32	0,04%
b.										
Sexo	Región	n	Media	SD	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango	CV media
Machos	Coquimbo	15.381	26,3	2,5	26,2	26,3	15	43	28	0,1%
	Valparaíso	12.345	26,1	2,7	26,1	26,1	14	35	21	0,1%
	O'Higgins	6.954	26,1	2,8	26,0	26,2	13	36	23	0,1%
	Maule	8.770	25,9	2,7	25,8	25,9	15	34	19	0,1%
Hembras	Coquimbo	20.301	28,7	3,1	28,7	28,8	12	37	25	0,1%
	Valparaíso	19.089	29,0	3,3	29,0	29,1	12	38	26	0,1%
	O'Higgins	9.417	29,7	3,6	29,6	29,8	14	44	30	0,1%
	Maule	14.969	29,0	3,2	29,0	29,1	13	38	25	0,1%

Nota: a: tabla por zona de pesca; b: tabla por región



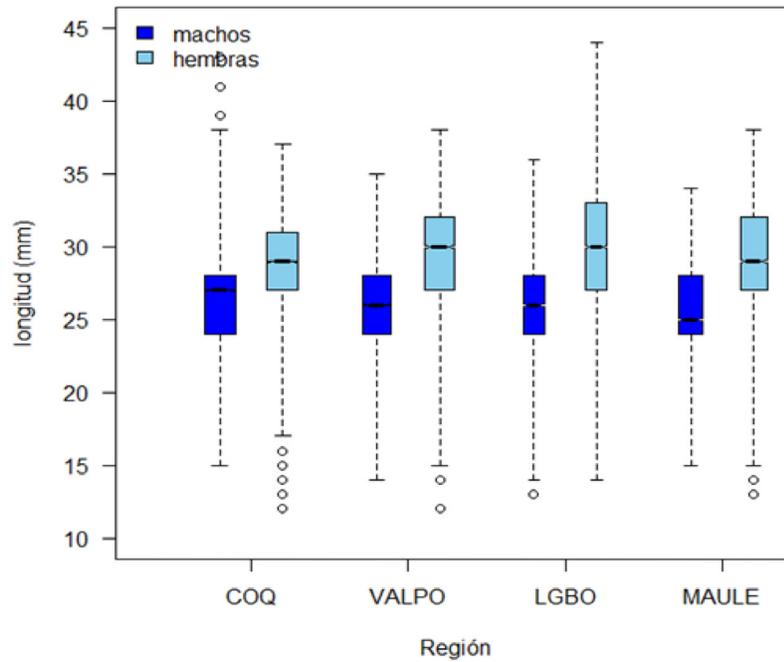


Figura 14. Boxplot de longitudes de camarón nailon por sexo y región de captura, año 2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares.

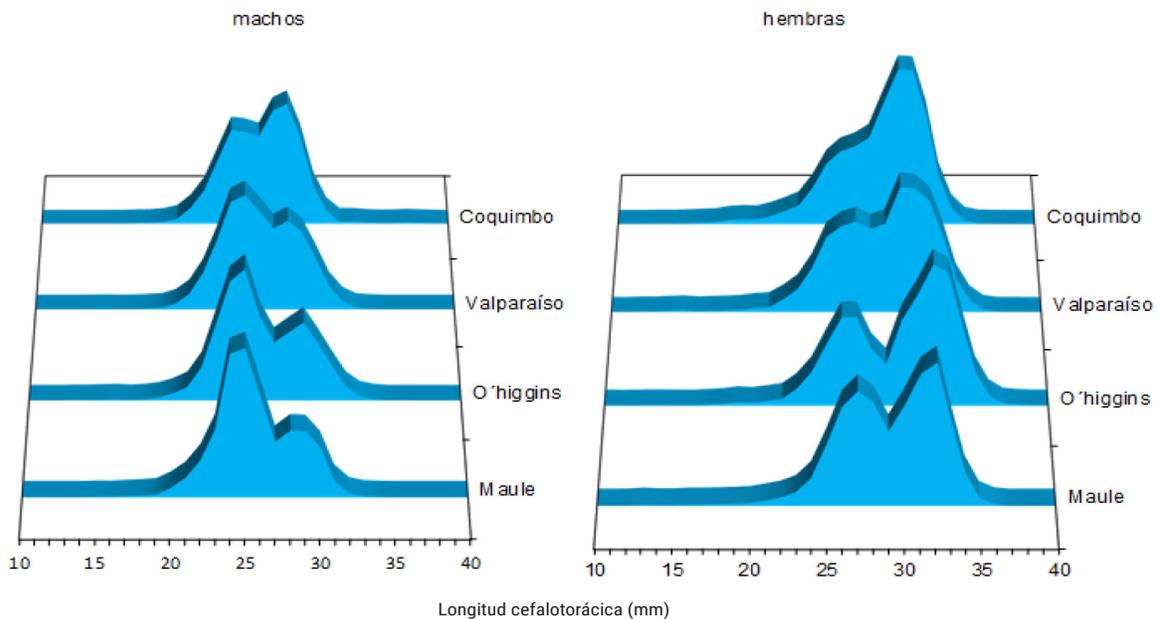


Figura 15. Distribución de frecuencia de longitud de camarón nailon por región y sexo, año 2023.

3.5. Fauna acompañante

3.5.1. Proporción de especies en la captura total en camarón nailon (*H. reedi*)

En el año 2023 para la ZCN se logró recopilar información en 90 lances, en los cuales se identificaron en total 39 especies asociadas a las capturas de camarón nailon, esta especie representó el 81% (CV 2%), seguido de merluza común (*Merluccius gayi*) con 4,9% [IC95%:3,1%-6,6%] y granadero aconcagua (*Coelorinchus aconcagua*)

con 3,7%, estas dos especies con proporciones similares y sin diferencias significativa respecto a lo observado en el año 2022. Además, se observó que, a diferencia del año anterior, el tollo negro (*Aculeola nigra*) fue la tercera especie con más proporción en peso del total capturado, con un 2% (Figura 16).

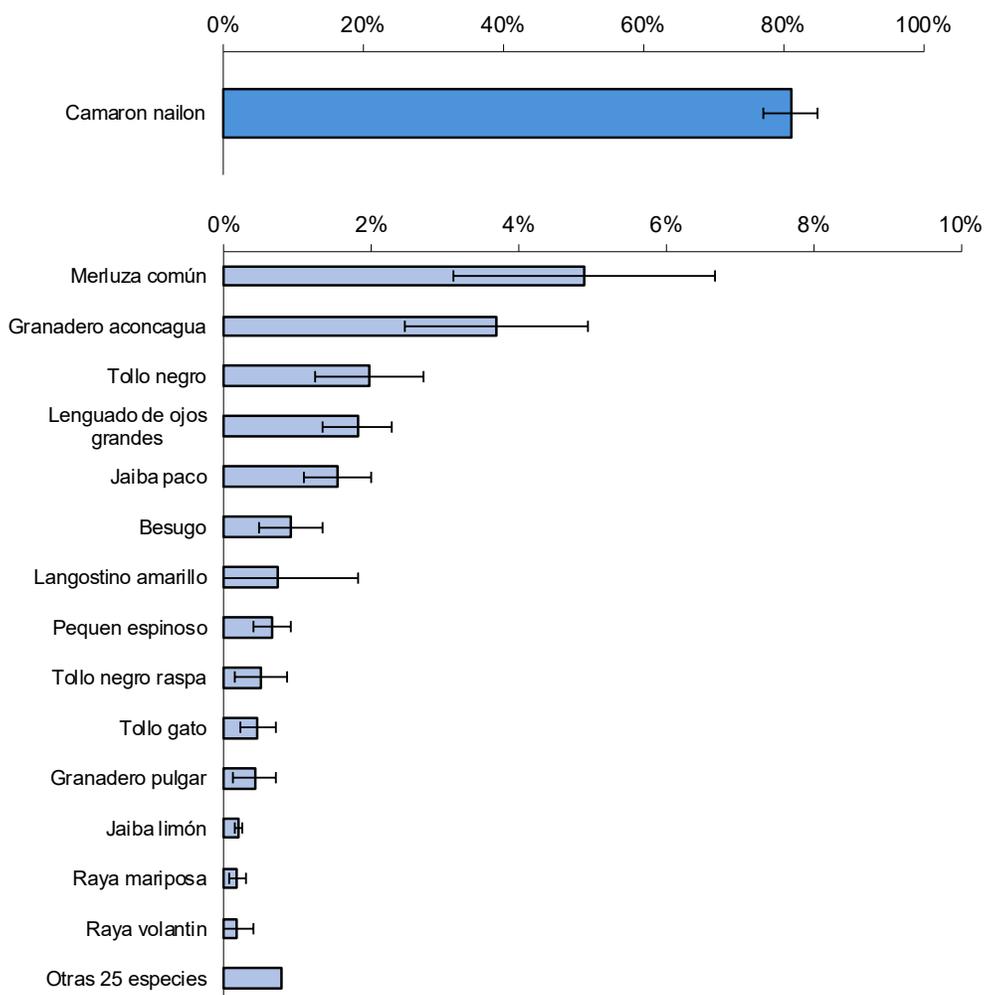


Figura 16. Proporción de especies en peso en la captura total en lances dirigidos al camarón nailon para la ZCN; año 2023. La categoría otras especies está compuesta por las especies que individualmente no superan el 0,1% de la captura total. Incluye intervalo de confianza (95%) para este estimador.

En la ZCS el número de lances analizados fue de 132 y se identificaron 51 especies, la especie objetivo representó el 69% (CV 2%) de la captura total y dentro de la fauna acompañante, el mayor porcentaje en peso fue de granadero aconcagua (*C. aconcagua*) con 11%, seguido de merluza común (*M. gayi*) con 5,3% [IC95%:4,3%-6,4%], en ambos casos similar a lo registrado en el año 2022. En tercer lugar, al igual que el año 2022, estuvo el lenguado de ojo grande (*Hippoglossina macrops*) con 2,6%. Cabe destacar que para el año 2023 el porcentaje en peso de langostino colorado fue de 2,1% [IC95%:0,46%-3,8%], y el langostino amarillo con 1% [IC95%:0%-2,3%], con una alta variabilidad en ambas especies, lo que indicó que hay algún grado de mezcla con las otras especies objetivo en las capturas (**Figura 17**).

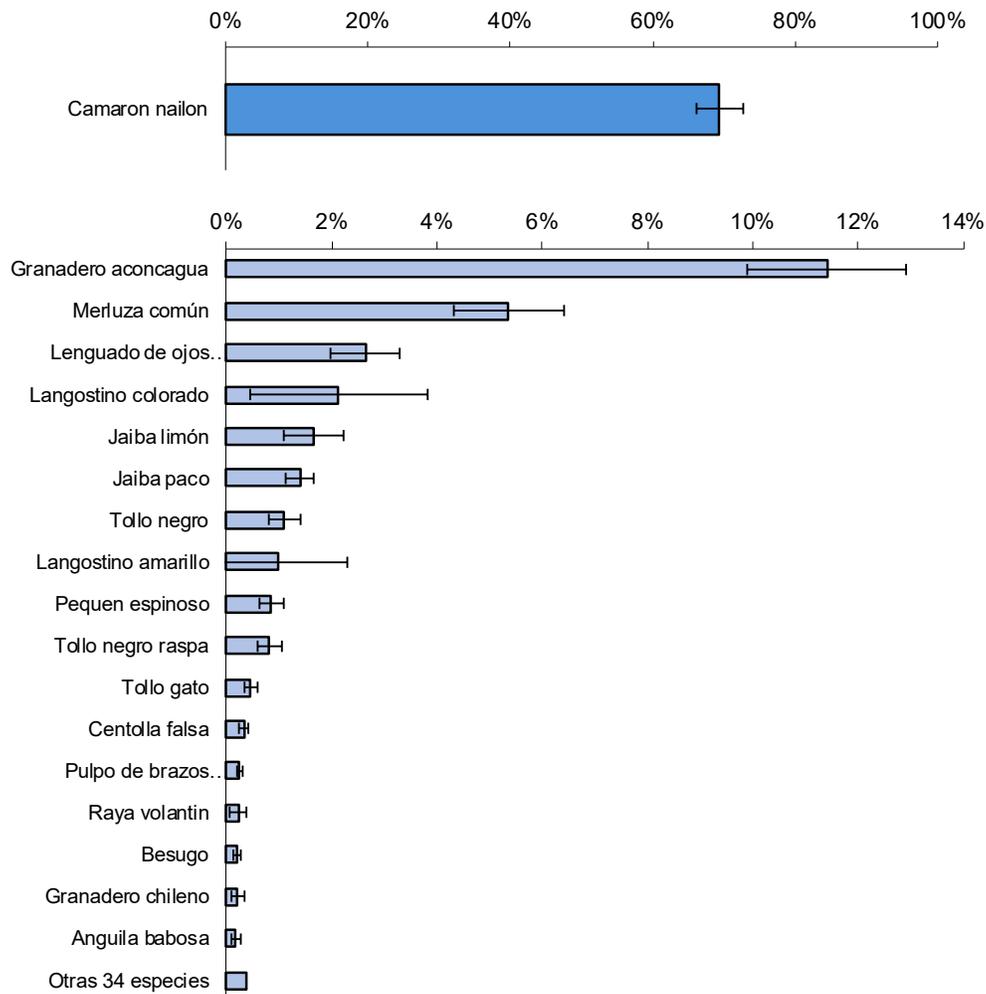


Figura 17. Proporción de especies en peso en la captura total en lances dirigidos al camarón nailon para la ZCS; año 2023. La categoría otras especies está compuesta por las especies que individualmente no superan el 0,2% de la captura total. Incluye intervalo de confianza (95%) para este estimador.

4. PESQUERÍA DE LANGOSTINO AMARILLO (*G. johni*)

4.1. Unidad de pesquería norte

El desembarque de langostino amarillo registrado históricamente en la UPN, en general se ha ajustado a las cuotas asignadas. Se observó diferentes escenarios a lo largo de la historia de la pesquería, sin embargo, se destacó el período desde el año 2015 hasta el año 2023 por una disminución de la cuota en más de un 50%. Para el año 2023 se registró un desembarque de 566 t el menor valor registrado históricamente, equivalente al 40% de la cuota en la UPN (1.405 t). Con respecto al

rendimiento de pesca, se observó que posterior a los máximos valores alcanzados entre los años 2008 y 2013 hubo una tendencia a la disminución hasta el año 2021, sin embargo, se observó un incremento desde el año 2021 a 2023 asociado este último año a una alta variabilidad, con un rendimiento de pesca estimado en 688 kg/h.a. Por último, el esfuerzo estimado de pesca, aunque se mantuvo constante en los últimos años, en el año 2023 disminuyó notoriamente (**Figura 18** y **Figura 19**).

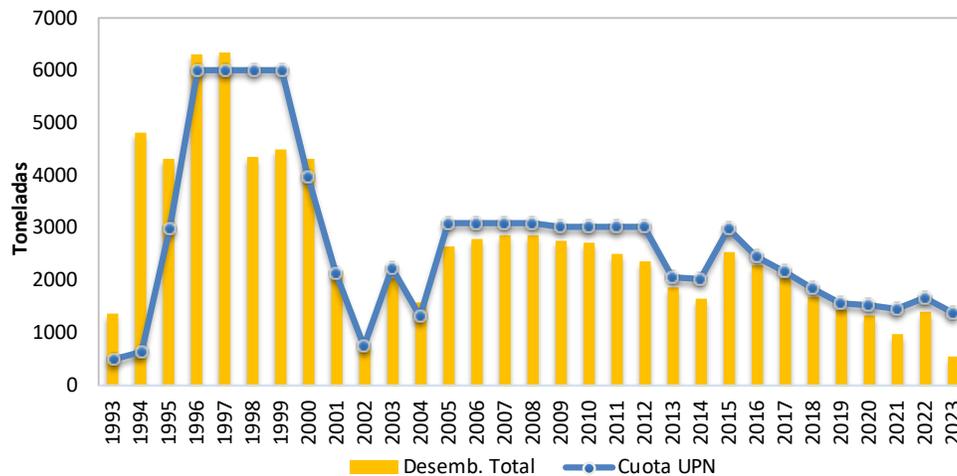


Figura 18. Desembarque anual (t) y cuota de captura de langostino amarillo (t) para la UPN, período 1993–2023. Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca y Sernapesca.

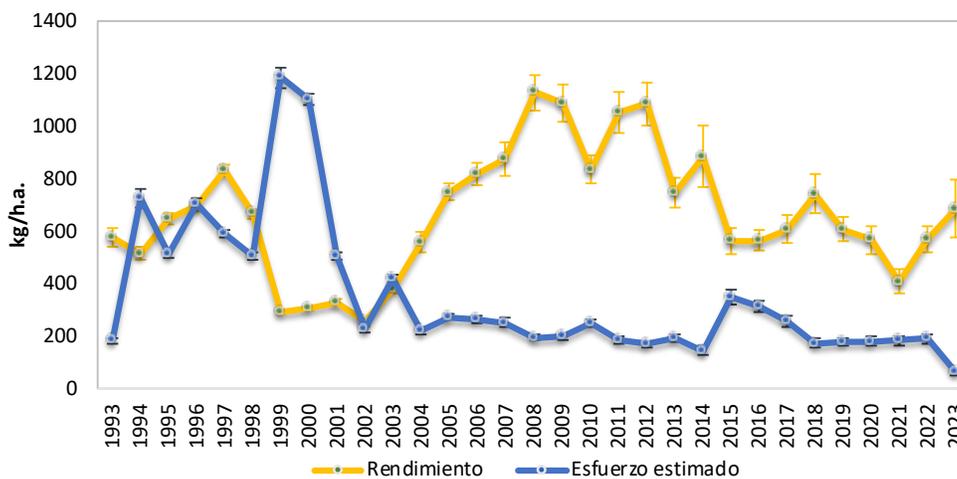


Figura 19. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%) de langostino amarillo para la UPN, período 1993-2023. Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y Sernapesca.

Respecto a las tallas de ejemplares de langostino amarillo, se observó históricamente una disminución de las medianas desde los primeros años de la serie hasta el año 2002, luego se incrementaron los tamaños y a partir del año 2007 se mantuvieron relativamente estables. Desde el año 2020 las medianas disminuyen, sin embargo, en el año 2023 para ambos sexos tienden a aumentar, aunque asociado con un bajo número de ejemplares muestreados.

Las estructuras de tallas históricamente han sido multimodales, y mostraron un comportamiento de la moda principal similar a la mediana. En los machos se observó un desplazamiento de la moda principal de 43 mm en el año 1997 a 29 mm en el año 2002, año en el que registró los ejemplares de tamaños menores. A partir de ese año, la moda aumentó, aunque con variaciones; para el año 2023 se registró en 39 mm similar al año 2022. En cuanto a las hembras, la moda mayor se registró en el año 1998 con 35 mm y se observó una disminución hasta el año 2000, con los ejemplares más pequeños de la serie, con una moda principal en 23 mm. En los años siguientes la moda aumentó y se mantuvo entre 30 mm y 35 mm; en el año 2023 se registró en 30 mm (**Figura 20** y **Figura 21**).



Unidad de pesquería norte

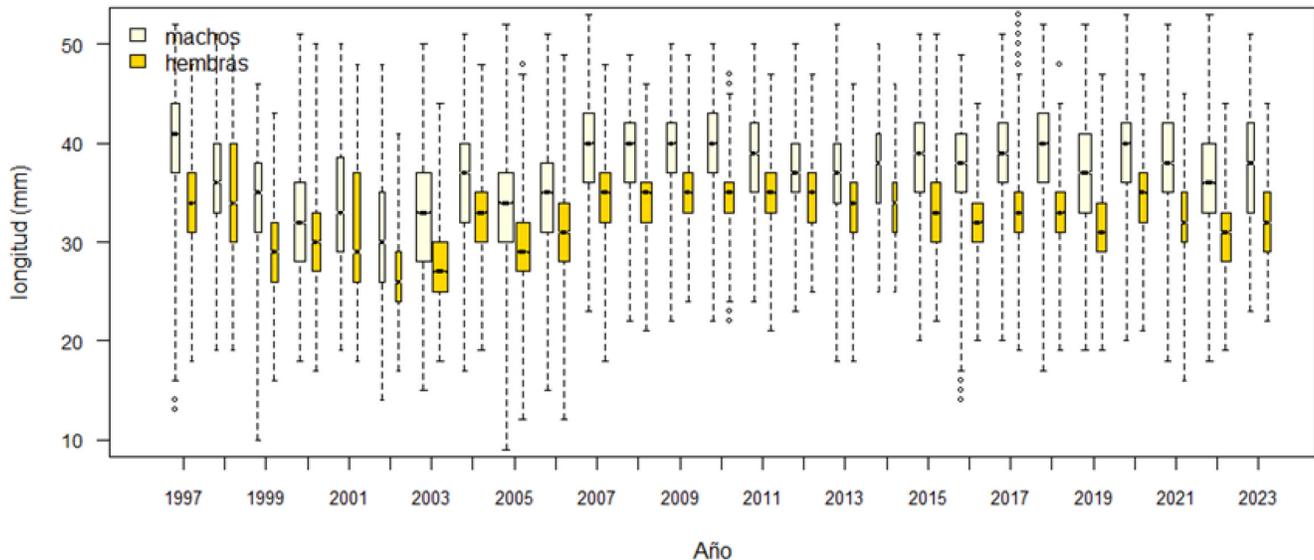


Figura 20. Boxplot de la longitud cefalotorácica de langostino amarillo por sexo para la UPN, período 1997-2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares.

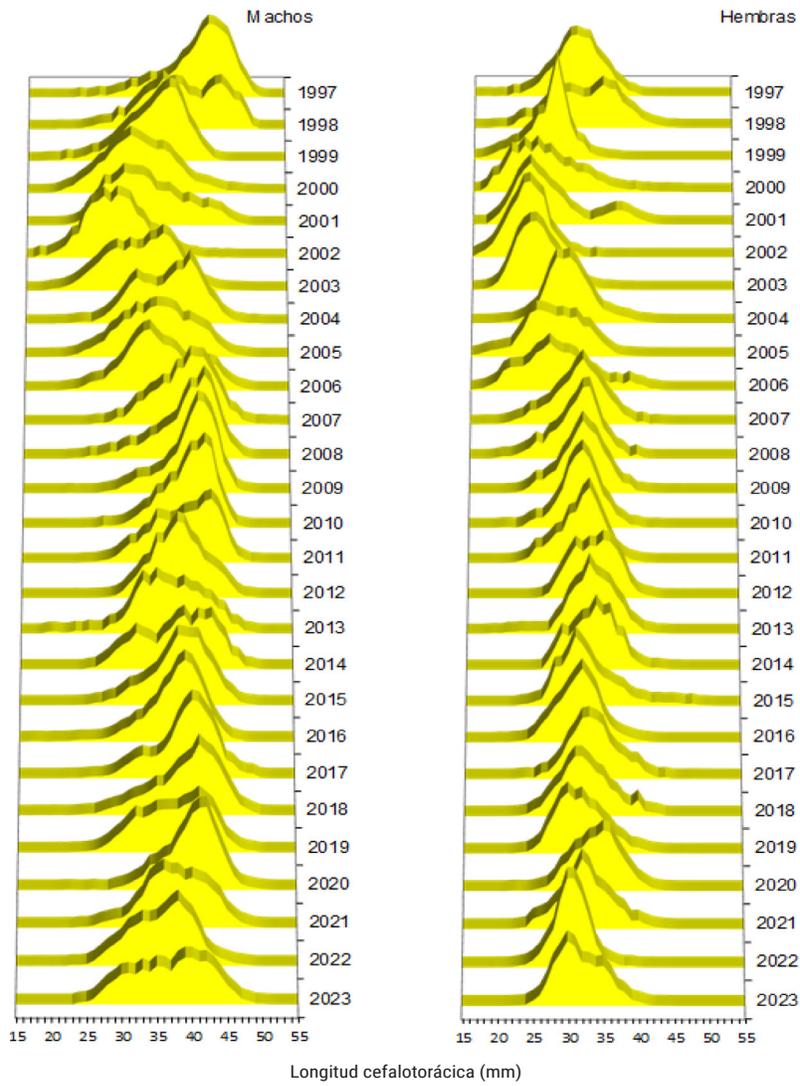


Figura 21. Distribución histórica de frecuencia de longitud de langostino amarillo por sexo para la UPN, período 1997-2023.



4.2. Unidad de pesquería sur

En esta unidad de pesquería, al igual que lo observado en el norte, el desembarque mostró variaciones de acuerdo a las cuotas anuales de captura. Se destacó en el último período (2020-2023) un incremento del 25 % de la cuota con un desembarque oficial para el último año monitoreado de 2.136 t, equivalente al 82% de la cuota establecida (2.610 t), que contrastó con el 98% registrado en el año 2022. Con respecto al rendimiento de pesca,

luego del máximo valor estimado en el año 2021, los valores disminuyen significativamente en los últimos dos años, aunque se mantuvieron altos respecto a la serie histórica y se estimó en el año 2023 en 1.481 kg/h.a., sin diferencias respecto al año anterior. Finalmente, en cuanto al esfuerzo de pesca se observó que desde el año 2017 se mantuvo sin mayores variaciones (**Figura 22** y **Figura 23**).

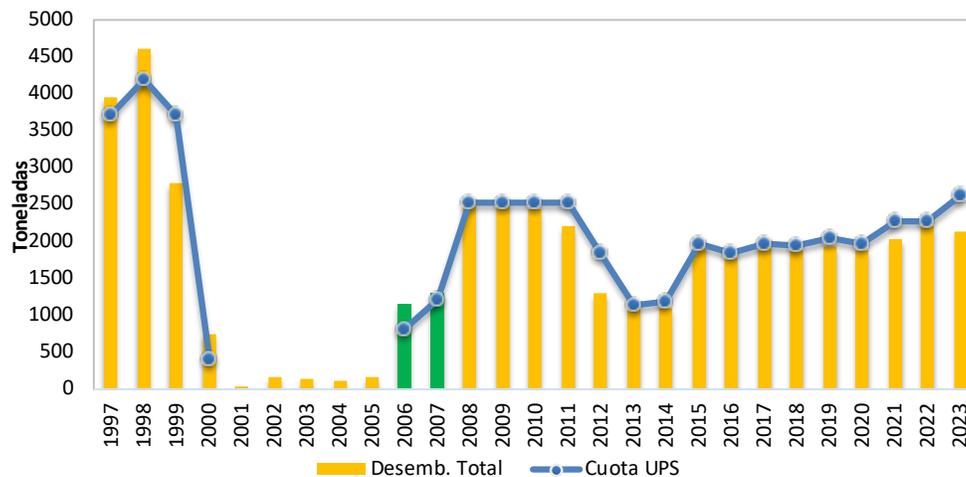


Figura 22. Desembarque anual (t) y cuota de captura de langostino amarillo (t) para la UPS, período 1997–2023.

Nota: entre los años 2001 y 2007 veda en la UPS.

Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca y Sernapesca. En verde 2006 y 2007 datos de Arana *et al.*, 2007; Arana *et al.*, 2008.

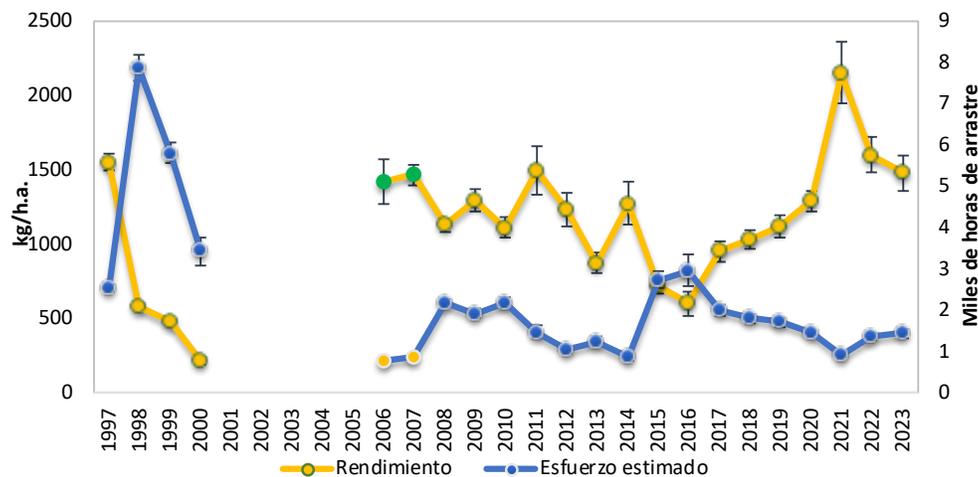


Figura 23. Rendimiento de pesca de langostino amarillo (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%) para la UPS, período 1997-2023.

Nota: entre los años 2001 y 2007 veda en la UPS. En verde 2006 y 2007 datos de Arana *et al.*, 2007; Arana *et al.*, 2008.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP y Sernapesca. En verde 2006 y 2007 datos de Arana, *et al.*, 2007; Arana, *et al.*, 2008.

En la UPS se observó en las tallas de ejemplares de langostino amarillo, a partir del año 2012 un leve incremento en la mediana principalmente en los machos, tendencia que se mantuvo hasta el año 2023. En cuanto a las hembras los tamaños se observaron sin mayores variaciones y para el año 2023 se registraron medianas similares a los años 2021 y 2022 (Figura 24). Por su parte,

las estructuras de tallas fueron en general polimodales con un rango amplio. En las hembras la moda en el año 2023 se registró en 35 mm con una estructura unimodal similar a la del año 2022; para los machos la estructura fue asimétrica unimodal con la moda en los 42 mm (Figura 25).

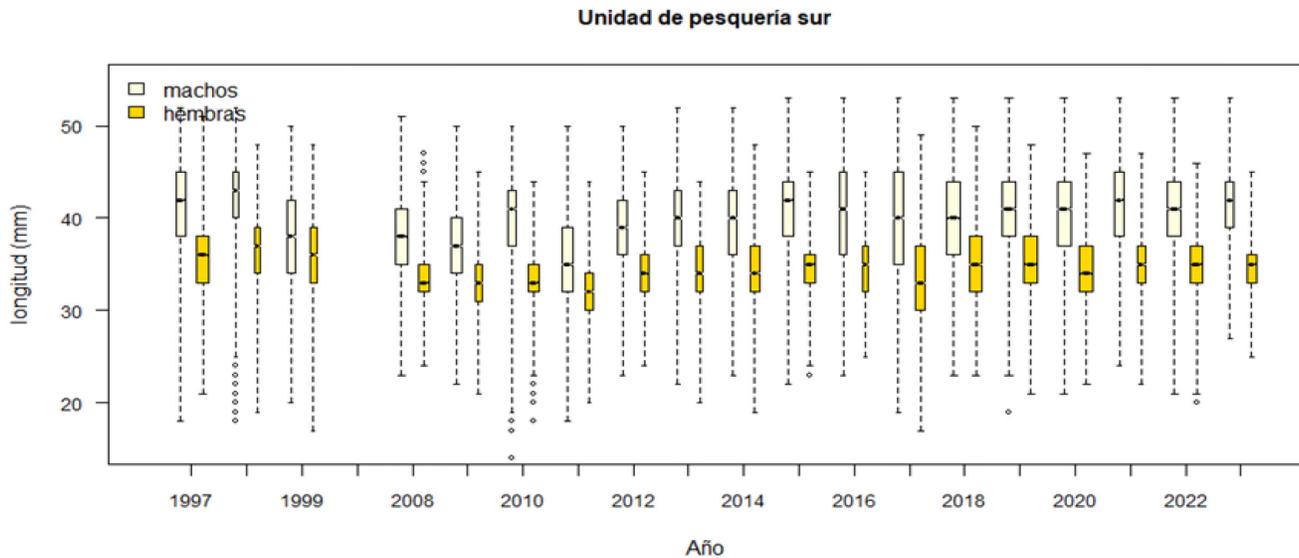


Figura 24. Boxplot de la longitud cefalotorácica de langostino amarillo por sexo para la UPS, período 1997-2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares. Nota: entre los años 2001 y 2007 veda en la UPS.



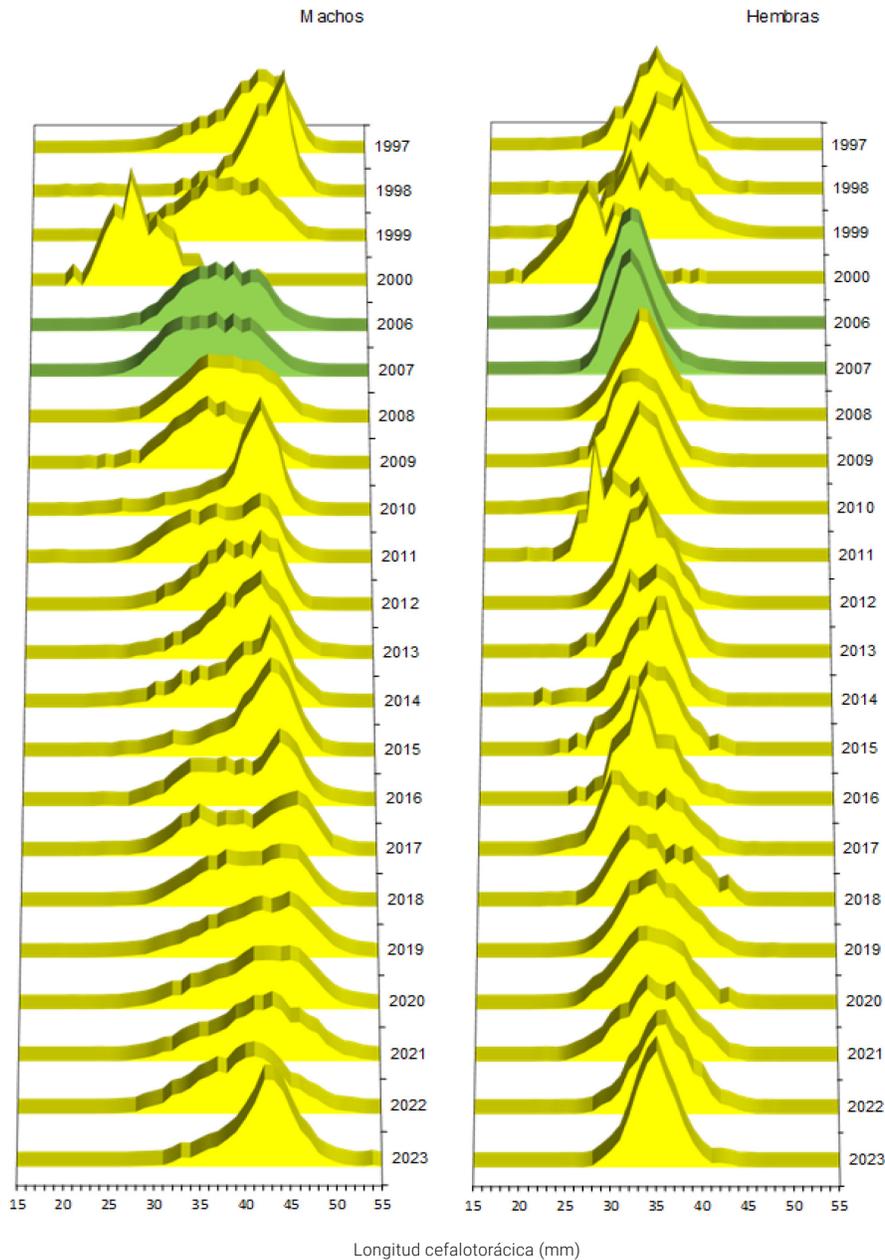


Figura 25. Distribución histórica de frecuencia de longitud de langostino amarillo por sexo para la UPS, período 1997-2023. Nota: entre los años 2001 y 2007 veda en la UPS. Fuente: elaboración propia a partir de datos IFOP. En verde 2006 y 2007 datos de estructuras de Arana *et al.*, 2007, Arana *et al.*, 2008.

4.3. Distribución espacio-temporal de la operación y rendimiento de pesca de langostino amarillo

En el año 2023 la actividad monitoreada de langostino amarillo fue escasa en ambas unidades de pesquería. En la UPN se registró actividad en la Bahía de Coquimbo en los meses de abril y mayo de la flota industrial y en noviembre de la flota artesanal, la pesca se concentró en áreas habituales, entre caleta Cruz Grande y caleta Arrayán. También se registró actividad al sur de caleta Oscuro esporádicamente a lo largo del año,

en ambas zonas asociado a variados rendimientos. En la UPS, los viajes monitoreados de la Región de Valparaíso se concentraron en los focos de Zapallar y Valparaíso, principalmente entre agosto y diciembre; con rendimientos de pesca altos en su mayoría. En la Región de O'Higgins, no se registró actividad al igual que lo observado en años anteriores (**Figura 26**).

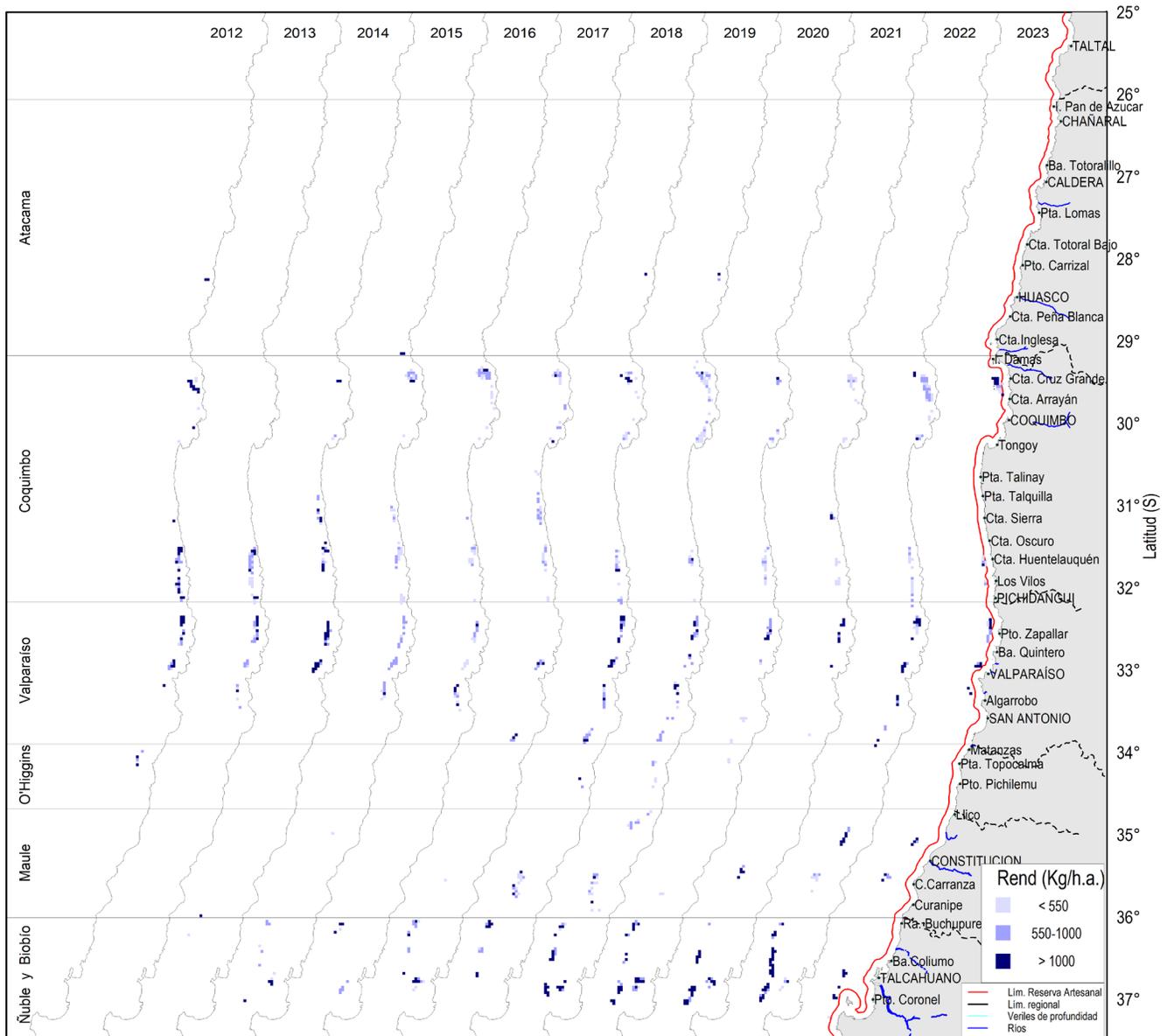


Figura 26. Distribución espacial del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de langostino amarillo, período 2012-2023. Rangos de rendimiento (kg/h.a.): <550: bajo; 550-1000: medio; >1000: alto.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP, Sernapesca, Arana *et al.*, 2007 y Arana *et al.*, 2008

En la Región de Maule los viajes monitoreados fueron en los meses de abril y mayo concentrándose en dos focos, uno al norte de Constitución con rendimientos de pesca altos y otro al norte de Cabo Carranza con rendimientos de pesca medio y altos. En la zona que comprende las regiones del Ñuble y Biobío en el año 2023 solo se pudo observar actividad entre Talcahuano y la Isla Santa María, con rendimientos de pesca altos en su mayoría (**Figura 26**).

A partir de la información registrada históricamente se observó una reducción del área de pesca; en la UPN se limitó a un foco al norte de la Bahía de Coquimbo y entre caleta Oscuro y Pichidangui y en la UPS la actividad se concentró en algunos focos: Valparaíso-Algarrobo, Constitución, cabo Carranza y al sur de Talcahuano. Cabe

destacar que en la zona que comprende las regiones del Ñuble y Biobío entre 2018 y 2022 se registró una gran cantidad de información, sin embargo, para el año 2023 solo se pudo registrar en escasos focos (**Figura 26**).

En el año 2023, la actividad extractiva registrada para este recurso fue escasa comparada con el año anterior, esta diferencia estuvo dada principalmente por la reducida actividad en Coquimbo, y la dificultad de lograr embarques de langostino amarillo en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío. No obstante, a partir de la información recopilada se registraron los mayores rendimientos en la UPS en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío, y el mayor número de lances monitoreados se realizó en la Región de Valparaíso (**Tabla 3** y **Figura 27**).

Tabla 3. Indicadores de captura, esfuerzo, rendimiento de pesca, duración media del lance y profundidad media de operación para la flota arrastrera que operó sobre langostino amarillo, año 2023.

a.

Unidad	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV rendimiento
UPN	89	130	67	688	56	1.330	2	274	8%
UPS	394	266	143	1.481	62	2.759	2	184	4%
Total	484	396	210	1.222	53	2.303	2	213	4%

b.

Región	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV rendimiento
Coquimbo	89	130	67	688	56	1.330	2	274	8%
Valparaíso	291	206	106	1.413	60	2.742	2	175	4%
Maule	22	26	14	873	82	1.595	2	187	9%
Ñuble y Biobío	82	35	23	2.328	212	3.545	2	223	9%

Nota: a: tabla por unidad de pesquería; b: tabla por región



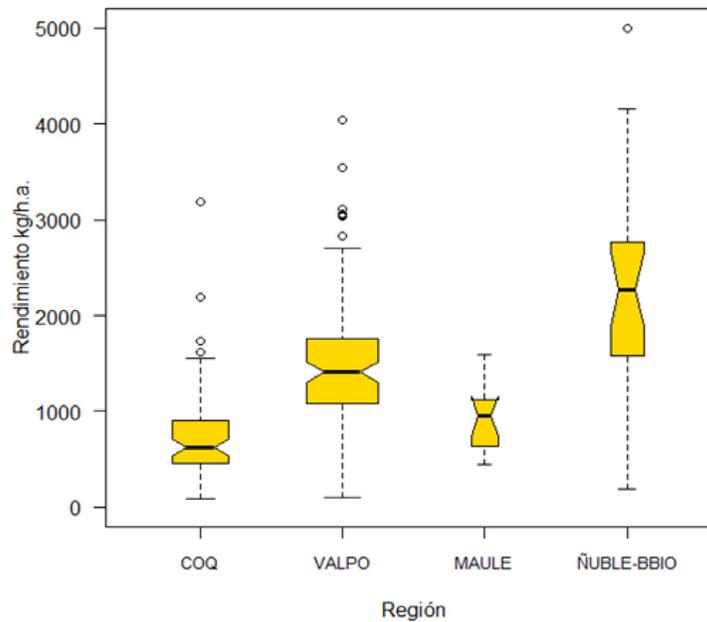


Figura 27. Boxplot del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de langostino amarillo por región de captura, año 2023 Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de lances.

4.4. Composición de longitudes en las capturas de langostino amarillo

Para el año 2023 se midió un total de 19.833 ejemplares y se estimó la mayor talla media en la UPS para ambos sexos. Regionalmente, los tamaños mayores se registraron la Región del Maule con 43 mm para los machos, con diferencias significativas con las demás regiones, aunque asociado a un menor número de ejemplares medidos. En las hembras no se observaron diferencias en las medianas entre las regiones de la UPS, aunque la media mayor se estimó también en la Región del Maule (**Tabla 4 y Figura 28**). Las estructuras de tallas regionales fueron en general polimodales con un rango amplio, con mayores modas en las regiones de la UPS. La moda de la Región del Maule para los machos se registró en 45 mm. En las hembras la moda se mantuvo en 35 mm para las tres regiones de la UPS (**Figura 29**).



Tabla 4. Estadísticas descriptivas de la longitud cefalotorácica de langostino amarillo (mm), año 2023.

a.

Sexo	Unidad	n	Media	SD	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango	CV media
Machos	UPN	4.424	37,3	5,3	37,1	37,5	23	51	28	0,2%
	UPS	6.075	41,5	3,8	41,4	41,6	27	53	26	0,1%
		10.499	39,7	5,0	39,6	39,8	23	53	30	0,1%
Hembras	UPN	3.558	32,3	3,6	32,2	32,4	22	44	22	0,2%
	UPS	5.776	34,8	2,4	34,8	34,9	25	45	20	0,1%
		9.334	33,9	3,2	33,8	33,9	22	45	23	0,1%

b.

Sexo	Región	n	Media	SD	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango	CV media
Machos	Coquimbo	4.424	37,3	5,33	37,1	37,5	23	51	28	0,2%
	Valparaíso	4.366	41,5	3,26	41,4	41,6	28	51	23	0,1%
	Maule	553	43,1	3,37	42,8	43,4	30	51	21	0,3%
	Ñuble y Biobío	1.156	40,6	5,45	40,2	40,9	27	53	26	0,4%
Hembras	Coquimbo	3.558	32,3	3,57	32,2	32,4	22	44	22	0,2%
	Valparaíso	5.039	34,7	2,33	34,7	34,8	26	44	18	0,1%
	Maule	239	35,7	1,93	35,5	36,0	31	43	12	0,3%
	Ñuble y Biobío	498	35,3	3,43	35,0	35,6	25	45	20	0,4%

Nota: a: tabla por unidad de pesquería; b: tabla por región

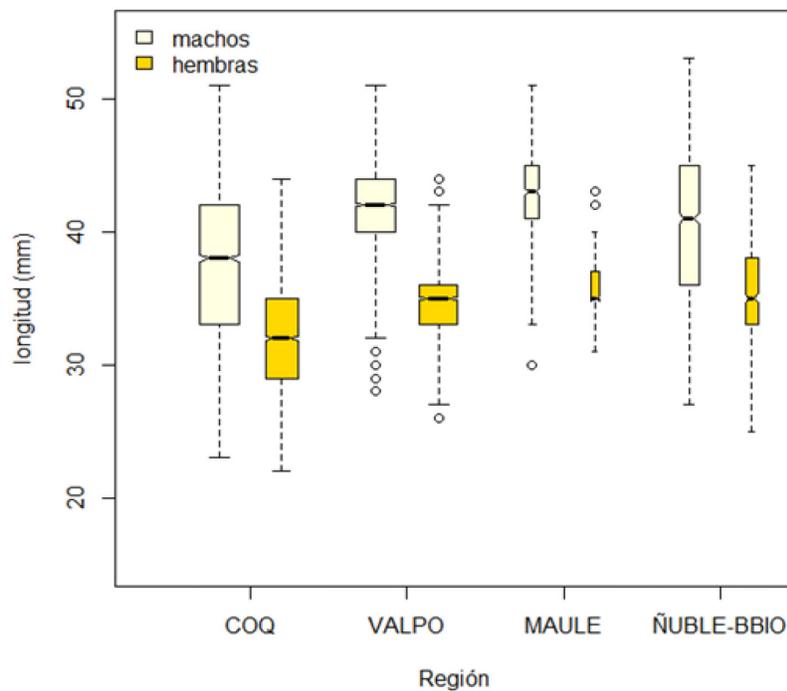


Figura 28. Boxplot de longitudes de langostino amarillo por sexo y región de captura, año 2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares.

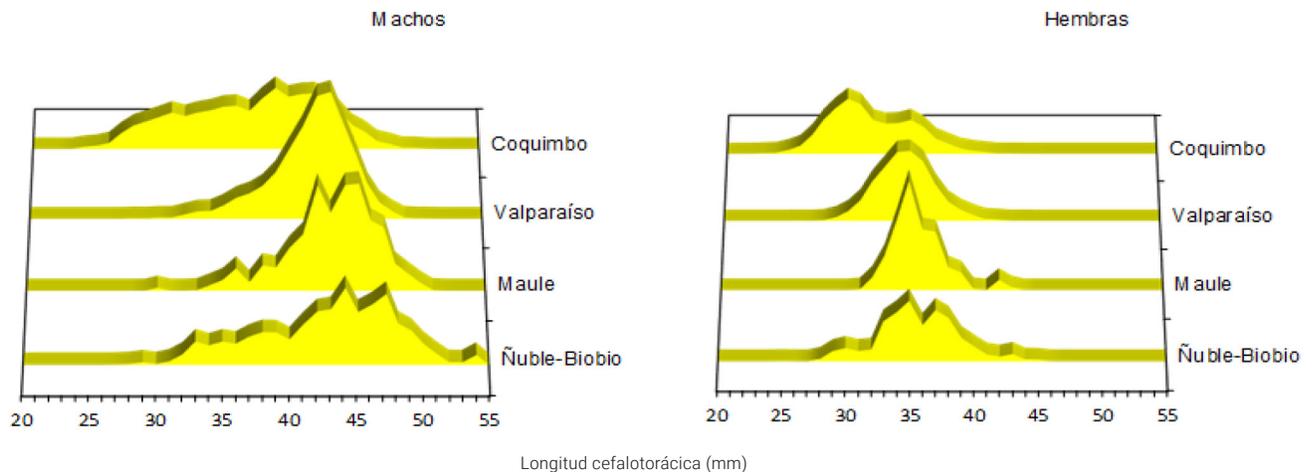


Figura 29. Distribución de frecuencia de longitud de langostino amarillo por región y sexo, año 2023.

4.5. Fauna Acompañante

4.5.1. Proporción de especies en la captura total en langostino amarillo (*G. johni*)

En la UPN se analizaron 56 lances, en los cuales se registró un total de 14 especies, la especie objetivo (langostino amarillo) representó el 76% (CV 7%) del total de la captura seguido de camarón nailon con 11% [IC95: 6%-15%] estimación que aumentó significativamente respecto del año anterior (3% [IC95: 0,5%-5,2%]). El langostino colorado alcanzó 8,7% significativamente mayor a lo registrado en el año 2022 (3,4%). En el año 2023 para la merluza la proporción fue de 1,5%, valor menor al registrado en el año anterior (5%) (**Figura 30**).

En la UPS se identificaron 10 especies en 29 lances dirigidos a langostino amarillo, la especie objetivo representó el 84% (CV 9%) de la captura y la fauna acompañante estuvo representada principalmente por langostino colorado (10% [IC95: 0%-24%]) sin diferencias significativas respecto a lo estimado en el año 2022 (10% [IC95: 4%-16%]). Sin embargo, en el año 2023 el camarón nailon aumentó la proporción en las capturas y alcanzó



el 4% [IC95: 0%-11%]. Para la merluza común fue de 0,7% valor similar a los estimados en años anteriores. En las dos unidades de pesquería de langostino amarillo y al igual que en la pesquería de camarón nailon, se evidenció un aumento en la captura de las otras especies objetivo (**Figura 31**).

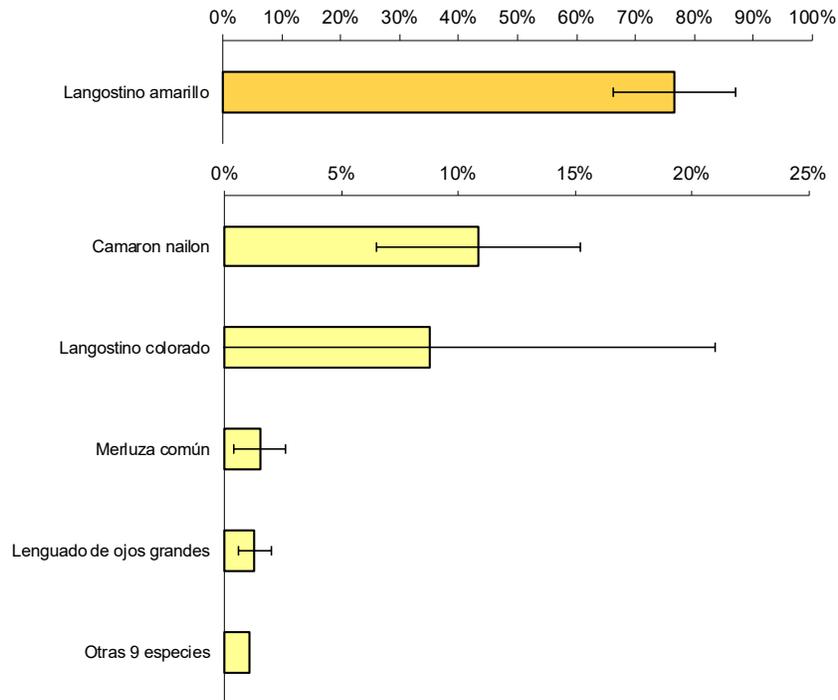


Figura 30. Proporción de especies en peso en la captura total en lances dirigidos al langostino amarillo para la UPN, año 2023. La categoría otras especies está compuesta por las especies que individualmente no superaron el 0,6% de la captura total. Incluye intervalo de confianza (95%) para este estimador.

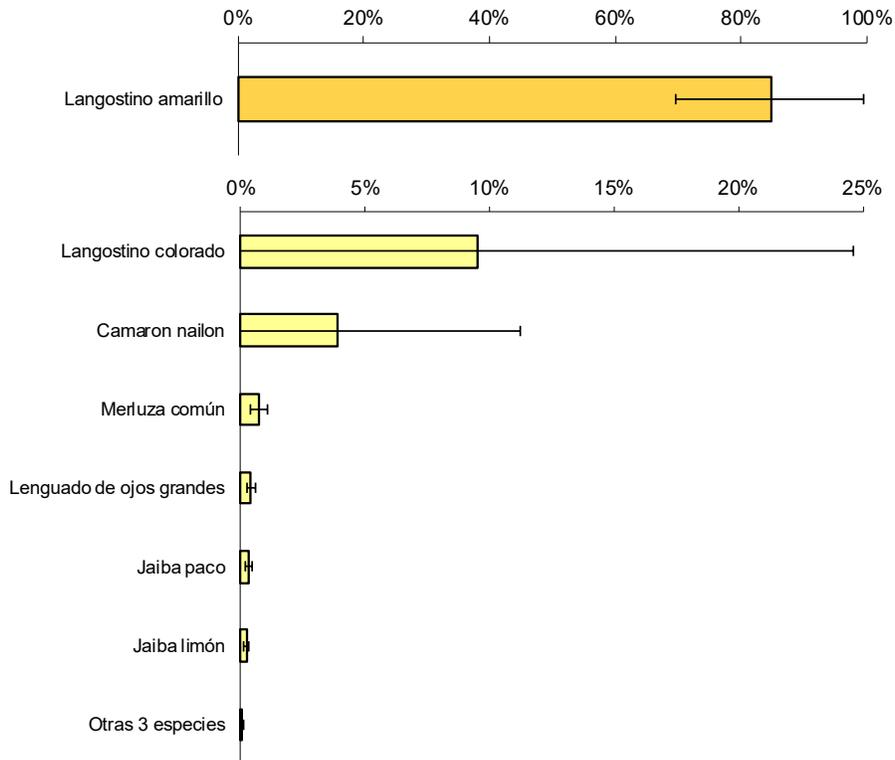


Figura 31. Proporción de especies en peso en la captura total en lances dirigidos al langostino amarillo para la UPS, año 2023. La categoría otras especies está compuesta por las especies que individualmente no superaron el 0,1% de la captura total. Incluye intervalo de confianza (95%) para este estimador.

5. PESQUERÍA DE LANGOSTINO COLORADO (*G. monodon*)

5.1. Unidad de pesquería norte

Para el langostino colorado en la UPN entre los años 2003 y 2013 se asignaron cuotas en promedio de 2.275 t y los desembarques promediaron 1.100 t. A partir del año 2014 y hasta 2020 se reducen las cuotas alrededor de las 900 t y los desembarques se ajustaron más a los valores establecidos. En los últimos tres años la cuota se incrementó levemente, sin embargo, se registraron desembarques especialmente bajos. Para el año 2023,

el desembarque de langostino colorado fue de 256 t, equivalente al 26% de la cuota para la UPN. En esta unidad no se recopiló información suficiente para el análisis de los indicadores biológicos y pesqueros para el presente informe, ya que no fue posible embarcar observadores científicos en los escasos viajes realizados por la flota (**Figura 32**).

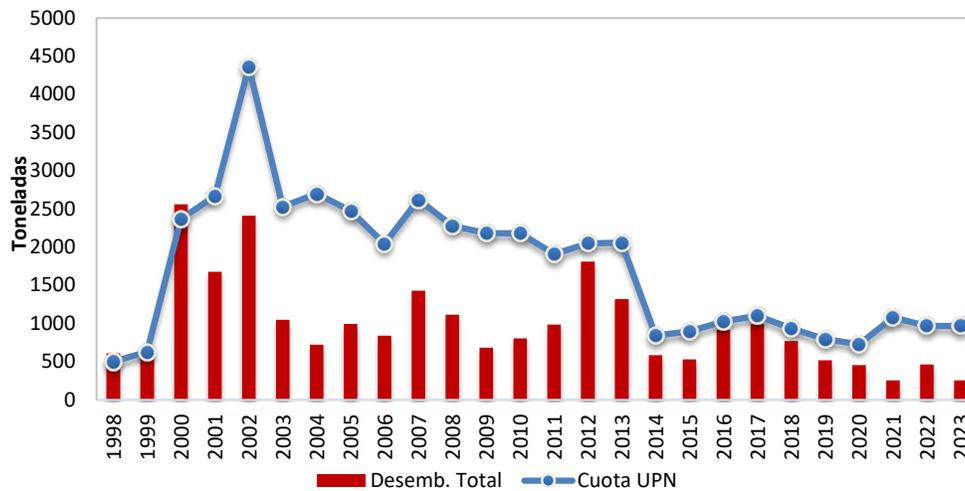


Figura 32. Desembarque anual (t) y cuota de captura de langostino colorado (t) para la UPN, período 1998-2023. Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca y Sernapesca.



5.2. Unidad de pesquería sur

El desembarque de langostino colorado en la UPS estuvo restringido a las cuotas de captura establecidas, con una alta concordancia entre ambas series. Para el año 2023, el desembarque oficial fue de 7.516 t, equivalente al 92% del valor de la cuota (8.188 t). Cabe destacar que las cuotas se incrementaron sostenidamente desde 2019, y para el año 2023 se establece el mayor valor en relación a los años posteriores a la veda. Con respecto al rendimiento de pesca, se observó entre los años 2013 y 2020 valores

de rendimiento bajos similares a los observados en los años previos a la veda, sin embargo, a partir del año 2020 los valores se incrementaron y se mantuvieron cercanos a los 1.600 kg/h.a. Para el año 2023, se estimó un valor de 1.831 kg/h.a., sin diferencias significativas respecto del año 2022. Por último, el esfuerzo estimado de pesca se mantuvo constante en los últimos cuatro años (**Figura 33** y **Figura 34**).

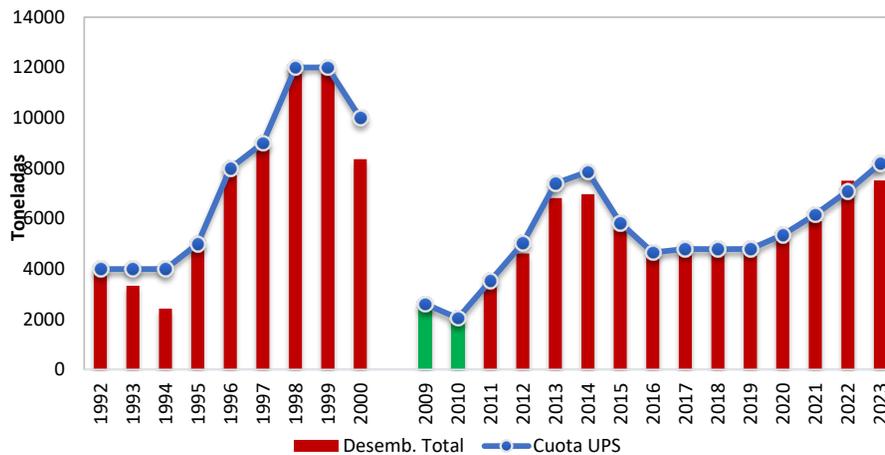


Figura 33. Desembarque anual (t) y cuota de captura de langostino colorado (t) para la UPS, período 1992–2023.

Nota: entre 2001 y 2010 veda para la UPS.

Fuente: elaboración propia a partir de datos Subpesca, Sernapesca. Barras en verde 2009 y 2010 datos de Arana, De Caso e Ibarra, 2010, 2011a, 2011b.

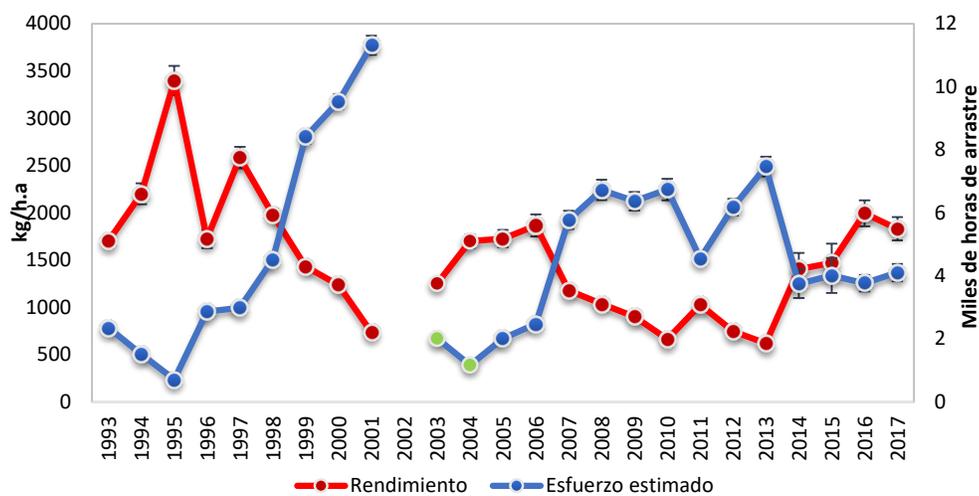


Figura 34. Rendimiento de pesca de langostino colorado (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%), UPS, período 1992-2023.

Nota: entre 2001 y 2010 veda para la UPS.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP, Sernapesca. En verde 2009 y 2010 datos de Arana *et al.*, 2010, 2011a, 2011b.

En relación con las tallas de ejemplares de langostino colorado, se evidenció una disminución de la mediana entre 1998 y el año 2000, luego de la veda, desde el año 2011 hasta 2017 se observó una recuperación en los tamaños, con medianas altas y posteriormente disminuyen entre los años 2018 y 2020. En los último tres años, la mediana aumentó en ambos sexos, y se evidenció un incremento más notorio en el año 2023.

(Figura 35). Lo que se refiere a las estructuras de tallas, en los machos se observan tres ciclos de progresiones modales, uno entre 1994 y 1997, otro entre 2000 y 2016 y un último período entre 2018 y 2023, este último año con un valor modal en 38 mm. En las hembras se observaron períodos similares, uno entre 1994 y 1998, el siguiente entre el año 2000 y 2017 y el último ente 2018 y 2023; en este último año la moda se encontró en 37 mm (Figura 36).

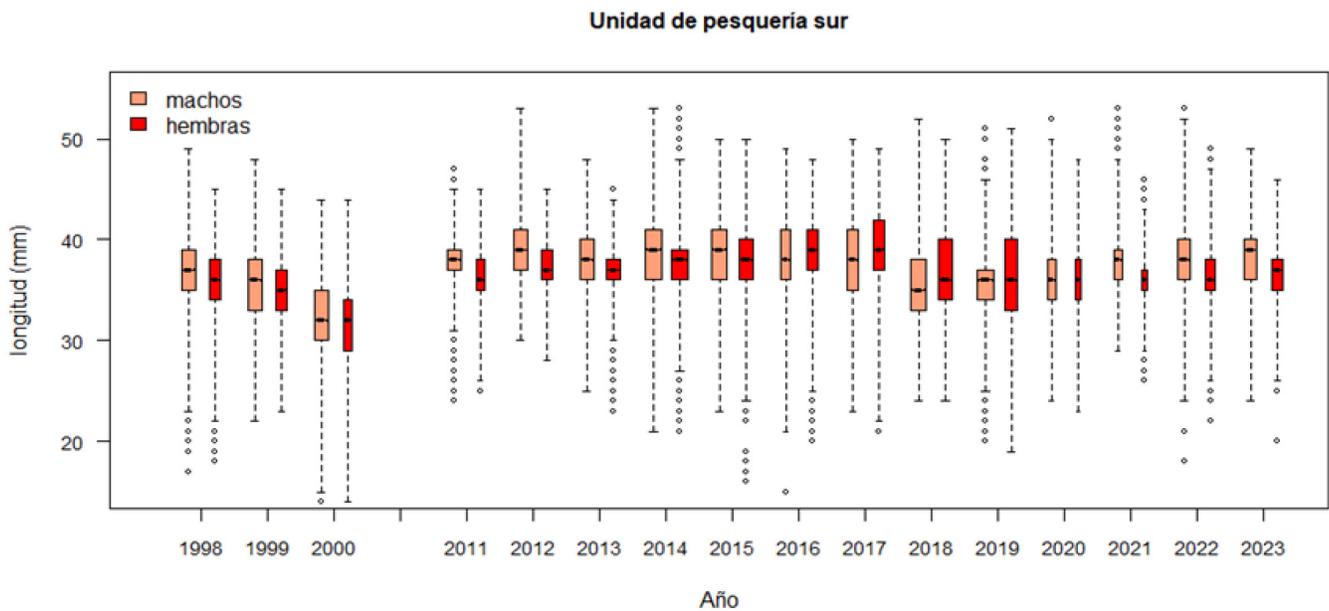


Figura 35. Boxplot de la longitud cefalotorácica de langostino colorado por sexo para la UPS, período 1998-2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares. Nota: entre 2001 y 2010 veda para la UPS.



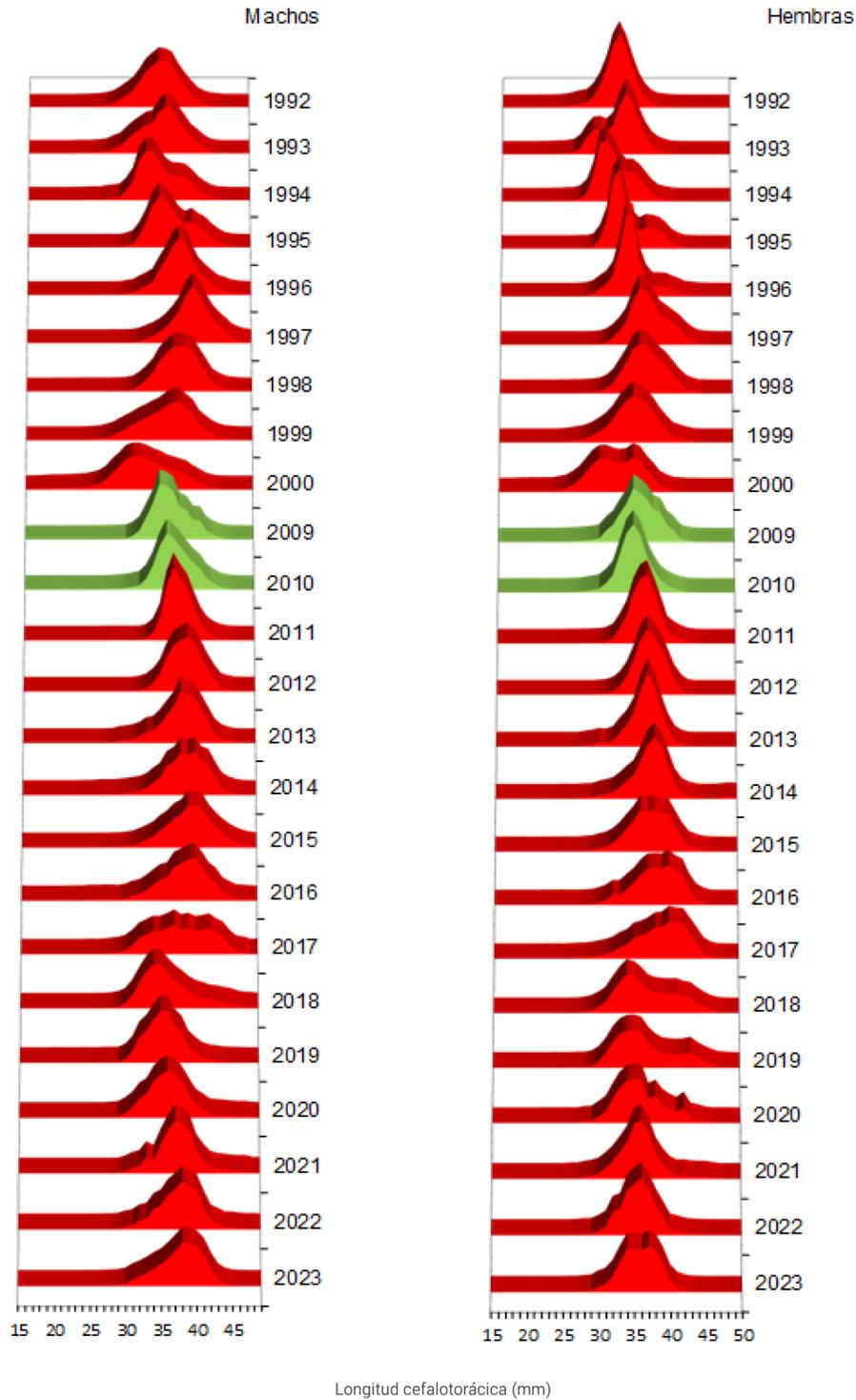


Figura 36. Distribución histórica de frecuencia de longitud de langostino colorado por sexo para la UPS, período 1992-2023. Nota: entre 2001 y 2010 veda para la UPS. Fuente: elaboración propia a partir de datos IFOP. En verde 2009 y 2010 estructuras de Arana *et al.*, 2010, 2011a, 2011b.

5.3. Distribución espacio - temporal de la operación y rendimiento de pesca de langostino colorado

En el año 2023 la actividad monitoreada de langostino colorado estuvo concentrada en la UPS. En la Región de Valparaíso se enfocó entre los meses de mayo y agosto y noviembre principalmente al sur, con rendimientos en su mayoría altos. La Región de O'Higgins se mantuvo con nula actividad al igual que los últimos cuatro años. Por su parte, en la Región del Maule se registró actividad en

dos focos, uno al norte de Constitución y otro al norte de cabo Carranza, en general con rendimientos de pesca altos en ambas zonas. En esta unidad de pesquería, la mayor actividad se registró en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío con lances en todos los meses del período analizado, excepto en diciembre, con rendimientos variables (**Figura 37**).

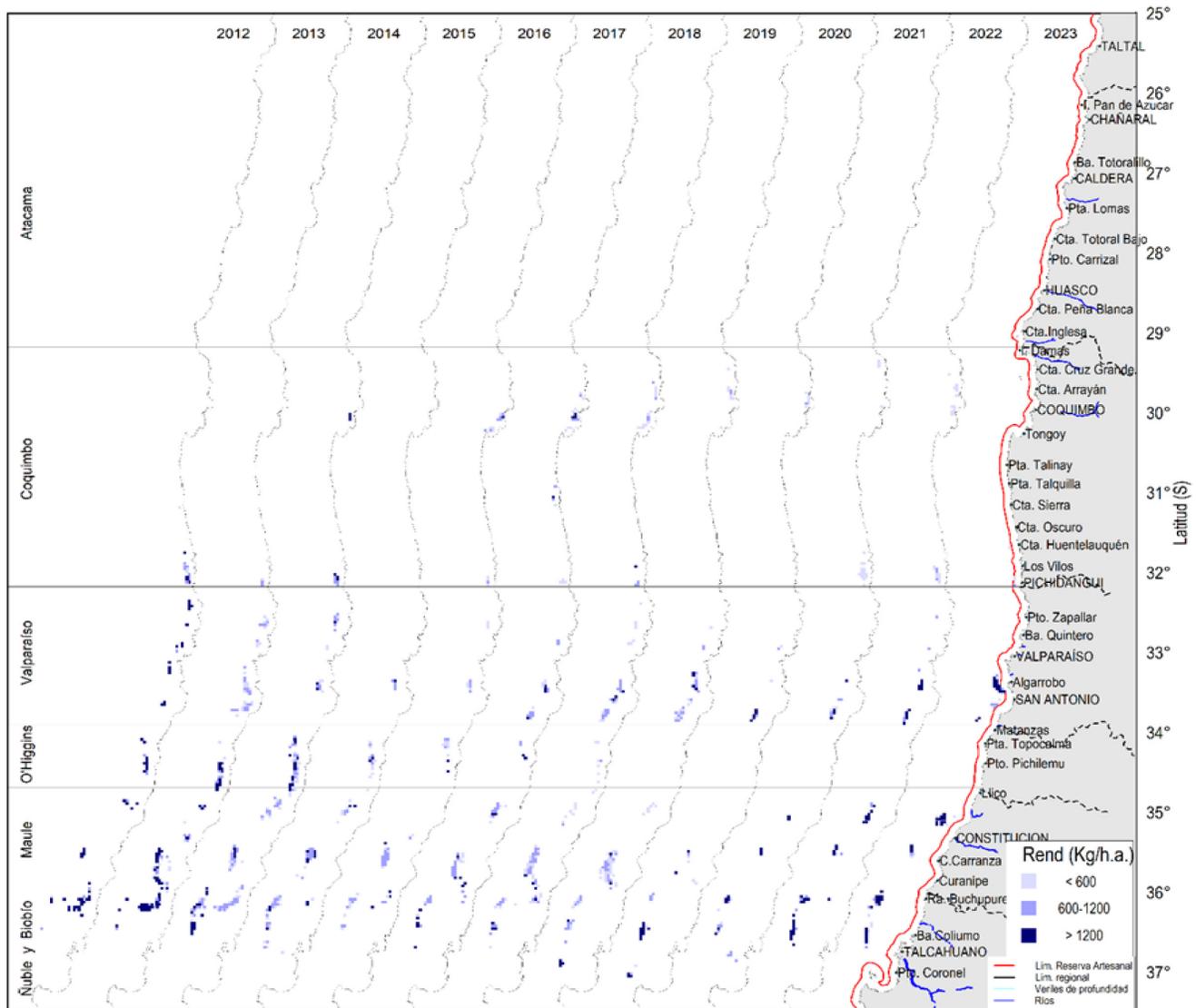


Figura 37. Distribución espacial del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de langostino colorado, período 2012-2023. Rangos de rendimiento (kg/h.a.): <600: bajo; 600-1200: medio; >1200: alto.

Fuente: elaboración propia a partir de bitácoras IFOP, Sernapesca, Arana *et al.*, 2010, 2011a, 2011b.

Nota: entre 2001 y 2010 veda para la UPS.

Históricamente se observó que la actividad de langostino colorado en la UPN, se ha reducido notoriamente en la Región de Coquimbo y ha pasado de dos focos principales, uno en la Bahía de Coquimbo y otro al sur de la región, a escasa actividad entre caleta Huentelauquén y Pichidangui. Algo similar se observó en la Región de Valparaíso en la UPS, donde la actividad se presentó de manera más homogénea entre 2012 y 2019, sin embargo, en los últimos cuatro años esta se concentró al sur de Algarrobo. En definitiva, las regiones del Maule y la zona que comprende Ñuble y Biobío son las que sostienen la

actividad extractiva de langostino colorado en los últimos años con rendimientos de pesca altos en su mayoría (**Figura 37**).

Como se observó espacialmente, la actividad extractiva de langostino colorado se concentró en la UPS en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío, sin embargo, el mayor rendimiento de pesca se observó en las regiones de Valparaíso y del Maule, sin diferencias significativas en la mediana de estas dos regiones (**Tabla 5 y Figura 38**).

Tabla 5. Indicadores de captura, esfuerzo, rendimiento de pesca, duración media del lance y profundidad media de operación para la flota arrastrera que operó sobre langostino colorado, año 2023.

a.

Unidad	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV Rendimiento
UPN	16	30	15	537	103	1.088	2	185	19%
UPS	1.648	900	443	1.832	63	3.720	2	213	3%
Total	1.664	930	458	1.789	62	3.634	2	212	3%

b.

Región	Captura (t)	Horas de arrastre (h.a.)	Número de lances	Rendimiento razón (kg/h.a.)	Error STD razón (kg/h.a.)	Captura media por lance (kg)	Duración media lance (h)	Profundidad media (m)	CV Rendimiento
Coquimbo	16	30	15	537	103	1.088	2	185	19%
Valparaíso	354	188	91	1.881	102	3.895	2	201	5%
Maule	302	123	71	2.462	188	4.253	2	210	8%
Ñuble-Biobío	991	587	280	1.688	78	3.539	2	217	5%

Nota: a: tabla por unidad de pesquería; b: tabla por región

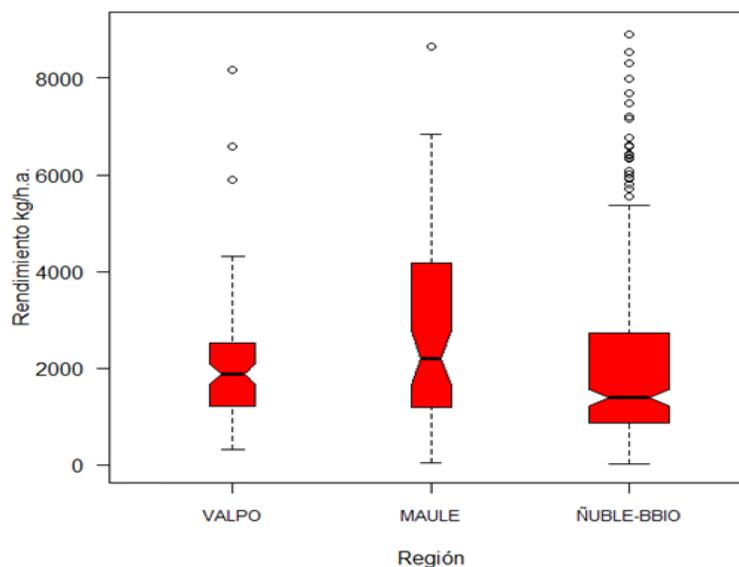


Figura 38. Boxplot del rendimiento de pesca (kg/h.a.) de langostino colorado por región de captura, año 2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de lances.

5.4. Composición de longitudes en las capturas de langostino colorado

En relación con la talla de los ejemplares de langostino colorado en el año 2023 para ambos sexos se observó una relación con la latitud con una mediana mayor en Valparaíso y menor en la zona que comprende las regiones de Ñuble y Biobío (Tabla 6 y Figura 39). En relación con las estructuras de talla, se observó las

modas mayores y una estructura unimodal en la Región de Valparaíso para ambos sexos, en la Región del Maule las estructuras fueron polimodales y con un rango más amplio y en la zona del Ñuble y Biobío se registró la menor moda en ambos sexos (Figura 40).

Tabla 6. Estadísticas descriptivas de la longitud cefalotorácica de langostino colorado (mm), año 2023.

a.										
Sexo	Unidad	n	Media	SD	linf	lsup	Mínimo	Máximo	Rango	CV media
Machos	UPN	191	40,0	4,3	39,4	40,6	24	48	24	0,8%
	UPS	10.549	38,0	3,3	38,0	38,1	24	49	25	0,1%
Hembras	UPN	1.305	38,8	1,8	38,7	38,8	23	45	22	0,1%
	UPS	12.740	36,3	2,6	36,3	36,4	20	46	26	0,1%
b.										
Sexo	Región	n	Media	SD	linf	lsup	Mínim	Máxim	Rango	CV
Machos	Coquimbo	191	40,0	4,31	39,4	40,6	24	48	24	0,8%
	Valparaíso	3.217	40,3	1,86	40,2	40,3	25	46	21	0,1%
	Maule	1.924	38,0	3,63	37,8	38,1	24	47	23	0,2%
	Ñuble y Biobío	5.020	36,4	3,04	36,3	36,5	26	49	23	0,1%
Hembras	Coquimbo	1.305	38,8	1,79	38,7	38,8	23	45	22	0,1%
	Valparaíso	5.134	38,1	1,43	38,1	38,1	25	45	20	0,1%
	Maule	1.406	36,4	2,87	36,2	36,5	25	46	21	0,2%
	Ñuble y Biobío	6.113	34,8	2,31	34,7	34,8	20	43	23	0,1%

Nota: a: tabla por unidad de pesquería; b: tabla por región



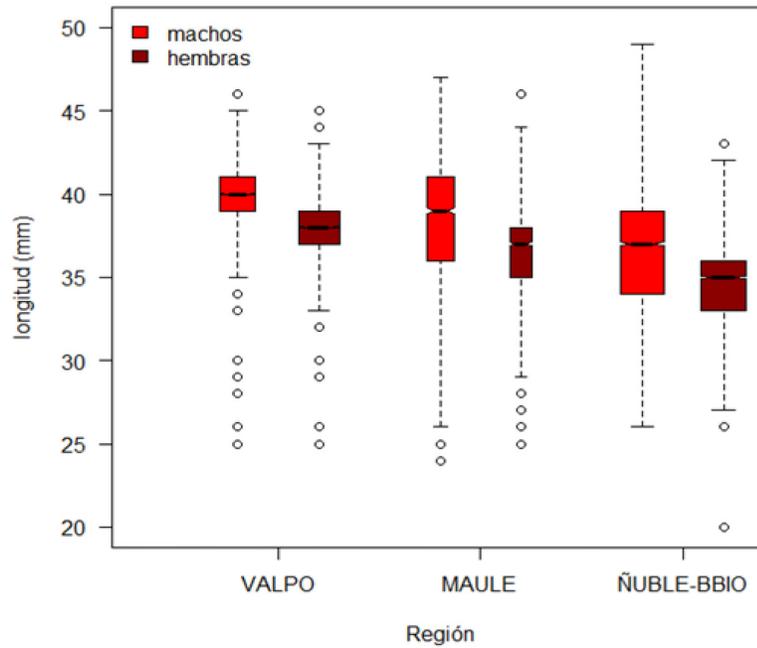


Figura 39. Boxplot de longitudes de langostino colorado por sexo y región de captura, año 2023. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares.

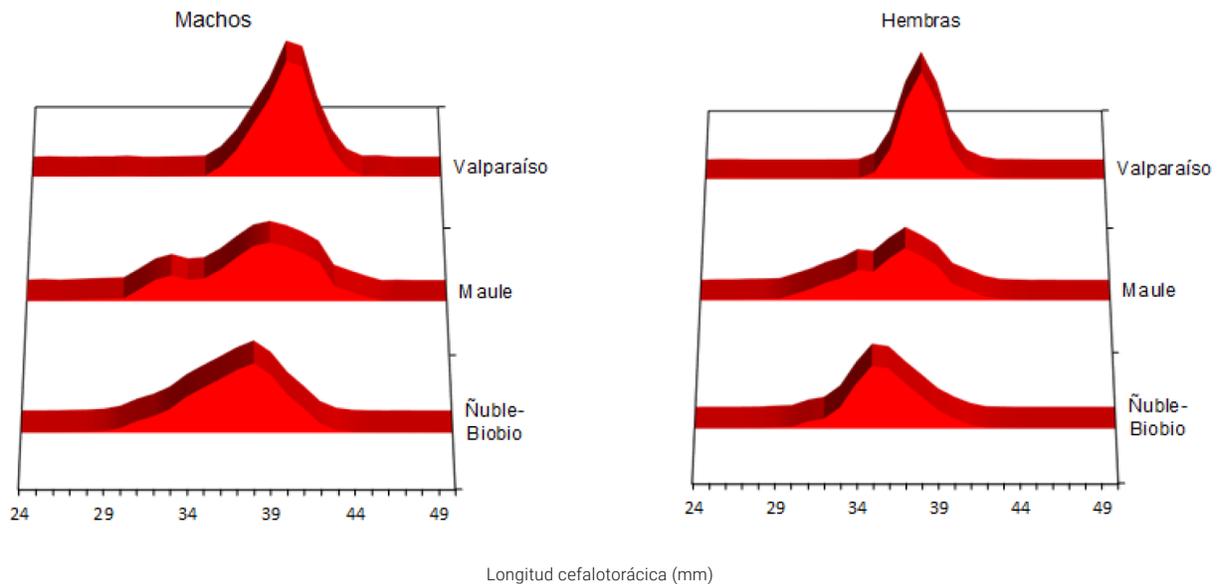


Figura 40. Distribución de frecuencia de longitud de langostino colorado por sexo y región, año 2023.

5.5. Fauna Acompañante

5.5.1. Proporción de especies en la captura total en langostino colorado (*G. monodon*)

En la UPS se analizaron 79 lances dirigidos a langostino colorado, a partir de los cuales se registró un total de 17 especies que componen la captura, la proporción de la especie objetivo alcanzó un 95% (CV 1%) del total capturado, seguido de langostino amarillo con 3% [IC95%: 1,5% - 4,5%] que disminuye con respecto al 7% estimado en el año 2022 y merluza común con un valor de 1% [IC95%: 0,7%-1,5%] (Figura 41).

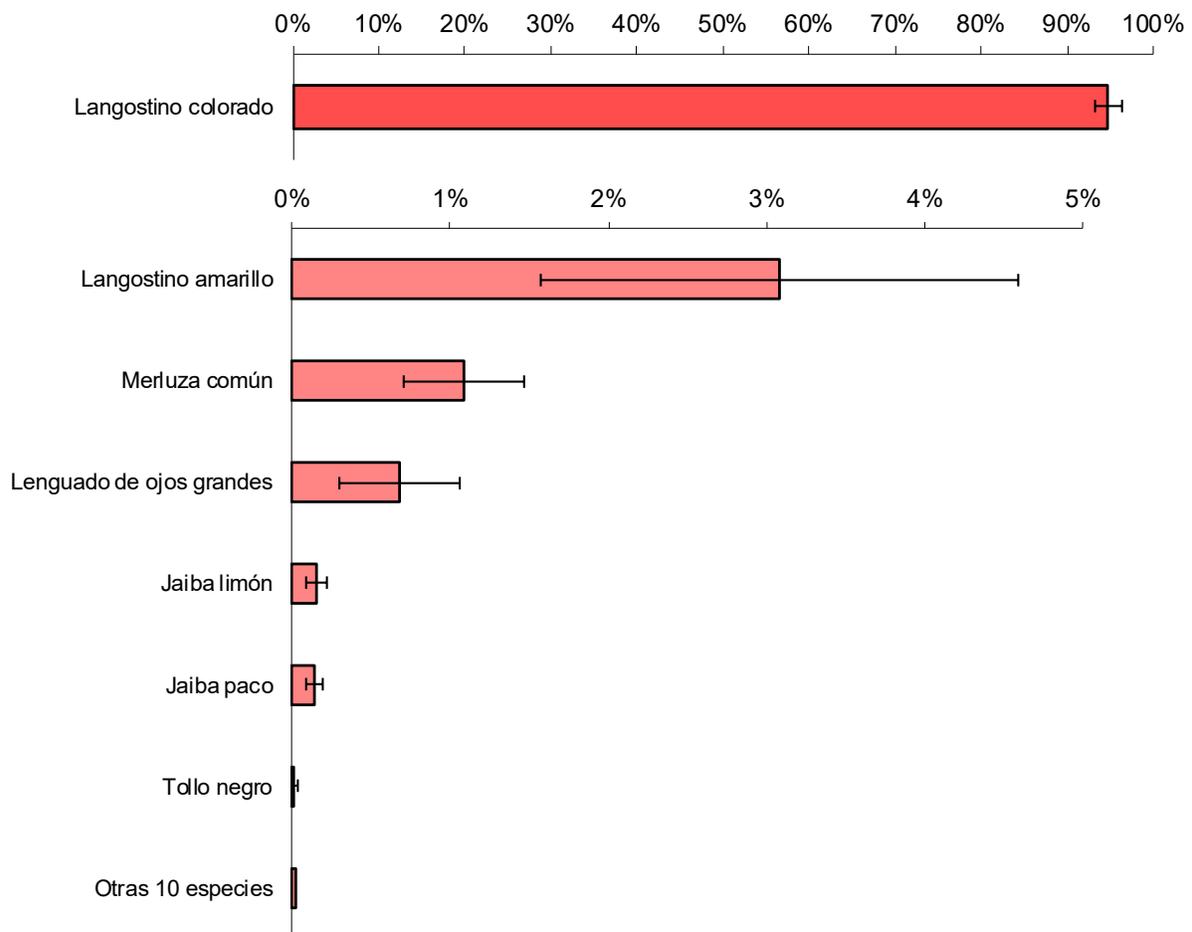


Figura 41. Proporción de especies en peso en la captura total en lances dirigidos al langostino colorado para la UPS, año 2023. La categoría otras especies está compuesta por las especies que individualmente no superaron el 0,1% de la captura total. Incluye intervalo de confianza (95%) para este estimador.

6. CAPTURA INCIDENTAL DE AVES, MAMÍFEROS, Y TORTUGAS (CIAMT)

Para el análisis de la captura incidental de aves, mamíferos y tortugas marinas se observaron 1.018 lances, en base a esta información se registró la captura de 41 ejemplares de lobo marino común (*O. flavescens*), de los cuales cuatro resultaron muertos. Además, se capturaron 13 cormorán guanay (*P. bougainvillii*), con tres de ellos muertos. Se registró la muerte de siete fardelas

blancas (*A. creatopus*) y un pelicano peruano (*P. thagus*) (Tabla 7).

Las muertes de lobo marino se registraron en embarcaciones que no contaron con dispositivos de escape para esta especie y en un caso la embarcación tenía el dispositivo, pero estaba bloqueado para evitar la pérdida de especies objetivo.

Tabla 7. Número de especies capturadas por la pesquería de crustáceos, en observaciones CIAMT, año 2023.

Nombre común	Nombre científico	Capturados vivos	Muertos	Total
Fardela blanca	<i>Ardenna creatopus</i>		7	7
Cormorán guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	10	3	13
Lobo marino común	<i>Otaria flavescens</i>	37	4	41
Pelicano peruano	<i>Pelecanus thagus</i>		1	1



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahyong, S.T, Baba, K., Macpherson, E. & Poore, G.C.B. (2010). A new classification of the Galatheaidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, 2676(1), 57-68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2676.1.4>
- Andrade, H. y Báez, P. (1980). Crustáceos decapados asociados a la pesquería de *Heterocarpus reedi* Bahamonde 1955 en la zona central de Chile. Recuperado de <https://decapoda.nhm.org/pdfs/29291/29291.pdf>
- Arana, P., Ahumada, M., Guerrero A. y Berríos, M. (2007). Monitoreo del stock de langostino amarillo en la V y VI Región, año 2006. (Informe final). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Arana, P., De Caso A. e Ibarra, M. (2010). Monitoreo del stock de langostino colorado en las regiones del Maule y del Biobío, año 2009 (Informe final). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Arana, P., De Caso, A. e Ibarra, M. (2011b). Evaluación de los principales focos de abundancia de langostino colorado en las regiones del Maule y del Biobío, 2010 (Informe final). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Arana, P., De Caso, A. e Ibarra, M. (2011a). Distribución y abundancia de langostino colorado con posterioridad al terremoto de febrero de 2010, en las regiones del Maule y Biobío (Informe final). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Arana, P., Guerrero, A., Casanova, C., Ahumada, M. y Ibarra, M. (2008). Monitoreo del stock de langostino amarillo de la V y VI Región, año 2007. (Informe final). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Bahamonde, N. y Henríquez, G. (1970). Sinopsis de datos biológicos sobre el camarón nailon *Heterocarpus reedi*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ap914e/ap914e.pdf>
- Canales, C.M, Company J.B. & Arana, P. (2016). Population structure of nylon shrimp *Heterocarpus reedi* (Crustacea: Caridea) and its relationship with environmental variables off Chile. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 44(1), 144-154.
- Decreto N°129 Establece reglamento para la entrega de información de pesca y acuicultura y la acreditación de origen de la pesca sin efecto decreto N° 464, de 1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 13 de agosto de 2013.
- Decreto N°76. Aprueba reglamento del dispositivo de registro de imágenes para detectar y registrar descarte del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 10 de febrero de 2017.
- Haig, J. 1955. The Crustacean Anomura of Chile. Report of the Lunds University Chile Expedition 1848-49. *Lund Univ. Arsskr. (N.F.Avd. 2)*, 51(12): 1-60.
- Hendrickx, M.E. and A.W. Harvey 1999 Checklist of anomuran crabs (Crustacea: Decapoda) from the eastern tropical Pacific. *Belgian Journal of Zoology* 129:363-389
- Machordom, A., Ahyong, S., Andreakis, N., Baba, K., Buckley, D., García Jimenez, R., McCallum, A., Rodríguez-Flores, P. and Macpherson, E. (2022). Deconstructing the crustacean squat lobster genus *Munida* to reconstruct the evolutionary history and systematics of the family Munididae (Decapoda, Anomura, Galatheaidea). *Invertebrate Systematics*. 36(10), 926–970. <https://doi.org/10.1071/IS22013>
- Milne Edwards, H. (1834-1840). *Histoire Naturelle des Crustacés, Comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la Classification de ces Animaux*. Encyclopédique Roret, Paris; vol I (1834): i-xxxv + 1-468, vol. II (1837): 2: 1-532, vol. III (1840): 1-638, pls. 1–42., available online at <http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/16170#/summary> [details]
- Palma, S. (1994). Distribución y abundancia de larvas de langostino colorado *Pleuroncodes monodon* frente a la costa de Concepción, Chile. *Investigaciones Marinas, Valparaíso*, 22, 13-29. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71781994002200002>.
- Porter, C.E. (1903). Carcinología Chilena. Descripción de un nuevo galatéido. *Revista Chilena de Historia Natural*. 7: 274-277.
- Quiroz, J.C., Wiff, R. y Montenegro, C. (2005). Factores que afectan las tasas de captura de langostino amarillo (*Cervimunida johni*) en la zona norte de Chile. *Investigaciones Marinas de Valparaíso*, 33(1), 43-55. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71782005000100003>.
- Resolución exenta N°1357. Acredita cumplimiento de obligación que indica. Modifica resolución n° 3.120 exenta, de 2021, que establece medidas y protocolo para la reducción de la captura incidental y la manipulación de lobos marinos en pesquerías de arrastre. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 05 de julio de 2022.
- Zilleruelo, M. Bravo, C y Párraga D. P (2024). Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, 2023, Pesquería de crustáceos demersales. (Informe final convenio desempeño 2023). Valparaíso: Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño e IFOP.

Escanea el código QR para descargar el Informe Final del Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2023: Pesquería Crustáceos Demersales. Debe registrar su correo para acceder.



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Convenio de Desempeño 2023.

Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías nacionales, año 2023.

Pesquería crustáceos demersales

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2024

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

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

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



www.ifop.cl