

Valparaíso, 09 de diciembre 2024

Señor
Julio Salas Gutiérrez
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168, piso 16
Valparaíso

Ref.: Adjunta Acta sesión N°6/2024 y el Informe
Técnico N° 2/2024 del Comité Científico
Técnico de Recursos Crustáceos
Demersales (CCT-CD).

De mi consideración

En nuestra calidad de organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como, en aspectos ambientales y de conservación, y en otras que la Subsecretaría considere necesaria, adjunto a Ud., Acta N°6/2024 e Informe Técnico N°2/2024 para los trámites administrativos que correspondan.

Saluda atentamente a Ud.


MARIA ANGELA BARBIERI BELOLIO
Presidenta

Comité Científico Técnico Recursos Crustáceos Demersales

INFORME TÉCNICO N° 02/2024

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS CRUSTÁCEOS DEMERSALES

**DETERMINACIÓN DE ESTADO DE SITUACIÓN Y RANGO DE CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE,
AÑO 2025**

CAMARON NAILON; REGIÓN DE ANTOFAGASTA A REGIÓN DE BIOBÍO

**VALPARAÍSO
DICIEMBRE DE 2024**

1. NOMBRE

Determinación del estado de situación y rango de captura biológicamente aceptable de camarón nailon, entre la Región de Antofagasta y la Región del Biobío, año 2025.

2. PROPÓSITO

El propósito de este informe es entregar los antecedentes que respaldan técnicamente la asesoría que prestó este Comité a la autoridad pesquera respecto de la consulta sobre el estado de conservación biológica y el rango de captura biológicamente aceptable (CBA) considerando el descarte, según lo dispuesto en la LGPA para el recurso camarón nailon. La asesoría se encuentra contenida en el Acta N°6/2024 y cuyo número de expediente cero papel es N°3651/2024, la que da cuenta de los acuerdos de la reunión realizada mediante conexión remota del 07 de noviembre de 2024.

3. ANTECEDENTES

Legales

En su artículo 153, la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) constituye los Comités Científicos Técnicos Pesqueros (CCT) como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado. Entre otras materias, los CCT son consultados y requeridos por la SSPA en tres aspectos principales:

- 1) El estado de situación o estatus de las pesquerías.
- 2) La determinación de los puntos biológicos de referencia, y
- 3) La recomendación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al Rendimiento Máximo Sostenible (RMS). La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor menos un 20%.

Además, los CCT podrán ser consultados respecto del diseño de medidas de administración, y de los Planes de Manejo.

Para la elaboración de sus informes, el Comité deberá considerar la información que provea el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), así como, la proveniente de otras fuentes que cumplan con el protocolo establecido para este fin.

Documentos Técnicos

La asesoría técnica del CCT-CD se basó en documentos técnicos puestos a disposición por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura para la sesión del 07 de noviembre de 2024. La lista completa de los documentos técnicos se indica en Anexo.

Aspectos generales del seguimiento de las pesquerías de crustáceos

Se presentan los resultados del monitoreo de los períodos correspondientes a enero a diciembre de 2023 y de enero a agosto de 2024. Para el caso de 2023, se efectuó un porcentaje global de cobertura de 21% (20,53%), con un mayor número de viajes de la flota industrial (23,67%) y un menor viajes en la pesca artesanal (9,23%) (Figura 1).

Para el periodo monitoreado en 2024 se alcanzó un porcentaje de cobertura de 21,25% respecto al total de viajes registrados por Sernapesca, con un mayor número de viajes y de cobertura de muestreo para la flota industrial (26,77%). En cuanto a la flota artesanal se efectuó sólo un 6,36% para el período de 2024, continúa la tendencia decreciente desde el año 2021 (Figura 1).

	Flota	Total		Flota	Total
A)	Industrial	231	IFOP	Industrial	159
	Artesanal	25		Artesanal	14
	Total	256		Total	173
B)	Industrial	976	Control Cuota	Industrial	594
	Artesanal	271		Artesanal	220
	Total	1247		Total	814
	% Cobertura	21%		% Cobertura	21%

Figura 1. Cobertura de muestreo por flota. A) Registro en 2023 (enero a diciembre); B) Registro en 2024 (marzo a julio). Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 a; Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

4. SEGUIMIENTO PESQUERÍA CAMARON NAILON

El análisis de los indicadores de la pesquería se realizó considerando dos unidades de análisis: Zona Centro Norte (ZCN), entre la Región de Antofagasta y la de Coquimbo y Zona Centro Sur (ZCS), entre la Región de Valparaíso y la del Biobío. La información entregada corresponde a los indicadores entre enero y diciembre de 2023 y enero a agosto de 2024.

Durante 2023 los desembarques de este recurso fueron un 72,99% de la cuota asignada en la Unidad de Pesquería, correspondiente a 5.029 toneladas de un total asignado de 6.890 toneladas.

Por otro lado, en enero - agosto de 2024, el desembarque en la Unidad de Pesquería alcanzaba el 60,41% del consumo de la cuota, igual a 3.538 toneladas de las 5.857 toneladas asignadas.

Zona Centro Norte

En la figura 2 se describe el comportamiento de los desembarques en el periodo de 1993-2024. Se observa que no ha sido desembarcada la totalidad de la cuota asignada en el periodo 2003-2023, situación que quizás sea replicada en 2024.

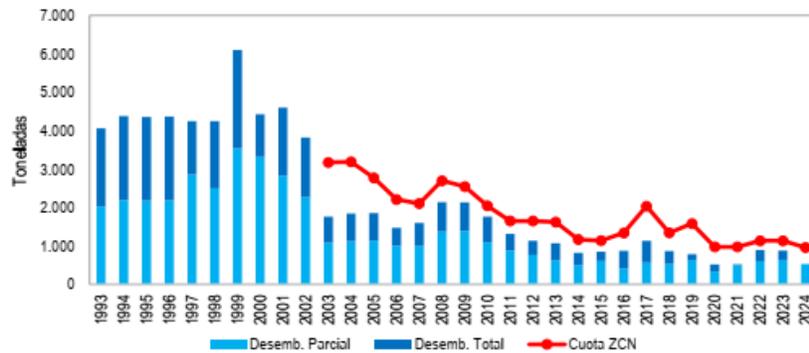


Figura 2. Desembarque total, desembarque parcial (hasta agosto de cada año) y cuota de captura (t) de camarón nailon, UPN. Período 1993–2024. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

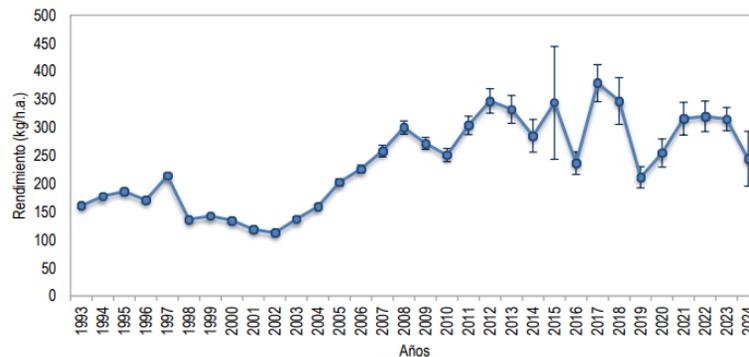


Figura 3. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) de camarón nailon para la UPN, período 1993-2024. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

Se destaca en el periodo 1993-2024 que el rendimiento de pesca entre 2021-2023 no muestra variaciones para este recurso. Sin embargo, con los datos preliminares de 2024 se observa una disminución respecto de los años anteriores a un valor de 244kg/h.a. Es destacable que este valor de rendimiento está dentro de las variaciones observadas en el periodo analizado y corresponde a un por sobre los valores más bajos registrados (Figura 3).

En cuanto a las talla de los ejemplares de camarón nailon en la serie analizada (1997-2023) se observó en la mediana de ambos sexos una leve tendencia positiva desde el año 2006, equivalentes a los valores más altos de la serie. Para el año 2024, las medianas de ambos sexos disminuyen posiblemente a un bajo número de ejemplares muestreados (Figura 4).

En la composición de longitudes, en la mayoría de los años se observó estructuras unimodales, simétricas para ambos sexos. 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. Para el último periodo analizado, se observaron estructuras unimodales en los machos, con una moda en 26 mm y en hembras con estructuras menos simétricas, una moda principal de 28 mm (Figura 5).

En cuanto al porcentaje de especies como fauna acompañante en la operación de este recurso, destacan merluza común y granadero aconagua, tal como se puede apreciar en la figura 6.

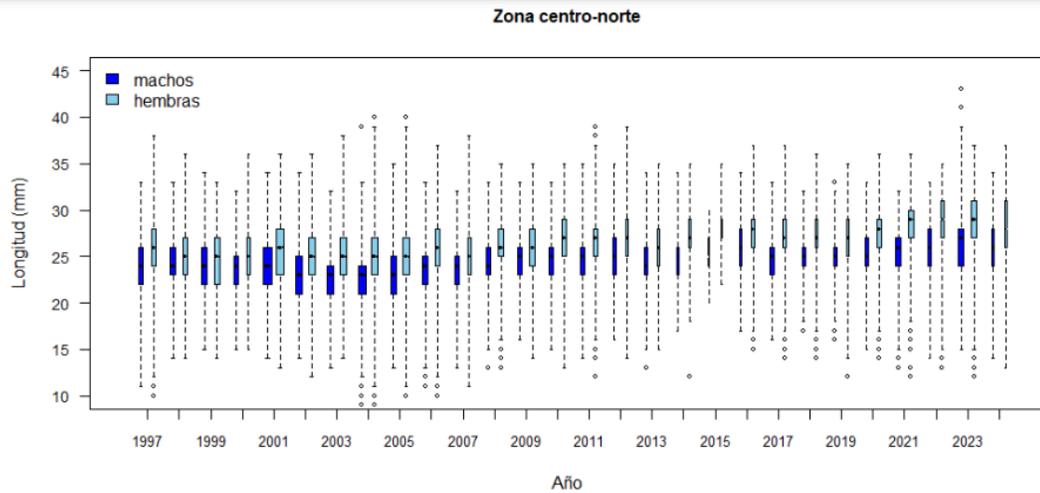


Figura 4. Boxplot de la longitud cefalotorácica de camarón nailon por sexo para la ZCN, período 1997-2024. Incluye mínimo, máximo, mediana, primer y tercer cuartil. El ancho de las cajas representa el número de ejemplares. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

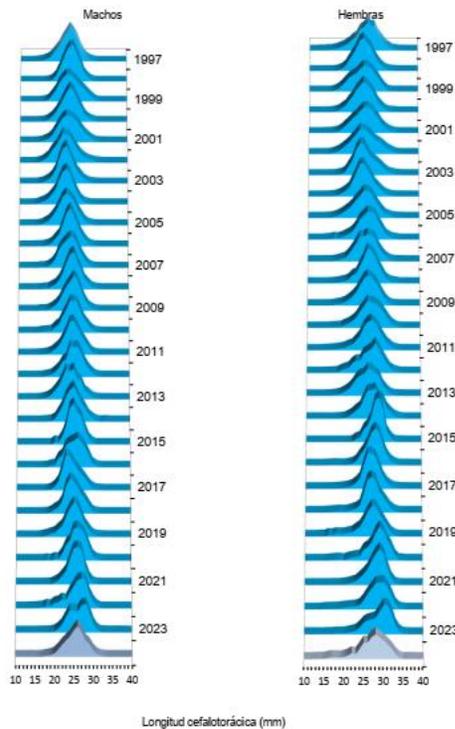


Figura 5. Distribución histórica de frecuencia de longitud de camarón nailon por sexo para la ZCN, período 1997-2024. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales
Informe N°2-2024

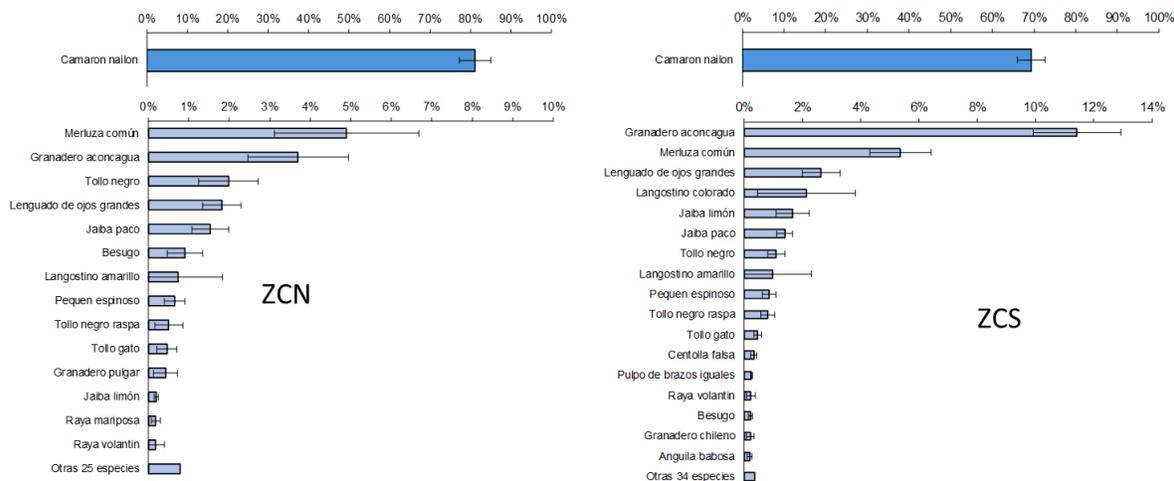


Figura 6. Porcentaje de especies como fauna acompañante en la captura total, en la Unidad de Pesquería de camarón nailon, 2023. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

Zona Centro Sur

En la figura 7 se describe el comportamiento de los desembarques en el periodo de 1993-2024. Se observa que no ha sido desembarcada la totalidad de la cuota asignada en el periodo 2012-2023, situación que quizás sea replicada en 2024.

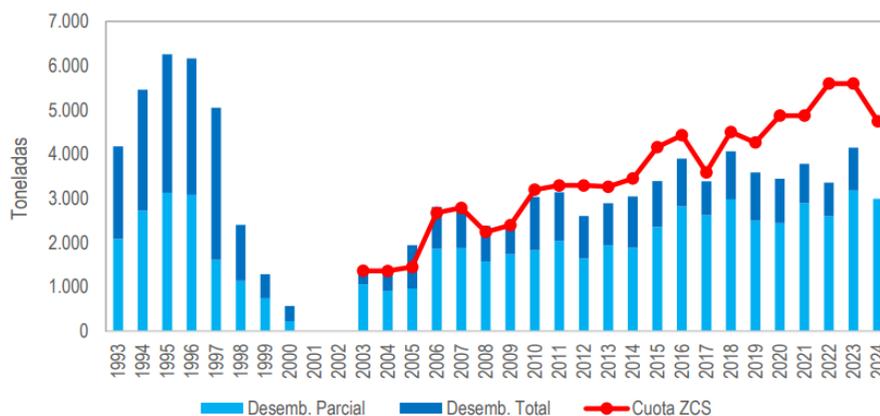


Figura 7. Desembarque anual (t) y cuota de captura de camarón nailon (t) para la ZCS, período 1993–2024. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

En cuanto al rendimiento de pesca en el periodo analizado muestra distintas tendencias hasta alcanzar los valores más altos en 2020, para luego estabilizarse en valores estimados en 408 kg/h.a., para el año 2023, con pocas variaciones en los últimos 4 años (Figura 8).

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales
Informe N°2-2024

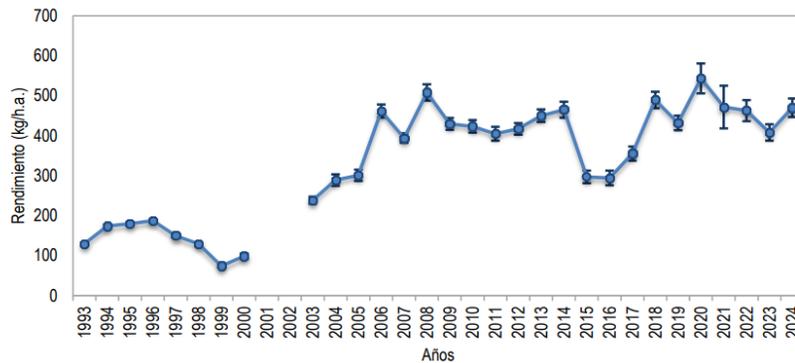


Figura 8. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) de camarón nailon para la ZCS, período 1993-2024. Nota: para los años 2001 y 2002 veda en la ZCS. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

En cuanto a las distribuciones de longitud de ejemplares en la zona centro sur, al igual que en la zona centro norte, no se observan variaciones importantes tanto en machos como en hembras (Figura 9).

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. Para los años 2023 y 2024, se observaron estructuras menos simétricas y bimodales en algunos casos (Figura 10).

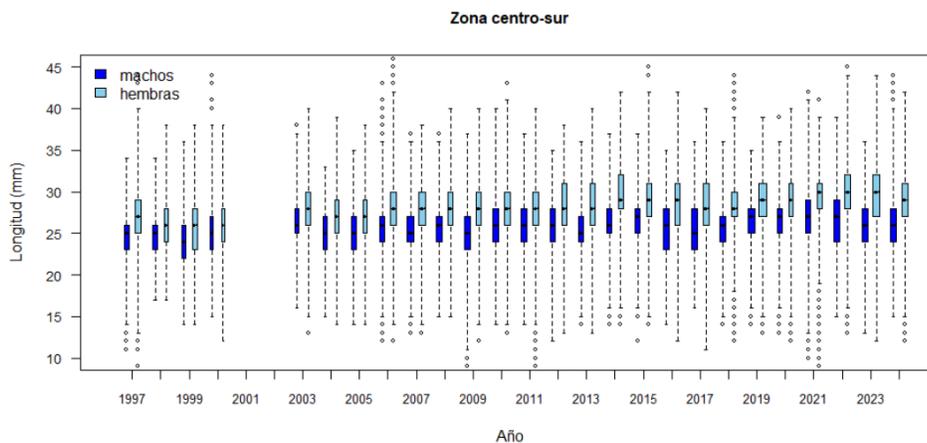


Figura 9. Boxplot de la longitud cefalotorácica de camarón nailon por sexo para la ZCS, período 1997-2024. Fuente: Zilleruelo *et. al.*, 2024 b.

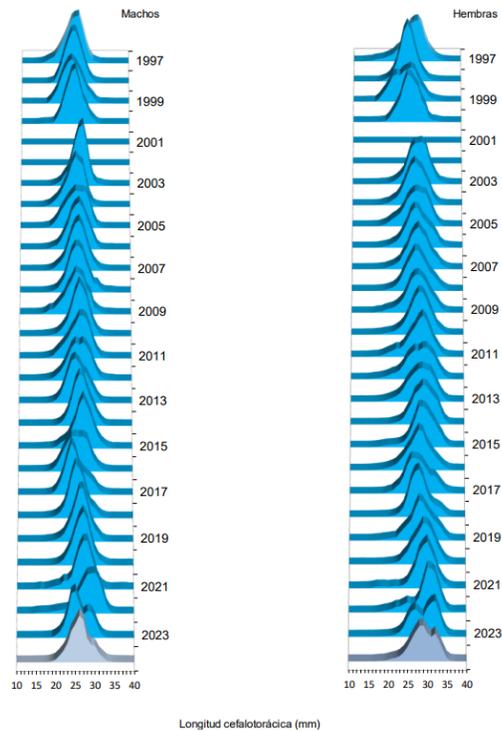


Figura 10. Distribución histórica de frecuencia de longitud de camarón nailon por sexo para la ZCS, período 1997-2023. Fuente: Zilleruelo *et al.*, 2024 b.

5. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DEL DESCARTE Y CAPTURA DE PESCA INCIDENTAL EN LAS PESQUERÍAS DE CRUSTÁCEOS DEMERSALES

En la pesquería de camarón nailon durante 2023 se efectuaron 248 muestreos biológicos donde se midió, pesó y sexó a 13.938 individuos. Las especies muestreadas con mayor frecuencia fueron camarón nailon y merluza común. Respecto a los muestreos de longitud, se midió y sexó cerca de 476.666 individuos en 683 muestreos realizados sobre la captura retenida, descartada y total.

En cuanto a los viajes de pesca se monitorearon 715 viajes de pesca a bordo de 13 embarcaciones industriales y cinco embarcaciones artesanales. La cobertura de viajes en 2023 alcanzó el 17,3%, porcentaje levemente inferior a lo reportado el año anterior, con una duración promedio por viaje de 3 días.

Desde la implementación del Plan de Reducción del Descarte y de la captura de Pesca Incidental, tanto en la pesquería de camarón nailon como en la pesquería de los langostinos ha quedado en evidencia el bajo descarte de las especies objetivo, con valores porcentuales inferiores al 0,3% respecto de la captura total descartada durante en 2023 (Tabla 1) y cuyo factor de descarte para el camarón nailon para este años fue de 1 (Tabla 2).

Respecto de captura descartada en esta pesquería, hay un incremento en el porcentaje de descarte respecto de la evaluada durante el 2022 (18,5%, CV 7%), con incrementos de 4,3 puntos porcentuales (Bernal *et al.*, 2024).

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales
Informe N°2-2024

En estas pesquerías se captura un alto número de especies, pero solo unas pocas contribuyen al 85% del peso total de la captura. Las especies que concentran los mayores porcentajes de descarte son el granadero aconcagua, merluza común, lenguado de ojo grande, jaiba paco y jaiba limón (Tabla 1 y 2).

Tabla 1.-Captura descartada, porcentaje y número de lances con presencia, de todas las especies registradas en la fauna descartada en la pesquería de camarón nailon 2023.

Grupo	Nombre común	Nombre científico	2023		n.lances Ltot =225
			Captura Descartada (t)	% Captura Descartada	
Peces óseos	Merluza común	<i>Merluccius gayi</i>	48,52	0,98	65
	Granadero aconcagua	<i>Coelorrinchus aconcagua</i>	497,79	10,08	186
	Lenguado de ojo grande	<i>Hippoglossina macrops</i>	128,72	2,61	145
	Besugo	<i>Epigonus crassicaudus</i>	21,33	0,43	117
	Anguila babosa	<i>Eptatretus polytrema</i>	7,96	0,16	70
Crustáceos	Camarón nailon	<i>Heterocarpus reedi</i>	15,46	0,31	15
	Jaiba paco	<i>Platymera gaudichaudi</i>	76,23	1,54	178
	Jaiba limón	<i>Cancer porteri</i>	67,66	1,37	160
	Jaiba araña	<i>Libinia granaria</i>	13,14	0,27	81
	Langostino amarillo	<i>Grimothea johni</i>	2,70	0,05	15
	Langostino colorado	<i>Grimothea monodon</i>	7,23	0,15	9
	Jaiba mochilera	<i>Lophorochinia parabranchia</i>	0,59	0,01	16
	Zapateador	<i>Pterygosquilla armata</i>	0,09	0,00	3
	Centolla juvenil	<i>Lithodes turkayi</i>	0,02	0,00	1

Tabla 2.-Estimaciones de captura descartada(t) y total (t) por especie y flota en las pesquerías de crustáceos demersales y merluza común, junto con la fracción descartada (%) y factor de corrección de capturas (captura total/captura retenida), año 2023. Fuente: Bernal *et al.* (2024).

Flota	ARRASTRE								TOTAL			
	Peces centro-sur		Camarón nailon		Langostino colorado		Langostino amarillo		Descarte (t)	Total (t)	% Descarte	Factor
Especie / Tipo Captura	Descarte (t)	Total (t)	Descarte (t)	Total (t)	Descarte (t)	Total (t)	Descarte (t)	Total (t)	Descarte (t)	Total (t)	% Descarte	Factor
Camarón nailon	0.0	8.9	15.5	3508	0.0	0.2	0.0	177	15.5	3694	0.40%	1.0

6. CRUCERO EVALUACIÓN DIRECTA DE CRUSTÁCEOS DEMERSALES, AÑO 2024

El área de prospección del crucero correspondió entre la región de Atacama y la región de Biobío, correspondiente a los límites geográficos entre los 26°-37°LS. Con una extensión longitudinal, desde la primera mn de costa hasta los veriles de 500 m de profundidad cubriendo un área aproximada de 4,124.92 mn².

El diseño del muestreo fue aleatorio estratificado y contempló 473 lances de pesca ejecutados entre el 24 de mayo y el 27 de agosto de 2024 por el B/C Dra. Barbieri (26°-37 °L S) y 66 lances de pesca ejecutados entre el 23 de septiembre y el 02 de octubre de 2024 por el PAM Altair I (35°-37°L S).

En ambas naves se utilizó la misma red de arrastre de fondo, provista de calcetín interno de malla anchovetera 5/8" en el copo y equipada con portalones tipo Lucketa (396 kg y medidas de 2,23x1,40 m)..

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales
Informe N°2-2024

Las capturas se componen de:

- 68% (76,38 t) de especies objetivo: L. amarillo, L. colorado y C. nailon.
- 32% (36,71 t) de fauna acompañante.
- Camarón nailon fue el más abundante, representando el 30,8% de la captura total y registrando la mayor frecuencia de ocurrencia en los lances de pesca (N=245)
- Langostino colorado representó el 22,10% de la captura total, con presencia en 169 lances.
- Langostino amarillo representó el 14,6% de la captura total, con presencia en 120 lances.

Fauna acompañante:

- Se identificaron 71 especies (peces óseos, condriictios e invertebrados), destacando en importancia (peso y frecuencia):
- Merluza común con un 20% del peso total de la captura, presente en 441 lances de pesca, seguido de Granadero Aconcagua (4,33%), Lenguado de ojos grandes (1,97%) y Tollo negro (1,49%).
- El resto de las especies identificadas representaron menos del 1% de la captura total

Estos antecedentes corresponden a resultados preliminares por lo que podrían sufrir algunas modificaciones al momento de la entrega del informe final.

Tabla 3.- Capturas promedio por latitud en el área de ejecución del crucero (CPUA- kg/km²)

Latitud (°S)	L. colorado	L. amarillo	C. nailon
26-27	234.83	41.63	0.50
27-28	127.84	3.30	74.88
28-29	39.08	36.00	179.31
29-30	116.93	121.91	143.50
30-31		272.94	201.77
31-32	47.22	117.38	132.20
32-33	117.54	168.95	138.97
33-34	79.63	144.73	141.96
34-35	204.39	85.63	188.22
35-36	240.62	425.86	141.71
36-37	173.68	82.61	91.71

Tabla 4.- Rangos de tallas y proporción de juveniles obtenidos del crucero 2024.

Especie Objetivo	Langostino colorado	Langostino amarillo	Camarón nailon
N lances agrupados	169	120	245
Rango de tallas (mm)	9-50	16-55	7-45
Proporción juveniles	18,04%	2,33%	21,14%

7. EVALUACIÓN DE STOCK

La evaluación de stock de camarón nailon se realizó considerando dos zonas de análisis: centro-norte (Región de Antofagasta a Región de Coquimbo) y centro-sur (Región de Valparaíso a Región del Biobío). La serie temporal de desembarques es de 75 años de extensión, para la zona sur, comenzando en 1945 y terminando en 2023. En la zona norte los datos de desembarque abarcan desde 1961 hasta 2022.

Se utilizaron datos de desembarques, CPUE estandarizada, biomasa vulnerable a los cruceros, estructuras de talla de las capturas comerciales y de los cruceros de evaluación directa hasta 2022.

Para la evaluación del stock del recurso camarón nailon, se utilizó un modelo edad-estructurado, con datos en tallas (Maunder & Watters, 2003). Los principales supuestos, en los que se fundamenta la evaluación de stock son:

- Un stock, separado en dos unidades de análisis.
- Los reclutas son estimados a partir de una relación stock-recluta Beverton-Holt con $h=1$ (es decir en torno a R_0), con errores de proceso multiplicativos lognormales
- El stock está compuesto por 6+ grupos de edad relativa.
- Los individuos reclutan a la pesquería al segundo año de vida
- 2 bloques de q
- Selectividad logística (cte. a través de los años) para la flota y cruceros.
- M cte entre edades y años ($M=0,36 \text{ año}^{-1}$)
- **Norte:** $L_{\infty} = 41.4$, $k = 0,14$ y $L_0 = 15$ (Canales et al., 2016); **Sur:** $L_{\infty} = 42.3$, $k = 0,15$ y $L_0 = 13$ (Canales et al., 2016);
- N estructuras = 20
- CV crucero = 0,1; CV flota = 0,2
- Modelo de sexos combinados

a) Zona Centro Norte

Indicadores de estado

En la actualidad, el nivel de mortalidad por pesca ($F_{2023} = 0,064 \text{ año}^{-1}$) se encuentra por debajo del PBR objetivo ($FRMS = 0,27 \text{ años}^{-1}$). Esto es equivalente a $F_{2023}/F_{mrs} = 0,23$, que corresponde a la proporción de la mortalidad por pesca que el stock es capaz de soportar y no llegar a niveles bajo el RMS. Por otro lado, la biomasa desovante al año 2023 se encuentra reducida hasta 79% de Biomasa desovante virginal. En cuanto a las variaciones del reclutamiento, la biomasa desovante y consecuentemente la reducción poblacional, se observa que la variación negativa respecto del año anterior está dentro del rango de histórico de fluctuación (Figura 11).

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales
Informe N°2-2024

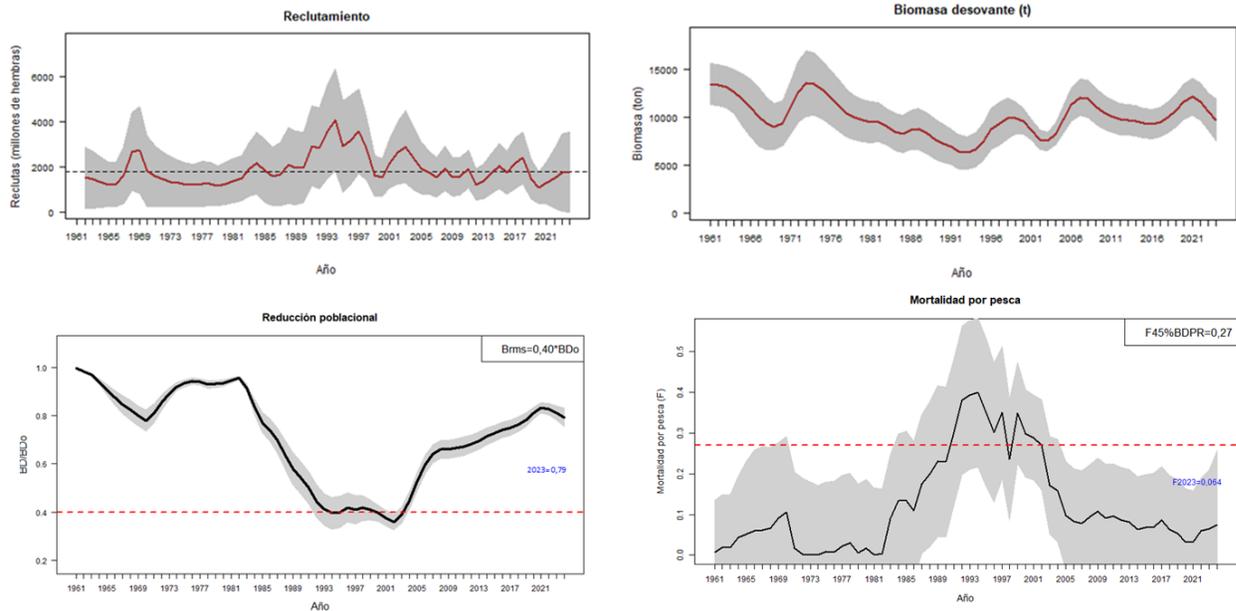


Figura 11. Biomasa desovante, reclutamiento, reducción poblacional y mortalidad por pesca de camarón nailon estimada por el modelo, zona centro-norte (intervalos de confianza del 95% de la distribución posterior). Período 1961-2023. La línea punteada corresponde a R_0 . Fuente: Ibarra, 2024.

Tal como ya se indicó anteriormente los resultados muestran, que la biomasa desovante del año 2023 se encuentra reducida hasta 79% de BDo. Esto es 1.98 veces la BDRMS (5.523 t). En consecuencia, el estatus del recurso en esta zona de evaluación corresponde a subexplotado (Figura12).

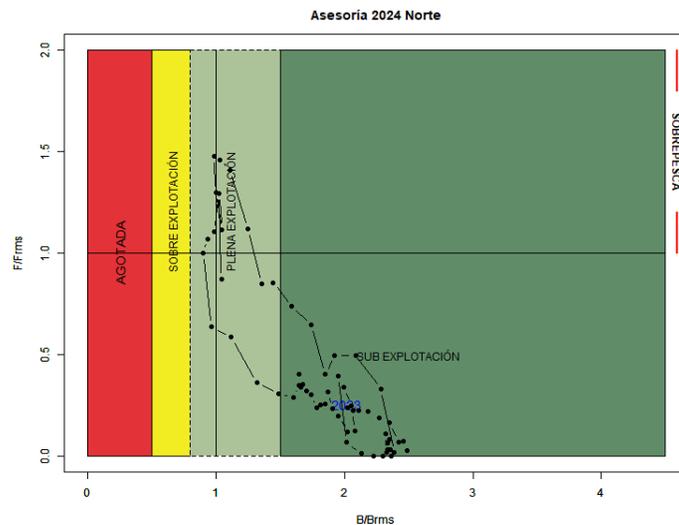


Figura 12. Diagrama de fases de explotación de camarón nailon, zona centro-norte, con PBR objetivo. Fuente: Ibarra, 2024.

Proyección y Captura Biológicamente Aceptable (CBA)

Se puede observar que considerando la estrategia de explotación del FRMS y un nivel de riesgo entre 10% y 50% de excederla, la CBA de camarón nailon para el 2025, en la zona centro-norte, considerando el descarte, alcanzaría entre 2.479 y 3.161 toneladas (Tabla 5).

Tabla 5.- Escenarios de Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) de camarón nailon para el año 2025, zona centro-norte, para la estrategia FRMS para los percentiles de probabilidad de exceder las tasas entre el 10% y 50%, considerando el descarte de camarón nailon.

Regla	Riesgo ($P(F > F_{ref})$)				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
F cte	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
F=F_{rms}	2479	2713	2882	3026	3161

b) Zona Centro Sur

Indicadores de estado

En cuanto a los indicadores de estado para este recurso tanto el reclutamiento como la biomasa desovante no presentaron grandes variaciones respecto del año anterior. Los resultados muestran que la biomasa desovante en 2023 se encuentra reducida hasta 52% respecto de BDo, es decir que la relación BD/BDo es mayor que 1. Por otro lado, el nivel de mortalidad por pesca del último año ($F_{2023} = 0,34 \text{ año}^{-1}$) se encuentra, levemente, por sobre el valor de referencia ($F_{MRS} = 0,33 \text{ año}^{-1}$). Esto es equivalente a $F_{2023}/F_{rms}=1,0$ (Figura 13). En consecuencia, el estatus del recurso en esta zona de análisis corresponde a plena explotación (Figura 14).

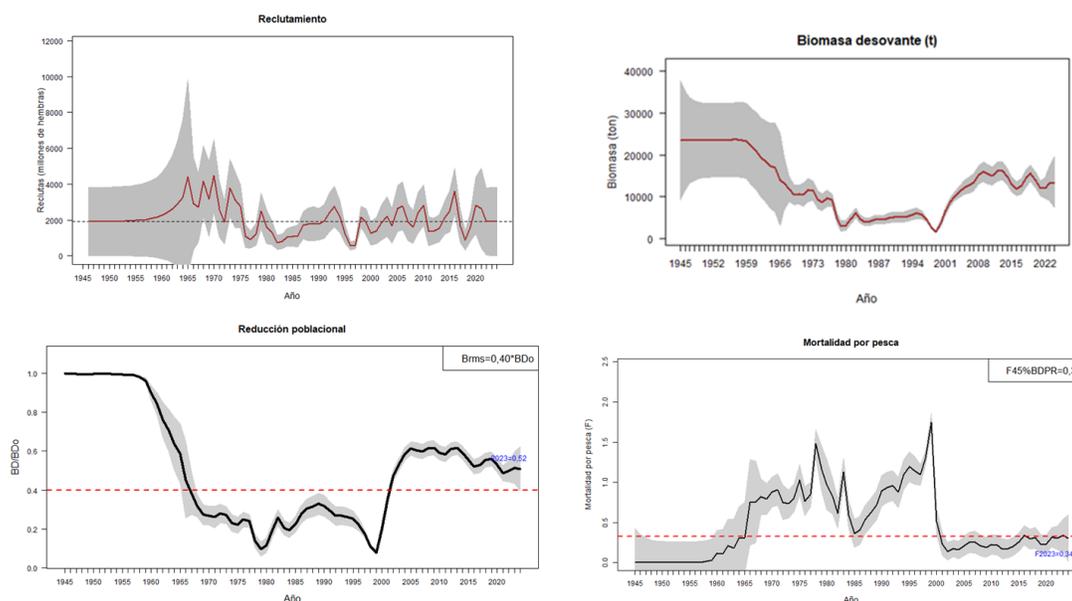


Figura 13. Biomasa desovante, reclutamiento, reducción poblacional y mortalidad por pesca de camarón nailon estimada por el modelo, zona centro-sur (intervalos de confianza del 95% de la distribución posterior). Período 1945-2023. La línea punteada corresponde a R_0 . Fuente: Ibarra, 2024.

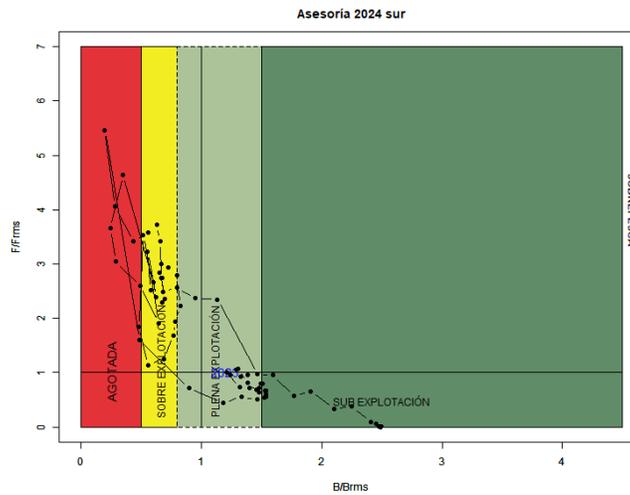


Figura 14.- Diagrama de fases de explotación de camarón nailon, zona centro-sur, con PBR objetivo del FRMS.

Proyección y Captura Biológicamente Aceptable (CBA)

El análisis de la probabilidad de exceder los niveles de mortalidad por pesca de referencia, para la estrategia de explotación FRMS, con probabilidad entre 10% y 50% de excederla, la CBA de camarón nailon para 2025, en la zona centro-sur, alcanzaría entre 2.866 y 4.178 toneladas, considerando el descarte (Tabla 6)

Tabla 6.- Escenarios de Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) de camarón nailon para el año 2025, zona centro-sur, para la estrategia FRMS para los percentiles de probabilidad de exceder las tasas entre el 10% y 50%, considerando el descarte de camarón nailon.

		p (F > Preferencia)					
Fcte	Media	Desv.st	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Frms	4178	1024	2866	3316	3641	3918	4178

Unidad de Pesquería (Antofagasta-Biobío)

En cuanto a los niveles de reducción de la biomasa desovante por recluta (BDPR) para la Unidad de Pesquería (UP) considerando las diferentes combinaciones de mortalidad por pesca de la zona norte (filas) y sur (columnas) y según la metodología acordada por el Comité Científico Técnico, permite indicar que el valor de reducción de la biomasa en la UP corresponde a 0,56. Los principales indicadores de estado de la Unidad de Pesquería se pueden observar en la Tabla 7.

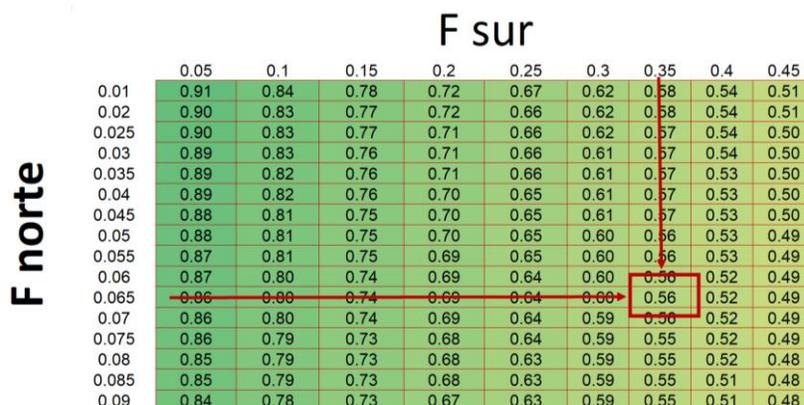


Figura 15.-Niveles de reducción de la biomasa desovante por recluta (BDPR) para las diferentes combinaciones de mortalidad por pesca de la zona norte (filas) y sur (columnas).

Tabla 7. Principales indicadores estimados para la Unidad de Pesquería.

F_{RMS}	F_{2023}	F_{2023}/F_{RMS}	BD actual	B_{RMS}	BD_{2023}/BD_{RMS}	BD/BD_0
0,39	0,40	1,03	23.736,00	15.776,00	1,15	0,56

Por tanto, para el caso del estatus de la Unidad de Pesquería, este corresponderá a plena explotación, tal como se puede ver en la siguiente figura:

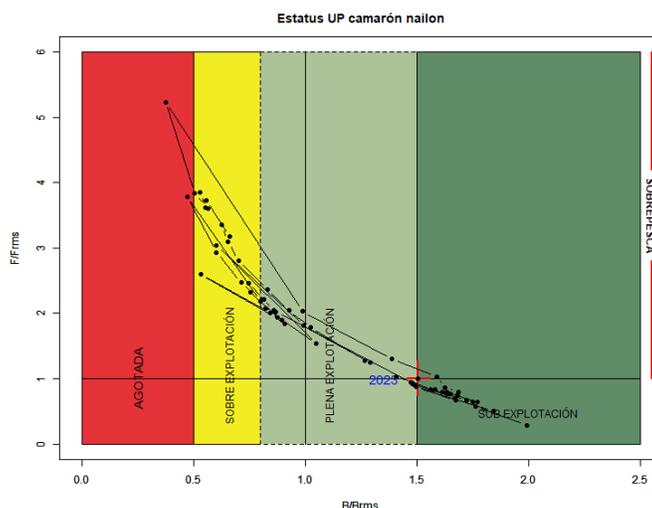


Figura 16.- Diagrama de fases de explotación de camarón nailon, para la unidad de pesquería, con PBR objetivo del FRMS.

Proyección y Captura Biológicamente Aceptable (CBA)

En cuanto a la estimación de la cuota biológicamente aceptable (CBA) para el año 2025 en la Unidad de Pesquería, se estima que las CBA de cada zona de análisis son aditivas, en consecuencia, la siguiente tabla de decisión, detallada con los niveles de riesgos correspondientes, y cuyos valores ya tienen incorporado el descarte.

Tabla 8.- Escenarios de Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) de camarón nailon para el año 2025, en su Unidad de Pesquería, para la estrategia FRMS para los percentiles de probabilidad de exceder las tasas entre el 10% y 50%, considerando el descarte de camarón nailon.

Regla	Riesgo (P(F>Fref))				
F cte	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
F=Frms	5345	6029	6523	6944	7339

8. ASESORÍA RESPECTO DEL ESTATUS Y RANGO DE CBA 2025 PARA CAMARÓN NAILON

Luego de la revisión de los antecedentes presentados por IFOP y en atención a los indicadores del stock de camarón nailon este Comité Científico Técnico (CCT), por consenso recomienda aplicar la regla de control de captura del Plan de manejo aumentando la cuota un 15% respecto de la cuota asignada en 2024. Por tanto, el CCT de Crustáceos Demersales determina, considerando el descarte, como rango para el establecimiento de la cuota global de captura de camarón nailon en su Unidad de Pesquería los siguientes valores: desde 5.388 a 6.736 toneladas

En cuanto al estatus, este Comité acuerda acoger los resultados presentados por IFOP y determinar, considerando el enfoque precautorio, el estatus para el recurso camarón nailon en su Unidad de Pesquería como plena explotación.

9. ANEXO

Lista de documentos técnicos

- Ibarra, M. 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: Estatus y Posibilidades de explotación para langostino amarillo, langostino colorado y camarón nailon. Informe Técnico. Convenio de Desempeño 2023. Instituto de Fomento Pesquero. 401 pp.
- Bernal, C, V. Escobar, M. San Martín, C. Bernal, C. Vargas, L. Adasme, J. López, J. Azócar, J. Saavedra, J. Saavedra, J. Díaz & C. Bravo. 2022. "Programa de investigación y monitoreo del descarte y la captura de pesca incidental en pesquerías demersales, 2023-2024". Convenio de desempeño 2023. Informe Final Sección I. Instituto de Fomento Pesquero. 296 pp.
- Zilleruelo, M., C. Bravo & D. Párraga. 2024 a. Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2023: Crustáceos Demersales. Informe final. Instituto de Fomento Pesquero. 164 pp.
- Zilleruelo, M., C. Bravo & D. Párraga. 2024 b. Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2024: Crustáceos Demersales. Documento técnico. Instituto de Fomento Pesquero. 103 pp.