

Valparaíso, 28 de noviembre de 2023

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

Ref.: Adjunta Actas sesión N°06/2023 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° 06/2023 para los trámites administrativos que correspondan.

Saluda atentamente a Ud.



MARIA ANGELA BARBIERI BELLOLIO
Presidenta
Comité Científico Técnico Recursos Crustáceos Demersales

ACTA SESIÓN N°6– 2023 CCT-CD

COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES

INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 6° Sesión ordinaria año 2023.

Lugar: La Reunión se efectúa a través de video conferencia bajo la plataforma TEAMS para todos sus miembros e invitados.

Fecha: 17 de octubre 2023

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente : María Angela Barbieri Bellolio

Presidente (S) : Cristian Canales Ramírez

Secretario : Marcos Troncoso Valenzuela

La reunión se inicia a las 9:00 horas, el 17 de octubre de 2023.

1.1 ASISTENTES**Miembros en ejercicio**

- | | |
|----------------------------|---|
| ● María Angela Barbieri | /Independiente |
| ● Cristian Canales Ramírez | / Pontificia Universidad Católica de Valparaíso |
| ● Mauricio Ahumada Escobar | / Pontificia Universidad Católica de Valparaíso |
| ● Dante Queirolo Palma | / Pontificia Universidad Católica de Valparaíso |

Miembros Institucionales

- | | |
|-------------------------------|--|
| ● Victoria Escobar Toro | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| ● Maximiliano Zilleruelo León | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| ● Marcos Troncoso Valenzuela | /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. |
| ● Guisella Muñoz Ibarra | /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura. |

Miembros sin derecho a voto

- | | |
|----------------------------|---|
| ● Nicolás Alegría Landeros | /INPESCA |
| ● Rubén Alarcón Muñoz | /Centro Investigación Ecosistemas de la Patagonia |

1.2 INVITADOS

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| ● Mauricio Ibarra | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| ● Claudio Bernal | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| ● Alejandro Yáñez | /Instituto de Fomento Pesquero. |

1.3 INASISTENCIAS JUSTIFICADAS

Sin observaciones

2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La Subsecretaría convoca al CCT-CD mediante Carta Circ. N° 91 del 22 de septiembre de 2023.

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura consulta al CCT-CD sobre el estatus y el rango de CBA para 2024 correspondiente al recurso Camarón nailon, así como la recomendación CBA para los recursos crustáceos demersales en el área fuera de las Unidades de pesquerías, que son competencia de este CCT.

La agenda de la reunión aprobada y ejecutada para atender la convocatoria se adjunta en los anexos de este documento.

3. TEMAS TRATADOS

Camarón nailon

PRESENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA PESQUERIA (presenta Maximiliano Zilleruelo; IFOP)

Aspectos generales del seguimiento

En el período monitoreado durante 2023 el porcentaje de cobertura de muestreo global alcanzado un 20%, valor que indica una disminución respecto al mismo periodo (enero agosto) en 2022 (22%). En cuanto al monitoreo general por flota se ha alcanzado un 23% de cobertura en la flota industrial y un 8% en la flota artesanal (Tabla 1).

Tabla 1.- Número de viajes con observador IFOP, viajes registrados por control cuota y porcentaje de cobertura, año 2023.

	Flota	Total
IFOP	Industrial	152
	Artesanal	15
	Total	167
Control Cuota	Industrial	662
	Artesanal	187
	Total	849
	% Cobertura	20%

Desarrollo de la Pesquería

En la zona centro norte (ZCN) históricamente los desembarques no han completado las cuotas de captura, sin embargo, la situación cambia durante 2022, completándose el 78% de lo asignado. Durante el primer semestre de 2023 se observa un valor similar al registrado en el mismo periodo el año anterior, indicando que persiste el interés de capturar este recurso. El rendimiento de pesca se mantiene durante los últimos tres años con valores muy similares, en torno a los 320 kg/ha, los

que se pueden considerar altos dentro de la serie histórica (Figura 1). Con respecto al tamaño de los ejemplares, las medianas se mantienen iguales durante los últimos tres años, con los mayores valores de la serie tanto en hembras como en machos. Durante 2023 la distribución de tallas muestra estructuras multimodales, con dos modas de similar importancia en los machos y una moda principal en las tallas mayores para las hembras. La proporción de hembras en las capturas muestra valores levemente inferiores a lo registrado durante 2021 y 2022 y similar al periodo 2017-2020 (Figura 2). En 2022, los muestreos de captura total indicaron más de un 80% de la especie objetivo; mientras que merluza común representó poco menos de un 5% y el granadero aconcagua un 3%, sin grandes diferencias respecto de años anteriores.

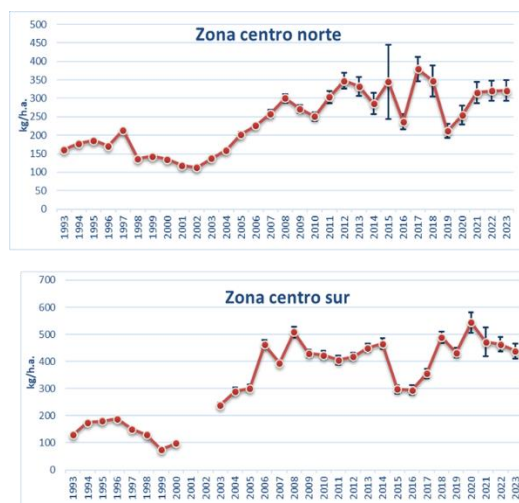


Figura 1.- Rendimiento de pesca (kg/h.a.) de camarón nailon, zona centro norte y centro sur, correspondiente al periodo 1993-2023

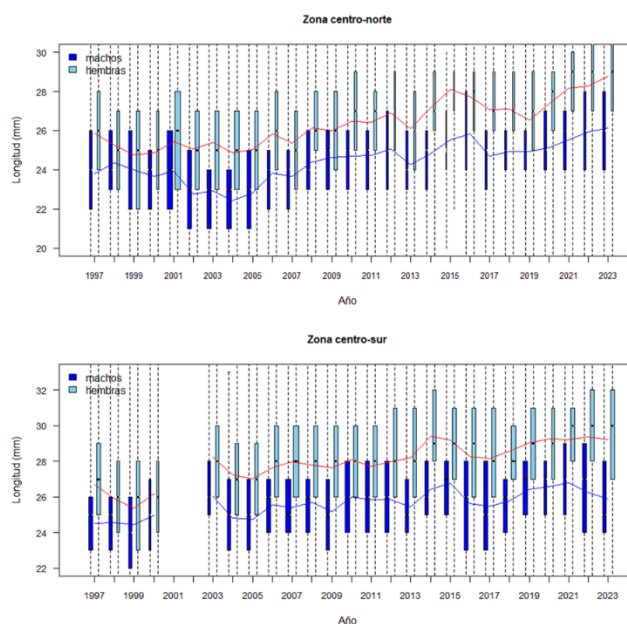


Figura 2.- Frecuencia de tallas de camarón nailon en las zonas centro norte y centro sur, entre machos y hembras en el periodo 1997-2023.

En la zona centro sur (ZCS) las cuotas han mostrado un incremento desde 4300 t. hasta 5600 t. en el periodo 2019-2022. Sin embargo, los desembarques han registrado valores cercanos a las 3.500 t

anuales en el mismo periodo. Durante 2023 la cuota no mostro cambios significativos. Sin embargo, el desembarque registrado hasta agosto de este año es un tanto mayor que el registrado en el mismo mes durante 2022, mostrando mayor interés por capturar este recurso. Es relevante indicar que este aumento no necesariamente significaría un aumento en el desembarque total anual de 2023. El rendimiento de pesca muestra una tendencia levemente decreciente durante los últimos tres años, sin diferencias significativas (Figura 1). Con respecto al tamaño de los ejemplares, las hembras han presentado las mayores medianas durante los últimos tres años, mientras los machos lo hicieron durante 2021 y 2022, pero muestran una baja durante 2023. Lo anterior, a causa de las estructuras bimodales. En los machos es más importante la moda en tallas menores, mientras para las hembras es más importante la de tallas mayores. Por su parte, la proporción de hembras en las capturas muestra mayores valores y mayor variabilidad que lo observado en la zona centro norte (Figura 2). Los muestreos de captura total mostraron un 78% de especie objetivo, sólo un 10% de granadero aconagua y poco más de un 4% de merluza común.

Observaciones y comentarios

Destaca la presencia de un nuevo actor en la operación de la flota, quienes iniciaron sus operaciones el año pasado en la zona centro sur, lo que podría aumentar las capturas en los próximos años.

Se hace notar la presencia de la bimodalidad en las frecuencias de tallas de este recurso extendida en toda la unidad de pesquería, lo que podría explicarse por variaciones ambientales.

Se destaca que los machos son más pequeños que las hembras por naturaleza en esta especie.

PRESENTACIÓN EVALUACIÓN DIRECTA 2022(presenta Ruben Alarcón, CIEP)

En términos operacionales el crucero tuvo un 46,8% de lances positivos para camarón nailon, cifra menor pero dentro del rango similar a la registrada en los 3 últimos años, desde que el crucero cambio de metodología, pasando de evaluaciones separadas a la actual evaluación conjunta entre langostinos y camarón (Tabla 2).

La composición de tamaños en este recurso posee una estructura unimodal en datos regionales agrupados, tanto para machos como para hembras. Destacando que los machos tienden a una menor longitud respecto de las hembras. Sin embargo, si se separa por región, en alguna de ellas se observa una bimodalidad más evidente en machos entre la Región de O'Higgins y Biobío (Figura 3).

Se observa que en 2022 la proporción sexual estuvo dominada por hembra. Observándose un gradiente latitudinal en cuanto al tamaño de los ejemplares, es decir mientras más al sur más grandes. También la proporción sexual presenta este gradiente latitudinal, observándose mayor proporción de hembras mientras más al sur sea monitoreado este recurso.

Destaca la presencia de una progresión de la composición de tallas en latitudes mayores observándose el ingreso de nuevas cohortes luego de la Región de O'Higgins.

Tabla 2.-Aspectos operacionales de la evaluación directa de crustáceos demersales, año 2022.

VARIABLE OPERATIVA	VALOR	(%)
Periodo	16/07/2022 - 19/09/2022	
Rango de Latitud	26° 14,40' S - 37° 04,13' S	
Rango de Profundidad (m)	96 – 625	
Lances propuestos OTE langostino amarillo y langostino colorado	480	
Lances propuestos OTE camarón nailon	360	
Lances investigación ejecutados	665	
Lances complementarios	25	
Total lances ejecutados	690	103,7
Lances con pesca	499	75
Lances sin pesca	166	25
Lances con captura de langostino amarillo	172	25,9*
Lances con captura de langostino colorado	126	18,9*
Lances con captura de camarón nailon	311	46,8*
Tiempo total de arrastre (horas)	214,7	
Tiempo de arrastre con pesca (hrs)	173,1	80,6
Tiempo de arrastre con captura de langostino amarillo	60,9	28,4
Tiempo de arrastre con captura de langostino colorado	41,88	19,5
Tiempo de arrastre con captura de camarón nailon	125,48	58,4

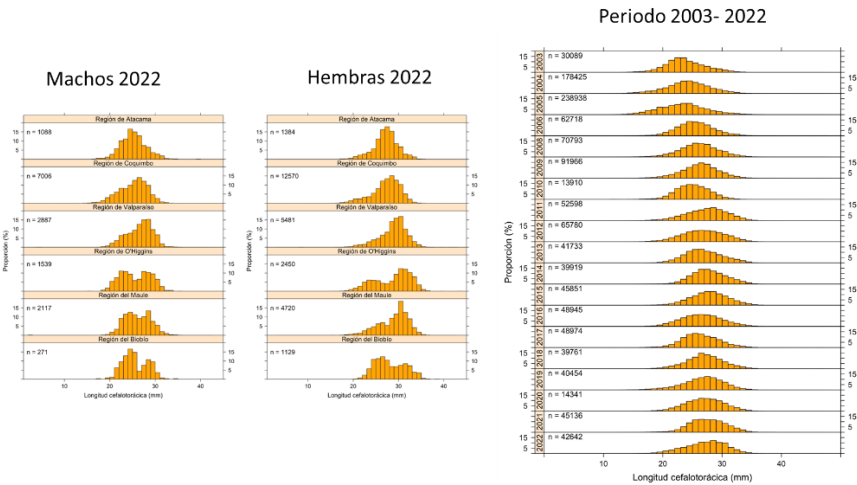


Figura 3.- Composición de tamaños de camarón nailon, separados por región y sexo para 2022; Datos agrupados ambos sexos y regiones en el periodo 2003-2022.

En cuanto a la abundancia en 2022 se identificaron 19 focos de abundancia en un área de monitoreo de 2.630 Km², focos distribuidos medianamente equitativos entre la zona centro norte (53,5% y la centro sur (46,5%)

Respecto de la biomasa, se observa que al igual que para la abundancia, estos valores se distribuyen medianamente equitativos entre las macrozonas o zonas (centro norte 48,3% y centro sur 51,7%) representando un total de 26.233,6 toneladas (Tabla 3).

Tabla 3.-Biomasa por macrozona según su área y porcentaje correspondiente, según la Evaluación directa de crustáceos demersales, año 2022

Macrozona	Area (km ²)	Biomasa (tons)	%B
Atacama-Coquimbo	1406,3	12677,5	48,3
Valparaiso-Biobio	1223,9	13556,0	51,7
Total	2630,2	26233,6	

En cuanto al comportamiento histórico de la biomasa en el periodo 2000-2022 se observa que los valores han fluctuado entre las 30 mil toneladas y 40 mil toneladas, manteniéndose por general dentro de estos niveles. Se destaca que la tendencia negativa observada en desde 2020 se ve más influenciada por la zona centro sur, mientras que en la zona centro norte esta caída sólo ocurre en 2022 (Figura 4).

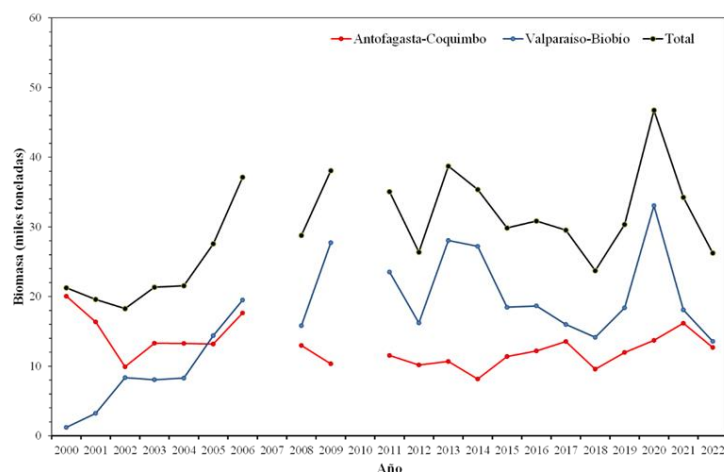


Figura 4.- Biomazas históricas de camarón nailon en el periodo 2000-2022, separados por macrozonas.

Se observa la existencia de un desplazamiento de los focos de abundancia hacia el sur de la distribución de este recurso, observándose ausencia de este al norte de los 27° sur. Se desconoce si este desplazamiento ha continuado luego del límite sur de la región del Biobío pues el proyecto contempla la evaluación directa sólo hasta este límite.

Observaciones y comentarios

Se destaca que desde 2011, la flota no ha tenido operación al norte del 29 ° LS. Lo que podría indicar una muy baja presencia del recurso que no hace rentable la operación pesquera.

Se hace mención que es muy difícil para el crucero identificar zonas de reclutamiento, principalmente asociado a la morfología de este recurso en sus estados tempranos, pues la red no es capaz de capturarlos. Por otra parte, se considera pertinente efectuar un análisis de tallas en un rango batimétrico.

PRESENTACIÓN DEL DESCARTE (presenta; Victoria Escobar, IFOP)

Las coberturas de viajes fueron similares a las realizadas el año anterior, lo que indica una tendencia a la normalización de los embarques de observadores científicos post pandemia. Para este recurso se estimaron coberturas de muestreo de viajes y lances del 21% y 25% respectivamente.

En esta pesquería se evidencian bajos niveles de descarte de la especie objetivo, con valores porcentuales inferiores al 1% respecto de la captura total descartada para el camarón nailon.

A partir de los resultados obtenidos, se indica que prevalece la tendencia a la disminución de los porcentajes de descarte respecto del año anterior, evidenciándose en esta pesquería una disminución de 0,3 puntos porcentuales (18,5%) (Figura 5).

Con relación a las especies capturadas como fauna acompañante, se mantiene la tendencia observada en otros periodos con un alto número de especies (48), pero sólo unas pocas contribuyen al 80% del peso total de la captura. Las especies que concentran los mayores porcentajes de descarte son: granadero aconcagua, merluza común, lenguado de ojo grande, jaiba paco y jaiba limón (Tabla 4).

La principal causa de descarte en esta pesquería corresponde la de tipo “económicas” (74,4%), es decir a las especies sin valor comercial y baja talla comercial. Secundariamente de tipo “administrativas” (25%), las que corresponden a “porcentaje de fauna acompañante”, “sin permiso de pesca” y “especie en veda”.

La flota crustácea presenta una mínima captura incidental, confirmando su baja incidencia en la mortalidad de aves marinas en las operaciones de pesca. En cuanto a la captura incidental de mamíferos marinos (*Otaria byronia*) en esta pesquería es relativamente baja.

La captura total (retenida) de camarón nailon en la pesquería de crustáceos demersales y pesquería de merluza común industrial fue de 4.036 t, donde la captura descartada de este recurso fue de 32,6 t correspondientes a un 0,8% de la fracción descartada y cuyo factor de corrección de capturas fue de 1,01 para el año 2022 (Tabla 5, Figura 5).

Tabla 4.- Porcentaje de captura retenida y descartada en la pesquería de camarón nailon año 2022

Especie	Capt. Retenida (t)	Capt. Descartada (t)	Capt. Total (t)	% Descarte / Capt. Descartada	% Descarte / Capt. Total
Granadero aconcagua	5,0	459,6	464,6	48,6	9,0
Merluza común	168,8	59,7	228,5	6,3	1,2
Lenguado de ojo grande	0,2	107,8	108,0	11,4	2,1
Camarón nailon	3967,4	4,5	3971,9	0,5	0,1
Jaiba paco		64,1	64,1	6,8	1,3
Jaiba limón		38,0	38,0	4,0	0,7
Langostino colorado	7,6	24,1	31,6	2,5	0,5
Langostino amarillo	4,5	1,9	6,4	0,2	0,0
Besugo		11,3	11,3	1,2	0,2
Tollo negro		41,6	41,6	4,4	0,8
Pequén espinoso		26,9	26,9	2,8	0,5
Congrio dorado	0,1		0,1	0,0	0,0
Gamba	2,7		2,7	0,0	0,0
Otras especies		105,7	105,7	11,2	2,1
	4156	945	5101	100,0	18,5

Tabla 5.- 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 2022

Flota	ARRASTRE								TOTAL			
	Peces Centro-sur		Camarón nailon		Langostino colorado		Langostino amarillo		Descarte	Total	% descarte	Factor
Especie / Tipo Captura	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	Descarte	Total	% descarte	Factor
Camarón nailon	0,0	0,0	4,5	3.972	0	0,0	28,1	64,1	32,6	4.036	0,8%	1,01
Langostino colorado	0,3	0,3	24,1	31,6	32,5	3.735	3,6	295,5	60,2	4.063	1,5%	1,02
Langostino amarillo	6,8	14,6	1,9	6,4	0,3	322,2	130,5	3.454	132,7	3.783	3,5%	1,04

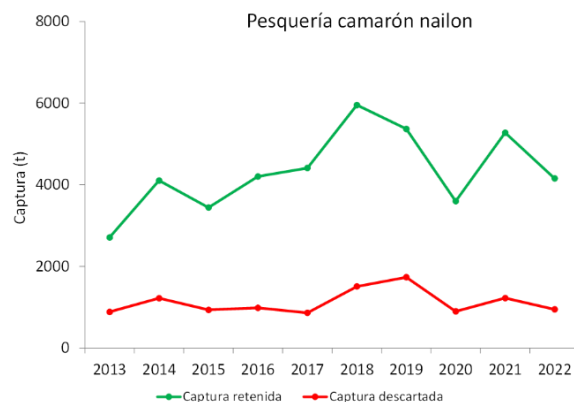


Figura 5. Captura retenida y descartada en la pesquería de camarón nailon 2013-2022

Observaciones y comentarios

Se hace notar que, de existir captura incidental de lobo marino, estos son devueltos al mar sin riesgo de vida posterior a este proceso.

Se hace notar que la existencia en un alto porcentaje de gradaneros aconcagua en el descarte de esta pesquería podría deberse a un cambio en la operación de la flota que estaría pescando más en la zona centro sur, pues esta especie posee una distribución luego de los 29° LS.

PRESENTACIÓN DE LA EVALUACION DE STOCK (presenta Mauricio Ibarra; IFOP)

Breve revisión del modelo base

Se indican los escenarios analizados durante el año y se detallan cómo ajustan las variables consideradas como PBR al modelo base.

Zona centro norte

Se hace notar en las estimaciones de biomasa del crucero del modelo base, que no hay certeza de diferencias significativas entre la capturabilidad, previas y posteriores a 2005 (ambos bloques de capturabilidad). En atención a que en 2005 existe un cambio metodológico en el crucero. Al respecto se le sugiere a IFOP evaluarlo, a lo que el Instituto accede.

Al efectuar el análisis de los puntos biológicos de referencia (PBR) en el modelo base, se identifica que no hay efectos en la condición del recurso ya que en todos los escenarios analizados estos se encuentran bajo F objetivo.

En el análisis de la verosimilitud las estructuras de tallas explicarían en mayor proporción la verosimilitud total.

Al respecto, se hace notar que la estructura de tallas y la CPUE no son consistentes entre sí. En este sentido, se indica que, se destaca que el modelo le dé importancia las índices. Sin embargo, se hace notar que es válido cuestionar si es necesario ejecutar un modelo basado en tallas.

Zona centro sur

A diferencia de la zona centro norte en la zona centro sur el modelo base ajusta mejor con los datos disponibles y los PBR.

En el análisis de la verosimilitud las estructuras de tallas nuevamente explicarían en mayor proporción la verosimilitud total y existen los mismos desajustes sin embargo menos evidentes.

En general, se hace notar que, en ambas zonas analizadas, la biomasa resultante podría ser menor. Sin embargo, no existen antecedentes concluyentes para afirmar o desmentir esto.

Modelo conceptual del modelo base para la asesoría 2023

- La evaluación se separa en 2 subunidades de stock (sólo una unidad de pesquería)
- Los individuos de cada subunidad de stock muestran patrones similares de crecimiento, madurez, mortalidad y distribución.
- 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 capturabilidad (q)
- Selectividad logística (constante. a través de los años) para la flota y cruceros.
- Mortalidad constante entre edades y años ($M=0,361$ año⁻¹)

Los datos de entrada para el análisis de las subunidades contemplan datos de desembarque, CPUE, biomasa y composición de tallas del crucero, composición de tallas de la flota y proporción sexual. Sin embargo, ambas zonas analizadas difieren en el periodo analizado y la disponibilidad de datos de cada una de estas variables. En este sentido, la serie de datos utilizada para ambas zonas abarca el período 1961-2022 para la zona centro norte y 1945-2022 para centro sur.

Zona centro norte

Los resultados del ajuste del modelo base de evaluación de stock, en la zona centro-norte, arrojaron que la biomasa total estimada para 2022 se encuentra en torno a 13.477 toneladas (10.351- 16.603 t, I.C. 95%), la biomasa vulnerable se calculó en 7.823 toneladas (6264 – 9382 t, I.C. 95%) y la biomasa desovante se estimó en alrededor de 3.679 toneladas (2.901 – 4.457 t, I.C. 95%).

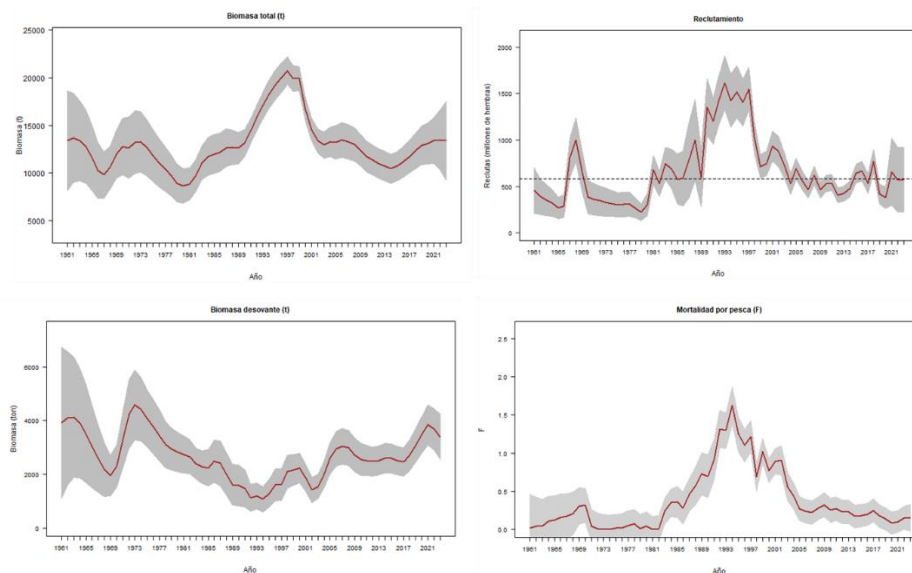


Figura 6.- Biomasa total, desovante, mortalidad y señal de reclutamiento (millones de hembras) de camarón nailon estimadas por el modelo, zona centro-norte (intervalos de confianza del 95% de la distribución posterior). Período 1961-2022. La línea punteada corresponde a R_0 .

Tanto la biomasa total, como la biomasa desovante están en torno a los valores iniciales del periodo analizado., mostrando una tendencias positiva desde 2017. En cuanto al reclutamiento se observa una estabilidad en los últimos años, entorno al R_0 . Se hace notar, que este parámetro posee una leve tendencia positiva, en atención a que antes del 2020, las cifras estaban por debajo del R_0 (Figura 6)

La recuperación del stock desovante ha llegado en los últimos años, a niveles por sobre la Biomasa desovante del rendimiento máximo sostenible (BDRMS). En este contexto, los resultados para 2022 indican que la biomasa desovante (3.679 t) se encuentra reducida hasta 79% de la Biomasa desovante original (BD₀, esto es 1,98 veces la BDRMS (1.855 t).

Los resultados para 2022 indican que, el nivel de mortalidad por pesca ($F_{2022} = 0,15$ año⁻¹) se encuentra por debajo del PBR objetivo ($F_{RMS} = 0,33$ años⁻¹). Esto es equivalente a $F_{2022}/F_{rms} = 0,45$, que corresponde a la presión de pesca que el stock es capaz de soportar y no llegar a niveles bajo el RMS.

Efectuados los análisis se indica que la condición actual del recurso es de subexplotación en la zona centro norte (Figura 7).

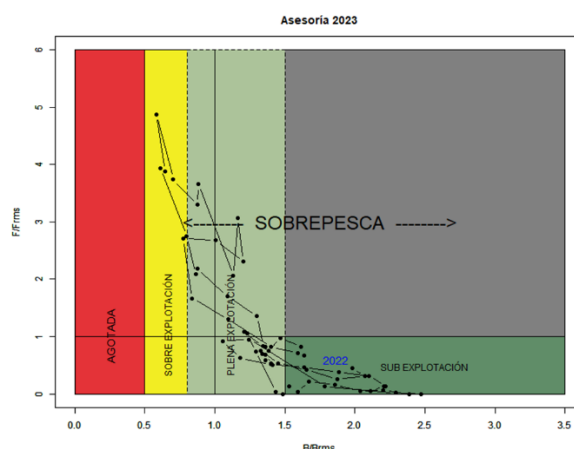


Figura 7.- Diagrama de fases de explotación de camarón nailon, zona centro-norte, con PBR objetivo.

Zona centro sur

Los resultados del ajuste del modelo base de evaluación de stock, en la zona centro-sur arrojaron que en 2022 la biomasa total, vulnerable y desovante estimadas se encuentran alrededor de 22.500, 7.800 y 3.500 toneladas, respectivamente, todas con un I.C. 95%.

Para el caso de la biomasa total se observa una tendencia negativa en el último par de años. Sin embargo, los valores están cercanos a los del inicio de la serie de tiempo analizada. En cuanto a la biomasa desovante la tendencia que se observa también es negativa en los últimos años. En cuanto al reclutamiento se observa una estabilidad en los últimos años, entorno al R_0 (Figura 8).

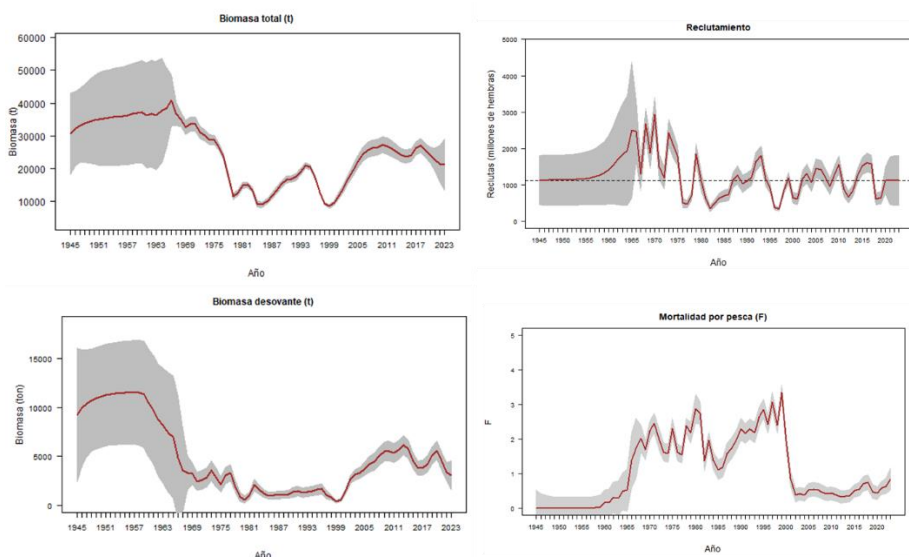


Figura 8.- Biomasa total, desovante, mortalidad y señal de reclutamiento (millones de hembras) de camarón nailon estimadas por el modelo, zona centro-norte (intervalos de confianza del 95% de la distribución posterior). Período 1945-2022. La línea punteada corresponde a R_0 .

Los resultados para 2022 indican que, la biomasa desovante el año 2022 (7.823 t) se encuentra reducida hasta 37% respecto de BDo, es decir que la relación BD/BDo es cercana a 1. En tanto que, el nivel de mortalidad por pesca del último año ($F_{2021} = 0,64$ año⁻¹) se encuentra por sobre el valor de referencia ($F_{MRS} = 0,49$ año⁻¹). Esto es equivalente a $F_{2022}/F_{MRS} = 1,29$.

Efectuados los análisis se indica que la condición actual del recurso es condición actual del recurso es plena explotación, con evidentes signos de sobrepesca. (Figura 9).

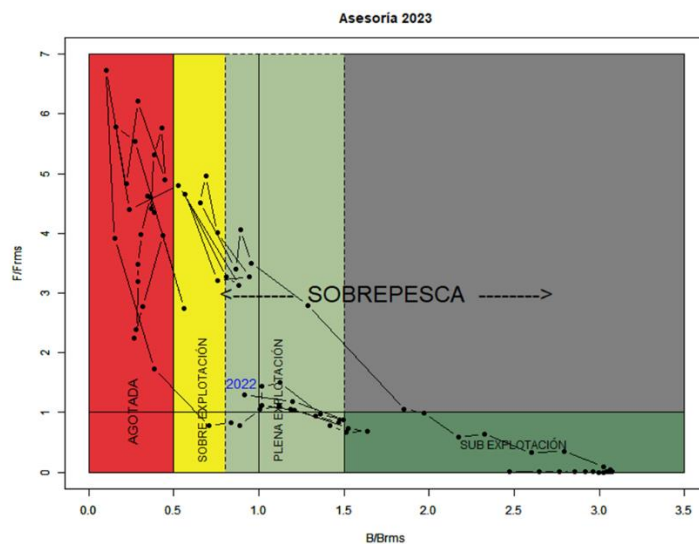


Figura 9.- Diagrama de fases de explotación de camarón nailon, zona centro-sur, con PBR objetivo.

En cuanto a las recomendaciones de CBA

Aplicando la estrategia de explotación del FRMS y probabilidades entre 10% y 50% de sobrepasar los niveles asociados al PBR objetivo, además descontando el descarte, la CBA de camarón nailon para el 2024, en la zona centro-norte, alcanzaría entre 1.692 y 2.291 toneladas.

Tabla 6.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para camarón nailon en la zona centro norte, 2024, considerando el factor de descarte

Regla	(P(F>Fref))				
F cte	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Frms	1692	1898	2046	2173	2291

Tabla 7.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para camarón nailon en la zona centro sur, 2024, considerando el factor de descarte

Regla	(P(F>Fref))				
F cte	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Frms	2321	2719	3006	3251	3481

En consecuencia, los análisis de IFOP permiten indicar que:

- A partir de un análisis de rendimiento por recluta, cuya reducción sería de un 73% de la biomasa desovante por recluta, se determinó que la condición del recurso para toda la **Unidad de Pesquería es subexplotación**.
- Sumando los valores de ambas zonas de análisis la CBA 2024 para la unidad de pesquería se encontraría entre **4.013 y 5.773 toneladas**.

		F sur																												
		0.32	0.34	0.36	0.38	0.4	0.42	0.44	0.46	0.48	0.5	0.52	0.54	0.56	0.58	0.6	0.62	0.64	0.66	0.68	0.7	0.72								
F norte	0.02	0.95	0.94	0.93	0.92	0.90	0.89	0.88	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	
	0.04	0.94	0.93	0.91	0.90	0.89	0.88	0.87	0.86	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.78	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	
	0.06	0.92	0.91	0.90	0.88	0.87	0.86	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.77	0.77	0.76	0.75	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	
	0.08	0.91	0.89	0.88	0.86	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	
	0.1	0.89	0.88	0.87	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.77	0.76	0.75	0.74	0.74	0.73	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	
	0.12	0.88	0.87	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	
	0.14	0.87	0.85	0.84	0.83	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.75	0.74	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	
	0.16	0.85	0.84	0.83	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	
	0.18	0.84	0.83	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	
	0.2	0.83	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.75	0.74	0.73	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56
	0.22	0.81	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65	0.64	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55
	0.24	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52
	0.26	0.79	0.78	0.77	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65	0.64	0.64	0.63	0.62	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53
	0.28	0.78	0.77	0.76	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50
	0.3	0.77	0.76	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.64	0.63	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50
	0.32	0.76	0.75	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.60	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49
	0.34	0.75	0.74	0.73	0.71	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.62	0.61	0.60	0.59	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48
0.36	0.74	0.73	0.72	0.70	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	
0.38	0.73	0.72	0.71	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	
0.4	0.72	0.71	0.70	0.69	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	
0.42	0.72	0.70	0.69	0.68	0.67	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	
0.44	0.71	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	
0.46	0.70	0.69	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	
0.48	0.69	0.68	0.67	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	
0.5	0.68	0.67	0.66	0.65	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	
0.52	0.68	0.66	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.59	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	
0.54	0.67	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	
0.56	0.66	0.65	0.64	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	
0.58	0.66	0.64	0.63	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	
0.6	0.65	0.64	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	
0.62	0.64	0.63	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	
0.64	0.64	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	
0.66	0.63	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	
0.68	0.63	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	
0.7	0.62	0.61	0.60	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	
0.72	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	

Observaciones y comentarios

Se hace notar que, al observar los desembarques de los últimos años, estos están por debajo de las cuotas asignadas, por lo que no pareciera existir sobrepesca en la zona centro sur, según los valores que se indican en la evaluación de stock por IFOP.

Se consulta por la existencia de un análisis conjunto entre las zonas centro norte y centro sur. Al respecto, sólo se indica que se efectúa un análisis de rendimiento por recluta que daría como resultado el estatus conjunto.

Se hace notar que los indicadores del recurso, tanto en la zona norte y en la zona sur, no muestran un detrimento considerable de la condición del recurso como para encender las alarmas en la zona sur, ya que tanto la CPUE como la biomasa del crucero se han mantenido relativamente estables en los últimos años. Al mismo tiempo, se indica que no se observa una caída importante en otros parámetros como las tallas, las cuales se han mantenido relativamente estables en los últimos años, tanto en machos como en hembras, observándose además un aumento en la talla media desde 2018 a la fecha, así como valores del rendimiento de pesca que ha estado sin importantes variaciones.

Se hace notar que hace falta el análisis conjunto para disponer de un diagrama de fase propio para la Unidad de Pesquería, así como una recomendación conjunta de CBA, para facilitar el proceso de toma decisión de este CCT.

Se hace notar a este CCT por parte de IFOP que esta metodología de evaluación separada fue aprobada por este CCT. Al respecto, se le indica a IFOP que en su momento se aceptó la existencia de 2 flotas distintas que operaban sobre un mismo stock y no respecto de que se aprobara esta metodología por parte de este CCT.

PROCESO DE RECOMENDACIÓN UNIDAD DE PESQUERIA

Se hace notar la importancia de indicar que independiente del estatus y la CBA recomendada que, la zona centro sur estaría en una condición que requiere mantenerla en observación pues, es la zona con más presión de pesca y cuyos indicadores están en una condición menos favorable respecto de los indicadores de la zona centro norte.

Se hace notar que este CCT requiere robustecer la metodología propuesta por IFOP para definir el estatus en la Unidad de Pesquería ponderando las biomásas de cada zona. Lo anterior, en el marco de las inconsistencias identificadas durante el año en el modelo de evaluación de este recurso, el cual posee un alto nivel de incertidumbre, ya indicado en sesiones anteriores. En consecuencia, este comité aplicó el enfoque precautorio y se inclinó por adoptar el estatus de la zona menos favorable según la información aportada por IFOP. Por tanto, el estatus que se adopta es de plena explotación para la Unidad de Pesquería de este recurso.

En cuanto a la discusión del rango de CBA, se acoge la recomendación de cuota propuesta por IFOP. Sin embargo, en el marco del Plan de Manejo se propone reducir la cuota en un 15%.

PROCESO DE RECOMENDACIÓN FUERA DE LA UNIDAD DE PESQUERIA

La Subsecretaría le consulta a este comité respecto de su recomendación de rango de CBA para fuera de la unidad de pesquería correspondiente a los recursos langostino amarillo, langostino colorado y camarón nílón para el establecimiento de las cuotas respectivas por 3 años en atención que ya expira en 2023 la recomendación indicada en el Acta N°1/2021 y que permitió el establecimiento de la cuota entre 2021-2023. Al respecto, se argumenta que si bien desde que se decretó la cuota fuera del área de la unidad de pesquería para estos recursos no han existido desembarques oficiales en estas zonas, es del todo necesaria su establecimiento para viabilizar la actividad extractiva de las pesquerías sobre estos recursos, así como de otras pesquerías.

En este contexto, se propone mantener los rangos de cuota ya establecidos por otros 3 años estos rangos son los siguientes:

Langostino amarillo:	[16-20] toneladas
Langostino colorado:	[9 -12] toneladas
Camarón nílón:	[16-20] toneladas

Al respecto este comité acoge la sugerencia de la Subsecretaría y recomienda por 3 años los rangos de CBA antes indicados.

4. RECOMENDACIONES GENERALES

Este Comité acuerda recomendar que el estatus de camarón nílón corresponde a plena explotación.

Por otra parte, este Comité recomienda que el rango de CBA para 2024 corresponda a los valores entre 4.685-5.857 toneladas del recurso camarón nílón en su unidad de pesquería.

Este CCT recomienda mantener *status quo* respecto de la CBA anual de los recursos de su competencia, fuera de las respectivas Unidades de pesquería por el periodo de 3 años (2024-2026). En consecuencia, los rangos recomendados son:

Langostino amarillo:	[16-20] toneladas
Langostino colorado:	[9 -12] toneladas
Camarón nílón:	[16-20] toneladas

5. Varios

Este comité hace notar la importancia de disponer de una evaluación directa de langostinos y camarón nallon durante 2024. Además, considerar en su metodología, de ser posible, la incorporación de algunas zonas al sur del límite de la región de Biobío, así como algunos puntos al norte en la Región de Atacama. Lo anterior, no implicaría necesariamente aumentar el número de transectos sino más bien optimizar de mejor forma la metodología costo efectiva para estas campañas.

Este comité hace notar su interés de efectuar una evaluación por pares en la evaluación de stock, de preferencia, en los 3 recursos de competencia de este comité.

Se hace notar la importancia de tener un taller, donde este comité en conjunto con IFOP, puedan analizar el diseño de la evaluación directa y poder acordar una metodología costo efectiva para estos recursos.

6. CIERRE

La sesión finalizó el día 17/10/2023 cercano a las 13:15 horas.

El Acta de esta reunión es suscrita por el presidente del Comité en representación de sus miembros, y el secretario, en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



María Angela Barbieri
Presidenta CCT-CD



Marcos Troncoso Valenzuela
Secretario CCT-CD

ANEXOS

Martes 17 de Octubre (TEAMS)	
9:00	Bienvenida y temas administrativos
Camarón nailon	
9:15-9:45	Presentación del seguimiento (IFOP)
9:45-10:15	Presentación Crucero 2022
10:15-10:45	Presentación del descarte (IFOP)
Pausa	
11:00-11:30	Presentación de la Evaluación de Stock (IFOP)
11:30-12:15	Recomendación de rango de CBA y estatus
12:15-12:45	Recomendación de rango de CBA: Fuera de la UP “Langostinos y camarón nailon”
12:45-13:15	Temas Varios