

Valparaíso, 03 de noviembre de 2023

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

Ref.: Adjunta Actas sesión N°05/2023 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° 05/2023 para los trámites administrativos que correspondan.

Saluda atentamente a Ud.



MARIA ANGELA BARBIERI BELLOLIO  
Presidenta  
Comité Científico Técnico Recursos Crustáceos Demersales

## ACTA SESIÓN N°5– 2023 CCT-CD

## COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES

**INFORMACIÓN GENERAL.**

Sesión: 5° Sesión ordinaria año 2023.

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

Fecha: 04 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 04 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

**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 /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

**Miembros sin derecho a voto**

- Nicolás Alegría Landeros /INPESCA

**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

Rubén Alarcón Muñoz del Centro Investigación Ecosistemas de la Patagonia informa y justifica su inasistencia.

Del mismo modo, Dante Queirolo Palma, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, también informa y justifica su inasistencia.

## 2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La Subsecretaría convoca al CCT-CD mediante Carta Circ. N° 90 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 a los recursos langostino colorado y langostino amarillo, en cada una de sus Unidades de Pesquería.

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

## 3. TEMAS TRATADOS

### Langostino colorado

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

#### Aspectos generales del seguimiento

En el período monitoreado del año 2023 el porcentaje de cobertura de muestreo global se estimó en 20% (19; esta cifra disminuyó levemente con respecto al mismo periodo del año 2022 (22%) (Tabla 1). Si bien, la cobertura global está por encima de lo propuesto para el año (15%), durante 2023 ha sido particularmente difícil lograr el embarque de observadores científicos en los viajes que capturaron langostino amarillo en la zona que comprende las regiones del Maule al Biobío, con un marcado contraste respecto al mismo período del año 2022. Lo anterior puede traer consecuencias negativas para las próximas evaluaciones de stock del recurso, especialmente en un año que no se realizan evaluaciones directas. De forma similar, en la UPN de langostino colorado no fue posible obtener el mínimo de información necesaria para estimar los indicadores biológicos y pesqueros, por lo que se presentaron figuras del informe final 2022.

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%

En la Unidad de Pesquería Norte (UPN) de langostino colorado durante los últimos años se han registrado desembarques muy bajos, con un 24% de la cuota en 2021 y 48% en 2022. En el período analizado de 2023 esta situación no cambia y se registró un desembarque parcial equivalente al 21% de la cuota; lo que indicaría un desinterés o dificultades para capturar este recurso. Por su parte, los rendimientos de pesca han mostrado una tendencia negativa en los valores promedios desde 2017, con los menores valores promedios de la serie durante 2021 y 2022 (Figura 1). Se observa que en los últimos años las longitudes de machos y hembras han alcanzado valores cercanos a los más altos en el periodo 1998-2022 (Figura 2, Norte).

En la Unidad de Pesquería sur los rendimientos de pesca han mostrado durante los últimos cuatro años una tendencia positiva, con el mayor valor durante 2022 (Figura 1). Del mismo modo, se observa una tendencia positiva en los tamaños de ejemplares durante los últimos años, con valores medios dentro de la serie histórica. Por su parte, la proporción de hembras en las capturas es el indicador que presenta mayores variaciones. Sin embargo, durante los 2 últimos años las cifras han estado cercanos al 50% (Figura 2).

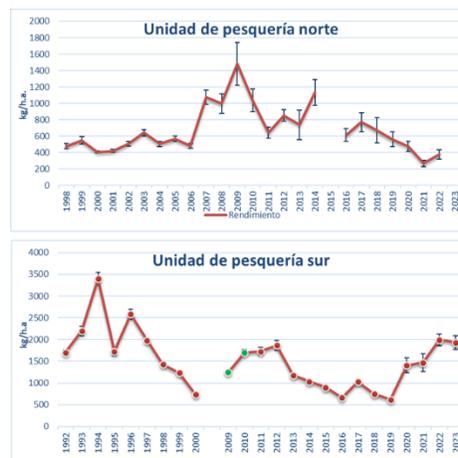


Figura 1.- Rendimiento de pesca (kg/h.a.) según Unidad de pesquería de langostino colorado correspondiente al periodo 1992-2023 (UPS) y 1998-2022 (UPN).

### Observaciones y comentarios

Se indica que existen variaciones entre años en la proporción sexual de este recurso, así como, eventuales variaciones entre caladeros, según datos de la evaluación directa. Ante esto, se indica que los datos recogidos por el seguimiento podrían no ser extrapolables a toda la Unidad de Pesquería y se cree probable una proporción sexual de 50/50 ya que no se ha identificado una marcada diferencia en las morfologías entre machos y hembras como sí se observan en el langostino amarillo o el camarón nailon. En consecuencia, las variaciones en la proporción sexual observadas podrían ser un artefacto del lugar y estación del año del monitoreo de la pesquería o de la operación de la flota y no un reflejo de la población.

Se indica que existen antecedentes de una tendencia negativa en los últimos años en la disponibilidad de langostino colorado en la Bahía de Coquimbo, reflejado en una caída en los valores promedio del reclutamiento.

Se hace notar la posible ausencia de ejemplares más pequeños en las capturas de la flota en esta área, que podría explicarse respecto de que no existe interés en la flota por capturar ejemplares

pequeños o bien estos no están disponibles para la operación en esta área o efectivamente existe una reducción de los ejemplares pequeños en la UPN.

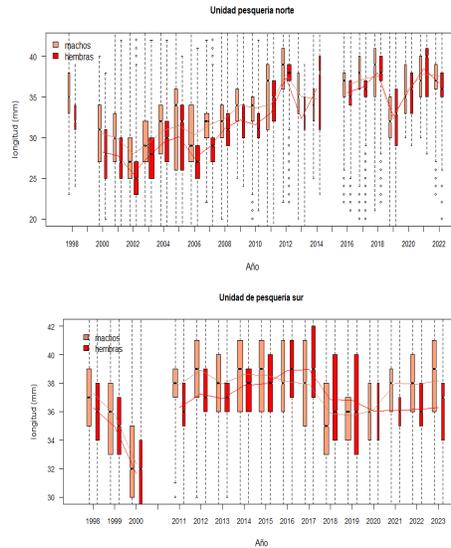


Figura 2.- Frecuencia de tallas en las Unidades de pesquería de langostino colorado, entre machos y hembras en el periodo 1998-2023.

### Observaciones y comentarios

Se indica que existen variaciones entre años en la proporción sexual de este recurso, así como incluso podrían existir variaciones entre caladeros. Ante esto, se indica que los datos recogidos por el seguimiento podrían no ser extrapolables a toda la Unidad de Pesquería y se cree que estaríamos en presencia de una proporción sexual de 50/50 ya que no se ha identificado una marcada diferencia en las morfologías entre machos y hembras como sí se observan en el langostino amarillo o el camarón nailon. En consecuencia, las variaciones en la proporción sexual observadas podrían ser un artefacto del lugar y estación del año del monitoreo de la pesquería o de la operación de la flota y no un reflejo de la población.

Se indica que existen antecedentes de una tendencia negativa en los últimos años en la disponibilidad de langostino colorado en la Bahía de Coquimbo, reflejado en una caída en los valores promedio del reclutamiento.

Se hace notar la posible ausencia de ejemplares más pequeños en las capturas de la flota en esta área, que podría explicarse respecto de que no existe interés en la flota por capturar ejemplares pequeños o bien estos no están disponibles para la operación en esta área o efectivamente existe una reducción de los ejemplares pequeños en la UPN.

## PRESENTACIÓN DEL DESCARTE (presenta; Victoria Escobar, IFOP)

A seis años de la implementación del Plan de Reducción del Descarte y de la captura de Pesca Incidental (Subpesca, 2017), ha quedado en evidencia el bajo descarte de la especie objetivo de esta pesquería (Figura 3), con valores porcentuales inferiores al 1% respecto de la captura total descartada para esta especie.

A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que en la pesquería de langostino colorado prevalece la tendencia a la disminución de los porcentajes de descarte (3,8%) durante el 2022 respecto del año anterior en 4,4 puntos porcentuales.

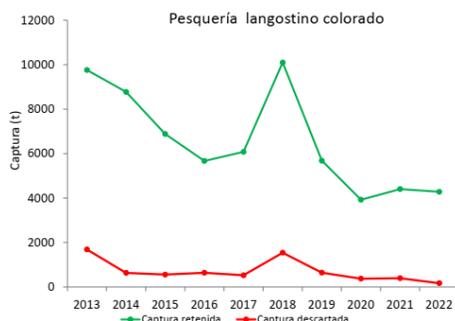


Figura 3. Captura retenida y descartada en la pesquería de langostino colorado 2013-2022

Tabla 2.- Porcentaje de captura retenida y descartada en la pesquería de langostino colorado año 2022

Especie	Capt. Retenida (t)	Capt. Descartada (t)	Capt. Total (t)	Capt. Descartada	% Descarte / Capt. Total
Jaiba paco		34,0	34,0	20,0	0,8
Lenguado de ojo grande	8,1	56,5	64,6	33,3	1,3
Langostino colorado	3703,7	32,5	3736,2	19,1	0,7
Merluza común	42,0	20,7	62,7	12,2	0,5
Jaiba limón		9,4	9,4	5,5	0,2
Langostino amarillo	321,9	0,3	322,2	0,2	0,0
Camarón nailon	28,2		28,2	0,0	0,0
Tollo negro		4,8	4,8	2,8	0,1
Granadero aconcagua		3,7	3,7	2,2	0,1
Otras especies		7,8	7,8	4,6	0,2
<b>Total</b>	<b>4283</b>	<b>170</b>	<b>4453</b>	<b>100,0</b>	<b>3,8</b>

Tabla 3.- 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

La estimación del factor de descarte para el langostino colorado para 2022 corresponde a 1,02, tal como se indica en la Tabla 3.

Con relación al número de especies capturadas como fauna acompañante, estas correspondieron a 19 especies. Sin embargo, solo unas pocas contribuyen al 90% del peso total de la captura. En este sentido, las especies que concentran los mayores porcentajes de descarte son el granadero aconcagua (*Coelorinchus aconcagua*), merluza común (*Merluccius gayi*), lenguado de ojo grande (*Hippoglossina macrops*), jaiba paco (*Mursia gaudichaudi*) y jaiba limón (*Cancer porteri*).

De los cuatro grupos presentes en las capturas de esta pesquería, el grupo de los crustáceos es el segundo grupo más recurrente en los descartes. Durante el año 2022, representaron el 1,7% de la captura total. En este grupo, las especies más relevantes son la jaiba paco y jaiba limón, especies que según la normativa vigente deben ser devueltas al mar (Res. Ex. N° 2820/2019).

La flota crustácea presenta mínima captura incidental, confirmando su baja incidencia en la mortalidad de aves marinas en sus operaciones de pesca. Al respecto, el uso de la Línea Espanta pájaros (LEP) como una medida de mitigación para la reducción de la captura de aves se observó en la flota de arrastre crustáceos demersales con un alto nivel de cumplimiento.

El lobo marino común (*Otaria byronia*) fue la única especie de mamífero marino con registro de captura para el período de análisis en las pesquerías de crustáceos. En general la interacción de este grupo de animales con la pesquería es relativamente baja. En este contexto, algunas investigaciones indican que los crustáceos no son una presa sobre las cuales tengan preferencia alimenticia los lobos marinos.

#### Observaciones y comentarios

Se destaca el trabajo del equipo de monitoreo del descarte por su aporte en el proceso de la disminución del descarte en esta pesquería desde que inició este monitoreo.

Se hace notar la disminución en el descarte de merluza común en esta pesquería. Este cambio se estima que fue provocado por la existencia de lotes más pequeños de LTP de merluza común para viabilizar la operación tanto de merluza común como las de langostinos.

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

##### Langostino colorado Norte

Los principales supuestos, en los que se fundamenta la evaluación de stock son:

- El stock de langostino amarillo está constituido por 2 sub-unidades de stock, correspondientes a la Unidad de Pesquería Norte y la Unidad de Pesquería Sur.
- El stock está compuesto por 6 grupos de edad.
- La mortalidad natural es conocida y constante entre años y edades (0.35 año<sup>-1</sup>).
- La mortalidad natural y por pesca son simultáneas (ecuación de captura de Baranov).
- El patrón de vulnerabilidad de los individuos es a la edad y sigue un modelo logístico.
- Se estiman 2 bloques de capturabilidad.
- Los reclutas corresponden a individuos de edad 2 y son estimados a partir de un reclutamiento medio y un desvío anual log-normal.

La serie de datos utilizada para ambas Unidades de pesquería abarca el período 1998-2022.

Los resultados, en la Unidad de Pesquería Norte (UPN), arrojaron que la biomasa total estimada fue 6380 toneladas (4959 - 7800 t., I.C. 95%) y el valor de la biomasa desovante calculado correspondió a 3854 t (3003 -4675 t., I.C. 95%).

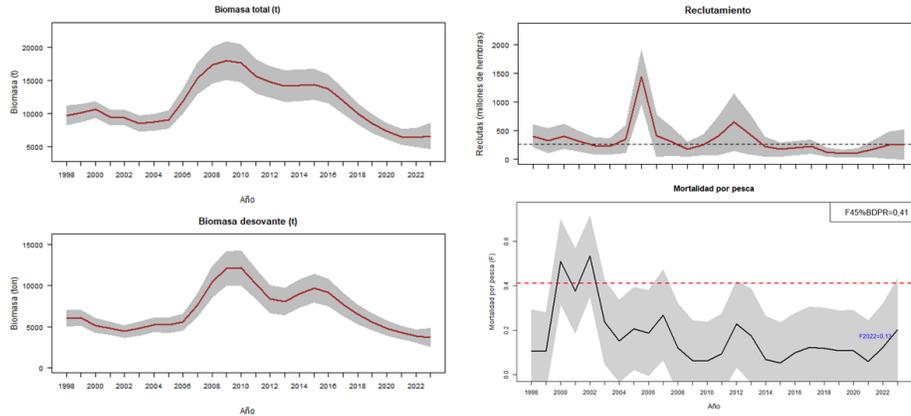


Figura 4.- Indicadores biológicos de langostino colorado en la UPN en el periodo 1998-2023.

Se indica una tendencia negativa en los valores de biomasa total y biomasa desovante, así como una estabilización en los valores de reclutamiento desde 2013 aproximadamente, periodo en el que no se ha superado el valor medio de reclutamiento para la serie 1998-2023. Además, se indica que se observa una tendencia positiva en la mortalidad por pesca en los últimos 2 a 3 años. Sin embargo, esta última está muy por debajo del FRMS (Figura 4). Además, se observa una tendencia positiva en las tallas medias, así como una tendencia negativa en la CPUE para esta Unidad de Pesquería.

Efectuados los análisis se indica que en los últimos diez años este recurso ha transitado desde la subexplotación a la plena explotación, siendo esta última condición la que mantiene actualmente en esta Unidad de pesquería (Figura 5).

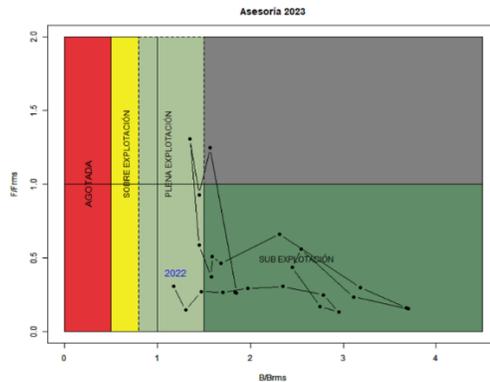


Figura 5.- Diagrama de fase langostino colorado, UPN.

La captura biológicamente aceptable (CBA) fue estimada considerando el descarte en la propia y otras pesquerías. De esta manera, considerando la estrategia de explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, la CBA de langostino colorado para el 2024, en la UPN, alcanzaría entre 988 y 1321 toneladas (Tabla 4).

Tabla 4.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para langostino colorado en la UPN, 2024, considerando el factor de descarte.

Fcte	Media	Desv.st	p ( F > Preferencia)				
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
<b>Frms</b>	<b>1321</b>	<b>260</b>	<b>988</b>	<b>1102</b>	<b>1184</b>	<b>1255</b>	<b>1321</b>

### Comentarios Langostino colorado Norte

Se hace notar que si bien la biomasa muestra una tendencia negativa ésta aún se encuentra saludable en este recurso. Del mismo modo, se indica que, si bien se observa un estancamiento en el reclutamiento, con anomalías negativas, se hace notar que al parecer esta variable posee una tendencia cíclica, posiblemente relacionada con condiciones ambientales.

Se sugiere que se consideren aspectos de ambientales en el proceso analítico y en el proceso de discusión en los recursos de competencia de este comité.

Se indica que no existe consistencia en la proyección de las capturas ya que se usa el reclutamiento medio para este análisis a pesar de que en los últimos años los valores de reclutamiento en esta pesquería han estado por debajo del reclutamiento medio. Al respecto, se señala que los valores para 2024 serían aceptables pero las demás proyectadas no deben ser consideradas.

Se hace notar que este recurso tiene problemas de disponibilidad en la bahía de Coquimbo y podría ser considerada como un factor de importancia en el proceso de manejo de este recurso y un factor a considerar en la recomendación del rango de cuota para la UPN.

### Langostino colorado Sur

Los resultados en la Unidad de Pesquería Sur (UPS) indicaron que la biomasa total fue 47.668 t (39923 – 55413 t., I.C. 95%) y el valor de la biomasa desovante estimados correspondió a 28.314 t (23395 - 33233 t., I.C. 95).

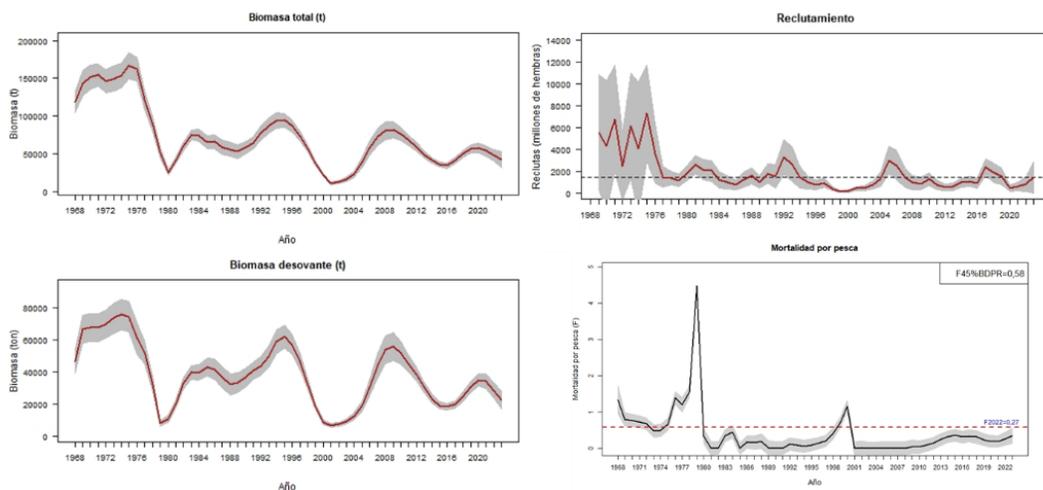


Figura 6.- Indicadores biológicos de langostino colorado en la UPS en el periodo 1998-2023.

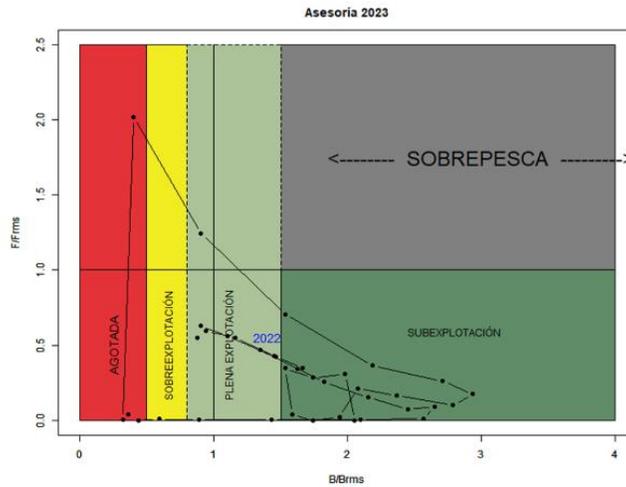


Figura 7.- Diagrama de fase langostino colorado, UPS.

Se observa que existe una tendencia positiva en el reclutamiento en los últimos años. Así como la identificación de una tendencia negativa en la biomasa total y la biomasa desovante. Sin embargo, estas variables han mostrado un comportamiento cíclico. Además, se identifica que la mortalidad por pesca está por debajo de FRMS (Figura 6).

Por otro lado, y al igual que en la UPN en UPS las tallas medias de la flota muestran valores positivos para el desempeño de este recurso en esta macrozona.

Efectuados los análisis se indica que la condición de UPS se mantiene, por tanto, la condición del stock es plena explotación (Figura 7).

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 langostino colorado para el 2023, en la zona centro-sur, alcanzaría entre 6329 y 7871 toneladas, respectivamente.

Tabla 5.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para langostino colorado en la UPS, 2024, considerando el factor de descarte.

Fcte	Media	Desv.st	p ( F > Preferencia)				
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
<b>Frms</b>	<b>7871</b>	<b>1203</b>	<b>6329</b>	<b>6859</b>	<b>7240</b>	<b>7566</b>	<b>7871</b>

Comentarios Langostino colorado Sur

Se hace notar que la mortalidad por pesca de este recurso está por debajo del FRMS en esta macrozona, además, el recurso estaría en una condición saludable.

Por otro lado, se indica que los indicadores muestran un buen comportamiento y por ende una buena condición del recurso. Sin embargo, se hace notar la importancia de considerar la estrecha

relación entre la capturas de langostino colorado y langostino amarillo a la hora de las recomendaciones de los rangos de cuota.

En atención a la incertidumbre existente entre las capturas oficiales de langostino colorado y langostino amarillo, sumado a que no se realizó el crucero de evaluación directa 2023, lo cual impidió disponer de datos independientes de la Pesquería, así como los problemas en la observación científica en esta macrozona indicadas por el seguimiento de la pesquería, este Comité manifiesta su preocupación respecto de acoger el valor más alto del rango de cuota sugerido por IFOP. En este contexto, se propone usar un valor inferior e intermedio del rango sugerido por IFOP.

### **Langostino amarillo**

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

En la Unidad de pesquería Norte las cuotas decretadas se han mantenido estables desde 2019 con valores cercanos a las 1.500 toneladas. Sin embargo, estas no han sido capturadas en los últimos años y durante 2023 se espera observar el mismo patrón. Al respecto las razones no son claras. Se observa en los últimos años una tendencia positiva en los rendimientos de pesca, con valores cercanos a los identificados en 2018 (Figura 8). Por otro lado, se observa una tendencia negativa en los tamaños de los ejemplares, lo que podría explicar en parte el menor interés en capturar este recurso en esta unidad de pesquería (Figura 9).

En el caso de la Unidad de pesquería sur se observa que en el período 2015-2020 las cuotas decretadas estuvieron en valores cercanos a las 2.000 toneladas, incrementándose a 2.600 t en 2023.

En cuanto a los desembarques se observa un patrón similar al identificado en la UPN, existiendo una baja captura de este recurso en la temporada 2023 en comparación con años anteriores.

Por otro lado, los rendimientos de pesca muestran una tendencia negativa pero aún con valores dentro de la serie histórica y una alta variabilidad en el último período monitoreado (Figura 8). Con respecto a los tamaños de los ejemplares, en el año 2023, las medianas mostraron valores altos dentro de la serie histórica. De manera similar la proporción de hembras en las capturas mostró escasa variación durante los últimos años (Figura 9). A pesar que, los indicadores observados no muestran problema, es difícil definir la situación de este recurso en esta unidad, ya que hay evidencia de que ha sido objeto de una presión de pesca superior a la registrada oficialmente al declarar capturas de langostino amarillo como si fueran de langostino colorado.

### **Comentarios Langostino amarillo**

Se hace notar la preocupación respecto de problemas para la observación científica en las embarcaciones de esta zona para este recurso.

#### **PRESENTACIÓN DEL DESCARTE (presenta; Victoria Escobar, IFOP)**

A partir de los resultados presentados entre 2015 – 2021, podemos concluir que en la pesquería de langostino amarillo prevalece la tendencia a la disminución de los porcentajes de descarte. Sin embargo, durante el 2022 se incrementó levemente el nivel de descarte en 3,8 puntos porcentuales respecto del año anterior (Figura 10).

Con relación al número de especies capturadas como fauna acompañante (26 especies), se mantiene la tendencia observada en otros periodos, es decir, un alto número de especies, pero solo unas pocas contribuyen al 90% del peso total de la captura. El grupo de los crustáceos son el segundo grupo más recurrente en los descartes, durante el 2022, este grupo alcanzó el 4,8 %. Entre las especies más relevantes de este grupo se encuentran la jaiba paco (*Mursia gaudichaudi*) y jaiba limón (*Cancer porteri*), especies que según la normativa vigente deben ser devueltas al mar (R.Ex. N° 2820/2019).

Para ambas pesquerías la principal causa de descarte de la especie objetivo corresponde a tipificación de “Calidad” que incluye, pesca con fango, criterios de calidad y caparazón blando.

En general en la pesquería de crustáceos demersales, la captura incidental es mínima, confirmando su baja incidencia en la mortalidad de aves marinas en sus operaciones de pesca.

La estimación del factor de descarte para el langostino amarillo corresponde a 1,04, tal como se indica en la Tabla 3.

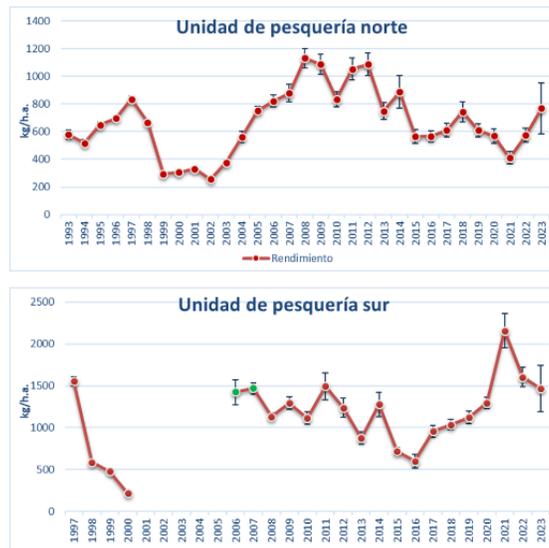


Figura 8.- Rendimiento de pesca (kg/h.a.) según Unidad de pesquería de langostino amarillo correspondiente al periodo 1993-2023 (UPN) y 1997-2022 (UPS).

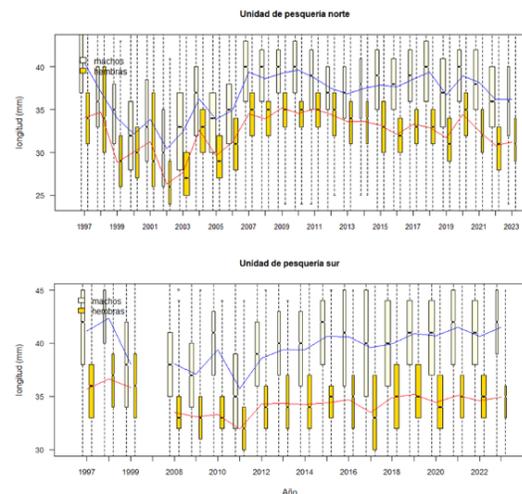


Figura 9.- Frecuencia de tallas en las Unidades de pesquería de langostino amarillo, entre machos y hembras en el periodo 1997-2023.

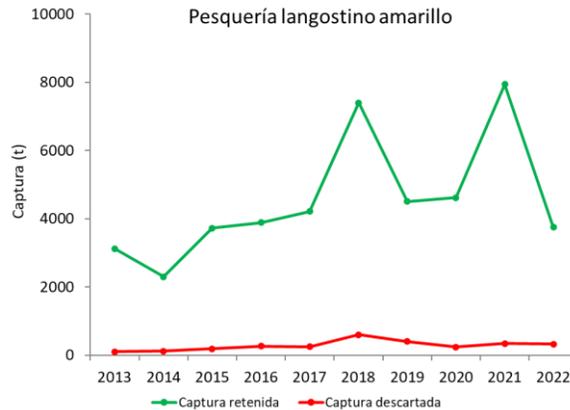


Figura 10. Captura retenida y descartada en la pesquería de langostino amarillo 2013-2022

## PRESENTACIÓN DE LA EVALUACION DE STOCK (presenta Mauricio Ibarra, IFOP)

Los principales supuestos, en los que se fundamenta la evaluación de stock son:

- El stock de langostino amarillo está constituido por 2 sub-unidades de stock, correspondientes a la Unidad de Pesquería Norte y la Unidad de Pesquería Sur.
- El stock está compuesto por 11 grupos de edad.
- La mortalidad natural es conocida y constante entre años y edades ( $0.35 \text{ año}^{-1}$ ).
- La mortalidad natural y por pesca son simultáneas (ecuación de captura de Baranov).
- El patrón de vulnerabilidad de los individuos es a la edad y sigue un modelo logístico.
- Se estiman 2 bloques de capturabilidad.
- Los reclutas corresponden a individuos de edad 2 y son estimados a partir de un reclutamiento medio y un desvío anual log-normal.

### Langostino Amarillo Unidad de Pesquería Norte (UPN)

La serie temporal de datos utilizados para realizar las evaluaciones de stock, en la UPN se extiende entre el año 1987 y 2022. Respecto de los ajustes, el modelo tiende a representar de manera adecuada la tendencia de los indicadores en ambas unidades de pesquería, existiendo coherencia entre el índice de la flota y del crucero.

Las estructuras de tallas de hembras de la flota son bien reproducidas por el modelo, no así en machos. En el caso de las estructuras de tallas del crucero, se observa una notoria variabilidad en la talla media de machos, por lo que el modelo no reproduce de manera adecuada los valores observados.

En la UPN el indicador de BD/BDo alcanza un nivel de reducción de 41%. Aunque se aprecia una disminución en la biomasa del stock, el nivel de reducción de la biomasa desovante (BD), se encuentra cercano a la biomasa objetivo ( $BD_{2021}/BRMS=1,02$ ) y la mortalidad por pesca es menor que la mortalidad del RMS ( $F_{2022}/FRMS=0,302$ ). Destaca también una tendencia positiva de los reclutamientos para esta macrozona (Figura 11).

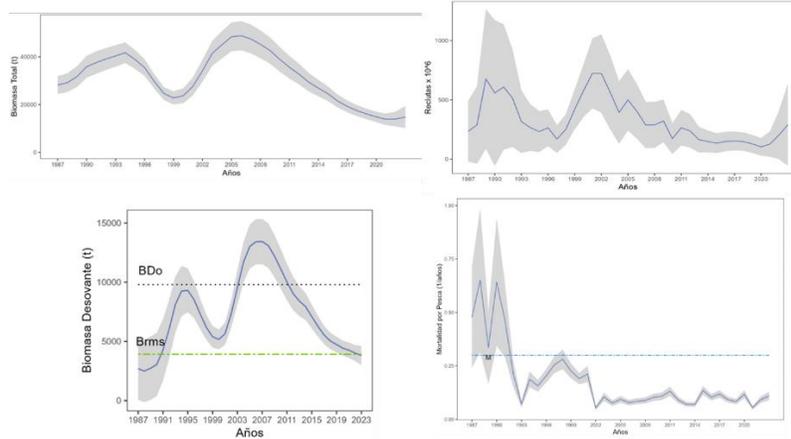


Figura 11.- Indicadores biológicos de langostino amarillo en la UPN en el periodo 1987-2023.

Efectuados los análisis se indica que la condición de la UPN para el langostino amarillo se mantiene sin mayores variaciones respecto del año anterior, por tanto, la condición del stock es plena explotación (Figura 12).

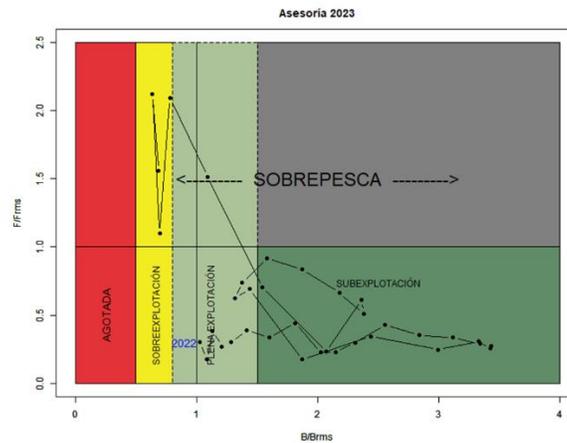


Figura 12.- Diagrama de fase langostino amarillo, UPN.

La CBA para el langostino amarillo de la UPN se estimó en el rango 1275 t – 1593 t; Estos rangos se definen en función de la probabilidad de sobrepasar en 10% y 50% la estrategia del FRMS, considerando el descarte.

Tabla 6.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para langostino amarillo en la UPN, 2024, considerando el factor de descarte.

Fcte	Media	Desv.st	p ( F > Preferencia)				
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Frms	1593	249	1275	1384	1463	1530	1593

Comentarios Langostino amarillo norte

Se hace notar que este recurso en esta macrozona se encuentra saludable.

Se destaca que los desembarques han estado bajos, sin embargo, no se observan cambios o caídas importantes en los rendimientos de pesca en esta macrozona que indiquen algún problema de disponibilidad del recurso.

Se hace notar en la discusión la necesidad de establecer reglas de decisión para facilitar más el proceso de recomendación.

Se indica que no existen antecedentes que justifiquen una disminución en el rango de la cuota respecto del año 2022. Sin embargo, tampoco se estima prudente un aumento de esta. Además, considerando los aspectos de mercado, en cuanto a la disminución de los desembarques, este comité acuerda optar por un valor límite máximo similar al establecido en 2022 dentro del rango propuesto por IFOP.

### **Langostino Amarillo Unidad de Pesquería Sur (UPS)**

La serie temporal de datos utilizados para realizar las evaluaciones de stock en la UPS se extienden entre el año 1985 y 2022.

Respecto de los ajustes, al igual que en la UPN, el modelo tiende a representar de manera adecuada la tendencia de los indicadores en ambas unidades de pesquería, existiendo coherencia entre el índice de la flota y del crucero.

Las estructuras de tallas de la flota presentan mayor variabilidad que lo observado en la UPN, lo que produce mayores niveles de sobre o subestimación de la estructura de tamaños observada, así también de la talla media. Lo anterior, también se puede observar en las estructuras de tallas del crucero, siendo más notorio en machos que en hembras.

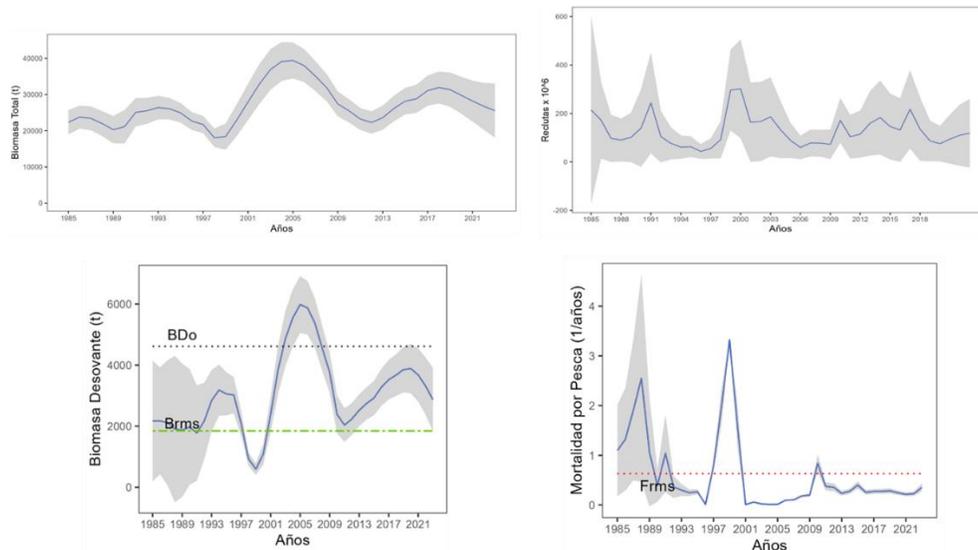


Figura 13.- Indicadores biológicos de langostino amarillo en la UPS en el periodo 1985-2023.

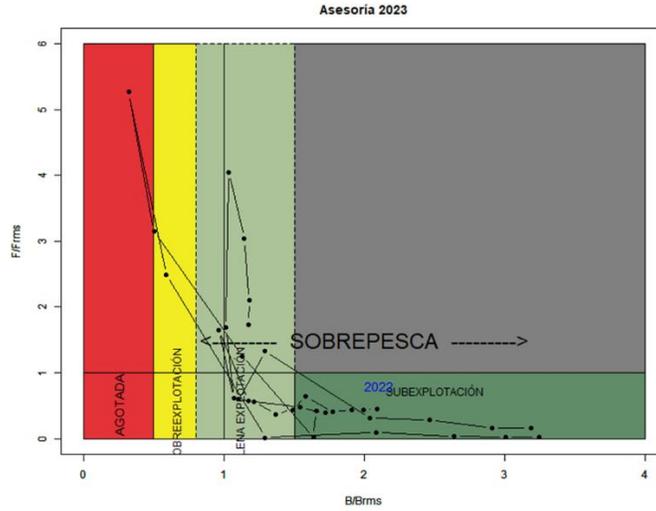


Figura 14.- Diagrama de fase langostino amarillo, UPS.

La mortalidad por pesca está por debajo de lo estimado para el FRMS. Se observa una tendencia positiva en el reclutamiento medio en los últimos años. Además, valores positivos para este recurso en la biomasa desovante (Figura 13).

Para el langostino amarillo UPS, los resultados muestran un nivel de reducción de la por sobre el objetivo de manejo  $BD_{2022}/BDRMS = 1,8$  y el nivel de mortalidad por pesca en  $F_{2022}/FRMS = 0,36$ ; definiendo la condición del recurso en subexplotación (Figura 14)

Para la UPS, el rango de CBA estimado correspondió a 3.304 t – 4.446 t. Estos intervalos se definen en función de la probabilidad de sobrepasar en 10% y 50% la estrategia del FRMS (Tabla 7).

Tabla 7.- Estimación de CBA, con explotación del FRMS y un nivel de probabilidad entre 10% y 50% de excederla, para langostino amarillo en la UPN, 2024, considerando el factor de descarte.

Fcte	Media	Desv.st	p ( F > Preferencia)				
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Frms	4446	891	3304	3696	3979	4221	4446

Comentarios Langostino amarillo Sur

Se destaca la condición del recurso en esta macrozona cuya condición se estima saludable. Sin embargo, existen dudas en cómo esto se relaciona con los desembarques de langostino colorado en esta misma macrozona.

En atención a la condición del recurso en esta macrozona este Comité acuerda subir el valor de la cuota para 2024, en el sentido de usar un aumento del 15% al valor de la cuota establecida para 2023 en la determinación del valor máximo del rango de CBA para 2024.

#### 4. RECOMENDACIONES GENERALES

##### Langostino colorado Norte

Este Comité acuerda recomendar que el estatus de langostino colorado norte (UPN) corresponde a plenamente explotado.

Por otro lado, se estima que en atención a los bajos reclutamientos observados en los últimos 10 años y la gran incertidumbre que causa esta baja sobre la proyección de la biomasa, este Comité recomienda que el rango de CBA para 2024 corresponde a los valores entre 782 y 978 toneladas.

##### Langostino colorado Sur

Este Comité acuerda recomendar que el estatus de langostino colorado sur (UPS) corresponde a plenamente explotado.

En atención a la incertidumbre indicada por este Comité se recomienda para la Unidad de Pesquería Sur de langostino colorado el rango de CBA para 2024 correspondiente a los valores entre 5.792 y 7.240 toneladas.

##### Langostino Amarillo Norte

Este Comité acuerda recomendar que el estatus de langostino amarillo norte (UPN) corresponde a plenamente explotado.

En atención a la condición del recurso y en atención a que no se observan variaciones de importancia en los indicadores biológicos de la pesquería este Comité recomienda que el rango de CBA para 2024 corresponde a los valores entre 1.170 y 1.463 toneladas.

##### Langostino Amarillo Sur

Este Comité acuerda recomendar que el estatus de langostino amarillo Sur (UPS) corresponde a Subexplotado.

En atención a la condición del recurso este Comité recomienda que el rango de CBA para 2024 corresponde a los valores entre 2.466 y 3.083 toneladas.

Es importante destacar que estas recomendaciones se fundamentan en los antecedentes y análisis que serán descritos en el correspondiente Informe Técnico que elaborará este Comité.

#### 5. Varios

Se hace notar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura la importancia que tiene la evaluación directa (crucero) como pieza relevante en el proceso de asesoría para la recomendación de cuotas de este comité. Indicando que se tomen todas las medidas que permitan disponer de ella durante 2024.

## 6. CIERRE

La sesión finalizó el día 04/10/2023 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 Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.



María Angela Barbieri  
Presidenta CCT-CD



Marcos Troncoso Valenzuela  
Secretario CCT-CD

## ANEXOS

<b>Miércoles 04 de Octubre (TEAMS)</b>	
<b>9:00</b>	Bienvenida y temas administrativos
<b>9:15-11:15</b>	<b>Langostino colorado</b>
	Presentación del seguimiento (IFOP)
	Breve presentación del descarte (IFOP)
	Presentación de la Evaluación de Stock (IFOP)
	Recomendación de rango de CBA y estatus
<b>11:30-13:30</b>	<b>Langostino amarillo</b>
	Presentación del seguimiento (IFOP)
	Breve presentación del descarte (IFOP)
	Presentación de la Evaluación de Stock (IFOP)
	Recomendación de rango de CBA y estatus