

VALPARAISO, 19 de octubre de 2021

Señora

Alicia Gallardo Lagno

Subsecretaria de Pesca y Acuicultura

Bellavista 168 piso 18

VALPARAÍSO

Ref.: Adjunta Acta Sesión 05/2021 del Comité Científico Técnico de Recursos Crustáceos Demersales (CCT-CD).

- Adjunto -

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 necesario, adjunto tengo el agrado de enviar a Ud., el Acta N° 05/2021 del Comité Científico Técnico de la Ref.

Saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink on a light green background. The signature reads 'M/A Barbieri' with a horizontal line underneath.

MARÍA ANGELA BARBIERI BELLOLIO

Presidenta

Comité Científico Técnico Recursos Crustáceos Demersales

Acta N° 5-2021

Comité Científico de Crustáceos Demersales

CCT-CD N°5/2021

Con fecha 05 de octubre de 2021, siendo las 9:10 hrs, mediante sistema de video conferencia, se da inicio a la quinta sesión del presente año del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD). La reunión fue convocada mediante (DP) Carta Circ. N°120 del 21 de septiembre de 2021 y fue presidida por la Sra. María Angela Barbieri Bellolio.

PARTICIPANTES

La reunión contó con la participación de los siguientes miembros:

María Ángela Barbieri Bellolio	Nominada (Presidenta)
Cristian Canales Ramírez	Nominado
Mauricio Ahumada Escobar	Nominado
Dante Queirolo Palma	Nominado
Maximiliano Zilleruelo León	Institucional – Instituto de Fomento Pesquero
Francisco Contreras Mejías	Institucional – Instituto de Fomento Pesquero *
Nicolás Alegría Landeros	Nominado
Guisella Muñoz Ibarra	Institucional – Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Aurora Guerrero Correa	Institucional – Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Secretaria)

*Reemplaza a Sr Juan Carlos Quiroz (Oficio IFOP / DIP / N°192 / 2021 / DIR N°337 SUBPESCA, del 28 de julio de 2021

Participaron además en calidad de invitados:

Mauricio Ibarra	Investigador Instituto de Fomento Pesquero
Alejandro Yáñez	Investigador Instituto de Fomento Pesquero
Carolina Lang	Investigadora Instituto de Fomento Pesquero
Rubén Alarcón	Investigador CIMAR Ltda.

OBJETIVOS, AGENDA Y ARREGLOS ADMINISTRATIVOS

La reunión se enmarca en el proceso de manejo correspondiente al establecimiento de las cuotas globales de captura para el año 2022. Acorde a ello, esta Subsecretaría consulta al CCT-CD el estado de conservación biológica (estatus) y el rango de captura biológicamente aceptable (CBA), considerando el descarte, según lo dispuesto en la Ley General de Pesca y Acuicultura, para las siguientes pesquerías:

- i. Langostino amarillo, Región de Atacama a Región de Coquimbo
- ii. Langostino amarillo, Región de Valparaíso a Región del Biobío
- iii. Langostino colorado, Región de Arica y Parinacota a Región de Coquimbo

iv. Langostino colorado, Región de Valparaíso a Región del Biobío.

La presidenta dio la bienvenida a los asistentes y procedió a revisar la agenda propuesta.

La agenda fue aprobada, según los temas siguientes:

Mañana

9:00 – 9:10	:	Bienvenida y arreglos administrativos
9:15 – 9:45	:	Resultados preliminares de crucero de evaluación directa crustáceos demersales: tendencia de indicadores (Rubén Alarcón).
9:45 – 10:15	:	Seguimiento de la pesquería: Indicadores de las pesquerías de crustáceos demersales 2020-2021. Langostino colorado (Maximiliano Zilleruelo).
10:15 – 10:45	:	Resultados estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de Langostino Colorado (Mauricio Ibarra).
10:45 – 11:15	:	Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 de Langostino Colorado Arica y Parinacota – Coquimbo
11:15 – 11:45	:	Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 de Langostino Colorado Valparaíso – Biobío
11:45 – 12:15	:	Resumen de la asesoría

Tarde

14:30 – 15:15	:	Seguimiento de la pesquería: Indicadores de las pesquerías de crustáceos demersales 2020-2021. Langostino Amarillo
15:15 – 16:00	:	Resultados Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de Langostino Amarillo (Alejandro Yáñez).
16:00 – 16:30	:	Establecimiento del Estatus y recomendación de CBA 2022 para la Pesquería de Langostino Amarillo Atacama – Coquimbo.
16:30 – 16:45	:	Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 para la Pesquería de Langostino Amarillo Valparaíso – Biobío.
16:45 – 17:15	:	Resumen de Asesoría.
17:00 – 17:15	:	Varios

DESARROLLO DE LA AGENDA

1) *Resultados preliminares de crucero de evaluación directa crustáceos demersales: tendencia de indicadores*

El Sr Rubén Alarcón presentó resultados preliminares del crucero de evaluación directa. Indica que las operaciones de pesca de investigación se realizaron entre el 29 de julio y 13 de septiembre. Se realizaron 662 lances desde el sur de Taltal (25°39'33,6"S) hasta el oeste de Isla Santa María (37°03'51,6"S). Del total de lances realizados 253 (38,2%) fueron positivos para langostino amarillo, 179 (27,0%) y 366 (55,3%) para langostino colorado y camarón nailon, respectivamente.

En relación con la distribución del recurso, langostino amarillo se presentó desde el norte de la zona prospectada. En la Unidad de Pesquería Norte (UPN) se observó en Caldera y mayormente en la Bahía

de Coquimbo y luego se proyecta en el sur de manera más continua. Entre Licantén y Constitución (Región del Maule) se pierde su abundancia, pero más al sur se observa mayor continuidad en su distribución.

Respecto de langostino colorado, en general se observó baja presencia en la zona norte, destacándose la mayor distribución en la Región de Atacama y prácticamente su ausencia entre Punta Lengua de Vaca y Valparaíso. En el área sur el recurso se presentó entre el norte de Constitución y la boca del Golfo de Arauco.

El camarón nailon presentó una distribución más continua a lo largo de la costa. Entre Chañaral y Caldera no se registró presencia, pero desde allí su distribución se mantiene hasta el oeste Isla Mocha.

En el langostino amarillo se delimitaron 21 focos de abundancia. Los resultados preliminares de la estimación de biomasa vulnerable dan cuenta de 23.623 t, de las cuales el 16,7% corresponden a la Unidad de Pesquería Norte (Atacama - Coquimbo) y el 83,3% a la Unidad de Pesquería Sur (UPS) (Valparaíso – Biobío). Por su parte en langostino colorado se identificaron 19 focos de abundancia y biomasa de 39.567 t, de las cuales 17,4% corresponde a la UPN y 82,6% a la UPS. En cuanto al camarón nailon se delimitaron 20 focos de abundancia y se estimó una biomasa de 34.235 t en donde el 47,2% se concentra en la zona norte y el 52,8% en la zona sur.

En relación con la estructura de tamaños, en langostino amarillo se observó mayor proporción de ejemplares bajo los 35 mm de longitud cefalotorácica (LC). En el resto de las regiones las estructuras tienden a componerse de tallas superiores a 35 mm LC. Por su parte en langostino colorado, entre la Región de Atacama y la de Maule, se observa un gradiente latitudinal norte-sur creciente de las tallas, en tanto que en la Región del Biobío la estructura presenta un rango amplio de tallas y se observa ejemplares bajo 20 mm LC. En camarón nailon las estructuras de tamaños son más homogéneas, mantiene la estructura unimodal y también se registra un gradiente latitudinal del tamaño modal. Se observan modas de ejemplares más pequeños en las Regiones del Maule y Biobío, principalmente en hembras.

Se discute respecto de los resultados obtenidos en el crucero de este año y aquellos registrados en años anteriores. Se destaca que en langostinos se mantiene la tendencia decreciente en la UPN. Respecto de la Unidad de Pesquería Sur, en langostino amarillo se observa una tendencia creciente en tanto que en langostino colorado niveles estables.

En camarón nailon la tendencia en la zona norte durante los cuatro últimos años es creciente, mientras que en la zona sur tendencia decreciente se interrumpe en 2020. En este sentido, se indica que la estimación del año pasado fue más tardía que en años previos, en un contexto de alteración de la operación habitual de la flota debido a la pandemia de Covid-19 y puede que la disponibilidad de camarón nailon aumente hacia finales de año lo que explicaría la mayor estimación del año 2019 debido a las mayores densidades encontradas durante el crucero, respecto al año previo.

Se comenta además respecto de la estimación de biomasa de langostino colorado en la Región de Coquimbo, la cual se mantiene en niveles bajos, al igual que en 2020, estimándose para 2021 alrededor de 400 t, aproximadamente. En este sentido, se precisa que, aunque en la zona norte se estimó una mayor biomasa que en 2020, este incremento se debe a que se evaluó un área mayor, incorporando el norte desde Caldera. Igualmente, se destaca que, aunque hay mayor biomasa, esta se encuentra principalmente en la Región de Atacama, área en que no opera la flota.

Finalmente, se debate respecto de los problemas que se presentan anualmente para la realización de los cruceros de evaluación directa de los crustáceos. Principalmente, los asociados a la escasa disponibilidad de embarcaciones y a las malas condiciones de las redes empleadas. En este sentido se indica que es difícil disponer de embarcaciones para todo el periodo requerido con fines de investigación, en atención a que los armadores requieren durante ese lapso efectuar actividades de carácter comercial. En cuanto a las redes se indica que se deben utilizar las que poseen las embarcaciones las cuales son condicionadas a fin de estandarización agregándoles un cubre copo. Se indica que es necesario en disponer al menos de redes con fines de investigación.

2) *Seguimiento de la pesquería: Indicadores de las pesquerías de crustáceos demersales 2020-2021. Langostino colorado.*

El Sr. Maximiliano Zilleruelo, informa al CCT-CD los resultados correspondientes al seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales correspondientes al 2020 y 2021. Señala que la cobertura en el 2021 fue de un 11%, valor inferior al registrado el 2020. En este sentido señala que en el 2020 la cobertura de la flota industrial fue de 22%, y que en el presente año ha sido de 11%. Respecto de las operaciones de la flota artesanal, el nivel de cobertura fue de 13% y 15%, en el 2020 y 2021, respectivamente. Explica que la disminución registrada se explica por restricciones de orden de seguridad sanitaria que se impusieron a los observadores científicos.

Respecto de pesquería de langostino colorado de la UPN, se indica que hay poca información, debido a la baja operación de la flota. Señala que, en total, hasta mediados de agosto de 2021, el desembarque fue de alrededor de 110 t. Por su parte, los rendimientos continúan con la tendencia decreciente iniciada el 2018. El tamaño promedio tanto de machos como hembras exhiben tallas superiores a las registradas el 2019 y las estructuras de tallas evidencian la ausencia de ejemplares menores a 30 mm LC. Las capturas presentan una alta predominancia de hembras.

En cuanto a la proporción de especies en las capturas, se indica que más del 80% de las capturas corresponden a langostino colorado (especie objetivo). Las especies lenguado de ojos grande, merluza común y jaiba paco, representan el 8%, 4% y 3%, de las capturas respectivamente.

La flota de la UPS presenta una mayor operación evidenciada por el consumo de la cuota. El rendimiento de pesca muestra un incremento, con alta variabilidad con respecto a años anteriores, similar a 2010 y 2012. Con relación a años anteriores se destaca valores inferiores en Valparaíso y mayor concentración en Buchupureo (Región del Ñuble) y al sur. Las Regiones del Ñuble y Biobío presentan aumento en sus rendimientos.

Durante el 2020 la talla media de los ejemplares se mantiene respecto de los años más recientes y las estructuras de tallas continúan presentándose unimodal, con una media en 38,0 y 36,9 mm LC para machos y hembras respectivamente. La proporción de hembras registra una disminución.

3) *Resultados estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de Langostino Colorado.*

El Sr. Mauricio Ibarra, presenta los resultados de la evaluación de stock de langostino colorado de la UPN. Indica que según lo acordado en reuniones anteriores del CCT-CD y en reunión de trabajo, presenta dos escenarios de evaluación. El primero (Escenario 1 (Base)) que considera tamaños de muestra para estimar la distribución multinomial de las estructuras de tallas, estimados mediante la metodología de Francis (2011), 2 bloques de capturabilidad de del crucero, con cambio en 2004 (q) y madurez funcional

de Flores (2020) y el escenario 2, que considera la misma configuración anterior, pero con selectividad tipo domo.

Los resultados de la aplicación del escenario 1 (base), dan cuenta de un buen ajuste del modelo a los datos observados de la CPUE, biomasa del crucero y desembarques. También se registra un buen ajuste a las estructuras de tallas y tallas medias de a flota, pero no así a los datos provenientes de los cruceros. Las variables poblacionales dan cuenta de una continuidad en la tendencia decreciente de la biomasa total y la biomasa desovante. La reducción poblacional (BD/BD_0), señala que langostino colorado en su unidad de pesquería norte es de 0,47 y la mortalidad por pesca es 0,29, valor inferior a F_{RMS} . Consistente con estos resultados las proyecciones de capturas biológicamente aceptables (CBA), fluctúan entre 1001 t y 1346 t, para probabilidades entre 0,1 y 0,5 de sobrepasar el nivel de F de referencia. De acuerdo con lo anterior el estado de conservación de langostino colorado UPN es de plena explotación y sin sobrepesca.

Respecto de los resultados del escenario 2, el modelo no presenta buenos ajustes a las observaciones de manera tan evidente como el escenario 1 (base). En atención a ello, se sugiere tener en consideración el modelo base.

En el caso de langostino colorado UPS se empleó el mismo escenario 1 (base). Se registran buenos ajustes del modelo a la CPUE, a la biomasa del crucero y a los desembarques. En algunos años de la última década se observa subestimación de la biomasa vulnerable estimada por el crucero de evaluación directa. Los resultados señalan, en general, en los últimos años, una tendencia más bien estable de la biomasa total y la biomasa desovante. Las estructuras de tallas, tanto de la flota como del crucero, presentan ajustes satisfactorios; sin embargo, el modelo subestima las tallas medias de la flota comercial. Las variables poblacionales estimadas señalan una tendencia estable ascendente de la biomasa total y la biomasa desovante. La mortalidad por pesca se presenta estable al igual que el reclutamiento. La reducción poblacional (BD/BD_0), señala que langostino colorado en su unidad de pesquería sur es de 0,47 y la mortalidad por pesca de 0,31, menor al punto de referencia límite de F_{RMS} . De acuerdo con esto langostino colorado en su UPS se encuentra en plan explotación y sin sobrepesca.

Acorde a lo anterior, las proyecciones de capturas biológicamente aceptables (CBA), fluctúan entre 7.042 t y 9.489 t, con probabilidades de sobrepasar el nivel de F de referencia entre 0,05 y 0,5.

4) *Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 de Langostino Colorado Arica y Parinacota – Coquimbo*

Durante la discusión, hubo consenso en cuanto a señalar que los indicadores de la pesquería muestran reducciones importantes en términos de biomasa vulnerable en la Región de Coquimbo, con valores notoriamente disminuidos en la gran Bahía de Coquimbo e inexistencia de capturas a lo largo de extensas zonas localizadas al sur Punta de Lengua de Vaca. Así, el comité considera que existen fuertes evidencias que indican agotamientos locales de biomasa vulnerable y que el langostino colorado en su Unidad de Pesquería Norte se distribuye en la actualidad principalmente en lugares en donde la flota no presenta operación, específicamente en la Región de Atacama (Caldera).

El CCT-CD concuerda con los resultados de la evaluación de stock, considerando el modelo base, tanto en términos del estatus del recurso como en términos de los posibles escenarios de explotación. En atención a ello determina que el estatus del recurso es de **Plena Explotación y sin sobrepesca**. Respecto

de la recomendación de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) consideró el valor máximo de 1001 toneladas, acorde al escenario que considera un riesgo de 10% de exceder el valor límite de mortalidad por pesca. Se precisa que este valor incluye el descarte. En consecuencia, el rango de CBA recomendado para el 2022 por el CCT-CD es **[801 - 1.001]** toneladas.

5) *Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 de Langostino Colorado Valparaíso – Biobío*

El CCT adopta la recomendación proveniente de la evaluación de stock, tanto en términos de estatus como de CBA. Dado los niveles de reducción de stock el CCT-CD establece que el estatus de langostino colorado en la unidad de pesquería sur es **Plena explotación y sin sobrepesca**, en tanto que la CBA máxima recomendada es 7.584 toneladas, considerando el descarte y el nivel de riesgo de exceder la mortalidad por pesca límite de 10%. Sin embargo, al aplicar la regla de control de captura establecida en el plan de manejo, que indica que la cuota no debe exceder más del 15% de la cuota del año anterior, la captura máxima es 7.298 toneladas, por lo tanto, el rango de CBA recomendado para el 2022 es **[5.838 – 7.298]** toneladas.

El CCT-CD observa que llama la atención la diferencia observada durante el 2021 entre los niveles de desembarque registrados y lo observado en el monitoreo de la pesquería. Se sugiere realizar un análisis en profundidad de este aspecto por cuanto podría ser un factor de incertidumbre que afectaría la asesoría del próximo año.

6) *Resumen de la asesoría langostino colorado*

Langostino colorado Arica Parinacota – Coquimbo

Indicador de reducción de biomasa (BD/BD ₀)	0,47
Indicador F/F _{FRMS}	0,71
Estatus	Plena explotación
% riesgo de no alcanzar el Objetivo	10%
Rango de CBA recomendado (t)	801 – 1.001

Langostino colorado Valparaíso - Biobío

Indicador de reducción de biomasa (BD/BD ₀)	0,47
Indicador F/F _{FRMS}	0,31
Estatus	Plena explotación
% riesgo de no alcanzar el Objetivo	10%
Rango de CBA recomendado (t)	5.838 – 7.298

7) *Seguimiento de la pesquería: Indicadores de las pesquerías de crustáceos demersales 2020-2021. Langostino Amarillo*

El Sr. Maximiliano Zilleruelo presenta los indicadores de la pesquería de langostino amarillo. Para la UPN se destaca que hasta agosto 2021 se consumió un 23% de la cuota industrial y el 65% de la cuota artesanal y queda un saldo importante sin capturar. Los rendimientos de pesca desde el 2018 presentan una tendencia decreciente. En cuanto al tamaño de los ejemplares de langostino amarillo, los machos

presentan mayor talla media que las hembras y en ambos sexos se observan variaciones. La estructura de tallas del 2021 experimenta un traslado hacia tallas menores en ambos sexos. Existe un claro predominio de machos en las capturas y se destaca una importante disminución de la proporción de hembras durante el 2021.

Se informa que más del 90% de las capturas corresponden a la especie objetivo. De la fauna acompañante del orden de 2,5% corresponde a jaiba paco y 2,4% merluza común, en tanto que lenguado de ojos grandes y jaiba limón representan el 2 y 1%, respectivamente.

La UPS de langostino amarillo los desembarques se ajustan a las cuotas. Los rendimientos de pesca presentan una tendencia creciente desde el 2016. Llama la atención el importante aumento que se ha registrado en 2021. Los mayores rendimientos se registran en las Regiones del Ñuble y Biobío.

Al igual que en la UPN los machos poseen mayor tamaño que las hembras. Durante los últimos años los machos presentan una tendencia ascendente de la talla media en tanto que las hembras se mantiene más estables. Respecto de las estructuras de tallas. Las estructuras de tallas en ambos sexos se mantienen estables. No se observa variaciones importantes en el tamaño entre regiones.

8) Resultados Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de Langostino Amarillo.

El Sr. Alejandro Yáñez presenta los resultados de la evaluación de stock para ambas unidades de pesquería. Indica que en esta ocasión el procedimiento de evaluación de stock se realizó considerando los límites geográficos de cada una de las unidades de stock. Esto significó la construcción de todas las series de datos. Indica que se presentan los resultados del modelo base, según lo acordado en el marco del CCT-CD y el resultado de distintos escenarios de evaluación a modo exploratorio.

El modelo base es el mismo utilizado en años anteriores. Se trata de un modelo estructurado por edades con información en tallas. Sin embargo, existen diferencias en la información que ingresa al modelo y la configuración de ésta.

Para la UPN se consideraron los desembarques desde el año 1987 en adelante, coincidente con el inicio de la información del índice de abundancia. En cuanto a los parámetros de mortalidad por pesca, se les permitió ser estimados entre un rango mayor al cual se venían estimando previamente. El valor de L_0 (primera talla de reclutamiento) se fijó en 18 mm para machos y hembras; sin embargo, el cv asociado a este parámetro se dejó libre para ser estimado. El modelo base utilizó la madurez fisiológica estimada por Flores (*com. pers.*), quien presenta un artículo en preparación con estas estimaciones. Además, se incorporó el uso de un $cv = 0,1$ asociado a la biomasa del crucero (años anteriores este valor era igual a 0,3) desde el año 2005 en adelante como parte de las sugerencias realizadas por el CCT-CD. Por último, los tamaños de muestra fueron estimados mediante la metodología desarrollada por Francis (2011). En el caso de la UPS, se aplicaron los mismos cambios al modelo base, salvo el comienzo de la serie de desembarques a partir de 1985 y la estimación de los tamaños de muestra efectivos mediante la metodología desarrollada por McAllister & Ianelli (1997).

En langostino amarillo (UPN) el modelo se ajusta completamente a los desembarques y en general también explica de manera apropiada la tendencia de la CPUE aunque subestima los últimos años. De manera similar se registra un buen ajuste a las biomásas estimadas por los cruceros de área barrida. Igual se destaca que hay una mejora general del ajuste en comparación al procedimiento de evaluación

de años anteriores (por zona de evaluación). En términos de la estructura de tamaños se registran ajustes aceptables en la mayoría de los años tanto en machos como en hembras de la flota, por su parte, las tallas medias de la flota se encuentran bien representadas por el modelo salvo los primeros años de la serie en machos y entre 1999 y 2006 en hembras.

Respecto de las variables poblacionales el reclutamiento presenta estabilidad, y la tendencia ascendente de los últimos años se entiende como parte del patrón de variabilidad general. Tendencia similar presenta la mortalidad por pesca. La biomasa total y la biomasa desovante presentan tendencia decreciente.

La reducción de stock en términos de biomasa desovante se estimó en 0,44 lo que indica que el recurso se encuentra por sobre el nivel de referencia ($BD/BD_o = 0,4$). De la misma forma la mortalidad por pesca se encuentra bajo el límite de referencia ($F_{2020}/F_{RMS} = 0,31$). Consistente con estos resultados el stock de langostino amarillo en su UPN se encuentra en plena explotación y sin sobrepesca. Las proyecciones de captura biológicamente aceptable, considerando probabilidades de exceder la mortalidad por pesca de referencia entre 0,1 y 0,5, fluctúan entre 1.708 t y 2.087 t, valores que consideran un factor de descarte de 0,3%.

Respecto de la UPS, los ajustes del modelo base a los datos presentan una notable mejora en relación con las evaluaciones de stock para el mismo recurso en años anteriores. Los datos de desembarques se encuentran bien representados por el modelo y se recoge la tendencia de los datos del índice de abundancia estandarizado y la biomasa estimada por los cruceros. Las estructuras de tallas provenientes de la flota se encuentran bien representadas tanto en machos como en hembras, en tanto que respecto de las tallas medias se registra una sobreestimación en machos los últimos años. Las estructuras de tallas de machos observadas por el crucero presentan buenos ajustes en toda la serie a excepción del año 2020 ocurriendo algo similar en hembras.

Con relación a las variables poblacionales el reclutamiento ha estado en torno a una media, con excepción de los inicios de la serie. El modelo estima un pulso importante en el 2018. En cuanto a las trayectorias de la biomasa total y desovante se observa un quiebre de la tendencia descendente que se observaba en años anteriores. En efecto, tanto en la biomasa total como en la biomasa desovante presentan una tendencia de estabilidad y aumento, respectivamente, a partir de 2011.

Los resultados de la evaluación de stock dan cuenta de un indicador de reducción de biomasa $BD/BD_o = 0,74$, valor superior a valor de referencia objetivo $BD/BD_o = 0,4$. En términos de mortalidad por pesca, el stock se encontraría en valores inferiores al valor límite $F/FRMS = 0,48$). De acuerdo a lo anterior, el stock de langostino amarillo en la UPS se encuentra en estado de subexplotado y sin sobrepesca. Considerando un descarte estimado para la UPS igual a 1,4%, la CBA estimada para el año 2022 se encontraría en un rango entre los 1.303 t y 1.590 t. para probabilidades de exceder la mortalidad por pesca límite de 0,1 y 0,5, respectivamente.

9) *Establecimiento del Estatus y recomendación de CBA 2022 para la Pesquería de Langostino Amarillo Atacama – Coquimbo.*

Miembros del CCT-CD muestran su preocupación respecto de los resultados presentados como parte de un nuevo análisis que no fue discutido ni consultado de manera previa al momento de la decisión. Sin

perjuicio de los resultados, se trata de un cambio de paradigma en el cual es difícil admitir que el recurso en toda su historia pocas veces estuvo sometido a sobrepesca y sobre-explotación.

El CCT-CD, adopta los resultados provenientes de la evaluación de stock. Observa la tendencia descendente de la biomasa total y desovante. No obstante, el nivel de reducción de la biomasa desovante (BD/BD_0 de 0,44) se encuentra por sobre el nivel de referencia objetivo. De la misma forma la mortalidad por pesca ($F/F_{RMS} = 0,31$) se encuentra bajo el nivel límite. Consecuente con estos indicadores se establece que el estatus del recurso es **Plena explotación y sin sobrepesca**.

Para la recomendación de CBA, el CCT consideró un porcentaje de riesgo de sobrepasar la mortalidad por pesca límite de 10% y estableció un valor máximo de captura de 1.708 toneladas. Por lo tanto, recomienda el rango de CBA para el 2022 de **[1.366 - 1.708]** toneladas.

10) *Establecimiento de estatus y recomendación de CBA 2022 para la Pesquería de Langostino Amarillo Valparaíso – Biobío.*

El CCT-CD concuerda que el modelo ha presentado mejoras, respecto a lo que se había desarrollado en años anteriores. Concuenda que el recurso no presenta riesgos de sobre explotación y que, considerando que el indicador de reducción de stock (BD/BD_0) es de 0,74, valor inferior al de referencia, el recurso califica como **Subexplotado**. Igualmente establece que **no se registra sobrepesca**.

El CCT-CD considera que al ser un nuevo enfoque de evaluación requiere mayor ($F/F_{RMS}=0,48$) análisis respecto de las proyecciones de captura para el establecimiento de rango de CBA. En atención a ello recomienda establecer *status quo*, respecto de la recomendación de CBA del año anterior, considerando el rango de CBA para el 2022 de **[1.864 – 2.331]** toneladas.

Al igual que el caso de la pesquería Atacama-Coquimbo y sin perjuicio de los resultados, miembros del CCT-CD muestran su preocupación por el cambio de paradigma en el cual es difícil admitir que el recurso en toda su historia nunca estuvo sometido a sobrepesca ni sobre-explotación. Se menciona que este tipo de cambios tan radicales deben ser sometidos a profundos análisis antes de ser presentados para fines de la decisión.

11) *Resumen de la Asesoría de langostino amarillo*

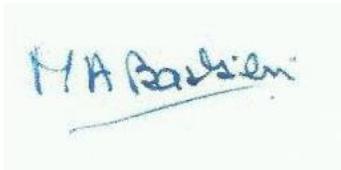
Langostino Amarillo Atacama – Coquimbo

Indicador de reducción de biomasa (BD/BD_0)	0,44
Indicador F/F_{RMS}	0,31
Estatus	Plena explotación
% riesgo de no alcanzar el Objetivo	10%
Rango de CBA recomendado (t)	1.366 – 1.708

Langostino amarillo Valparaíso - Biobío

Indicador de reducción de biomasa (BD/BD ₀)	0,74
Indicador F/F _{RMS}	0,48
Estatus	Sub explotado
% riesgo de no alcanzar el Objetivo	10%
Rango de CBA recomendado (t)	1.864 - 2.331

Se cierra sesión a las 17:00 hrs.



MARÍA ANGELA BARBIERI BELLOLIO
PRESIDENTA



AURORA GUERRERO CORREA
SECRETARIA