



CCT-CD Acta-03/2018

Valparaíso, 29 de octubre de 2018

Señor
Eduardo Riquelme Portilla
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Acta de Sesión
N°3/2018 de Comité Científico
Técnico Pesquero de
Crustáceos Demersales.

- 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, tengo el agrado de enviar a Ud. el Acta N°3 de la tercera sesión ordinaria de trabajo de 2018 del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales, realizada los días 22 y 23 de octubre de 2018.

En esta sesión, el Comité definió la Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) máxima para los recursos langostino amarillo y langostino colorado en su Unidad de Pesquería, y analizó respuesta de Informe Técnico fundado conforme a solicitud Carta SUBPESCA del 17.10.2016.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Ángel Urzúa.
Presidente Comité Científico Técnico Pesquero
Crustáceos Demersales





CCT-CD Acta-03/2018

Acta N°3 de 2018

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD) Sesión del 22 y 23 de octubre de 2018

En Valparaíso, los días 22 y 23 de octubre de 2018, en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Bellavista N°168, piso 19, Valparaíso), se realizó la tercera sesión del año 2018 del Comité Científico Técnico de Recursos Crustáceos Demersales (CCT-CD). La sesión contó con la participación de los siguientes miembros:

Nombre	Membresía
Dante Queirolo	Electo
Cristian Canales	Electo
Maximiliano Zilleruelo	IFOP
Mauricio Ibarra	IFOP
Oscar Heríquez*	SSPA
Alejandro Karstegl	SSPA
Ángel Urzúa	Electo
Mauricio Ahumada	Electo

* Recientemente incorporado como Secretario Ejecutivo del Comité Científico de Crustáceos Demersales, mediante Res. (SUBPESCA)N° 3200 de 2018.

A la sesión fue invitado a participar el Sr. Alejandro Yáñez, del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para exponer y responder dudas acerca del estatus y posibilidades de explotación del langostino amarillo, así como al Sr. Ignacio Payá, en su calidad de Jefe (S) del Departamento de Evaluación de Recursos de IFOP. Sin embargo, el Sr. Payá se excusó y en su reemplazo participó la Srta. Doris Bucarey, dada su extensa experiencia previa realizando las evaluaciones de stock de langostino amarillo y langostino colorado en IFOP. En la sesión participó igualmente la Sra. Guisella Muñoz, Profesional Sectorialista de la Unidad de Pesquerías de Crustáceos, del Departamento de Pesquerías, División de Administración Pesquera de SUBPESCA.

El Presidente del Comité da la bienvenida, se revisa la agenda de trabajo (se adjunta) y se reitera el objetivo principal de la sesión, dedicada a establecer los estatus y rangos de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) para el langostino amarillo y langostino colorado en sus Unidades de Pesquería Norte y Sur (UPN y UPS, respectivamente).



1.- Presentaciones según agenda (Día lunes 22 de octubre)

A nombre de IFOP, expone el Sr. Maximiliano Zilleruelo, integrante del CCT-CD acerca del Programa de Seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2017 y avance 2018. Langostino amarillo UPN y UPS.

- a) Como Jefe de Proyecto de la PUCV, expone el Sr. Mauricio Ahumada, integrante del CCT-CD, los principales resultados del proyecto de evaluación directa 2017 y avance de evaluación directa 2018, langostino amarillo entre las Regiones de Antofagasta y Biobío.
- b) Expone el Sr. Alejandro Yáñez, de IFOP, acerca del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2019: langostino amarillo Atacama-Coquimbo y Valparaíso-Biobío.

2.- Documentos y presentaciones que tuvo a la vista el CCT-CD

Los documentos (informes, documentos técnicos) y presentaciones considerados por el CCT-CD en esta sesión, fueron puestos a disposición de los miembros en la carpeta (<https://cloud.subpesca.cl/Servicesportal/#/cloudeDrive/>) "CCT-CD_".

3.- Presentación y discusión de langostino amarillo

La presentación del Sr. Zilleruelo, correspondiente al Monitoreo de IFOP de la pesquería en el marco del Programa de Seguimiento, indica coberturas de muestreo del 11% en la zona centro-norte (346 viajes de pesca) y centro-sur un 27% (545 viajes de pesca), en tanto la cobertura total fue de un 21% (891 viajes de pesca).

En el caso de la UPN, durante los últimos 4 años se observa estabilidad en los rendimientos de pesca, con valores cercanos a los 600 kg/ha, con una tendencia creciente en las tallas de los ejemplares capturados, siendo en los machos donde se observan las tallas más grandes y en las hembras mayor estabilidad. Se sugiere que esta diferencia de tallas puede estar relacionada con la distribución espacial y/o focos de captura de los individuos en relación a su género (machos vs. hembras).



CCT-CD Acta-03/2018

En la UPS, las capturas se mantienen constantes desde el 2016, con valores cercanos a las 2.000 ton, observándose que los rendimientos de pesca nominales por región son mayores en Ñuble y Biobío aunque con menos información y /o datos disponibles que en Valparaíso. Las tallas promedio no presentan grandes variaciones, siendo las hembras las que presentan un leve incremento.

Con respecto a la distribución de frecuencia de tallas, se observa en los machos una moda principal más marcada en comparación con las hembras que presenta una moda variable en el rango de su longitud cefalotarácica.

En relación a la distribución histórica del rendimiento de pesca, existe baja disponibilidad de datos de la Región de O'Higgins, registrándose recientemente mayor cantidad de operaciones de pesca en la Región del Maule. La distribución de la flota entre los meses de marzo y mayo se concentra en la zona centro-norte, mientras que en los meses de junio y agosto se focaliza en la zona centro-sur.

Con respecto a las tallas medias, se observa tendencia decreciente desde la zona centro-norte hacia el sur, con mayores valores registrados en Coquimbo y Valparaíso y menores en el Maule, Ñuble y Biobío. Consistentemente, para todas las regiones analizadas, los machos presentan una longitud promedio mayor que las hembras.

La presentación del Sr. Mauricio Ahumada, correspondiente a la evaluación directa del recurso fue llevada a cabo con tres embarcaciones. Se destaca que el periodo de evaluación fue bastante coincidente con el 2017, llevándose a cabo entre el 8 de junio y el 16 de agosto (en 2017 entre el 19 de junio y 24 de agosto). En 2017, los lances con captura de langostino amarillo correspondieron a un 48% de los lances de evaluación, mientras que el 2018 este valor se incrementó a un 53%, con un total de 614 lances. Batimétricamente, las capturas de langostino amarillo en la zona norte se registraron a mayor profundidad (cercana a los 350 m) que en la zona sur (entre 100-150 m).

Con respecto a la distribución, los individuos langostino amarillo se localizaron en el borde externo de la plataforma continental en la Región de Biobío, mientras que en la Región de Coquimbo se distribuyó por sobre la plataforma, igual que en años anteriores. En la central (Región de Valparaíso), se obtuvo evidencia de langostinos habitando entre las rocas, lo que podría sugerir la movilidad de individuos desde zonas rastreables o zonas no rastreables y viceversa, incrementando así la variabilidad e incertidumbre de los indicadores que se obtengan a partir de lances exclusivamente en zonas rastreables.



CCT-CD Acta-03/2018

Con respecto a los focos, no se observaron mayores diferencias con respecto al 2017, destacando el foco 13 ubicado en la Región del Biobío por una mayor presencia del recurso y un aumento de la densidad y tamaño de langostino amarillo al sur del foco 17. En lo referente a las tallas, los ejemplares más grandes se encontraron en la Región de Valparaíso, disminuyendo hacia el sur. En los focos 6 y 8 (norte de la Región de Valparaíso) se detectaron ejemplares machos de 46 mm y hembras de 38 mm, observándose consistentemente en el foco localizado en el borde externo de la plataforma continental de la Región del Biobío, ejemplares de menor tamaño, lo que podría ser un indicio de una potencial zona de reclutamiento.

Las estimaciones de biomasa para ambas Unidades de Pesquerías, mostraron valores para el 2017 de 8.215 t (UPN) y 12.319 t (UPS), en tanto para el 2018 se informó una evaluación preliminar de 6.527 t (UPN) y 18.086 t (UPS), comentándose que, en términos globales, el incremento de la biomasa en la UPS se explicaría en gran parte por mayor aporte de la Región del Biobío.

La presentación del Sr. Yáñez, correspondiente al estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables para langostino amarillo, indica que la evaluación se llevó a cabo a partir de la separación espacial basada en Montenegro (2008), el cual consideró la distribución espacial del esfuerzo de pesca, rendimientos de pesca, focos de agregación delimitados por las evaluaciones directas y composiciones de tallas quedando la separación espacial como Zona de Evaluación Norte (ZEN) y Zona de Evaluación Sur (ZES).

En relación a la tendencia histórica de la biomasa de los cruceros, ésta presenta alta variabilidad entre el 2000 y 2017, dificultando el ajuste del modelo. A su vez la CPUE durante los últimos años presenta un leve incremento, sin embargo no se ajusta a la tendencia general del modelo.

Con relación a las tallas medias estimadas por el modelo, existiría una sobrestimación de las mismas, desde los 36 mm en adelante, condición dada tanto para machos como para hembras. A su vez, el tamaño de las hembras en el periodo 2012-2015, se concentra principalmente en tallas menores (30-32 mm). Dado lo anterior, se concluye que para el modelo, el mejor ajuste de tallas proviene de una estimación anual.

Los valores de selectividad del crucero y la flota, están cercanos a los 3,5 años tanto para machos como hembras. El reclutamiento presentó un peak el 2010, para luego tener una importante disminución que se comenzó a revertir con un leve incremento a partir del 2016.



CCT-CD Acta-03/2018

Con respecto a las biomazas total y desovante, el modelo de evaluación indica que éstas vienen disminuyendo desde el 2011 y 2014, respectivamente. El reclutamiento presentó un peak en el 2010, para luego tener una significativa caída, presentando a partir del 2016, un leve incremento. Con respecto a la mortalidad por pesca, se produce un incremento el 2018, pero continúa siendo bajo.

En el LA-ZEN, en 2018 las estimaciones indican ratios $BD/BD_{rms}=1.244$ y $F/F_{rms}=0.95$, lo que según el diagrama de fase correspondería a un estatus de plena explotación. Considerando niveles de riesgo entre 10% y 30%, se indican CBA de entre 951-1.083 t, en donde se ha descontado el descarte, considerando un 0,1% para toda la pesquería.

Con respecto al langostino amarillo de la ZES, el Sr. Yáñez señala que el modelo realiza un ajuste aceptable de los desembarques, observándose cierta estabilidad durante los últimos 4 años. Se indica que la biomasa de los cruceros, presenta una alta variabilidad que dificulta el ajuste del modelo. La biomasa presenta una disminución desde el 2005 de manera sostenida, consistente con evaluación del año anterior. En relación a las tallas medias de la flota, se considera información hasta el 2018, obteniéndose un mejor ajuste que en ZEN, tendiendo a sobrestimar a las hembras y subestimar a los machos. La estructura de talla anual en machos, es mucho mejor que en ZEN. El modelo entrega un mejor ajuste en las tallas medias del crucero, con selectividades en hembras de 3 años y machos entre 4-5 años. En el LA-ZES, en 2018 las estimaciones indican ratios $BD/BD_{rms}=1,189$ y $F/F_{rms}=0,352$, lo que según el diagrama de fase correspondería a un estatus de plena explotación, presentando consistencia con la evaluación del año anterior. Considerando niveles de riesgo entre 10% y 50%, se indican CBA de 2.247- 2.734 t, en donde se ha descontado el descarte, considerando un 0,1% para toda la pesquería.

4. Discusión y Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino amarillo, año 2019.

Para contextualizar y direccionar la discusión, se comienza mencionando el estatus 2017 del langostino amarillo en la zona norte, correspondiente a subexplotación, pero llegando a niveles de plena explotación. De acuerdo a la presentación del Sr. Yáñez, el langostino amarillo de la ZEN se encontraría en estado de plena explotación con un riesgo de pasar prontamente a sobrepesca, lo que hace sugerir la necesidad de mantener un nivel de riesgo bajo.



CCT-CD Acta-03/2018

Se discute también, que la biomasa no está siendo captada de manera adecuada por el modelo, sumando a ello un bajo reclutamiento, por lo que el Comité estima que si bien el estatus del LA-UPN correspondería a plena explotación, existen antecedentes de estar en riesgo de sobrepesca y en tránsito a la sobre-explotación.

Para el caso del langostino amarillo de la ZES, el estatus correspondería a plena explotación, sin embargo el Comité reitera la necesidad de que la recomendación de IFOP, independiente de la forma en que lleven a cabo sus análisis, sea entregada por Unidad de pesquería, y no por Zonas de Análisis, considerando que es la forma en que el Comité realiza la recomendación al Subsecretario de Pesca y Acuicultura.

Con respecto a la recomendación de CBA, el comité recomienda asumir un riesgo para la zona norte del 10% y para la zona sur del 30%, sin embargo, sobre la base de lo establecido la Propuesta de Plan de Manejo de la Pesquería, en cuanto a considerar una variación no superior al 15% de la cuota del año anterior, y de esta forma alcanzar el 85% de la CBA Máxima de 2018, se asumirá un riesgo del 25.3% equivalente a 1.567 t

Finalmente, el CCT-CD por consenso de sus integrantes con derecho a voto, adoptas sugerir una CBA máxima para la Unidad de Pesquería norte (UPN) de langostino amarillo para 2018 de 1.567 ton y para la Unidad de Pesquería Sur (UPS) de langostino amarillo para 2018 de 2.027 ton.

Así, los estatus y las CBA máximas por Unidad de Pesquería para el langostino amarillo corresponden a:

4.1 Unidad de Pesquería en Régimen de Plena Explotación (III-IV Región)

Estatus	: Plena explotación
CBA Máxima	: 1.567 ton
Rango cuota	: 1.254 – 1.567 ton

4.2 Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región)

Estatus:	Plena explotación
CBA Máxima:	2.027 ton
Rango de cuota:	1.622-2.027 ton



Martes 22.10

Se inicia el segundo día de la Sesión dando revisión a la agenda de la jornada, para luego continuar con la presentación del Sr. Maximiliano Zilleruelo, de IFOP.

5. Presentación y discusión respecto al status de langostino colorado

El Sr. Maximiliano Zilleruelo expone acerca del Monitoreo de IFOP de la pesquería. Comienza dando a conocer la cobertura de muestreo, correspondiente a un 20% respecto de los viajes registrados en control cuota con coberturas del 11% y 26% para las zonas centro-norte y centro-sur, respectivamente. Se destaca el problema de inexistencia de espacios a bordo de las embarcaciones de la flota artesanal para embarcar observadores científicos, lo cual tiene como consecuencia que de los 324 viajes que realizaron, sólo se pudieron monitorear mediante Observadores, un total de 15.

Respecto del Langostino Colorado Unidad de Pesquería Norte (LC-UPN), se indica que en los últimos años está representada por la actividad que efectúa la flota en la Región de Coquimbo. Igualmente, destaca que las cuotas han sido moderadas, alrededor de las 1.000 t, en contraste con el 2013 donde eran de 2.000 t.

Los rendimientos de pesca presentan una caída entre 2009-2011, con una fuerte disminución el 2018 con respecto al año anterior, evidenciando una CPUE con tendencia a la baja absoluta. Con respecto a las tallas, los machos poseen tamaños levemente mayores al de las hembras, no existiendo un marcado dimorfismo sexual como en el caso del langostino amarillo. El 2018 se amplía el rango de tallas de una manera más notoria respecto a años pasados.

En lo referente a la proporción de hembras en las capturas, el Sr. Zilleruelo indica que en el periodo 2001-2005, ésta encontraba en torno al 50%, en tanto el 2007 sufre una caída al 35 % aproximadamente, la que se revierte el 2012 llegando a un 60% y el 2018 a 65%.

Respecto del LC-UPS, indica que durante el 2013 y 2014 se establecieron cuotas altas al ser comparadas con lo ocurrido en años recientes, donde se observa una caída sostenida de la CPUE. Los rendimientos históricos, son bajos en la zona de



CCT-CD Acta-03/2018

Pichidangui al igual que en la Región del Biobío. Se observa una baja sostenida de los rendimientos de la Región de O'Higgins en el periodo 2011-2016, con muy poca información. En cuanto a la distribución de la operación, la información de Coquimbo es casi toda proveniente del sector artesanal, siendo las regiones de Valparaíso, Maule y Ñuble, donde la actividad se mantiene constante, con mayores rendimientos en Valparaíso, Ñuble y Biobío. La Región de O'Higgins presenta baja sostenida entre el 2011 y 2016, con muy poca información.

Con respecto a las tallas, hasta, a partir del 2016 se estima que la talla mediana de las hembras comienza a ser más grande que la de los machos. Hasta el 2018, las medianas se mantienen estables para sufrir una caída el 2018. Existe mayor presencia de ejemplares menores, respecto a otros años. La Región de Valparaíso presenta anomalías, con hembras significativamente más grandes que machos. La Región del Maule presenta una tendencia decreciente, los ejemplares machos comienzan a caer antes que las hembras y luego el 2016 machos más grandes que hembras, 2017 no presentan mayores diferencias de tamaño, el 2018 se mantiene la similitud de tallas entre machos y hembras pero sufren una caída.

El Sr. Mauricio Ahumada expone los resultados de la evaluación directa del recurso langostino colorado. Resalta que en sectores de la UPS existe evidencia que señala que el recurso se concentra en el límite de la Reserva de Pesca Artesanal (ARPA), lo cual imposibilita la toma de datos, debido a lo no autorización para ingresar al interior de las 5 mn durante el crucero de evaluación. En lo que respecta a la zona de mayor abundancia de la UPS (app. Límite entre las Regiones del Maule y Biobío), a partir del 2015 se ha mantenido una buena cobertura, a pesar de la existencia de zonas no rastreables por el tipo de fondo marino (ej. Frente a Punta Carranza), generando incertidumbre respecto a la distribución del recurso en la zona.

Con respecto a los lances con captura de langostino colorado, durante el crucero, éstos pasaron de 45% a 55% el 2018, con lances más profundos en la zona norte, decreciendo hacia el sur. Se indica que en la zona norte, desde el 2014, el centro de gravedad se ha desplazado hacia el sur, a la Región de Coquimbo. El 2017 se observó que los rendimientos promedios de los lances de pesca en gran parte de las cuadrículas (68%) habían disminuido. En la presentación se destaca que en el LC-UPS, históricamente la pesquería ha seguido un patrón de recuperación en dirección de sur a norte, registrándose progresivamente menores CUPA desde 2014 en el sector de la Región de Coquimbo-norte de la Región de Valparaíso.

Con respecto a los focos de abundancia, indica que son bastante similares entre 2017 y 2018, presentando este año una mayor continuidad de los muestreos. La estructura de tallas por región, decrece de norte a sur, destaca la presencia de machos



CCT-CD Acta-03/2018

pequeños en la Región de Valparaíso, lo que podría explicar las diferencias de talla mediana entre sexos detectada en el Monitoreo del recurso en igual zona. Se indica que en las Regiones de Antofagasta y Atacama también se han observado individuos pequeños los que aumentan la talla hacia la Región de Coquimbo, lo cual podría sugerir en la UPN, una migración de norte a sur de ejemplares de talla pequeña, en dirección inversa al proceso que sucede en la UPS.

El 2018, la estimación preliminar indica que en la zona norte se registró una caída importante de la biomasa vulnerable, disminuyendo de 12.000 t a 3.745 t. La zona sur, a partir del 2015, se mantiene oscilando alrededor de las 30.000 t, para incrementarse el 2018 a 40.532 t.

El Sr. Mauricio Ibarra de IFOP expone acerca del estatus y posibilidades de explotación del recurso objetivo. En lo referente a al CPUE, se explica que debido a la variabilidad de los tamaños muestrales se aplicaron diferentes filtros metodológicos en relación al tamaño de muestra, para que la señal de CPUE refleje de mejor manera la realidad. A raíz de cambios en los ejecutores del proyecto, se acordó asignar mayor peso a la información proveniente de la flota (20%) que a la información del crucero (15%). Para la Unidad de Pesquería Norte (UPN), se observa una tendencia a la baja con caídas de los rendimientos entre el 2009-2011 y el 2018 con respecto al año anterior.

Para el caso de la UPN, el modelo base para el periodo comprendido entre 1998 y 2018, muestra un buen ajuste en la serie del índice de abundancia de la flota, aun cuando no se cuenta con observaciones entre 2013 y 2015. El ajuste recoge la tendencia decreciente, observada a partir de 2014.

Con respecto a la biomasa, el modelo intenta capturar la tendencia de las biomásas observadas por el crucero de evaluación, pero debido a la alta variabilidad de estas, se observan periodos en los cuales el modelo sobre-estima o sub-estima estos valores. Desde 2011, el modelo estima mayores niveles de biomasa, respecto de lo observado, para luego en 2016 y 2017 subestimarlas.

Se presenta la información de distribución de frecuencias de tallas de langostino colorado provenientes de las capturas en cada unidad de pesquería y actualizada, con datos parciales, hasta 2018. Las tallas observadas en los cruceros de evaluación directa también presentan la misma variabilidad que en las observadas en la flota, por tanto, el modelo tiene dificultades de representar su estructura.

El ajuste del modelo a las tallas medias de la flota comercial y a los cruceros de evaluación directa es adecuado y recoge la tendencia de las observaciones, con



CCT-CD Acta-03/2018

excepción de la fuerte disminución observada en la pesquería durante los años 1998 – 2002, junto con los cruceros de evaluación durante los años 2000-2002. En los últimos años se han observados ejemplares de mayor tamaño en la pesquería, contrario a lo observado en los cruceros de evaluación, los que muestran tallas menores durante los últimos 2 años, generando inconsistencias entre indicadores, lo que será considerado en las próximas mejoras al modelo.

Se desarrolló un análisis retrospectivo donde el modelo tiende a subestimar valores de biomasa desovante. La mortalidad por pesca, por el contrario, es estimada de manera más consistente.

En lo referente a los niveles de mortalidad por pesca de la UPN, los resultados indican que desde el 2015 se observa una tendencia creciente, estimándose una remoción en 2018 igual a 0,37 año⁻¹ por sobre el valor objetivo.

En relación al indicador de la biomasa desovante sobre la biomasa desovante virginal (BD/BDo) es estimado en función de los reclutamientos medios observados en la serie analizada. Este valor estimado fue mínimo en el año 2002, para luego incrementarse hasta el 2009, donde alcanza su mayor nivel, para luego comenzar un decrecimiento del potencial reproductivo con un valor actual estimado igual a 40% de BD/BDo.

La relación de reducción de la biomasa virginal y la mortalidad por pesca sobre la del FRMS ubican al langostino colorado UPN cercano al límite superior del estado de plena explotación, debido a que su biomasa desovante se posiciona por debajo la biomasa que genera el RMS (BD/BDRMS=0,89). Sin embargo, en relación a la condición del año 2017 (BD/BDRMS= 1,3), el estatus se ha deteriorado, debido, y presumiblemente, al aumento de las capturas producto de que la proporción de la biomasa desovante se encontraba por sobre el PBR objetivo. Esto da indicios que el recurso es altamente sensible al patrón de explotación característico de la flota comercial.

Para la unidad de pesquería sur, se realizó corrección del cálculo de la CPUE y se elimina el factor "Tiempo de arrastre". Se ajustó el modelo de evaluación de stock de langostino colorado de la UPS para el período 1968 - 2017. A pesar de que en algunos años no se cuenta con información de los rendimientos de la flota, el modelo reproduce la tendencia de los valores observados de mejor manera que el año anterior. Hacia los últimos años, el modelo recoge de mejor manera la información y no sobreestima el índice de abundancia relativa.

Para la UPS de langostino colorado, se cuenta con información de evaluaciones directas a partir de 1979. En el período 2005-2007, se observaron reclutamientos



CCT-CD Acta-03/2018

importantes que permitieron la recuperación de las biomazas total y explotable entre 2006-2009. En la evaluación de los últimos cuatro años la biomasa de langostino colorado UPS muestra una tendencia decreciente, para luego incrementarse en los dos años siguientes y volver a decrecer el 2017. El modelo logra reproducir la señal de la biomasa vulnerable del crucero de evaluación directa, en casi la totalidad de la serie, siendo la excepción el periodo 2007-2009, en el cuál subestima los valores observados.

Con respecto a las tallas, el modelo no logra reproducir de manera adecuada las observaciones de las estructuras de tallas observadas en la flota comercial. Lo anterior podría estar ocurriendo porque el modelo intenta recoger la información proveniente de los cruceros de evaluación directa que permite observar la totalidad de los individuos de la población muestreada. La composición de tallas desde 2009 hasta 2017 es ajustada adecuadamente por el modelo de evaluación. Las estimaciones de las estructuras de tamaños son relativamente mejores en el crucero de evaluación directa.

En relación al ajuste de las tallas medias, el modelo de evaluación, en general, captura la tendencia a lo largo de la serie analizada en la flota comercial, no obstante, se producen constantes sobre o subestimaciones de los datos. A pesar de la alta variabilidad de las tallas medias observadas en el crucero de evaluación directa el modelo también logra capturar la tendencia general de la serie, ya que hay una alternancia entre valores sobre y subestimados por el modelo, mientras que la curva ajustada sigue la trayectoria de los valores observados en los cruceros anuales de evaluación, observándose que las tallas medias desde 2012 hasta 2017 han disminuido.

Los resultados de la evaluación de stock para el modelo base indican que la relación de reducción de la biomasa virginal y la mortalidad por pesca ubican al langostino colorado UPS en el límite de la sobreexplotación, debido a que su biomasa desovante se localiza por debajo de la biomasa que genera el RMS ($BD/BDRMS=0,76$). La mortalidad por pesca se encuentra por encima del objetivo ya que $F_{45\%} = 0,31$ y se encuentra por debajo de la estimación actual, correspondiente a $0,376(FD/FRMS=1.21)$. Aunque la condición del recurso aún es de plena explotación, se encuentra cerca de la sobreexplotación. Se presentan las capturas proyectadas del langostino colorado UPN ante distintas estrategias de explotación en función de un F constante. Si se aplica la estrategia del F_{45} , con un nivel de riesgo del 10% (exceder ese objetivo), la CBA para el año 2019 alcanzarían las 803 ton. Ante un escenario más riesgoso (50% de sobrepasar el nivel estratégico del FRMS), se capturarían 955 t. Si se aplica la estrategia de F_{sq} en un escenario de menor riesgo (10%) las capturas serían



CCT-CD Acta-03/2018

de 636 ton, y ante un nivel de riesgo intermedio (30%), las capturas alcanzarían las 707 ton.

Para el caso del langostino colorado de la UPS, si se considera un escenario conservador, o sea sobrepasar el FRMS en 10%, las capturas serían del orden de las 4073 toneladas. En cambio, si se analiza el escenario más pesimista que es sobrepasar el FRMS en un 50%, las capturas serían de 4974 t, pero esto pondría peligro la condición del stock. Además, se presentan los valores de CBA estimados ante las mismas hipótesis de probabilidad nombradas anteriormente, pero esta vez relacionadas con el Fsq, el cual proporciona niveles de capturas similares al del FRMS.

6. Discusión y Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino colorado, año 2019.

Se destaca la coincidencia de las distintas piezas de información (Monitoreo, Crucero de Evaluación directa y modelo de Evaluación de Stock de IFOP) en cuanto a indicar una situación actual desmedrada para el stock de LC-UPS, no obstante, se discute sobre la necesidad de disponer de un modelo con menos niveles de incertidumbre para realizar la recomendación de estatus en dicha Unidad de Pesquería, debido a inconsistencias en ciertos indicadores y bajas coberturas de Monitoreo, debido a problemas logísticos, por lo que se aconseja adoptar el criterio del Plan de Manejo, en cuanto que la variación no debiese ser superior al 15%. Asimismo, se recomienda incorporar en la programación del taller, evaluar la posibilidad de utilizar metodología de evaluación para data pobre. Se acuerda el estatus para langostino colorado, Unidad de Pesquería Norte correspondiente a Plena Explotación en condición de sobrepesca con riesgo de estar en sobreexplotación.

Se plantea la inconsistencia de que existiendo una mejora en la condición del recurso, pasando del estatus de sobreexplotación a plena explotación, se considere una eventual recomendación de disminuir la cuota. Sin embargo, al existir incertidumbre por la composición de la población, se recomienda mantener la estrategia del statu quo con un estatus de Plena Explotación en condición de sobrepesca.

Así, los estatus y las CBA máximas por Unidad de Pesquería para el langostino colorado corresponden a:

6.1 Unidad de Pesquería en Régimen de Plena Explotación (III-IV Región)



CCT-CD Acta-03/2018

Estatus : Plena explotación en condición de sobrepesca
CBA Máxima : 797 ton
Rango cuota : 638 – 797 ton

6.2 *Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región)*

Estatus: Plena explotación en condición de sobrepesca
CBA Máxima: 4.798 ton
Rango de cuota: 3.838 – 4.798 ton

7. **Varios**

El CCT-CD recomienda revisión de los valores de descarte considerados en la evaluación.

Por otra parte se agendó taller de trabajo el 3 y 4 de diciembre. Se realizará una revisión del avance en las recomendaciones metodológicas de los modelos de evaluación establecidas en el acta 3 de 2017. Además, se establece que en la próxima sesión del CCT se presentará propuestas de programación para taller.

La próxima sesión del CCT-CD se llevará a cabo el día 12 de noviembre, para abordar la asesoría del estatus y rango CBA para camarón nailon, debiendo gestionar la invitación del Subsecretario a los investigadores de IFOP.

8. **Conclusiones**

Las principales conclusiones de la sesión corresponden a:

8.1 El Comité reitera la solicitud de que el Instituto de Fomento Pesquero provea la definición de estatus y CBA por Unidad de Pesquería. Esto para mejorar la consistencia entre los insumos utilizados por el Comité para realizar la asesoría solicitada por la Subsecretaría.

8.2 Para la Unidad de Pesquería Norte (UPN) de langostino amarillo, el CCT-CD acuerda que el estatus corresponde a Plena Explotación y el rango recomendado de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) máxima es de 1.567 ton.



CCT-CD Acta-03/2018

8.3 En la Unidad de Pesquería Sur de langostino amarillo, el CCT-CD acuerda que el estatus corresponde a Plena Explotación y el rango recomendado de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) máxima es de 2.027 ton.

8.4 Para la Unidad de Pesquería Norte (UPN) de langostino colorado, el CCT-CD acuerda que el estatus corresponde a Plena Explotación en condición de sobrepesca y el rango recomendado de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) máxima es de 797 ton.

8.5 Para la Unidad de Pesquería Sur (UPS) de langostino colorado, el CCT-CD acuerda que el estatus corresponde a Plena Explotación en condición de sobrepesca y el rango recomendado de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) máxima es de 4.798ton.

8.6 En la determinación de la recomendación de CBA, se consideró el valor de descarte, no obstante, el CCT-CD recomienda revisar los datos utilizados, los cuales provienen del programa de descarte que lleva a cabo IFOP.

Siendo las 17:00 hrs y habiéndose dado cumplimiento a los productos esperados, se da por finalizada la tercera sesión anual del Comité Científico Técnico de Recursos Crustáceos Demersales.



Oscar Enriquez Arriagada
Secretario Ejecutivo
CCT Crustáceos Demersales

Ángel Urzúa
Presidente
CCT Crustáceos Demersales



CCT-CD Acta-03/2018

Agenda 3ra Sesión 2018
Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD)
22-23 de Octubre de 2018
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Valparaíso

Día 1:

Materia: Presentación y discusión de antecedentes langostino amarillo III-IV y langostino amarillo V-VIII

09:30-10:00 hrs. Recepción. Revisión acta anterior y agenda tentativa de la sesión.

Jornada mañana: Revisión antecedentes langostino amarillo 2018, III- IV Regiones

10:00-10:45 hrs. Presentación y discusión: "Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2017 y avance 2018: langostino amarillo III-IV y V-VIII Región" Sr. Maximiliano Zilleruelo. IFOP.

10:45-11:30 hrs. Presentación y discusión: "Avance de evaluación directa 2018, langostino amarillo entre II y VIII Regiones" Sr. Mauricio Ahumada. PUCV.

11:30-11:45 hrs. Pausa y café

11:45-12:30 hrs. Presentación y discusión: "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2019: langostino amarillo, III-IV Región" Sr. Alejandro Yáñez. IFOP

12:30-13:15 hrs. Presentación y discusión: "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2019: langostino amarillo, V-VIII Región" Sr. Alejandro Yáñez. IFOP

13:15-14:15 hrs. Almuerzo libre

Jornada tarde: Definición de estatus y rango CBA langostino amarillo V-VIII Regiones 2019

14:30-15:30 hrs. Discusión: "Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino amarillo, III-IV Regiones, año 2019". Modera: Sr. Presidente CCT-CD.



CCT-CD Acta-03/2018

15:30-16:30 hrs. Discusión: “Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino amarillo, V-VIII Regiones, año 2019”.
Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

16:30- 16:45 hrs. Pausa y café

16:45-17:45 hrs. Trabajo Grupal: “Elaboración de reporte recomendación rango CBA langostino amarillo III-IV Región, año 2019”. Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

17:45-18:00 hrs. Conclusiones y cierre.

Producto del día:

Presentación y discusión de los antecedentes de las pesquerías en evaluación.

- Pronunciamiento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable de langostino amarillo, III-IV Región, año 2019
- Pronunciamiento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable de langostino amarillo, V-VIII Región, año 2019

Día 2:

Materia: Presentación y discusión de antecedentes langostino colorado XV-IV y V-VIII Regiones

Jornada mañana: Revisión antecedentes langostino colorado 2018, XV - IV y V-VIII Regiones

09:30-10:15 hrs. Presentación y discusión: “Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2017 y avance 2018: langostino colorado XV-IV y V-VIII Regiones” Sr. Maximiliano Zilleruelo. IFOP

10:15-11:00 hrs. Presentación y discusión: “Avance de evaluación directa 2018, langostino colorado entre II y VIII Regiones” Sr. Mauricio Ahumada. PUCV.

11:00-11:15 hrs. Pausa y café



CCT-CD Acta-03/2018

11:15-12:00 hrs. Presentación y discusión: “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2019: langostino colorado, XV-IV Región” Sr. Mauricio Ibarra. IFOP

12:00-12:45 hrs. Presentación y discusión: “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2019: langostino colorado, V-VIII Región” Sr. Mauricio Ibarra. IFOP

13:00-14:00 hrs. Almuerzo libre

Jornada tarde: Definición de estatus y rango CBA langostino colorado XV-IV y V-VIII Regiones, año 2019

14:00-14:45 hrs. Discusión: “Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino colorado, XV-IV Regiones, año 2019”. Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

15:00-15:30 hrs. Discusión: “Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) langostino colorado, V-VIII Regiones, año 2019”. Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

15:30-15:45 hrs. Pausa y café

15:45-17:00 hrs. “Elaboración de reporte recomendación rango CBA langostino colorado V-VIII Región, año 2019”. Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

17:00-17:15 hrs. Conclusiones y cierre.

Producto del día:

Presentación y discusión de los antecedentes de las pesquerías en evaluación.

- Pronunciamento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable de langostino colorado, XV-IV Región, año 2019.
- Pronunciamento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable de langostino colorado, V-VIII Región, año 2019.