

VALPARAÍSO, 05 de mayo de 2022

Señor
Julio Salas Gutiérrez
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168, piso 18
VALPARAÍSO

Ref.: Adjunta Acta Sesión 02/2022 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° 02/2022 del Comité Científico Técnico de la Ref.

Saluda atentamente a Ud.,



MARÍA ANGELA BARBIERI BELLOLIO

Presidenta
Comité Científico Técnico Recursos Crustáceos Demersales



Acta N° 2-2022

Comité Científico de Crustáceos Demersales

CCT-CD N°2/2022

Con fecha 19 de abril de 2022, siendo las 9:10 hrs, mediante sistema de video conferencia, se da inicio a la segunda sesión del presente año del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD). La reunión fue convocada mediante (DP) Carta Circ. N°0034 del 14 de abril de 2022 y fue presidida por la Sra. María Ángela 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
Marcos Troncoso Valenzuela	Institucional – Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Guisella Muñoz Ibarra	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 los Sres. Alejandro Yáñez y Mauricio Ibarra, investigadores de Instituto de Fomento Pesquero.

OBJETIVOS, AGENDA Y ARREGLOS ADMINISTRATIVOS

El objetivo de la reunión fue revisar el avance en plan de mejoras para la evaluación de stock, análisis de variables que incidieron en el cambio de estatus de langostino amarillo y propuestas de tareas/escenarios para asesoría CBA 2023.

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

La agenda fue aprobada con modificación en el orden de las presentaciones, quedando de la siguiente manera:

Mañana

9:10 – 9:15	:	Bienvenida y arreglos administrativos
9:15 – 9:20	:	Revisión propuesta de agenda
9:20 – 9:30	:	Revisión acuerdos acta sesión N°1-2022
9:30 – 10:30	:	Revisión de reporte sobre avances del procedimiento de evaluación de stock por recurso



- 10:30 – 10:40 : Pausa
10:40 – 11:40 : Análisis de variables que incidieron en el cambio de estatus en langostino amarillo
11:40 – 12:00 : Varios
12:00 – 12:15 : Revisión de acuerdos y cierre de la sesión

DESARROLLO DE LA AGENDA

1. Revisión acuerdos acta sesión N°1-2022

Se procede a dar lectura de los acuerdos de la sesión N°1 de 2022 y su estado de cumplimiento, los que se detallan a continuación:

- Requerimiento de documento que resuma los avances realizados en las evaluaciones de stock para cada pesquería. Se indica que el documento debía ser entregado en marzo, el que no ha sido recibido por el CCT-CD. El Sr. Francisco Contreras, señala que este resumen estaría incluido en el informe final “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2022: crustáceos demersales”, no teniendo contemplado la elaboración de un documento adicional, considerando que las piezas de información contenidas en el informe final serían presentadas en esta sesión.
- Se debe revisar el avance en el plan de mejoras de la evaluación de stock, considerando una actividad de análisis que permitan identificar los factores que gravitan en el cambio de estatus con énfasis en la revisión de las pesquerías de langostino amarillo.
- Propuestas de investigación 2023: se informó que las fichas trabajadas por el CCT-CD, ya fueron enviadas y formalmente ingresadas para ser incorporadas en el programa de investigación de 2023.
- Requerimiento a Sernapesca para contrastar información de capturas de langostinos reportadas al Servicio y las estimaciones efectuadas por IFOP. Se informó que se sostendrá reunión entre IFOP y Sernapesca el día 21 de abril.

2. Revisión de reporte sobre avances del procedimiento de evaluación de stock por recurso

Langostino amarillo: Revisión evaluación de stock

Se comienza la presentación con un reporte de los avances realizados durante el 2021 en la evaluación de stock de langostino amarillo. En primer lugar se presentaron las problemáticas identificadas en el comité científico-técnico realizado en enero 2021, donde se detectaron inconsistencias en la estimación de Bo y Ro. Estas problemáticas podrían ser resueltas manteniendo los valores de Lo fijos en valores conocidos, en vez de estimarlos dentro del modelo. La segunda problemática identificada correspondió a la definición espacial, de las unidades de stock. Al no contar con información que sustente las evaluaciones de stock separadas por zona de evaluación norte y sur en los 30°30' S, el comité científico,

acordó realizar la evaluación de stock de langostino amarillo separando en Unidades de Pesquería (Norte y Sur), tal como se realiza en langostino colorado.

Una vez presentadas las problemáticas y soluciones de la evaluación de stock, ya separada por unidad de pesquería, se presentaron los escenarios que permitieron definir las primeras aproximaciones para establecer un modelo base, para la Unidad de Pesquería Norte y Sur. Sin embargo, los resultados encontrados en la Unidad de Pesquería Sur no fueron satisfactorios y el CCT-CD decidió mantener estatus quo en esa UP.

Análisis de variables que incidieron en el cambio de estatus en langostino amarillo

Las variables que incidieron en la determinación de un estatus de subexplotación para la UPS, distintas a la determinación del estatus de plena explotación para la ZES identificadas por IFOP, correspondieron principalmente a que ambas zonas, en términos espaciales son distintas, en donde la UPS presenta un menor espacio geográfico respecto a la ZES. Por otra parte, la información que alimenta los modelos para la ZES es diferente a la información que se utiliza en la UPS. Esto, bastaría para explicar que ambas evaluaciones pueden presentar resultados diferentes. Sin embargo, existen algunas diferencias en términos de codificación entre el modelo utilizado en la Unidad Norte respecto de la Unidad Sur, con respecto a los valores de partida de los parámetros de selectividad y tamaños de muestra efectivos para la estimación de las estructuras de tamaños, los que deberán ser revisados.

Propuestas de tareas/escenarios para asesoría CBA 2023

La tercera parte de la presentación incorporó las propuestas de tareas/escenarios a realizar en la el proceso de mejora continua , que incorpora actividades, tales como la revisión exhaustiva del modelo en términos de codificación y de la información de entrada, la cual difiere respecto de la utilizada el año anterior, debido a que la separación espacial correspondía a una zona de evaluación separada en los 30°30' S (Zona de Evaluación) y actualmente corresponde a una separación por Unidades de Pesquería (norte y sur). Se resalta la importancia de validar el modelo utilizado actualmente para ambas unidades de pesquería, por lo que se sugiere realizar un taller "benchmark".

Se propone realizar análisis de sensibilidad de acuerdo a escenarios predefinidos con el comité y otros definidos por investigadores de IFOP, con el objetivo de explorar escenarios que permitan evaluar mejoras en términos del desempeño de los modelos mediante evaluar perfiles de verosimilitud y análisis de patrones retrospectivos. Todo lo anteriormente expuesto permitiría avanzar en mejoras, dentro del procedimiento de evaluación de stock, para definir un modelo base, presentando resultados preliminares en la siguiente sesión ordinaria de CCT-CD.

Finalizada la presentación, se agradeció el trabajo realizado por IFOP y la preocupación por acoger las recomendaciones del CCT-CD, en términos de brindar una mejor asesoría.

Se comentó sobre el impacto que tuvo el cambiar el análisis de zonas de evaluación por unidades de pesquería, los posibles efectos de la selectividad de los parámetros y enfoques considerados. Se destacan los esfuerzos por tratar de estandarizar en 2023, permitiendo tener mayor solidez en los modelos, con una sola mirada del recurso tanto para la UPN como la UPS.

El Sr. Yáñez señaló que los temas estructurales del modelo fueron incorporados el año anterior. En el caso de la selectividad, se estandarizó a selectividad logística para ambas UP, considerando valores en tallas como parámetros de selectividad. Se debe continuar trabajando en la consistencia para ambas unidades de pesquería, con respecto a tamaños de muestra efectivos.

El CCT-CD concuerda en la necesidad de continuar el trabajo para analizar el real impacto del cambio de zona, los efectos de la nueva estimación del crucero, ya que los datos son distintos cuando se considera ZES o UPS. Además de estudiar el impacto de la CPUE en la evaluación de stock cuando se hace por unidad de pesquería. Se debe analizar cuál es el real aporte de cada pieza de información en el modelo de evaluación de stock.

Ante la consulta sobre por qué estos análisis no se hicieron en 2021 previo a la instancia en que el CCT-CD debe realizar las recomendaciones, se presentan cronológicamente los avances en langostino amarillo señalando que, en reunión de trabajo de agosto de 2021, recién se contaban con las primeras configuraciones para realizar los análisis por unidad de pesquería, teniendo en consideración que la decisión de configurar la evaluación de stock por unidad de pesquería se acordó en junio.

El CCT-CD comentó la importancia de acompañar los procesos de cambios con revisiones de resultados, que permitan ver la consistencia de las piezas de información y si tienen sentido con la historia de la pesquería. Se resalta la necesidad de analizar las piezas de información consideradas en 2010, que generan dudas en la estimación. Posteriormente se debe revisar la consistencia de las salidas.

Posteriormente se señaló que los hallazgos detectados en el seguimiento de la pesquería, con respecto a diferencias en capturas de langostino amarillo y langostino colorado han ocurrido en 2019, 2020 y 2021, lo que coincidiría con los problemas en el modelo para los años 2019 y 2020, estimando que los desembarques de langostino amarillo serían entre un 70% y 100% mayores que los datos oficiales, siendo un punto relevante para considerar este año en la evaluación de stock.

3. Revisión de reporte sobre avances del procedimiento de evaluación de stock de camarón nailon y langostino colorado.

Se presentó resumen de los avances del procedimiento de evaluación desarrollado en 2021. Se expusieron antecedentes relacionados con las inconsistencias que se observaron en la determinación del estatus de langostino colorado y camarón nailon en las sucesivas evaluaciones, desde 2018 hasta 2021. Al respecto, se realizaron auditorías de ambos recursos, en términos del código, datos utilizados, controles de los modelos y supuestos utilizados.

Se constataron, en ambos recursos, cambios en el rango de estimación de la mortalidad por pesca (F), forma de extraer el índice de abundancia de la flota, desde el modelo lineal generalizado (MLG), que estandariza los rendimientos de pesca, además de la incorporación de bloques de capturabilidad en el índice de abundancia del crucero de evaluación directa. Además de lo anterior, se constató un error en el control del modelo de langostino colorado, dejando libre la estimación del coeficiente de

capturabilidad del crucero de evaluación directa. Conociendo estas modificaciones, se evaluaron los respectivos efectos en el reclutamiento y la Biomasa y, por consiguiente, los efectos en el estatus.

Presentados los antecedentes y los análisis correspondientes, el comité científico determinó considerar en el escenario base, el cambio en la extracción del indicador de abundancia desde el MLG, dos bloques de capturabilidad y la ampliación del rango de estimación de F. Posteriormente, con estas consideraciones, se evaluaron, al menos, 9 escenarios alternativos en cada zona de análisis y unidad de pesquería, en camarón nailon y langostino colorado, respectivamente.

De todos los escenarios evaluados, considerando el desempeño de cada modelo en términos del ajuste, análisis de patrones retrospectivos y comparación de las verosimilitudes, el comité científico decidió, en camarón nailon considerar el siguiente escenario base, en ambas zonas de análisis:

- Escenario Base camarón nailon: Implementación de 2 bloques de q (2004), cambio en extracción de CPUE y ampliación del rango de F.

En el caso de langostino colorado, el modelo base adoptado en ambas unidades de pesquería por el comité científico fue el siguiente:

- Escenario base langostino colorado: Implementación de 2 bloques de q (2004), cambio en extracción de CPUE y ampliación del rango de F + cambio en la curva de madurez + reducción de N estructuras de tallas

Con lo anteriormente expuesto, y los escenarios base establecidos, el estatus de langostino colorado en ambas unidades de pesquería fue de plena explotación. En el caso del camarón nailon el estatus para la unidad de pesquería completa fue subexplotado.

Respecto del avance en el plan de mejora, se presentó que el avance en lo que concierne a la evaluación de stock fue 100%, respecto de los objetivos planteados al inicio de 2021 como se muestra en la Tabla 1, en los puntos 2 y 4:

N°	Especificación	Grado de avance
1	Proceso de auditoría: Estandarización de códigos (procesos, tipología, nombres de variables). Propuesta de modificaciones, plataforma de modelamiento SS3	40%
2	Consistencia en el cálculo de CBA: Trabajo interno de IFOP: PBRs y distribución de mortalidades por pesca. Utilización de datos en la evaluación de stock, integración de cruceros acústicos en la toma de decisión, revisión de los criterios de cálculo de CBA.	100%
3	Revisión por pares (taller sobre el estado del arte (UdeC), identificación de brechas mayores en base a un proceso de auditoría, como punto de partida para la revisión por pares, adopción de un plan de investigación de mediano y largo plazo.	50%
4	Adopción de modelo base: la revisión se centraría en camarón nailon y langostino colorado	100%



Propuestas de tareas/escenarios para asesoría CBA 2023

Respecto de los objetivos de trabajo para 2022, en camarón nailon se propuso lo siguiente:

- Trabajar en la conclusión del diagrama de fases para la unidad de pesquería.
- Mejorar los ajustes del modelo a las estructuras de tallas.
- Mejorar los ajustes de los índices de abundancias de la flota y el crucero e inconsistencias entre los mismos en las tendencias.
- Implementar un modelo sin separación de sexos.
- Se comprometió revisar escenarios de análisis en el taller de datos.

En langostino colorado, la propuesta de trabajo se centró en los siguientes objetivos:

- Mejorar los ajustes del modelo a las estructuras de tallas.
- Mejorar los ajustes de los índices de abundancias de la flota y el crucero e inconsistencias entre los mismos en las tendencias.
- Al igual que en el caso de camarón nailon, se comprometió revisar escenarios de análisis en el taller de datos.

El CCT-CD consultó por la definición de un hito que determine el momento en que la exploración de parámetros biológicos se detenga o se supedite a otro tipo de análisis, considerando que para fines de manejo es necesario que se defina un momento en que estos parámetros queden fijos, de manera tal, que las variaciones estén explicadas solamente por los datos y no por las hipótesis. Al respecto, el Sr. Ibarra señaló que este año debería quedar establecido, realizando escenarios de análisis donde se establezcan los parámetros de crecimiento que estadísticamente evidencien un mejor desempeño en las evaluaciones de stock.

El CCT-CD comentó la urgencia de avanzar en el análisis del impacto que puede tener en la evaluación de langostino colorado, las importantes diferencias entre las capturas reportadas al Servicio Nacional de Pesca y las estimaciones realizadas por IFOP.



4. Varios

Se procedió a la revisión de las próximas actividades a realizar por el CCT-CD, siendo la siguiente el taller de datos, donde se precisó que IFOP debe presentar toda la información con los análisis correspondientes, definidas las piezas de información a utilizar para la toma de decisiones.

Se programa la próxima sesión del CCT-CD, correspondiente a taller de datos, para el 23 de junio.

5. Acuerdos

- i. Se acuerda que la próxima reunión del CCT-CD corresponderá a taller de datos y modelos a realizarse el 23 de junio.
- ii. IFOP se compromete a la entrega de documento síntesis que resuma los avances realizados en las evaluaciones de stock para cada pesquería. Fecha de entrega: 23 de junio.
- iii. Se acuerda enviar dos días antes de la sesión, las presentaciones y documentos a utilizar por parte del CCT-CD para revisión previa.

Se cierra sesión a las 12:20 hrs.

MARÍA ANGELA BARBIERI BELLOLIO
PRESIDENTA

GUISELLA MUÑOZ IBARRA
SECRETARIA