



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 01750/2023  
VALPÁRAISO, 14/11/2023 12:55:00

**A: JORGE EDUARDO FARIAS AHUMADA  
PROFESIONAL  
UNIDAD DE PESQUERIAS DEMERSALES Y AGUAS PROFUNDAS**

**DE: ADMINISTRATIVO  
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO**

Mediante el presente, remito a usted antecedentes que se indican:

- REMITE ACTA DE SESION N° 2 –CCT-RDAP - Fecha: 3 y 5 de julio de 2023.

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N° 4619 de expediente.

Se adjuntan archivo digital.  
Saluda atentamente a Ud.,

**CECILIA MARGOT ARRIAGADA INOSTROZA**  
ADMINISTRATIVO  
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

**DATOS DOCUMENTO EXTERNO**

FECHA DOCUMENTO: 29/06/2023

NÚMERO DOCUMENTO: N° 2

EMITIDO POR: ACTA N° 2 COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES AGUAS PROFUNDAS

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

**Anexos**

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
ACTA N°2 2023 CCT-RDAP	Digital	<a href="#">Ver</a>		

VALPARAISO, 13 de noviembre de 2023

Señor  
Julio Salas Gutiérrez  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura  
Bellavista 168 piso 18  
**VALPARAISO**

Ref.: Adjunta Acta Sesión 02/2023 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Aguas Profundas (CCT-RDAP).

- 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., Acta N° 02/2023 del CCT-RDAP, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a datos y modelos para merluza de cola y bacalao de profundidad de cola.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en concordancia con lo dispuesto en la letra c) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,



Marcelo Oliva  
Presidente  
Comité Científico Técnico  
Recursos Demersales Aguas Profundas



## ACTA DE SESIÓN N°2 – 2023 CCT-RDAP

## COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES DE AGUAS PROFUNDAS

## INFORMACIÓN GENERAL.

- Sesión: 2° Sesión ordinaria año 2023.  
Lugar: La reunión se efectúa a través de video conferencia bajo la plataforma Zoom para todos sus miembros e invitados.  
Fecha: 3 y 5 de julio de 2023.

La Subsecretaría convoca al CCT-RDAP mediante Carta Circ. N° 55 del 29 de junio de 2023.

## ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- Presidente : Marcelo Oliva  
Presidente (S) : Carlos Bustamante  
Secretario : Jorge Farias

La reunión se inicia a las 9:30 del día 3 de julio, finalizando a las 13:00 horas del día 5 de julio.

Indicar que se trabajo en dos sesiones una el 03 de julio y la segunda el 05 de julio, como esta se puede entender que se trabajo el 3,4 y 5

## ASISTENTES

## Miembros en ejercicio

- Carlos Bustamante /Universidad de Antofagasta
- Marcelo Oliva /Universidad de Antofagasta
- Rubén Alarcón /CIEP
- Pablo Gallardo

## Miembros Institucionales

- Patricio Gálvez /Instituto de Fomento Pesquero.
- Mauricio Mardones (Sust.) /Instituto de Fomento Pesquero.
- Renato Cespedes /Instituto de Fomento Pesquero.
- Darío Rivas /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Jorge Farías /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

## Miembros sin derecho a voto

- Patricia Ruiz /CEPES
- Aquiles Sepúlveda /INPESCA

## INVITADOS

- Danilo de la Rosa /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Francisco Contreras /Instituto de Fomento Pesquero
- Ignacio Paya /Instituto de Fomento Pesquero
- Mauricio Mardones /Instituto de Fomento Pesquero

## INASISTENCIAS JUSTIFICADAS

- Ciro Oyarzun justifica inasistencia.

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

La Subsecretaría convoca al CCT-RDAP mediante carta Carta Circ. Nº 55 del 29 de junio de 2023, consulta acorde con la planificación, materias referentes a los datos e información de las Unidades de Pesquerías de Merluza de cola y del Bacalao de profundidad en la UPL, así como para su Área de Pesquería Artesanal. Además, se solicita revisar y analizar las consideraciones metodológicas y formulación de los modelos a emplear para determinar el estatus y las posibilidades de explotación sustentables en las unidades y áreas de pesquería de estos recursos.

En la consulta, se indica que considerando que se encuentra en curso un proceso de Revisión y Mejora Experta de la evaluación de stock de merluza de cola (proyecto FIPA 2022-12), que desde los resultados del primer taller se recomiendan importantes mejoras a dicha evaluación y que se contaría con un análisis de evaluación de stock mejorado durante el año 2024, es que se vislumbra la necesidad de contar con un procedimiento provisional para la toma de decisión anual de esta pesquería, objetivo y basado en datos. En este contexto, se solicita al Comité asesoría en el desarrollo de una regla de control de captura provisional, cuya propuesta inicial será presentada por esta Subsecretaría.

La agenda de la reunión aprobada y ejecutada para atender la convocatoria se entrega en Anexo.

### 2. TEMAS TRATADOS, ACUERDOS y RECOMENDACIONES

#### **REQUERIMIENTOS DE ASESORIA PARA LA PESQUERIA DE MERLUZA DE COLA**

Subsecretaría detalla el contexto general de la pesquería indicando lo siguiente:

- Incremento de costos operacionales (combustibles).
- Variaciones de los precios internacionales.
- Escenario general de incertidumbre (costos, precios y cuotas).
- Indicadores contradictorios con la asesoría (operacionales y de los cruceros).
- Dificultades en la elaboración del PM (estatus incierto).
- Dificultades para avanzar hacia una certificación pesquera internacional.

Consecuentemente, lo anterior ha generado:

- Ajustes (reducción) de la flota pesquera (2 buques).
- Reducción de las operaciones de pesca de la flota por la disminución de la cuota global, en que las cuotas individuales son destinadas a cubrir el bycatch (baja en las observaciones del muestreo)..
- Realización de una revisión de pares y Benchmark.
- Solicitud de audiencia del Comité Manejo al SSPA.
- Necesidad de proponer una Regla de Control de Capturas Transitoria de carácter empírico.

Por lo que:

La Autoridad Pesquera resolvió reducir la incertidumbre decisional estableciendo un periodo de transición, que brinde estabilidad a la pesquería, empleando una regla de decisión transitoria de carácter empírico, basada en la información disponible (operacional de la pesquería y de la serie de cruceros)

Para esos fines, la Autoridad Pesquera solicita a los organismos de asesoría proceder a implementar una RCC transitoria a desarrollar para determinar la CBA 2024-2025.

El Sr. Aquiles Sepúlveda expone desde el Comité de Manejo que considerando:

- Plantear la disconformidad del Comité de Manejo de la merluza de cola respecto de la asesoría científica que propone las CBA anualmente a SUBPESCA.
- Severas reducciones de las cuotas de captura no recuperan el stock y amenazan paralizar la pesca.
- Tasas de explotación y riesgos tienen efectos contrapuestos en la CBA.
- Inconsistencias en el modelo de evaluación han hecho imposible que el CM sugiera una regla de control de capturas basada en éste.
- Comportamiento inconsistente de las predicciones del modelo de evaluación respecto de los indicadores reales de la pesquería (CPUE) y la evaluación directa (Acústica).
- El análisis retrospectivo del modelo de evaluación no es capaz de recrear la realidad histórica de esta pesquería, lo que internacionalmente es considerado para desestimar el modelo de evaluación en la asesoría (aspecto reconocido por el propio IFOP).
- La revisión por pares corrobora que el modelo de evaluación de stock actual no es una herramienta útil para la administración de la pesquería.
- Como CM hemos concordado como propuesta de solución: Acordar y diseñar Regla de Control de Captura (RCC) interina basada en indicadores, la que debe ser aprobada en su diseño e implementación por el CCT.

Se propone:

- Basados en la revisión experta y los antecedentes presentados por el CM se recomienda no utilizar el modelo de evaluación actual en la recomendación de CBA 2024.
- , Se considere dejar 'standby' la asesoría basada en el modelo de evaluación mientras se revisa y mejora, hasta que pruebe ser una herramienta eficaz para la administración de esta pesquería.

- Consensuar entre ambos Comités la necesidad de implementar un procedimiento alternativo de establecimiento de la CBA, basado en indicadores (cpue, índice acústico y tallas) que sea adoptado por el CCT.
- Solicitar a SUBPESCA realizar todos los esfuerzos por que se realice el crucero acústico 2023 para este recurso.

Respecto a lo anterior, Subpesca aclara que solicita al CCT la consideración y desarrollo de una regla de control de captura empírica para la asesoría respecto a la CBA 2024 debido a la incertidumbre del procedimiento modelo basado actualmente en uso según los resultados del taller de revisión de pares.

#### Reglas de control de captura empíricas, basada en indicadores

Opción 1. Basarse en los criterios de la Unión Europea, donde se plantea que, si el modelo de evaluación de stock se somete a una revisión y mejora, se opta por utilizar un "Tier" basado en indicadores (Tier 3), considerando tallas e índices de abundancia (ver documento de directrices UE). La metodología propuesta es utilizar SPiCT como alternativa de evaluación (Pedersen et al. 2017; Mildemberger et al. 2020).

Opción 2. Basarse en la propuesta de Jardim et al. (2015), donde recomienda a partir de un metaanálisis sobre un número de 50 stocks (36 demersales) un procedimiento de Regla de Control de Capturas (HCR2) como el más apropiado para el uso de indicadores de biomasa o aquellos generados desde cruceros.

La formulación sería:  $C_{y+1} = C_y \cdot \alpha$

- $I$  se refiere al índice de biomasa o abundancia del stock
- $y$  corresponde al año
- $\mu_I$  corresponde al valor medio del índice de abundancia
- $\sigma_I$  corresponde a la desviación estándar del índice

$$\alpha = \begin{cases} \alpha_l & \text{if } I_{y-1} < \mu_I + Z_{low} \frac{\sigma_I}{\sqrt{n_I}} \\ 1 & \text{if } \mu_I + Z_{low} \frac{\sigma_I}{\sqrt{n_I}} \leq I_{y-1} \leq \mu_I + Z_{upp} \frac{\sigma_I}{\sqrt{n_I}} \\ \alpha_u & \text{if } I_{y-1} > \mu_I + Z_{upp} \frac{\sigma_I}{\sqrt{n_I}}, \end{cases}$$

Opción 3. La propuesta de Geromont y Butterworth (2015) se trata de un procedimiento de manejo, considerado como moderado en datos, basado en índice de abundancia (CPUE o Biomasa Acústica).

*Index slope (cpue index of abundance):*

Islope1:  $\lambda = 0.4$ ,  $TAC^* = 0.8C^{ave}$

Islope2:  $\lambda = 0.4$ ,  $TAC^* = 0.7C^{ave}$

Islope3:  $\lambda = 0.4$ ,  $TAC^* = 0.6C^{ave}$

Islope4:  $\lambda = 0.2$ ,  $TAC^* = 0.6C^{ave}$

*Index target (cpue index of abundance):*

Itarget1:  $I_{target} = 1.5I^{ave}$ ,  $TAC^* = C^{ave}$

Itarget2:  $I_{target} = 2I^{ave}$ ,  $TAC^* = C^{ave}$

Itarget3:  $I_{target} = 2.5I^{ave}$ ,  $TAC^* = C^{ave}$

Itarget4:  $I_{target} = 2.5I^{ave}$ ,  $TAC^* = 0.7C^{ave}$

$$TAC_{y+1}^{slope} = TAC_y(1 + \lambda s_y)$$

where  $s_y$  is the cpue slope (gradient of a log-linear regression) for the most recent 5 years

$$TAC_{y+1} = 0.5TAC^* \left[ 1 + \left( \frac{I_y^{recent} - I^0}{I_{target} - I^0} \right)^2 \right] \text{ if } I_y^{recent} \geq I^0, \text{ or}$$

$$TAC_{y+1} = 0.5TAC^* \left[ \frac{I_y^{recent}}{I^0} \right]^2 \text{ if } I_y^{recent} < I^0, \text{ where}$$

$$I^0 = 0.8I^{ave},$$

$I_y^{recent}$  is the average cpue for the most recent 5 years, and

$I^{ave}$  is the historical average cpue

En pro de la transparencia, se está de acuerdo en que el investigador de IFOP responsable de la evaluación modelo basada de merluza de cola, exponga en relación con la revisión por pares la validación del actual modelo de merluza de cola, chosam, respecto del modelo alternativo usado en jurel, jjm.

Se indica que, por inquietud científica la presentación de IFOP es válida. Sin embargo, el proceso de mejora no está terminado.

Al respecto, el investigador de IFOP concluye que:

- En el taller de revisión de pares el modelo chosam fue validado por el modelo jjm utilizado en el jurel en la OROP-PS al usar los mismos datos y configuración.
- Los dos modelos producen los mismos ajustes a los índices de abundancia, siendo un poco mejor el modelo jjm debido a que tiene mayor flexibilidad en la estimación de los patrones de explotación.
- Los dos modelos estiman las mismas biomásas desovantes, reclutamientos y estatus del stock al año 2021.
- Cambio de configuraciones (cambio de régimen) pueden generar cambios de PBR y del estatus.

Sin embargo, Subpesca indica que la propuesta de mejora está en desarrollo y por tanto lo presentado por IFOP debe ser discutido en el taller de mejora experta o benchmark.

Se observa que los diferentes modelos (6) considerados en el taller de revisión de pares entregan resultados asociados al estatus desde agotado a subexplotado, lo que muestra una alta incertidumbre en el proceso de evaluación. Sin embargo, IFOP atribuye esta variabilidad en relación con el modelo base a cambios en la estimación de los PBR.

Subpesca espera la asesoría del CCT respecto del desarrollo de una regla de control empírica considerando que existe un proceso de mejora para el análisis modelo basado. Se indica que una situación similar se ha resuelto de esta forma (regla empírica basada en cruceros) en crustáceos en el pasado reciente, debido a falta de una evaluación de stock modelo basada.

Luego de una extensa discusión, el CCT acuerda desarrollar una propuesta transitoria de regla de control de captura empírica acotada en el tiempo (asesoría para el año 2024), hasta que el proceso de mejora experta resuelva los problemas de la evaluación actual.

Al respecto, Subpesca pone a disposición del CCT todos los datos de seguimiento y de cruceros de la pesquería. Se propone generar una comisión de trabajo en el CCT para abordar el desarrollo de una propuesta de regla de control transitoria.

Se indica además que IFOP de todas formas debe implementar este año, por contrato, el modelo de evaluación de stock en revisión, cuyos resultados conocerá el CCT en la reunión de asesoría.

La comisión de trabajo voluntariamente está conformada por:

- Patricia Ruiz
- Aquiles Sepúlveda
- Marcelo Oliva
- Darío Rivas

- Jorge Farias
- Rubén Alarcón

Sin embargo, a las reuniones de trabajo de la comisión o grupo de trabajo se invitará al comité en pleno.

## **DATOS Y MODELOS BACALAO DE PROFUNDIDAD**

### **Proceso de mejora para la certificación de la pesquería (SSPA)**

Cabe hacer notar, según los requerimientos de asesoría y acuerdos del CCT, la asesoría en bacalao de profundidad se efectuará compatibilizando la unidad de evaluación con la unidad de gestión. En este contexto, se desarrollará una evaluación para la pesquería UPL y otra evaluación para la pesquería APA.

Subsecretaría respecto a la UPL, efectúa una presentación relativa a los objetivos de la gestión de la pesquería en torno a alcanzar la certificación MSE. En este contexto, se indica que:

En el contexto global las pesquerías de bacalao de profundidad con certificación MSC vigente son:

<b>Nombre de la Pesquería</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Captura (t)</b>
SARPC Toothfish	58 (Océano Índico, Antártico)	6364
South Georgia Patagonian toothfish longline	48 (Atlántico, Antártico)	2118
Falkland Island toothfish	41 (Atlántico, Suroeste)	982
Macquarie Island (MI) toothfish	81 (Pacífico, Suroeste)	451
Australian Heard Island and McDonald Islands Toothfish & Icefish fisheries	58 (Océano Índico, Antártico)	3799
Ross Sea toothfish longline	88 (Pacífico, Antártico)	2090

La pesquería chilena UPL no ha alcanzado el estándar de certificación MSC, lo que requiere actualizar el proceso decisional.

Las ventajas de la certificación de sustentabilidad son principalmente:

- Participación y mayor competitividad en mercados internacionales
- Cumplir exigencias y preferencias de los consumidores (productos de pesquerías sustentables y con “Buenas Prácticas de Pesca”), especialmente en Norteamérica y la UE.

El año 2020 se efectúa una evaluación preliminar de la pesquería bajo el estándar MSC. Las mayores debilidades se encontraron en los Principios 1 (sustentabilidad) y 3 (manejo). Se concluyó que esa pesquería no era certificable según los estándares de MSC. Lo anterior también dificulta la elaboración de un Plan de Manejo.

Las acciones recomendadas fueron desarrollar un proyecto de mejora pesquera (ProMePes) con fines de:

- Identificar las brechas con respecto al estándar MSC.
- Diseñar e implementar acciones concretas para mejorarlas.
- Alcanzar los estándares para la certificación MSC de la pesquería en el mediano plazo (tres a cinco años).

Para lo cual se requieren las siguientes acciones:

N° Acción	Nombre Acción	Meta de la Acción
1	Diseñar, evaluar e implementar una Regla de Control Extractiva (HCR, sigla en inglés) que permita alcanzar los objetivos específicos de la unidad de gestión (UoA).	Implementar una HCR efectiva y específica para la UoA, considerando los objetivos de los Principios P1 y P2 del Estándar MSC.
2	Desarrollar un proyecto de revisión por pares de la evaluación de stock (Benchmark) .	Contar con una evaluación del estatus del stock adecuada.
3	Generar información para evaluar el impacto potencial de la cachalotera en el hábitat de la UoA.	Disponer de información espacio-temporal para identificar el grado de interacción e impactos potenciales de la cachalotera sobre el fondo marino en el área de la UoA y establecer un sistema de monitoreo en caso de requerirse.

Se entiende que los organismos asesores y la institucionalidad debe colaborar para superar las deficiencias que actualmente impiden la certificación.

Se acuerda que en reunión próxima Patricia Ruiz exponga en detalle resultados de proyecto FIP XXXX? (ProMePes) de la pesquería.

Se observa que para la pesquería artesanal se bien un problema si no avanza en un proceso de certificación.

### **Procedimiento de manejo pesquería bacalao de profundidad UPL (IFOP)**

El Comité Científico Técnico Recursos Demersales Aguas Profundas (CCT-RDAP) en su sesión del 1° de agosto del año 2022, acordó conducir el análisis del estatus y las posibilidades de explotación de este recurso en el contexto de los siguientes dos casos alternativos de evaluación:

- Usando un modelo que integra toda la información disponible tanto del área de pesca artesanal como del área licitada (APA + UPL). Este caso, corresponde con el caso 2, que se ha implementado en los últimos seis años en los que se ha conducido este estudio. En este se asume que el bacalao de profundidad distribuido en el Pacífico sur oriental corresponde a una población cerrada con relación a los individuos desovantes y al reclutamiento y de este modo que éste es independiente de las capturas realizadas en el Atlántico.
- Usando un modelo que considera solo la información disponible para el área licitada (UPL). En este caso se asume que el bacalao de profundidad distribuido en el área licitada

corresponde a una población cerrada con relación a los individuos desovantes y al reclutamiento y de este modo que ésta es independiente de las capturas realizadas en el área de pesca artesanal y en el Atlántico.

Respecto de los datos, se indica que se dispone para la UPL de lo siguiente:

- Capturas flota industrial: 1989-2022
- Capturas flota artesanal 1978-2022 (2015)
- Edades flota industrial 2007-2022
- Longitudes de tamaño 1996-2006
- Cpue (k/anz o barandillo): 1992-2006 / 2007-2022

A partir del año 2015, las evaluaciones de bacalao de profundidad se implementan usando el “Modelo de Evaluación para Alaska” (AMAK; <https://github.com/NMFS-toolbox/AMAK>), desarrollado en AD Model Builder (Fournier et al. 2012) por el Dr. James Ianelli en el Alaska Fisheries Science Center del National Marine Fisheries Service de Estados Unidos.

Respecto a la estimación de PBR, se detalla en el siguiente cuadro:

De acuerdo con lo anterior, la modalidad de cálculo de los PBRs para esta pesquería se estableció de la forma siguiente (Acta CCT-RDAP, enero 2015):

Sustituto de  $F_{RMS}$ :  $F_{RMS} = F_{45\%SPR}$   
 Sustituto de  $B_{RMS}$ :  $B_{RMS} = \bar{R}_g SPR_0 0,45$   
 $B_{LIM}$  se define:  $B_{LIM} = 0.5 B_{RMS}$

Consecuentemente,  $RMS = YPR_{F_{RMS}} \bar{R}_g$

Donde  $\bar{R}_g$  es la media geométrica del reclutamiento;  $SPR_0$  la biomasa desovante por recluta virginal;  $YPR$  es el rendimiento por recluta.

### **Propuesta procedimiento de manejo pesquería bacalao de profundidad APA (IFOP)**

Necesidad creciente (instauración del CM) de conocer el estado de explotación del bacalao de profundidad en el área de operación de la flota artesanal (APA).

El desafío es identificar complejidad de la dinámica, así como también del componente espacial del bacalao al norte del paralelo 47° L.S.

Se identificaron 4 fuentes principales de suministro de información para bacalao artesanal:

- Informes estudios FIPA.
- Serie de remociones oficiales (SERNAPESCA (1985-2022)).
- Monitoreo de la Pesquería (Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías Nacionales, año 2022. Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas) (1996-2022).
- Literatura (reportes de monitoreo y stock assessment internacionales).

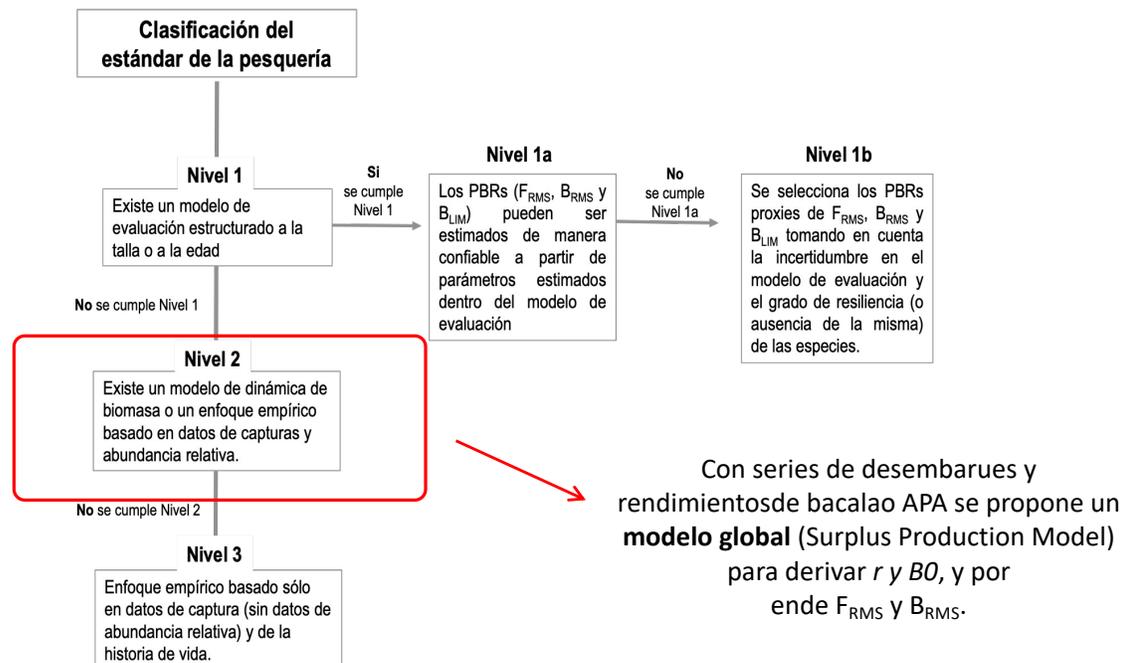
Respecto de la información biológica, se indica que:

- Las estimaciones de mortalidad natural ( $M$ ) sólo se han realizado para algunos sectores del océano austral y van en un rango de 0,06 y 0,16 (año<sup>-1</sup>). No se hallaron estimaciones de mortalidad por predación ( $M_2$ ) y por pesca ( $F$ ).
- Ocurrirían fuertes clases anuales cada 4 ó 5 años, lo que probablemente debería coincidir con condiciones alimenticias y de retención de larvas favorables.
- *D. eleginoides* posee sexos separados y la madurez sexual en hembras y machos es alcanzada entre los 70 y 90 cm (LT) (alrededor de los 7-11 años) y entre 90 y 100 cm (LT) (9 a 12 años) respectivamente. La fecundidad es de entre 48 mil y 546 mil huevos, y los desoves ocurren durante el periodo otoño-invierno, con un desove menor entre abril y mayo y un desove mayor entre julio y agosto.
- Los parámetros de crecimiento VB descritos alcanzan una longitud infinita ( $L_{\infty}$ ) de 209,7 cm, un tasa intrínseca de crecimiento ( $K$ ) de 0,051 (año<sup>-1</sup>) y una edad a talla 0 ( $t_0$ ) de -0.14.

Respecto a los datos de estructuras de tallas y el comportamiento de la pesquería (monitoreo) es necesario señalar varios aspectos:

- Existe un patrón de explotación asociado a una fracción de la población (¿juveniles?)
- Las regiones de Tarapaca y Arica y Parinacota registran individuos mayores (45%BTML)
- Considerando lo descrito, modelos basados en YPR o SPR relativos (basados en tallas) tendrían sesgos en la estimación.
- Estructuras de tallas con selectividad tipo domo podrían ser integrados, pero es necesario entender la naturaleza y supuestos asociados al dato.

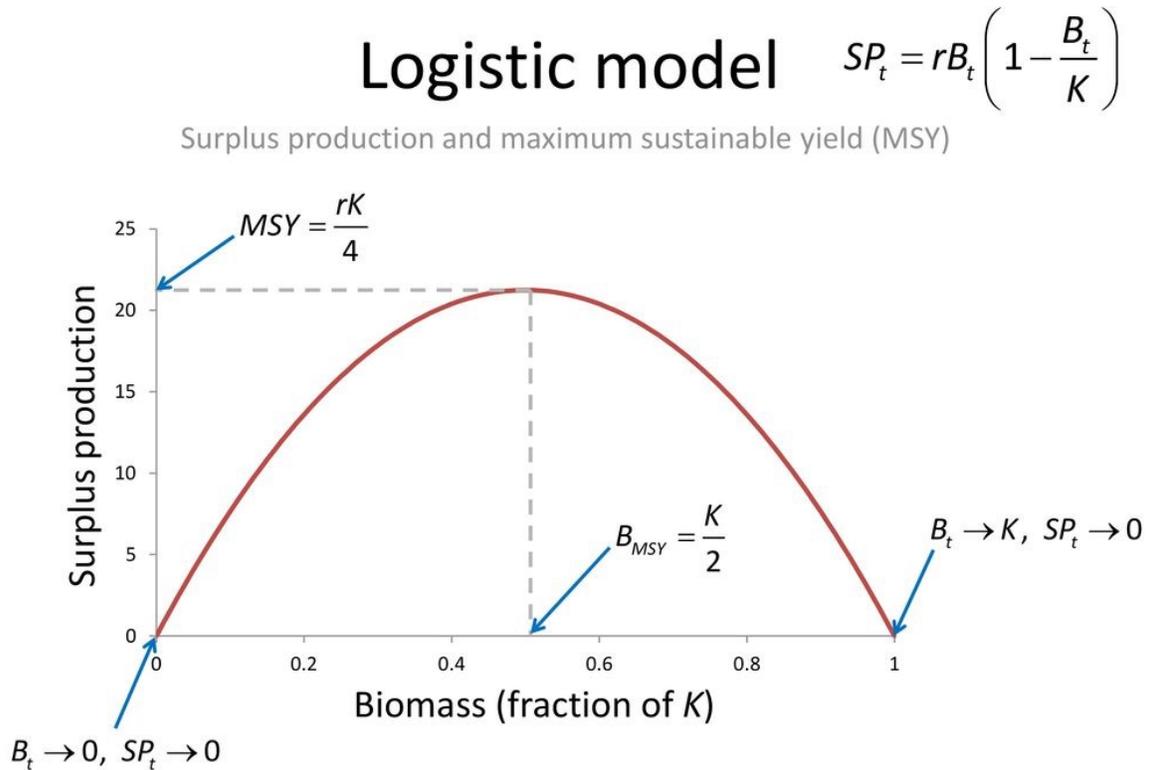
Con el objeto de elegir adecuadamente el modelo de evaluación de stock, la clasificación del estándar de la pesquería es nivel 2 (Tier 2), según se muestra en el siguiente cuadro:



El modelo de evaluación de stock propuesto bajo Tier 2 es el Surplus production (Shaefer, Pella-Tomilnson) Deterministic and State-space con recomendaciones basadas en  $B_{rms}$ ,  $F_{rms}$  y  $RMS$ .

Este modelo se basa en la función logística para representar la dinámica de crecimiento de la población de peces en respuesta a la explotación pesquera. La función logística es una curva en forma de "S" que muestra un crecimiento inicial rápido, seguido de un crecimiento más lento a medida que la población alcanza su capacidad de carga o capacidad máxima de sostenibilidad.

La siguiente figura describe el modelo propuesto:



IFOP entrega algunas consideraciones finales:

- Estatus bacalao APA y recomendaciones para el manejo, basado en PBR; BRMS, F RMS y RMS.
- “Transitar” desde un tier 2 a tier 1b en el periodo 2024-25.
- Una unidad stock (APA nacional), se considera una ventaja en términos del procedimiento de manejo.
- Si bien no existen antecedentes biológicos para “compartimentar” la unidad poblacional de APA, consideramos que este aspecto no puede ser desestimado en futuras discusiones, sobre todo, considerando las particularidades de la dinámica poblacional de este recurso.

No solo se usarán modelos de producción estado espacio sino también determinísticos. Se observa que no se detallan los distintos modelos de producción que se usarán para la asesoría.

El CCT esta de acuerdo en general con la propuesta de asesoría de que plantea IFOP para la pesquería de bacalao APA. Se plantea que lo ideal es haber mostrado el portafolio completo de los modelos que se implementaran para que el CCT orientara al respecto.

IFOP indica que en julio presentara un mayor nivel de desarrollo.

### Acuerdos y recomendación

Merluza de cola

- Se acuerda desarrollar una propuesta transitoria de regla de control de captura empírica acotada en el tiempo (asesoría para el año 2024) hasta que el proceso de mejora experta resuelva los problemas de la evaluación actual.
- Se propone generar un grupo de trabajo en el CCT para abordar el desarrollo de una propuesta de regla de control de captura empírica transitoria.
- Se acuerda invitar al comité en pleno a las reuniones de trabajo del grupo de trabajo.

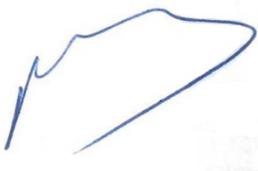
Bacalao de profundidad

- Se acepta la propuesta de evaluación presentada por IFOP para la pesquería de Bacalao UPL
- Se acepta la propuesta de evaluación moderada en datos presentada por IFOP para la pesquería de bacalao APA.

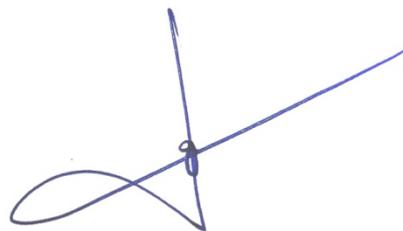
### 3. CIERRE

La sesión finalizó a las 13:20 horas.

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



**Marcelo Oliva**  
Presidente CCT-RDAP



**Jorge Farías**  
Secretario CCT-RDAP

#### 4. DOCUMENTOS TECNICOS

No aplica.

#### ANEXOS

Lunes 3 de julio (ZOOM)	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
	<b>1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría).</b> i) Elección de reporteros ii) Concurso 2023 iii) Consulta efectuada por Subpesca iv) Aprobación de la Agenda de Trabajo v) Varios
09:45 h	<b>2) Datos y modelos merluza de cola.</b> i) Marco de asesoría para el proceso de toma de decisión durante el presente año. ii) Requerimientos de asesoría. iii) Asesoría para el desarrollo de una regla de decisión provisoria. iv) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos
17:00 h	<b>3) Fin de jornada</b>

Miércoles 5 de julio (ZOOM)	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
09:45 h	<b>4) Datos y modelos bacalao de profundidad.</b> i) Marco de asesoría para la gestión de las pesquerías. ii) Datos y modelos pesquería APL. iii) Datos y modelos pesquería APA. iv) Discusión, conclusiones, recomendaciones y acuerdos. v) Varios
17:00 h	<b>5) Fin de jornada</b>