



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 01787/2023
VALPÁRAISO, 16/11/2023 08:34:31

**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:

- ACTA DE SESIÓN N° 4 – 2023 CCT-RDZSA, Fecha: 5 y 6 de octubre de 2023

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N° 660 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: 13/11/2023

NÚMERO DOCUMENTO: ACTA N° 4

EMITIDO POR: ACTA SESION N° 4 COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR
AUSTRAL

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
ACTA SESION N°4	Digital	Ver		

VALPARAISO, 13 de noviembre de 2023

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

Ref.: Adjunta Acta Sesión 04/2023 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Sur Austral (CCT-RDZSA).

- 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° 04/2023 del CCT-RDZSA, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a estatus y rango de CBA 2024 para las pesquerías de merluza del sur, congrio dorado norte, congrio dorado sur y merluza de tres aletas.

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.,



Exequiel González P.
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral



 ACTA DE SESIÓN N° 4 – 2023 CCT-RDZSA

COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL

INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 4° 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: 5 y 6 de octubre de 2023.

La Subsecretaría convoca al CCT-RDZCS mediante Carta Circ. N° 87 del 12 de septiembre de 2023.

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente : Exequiel González
 Presidente (S) : Rodolfo Serra
 Secretario : Jorge Farias

La reunión se inicia a las 9:35 horas del día 5 de octubre.

1.1 ASISTENTES

Miembros en ejercicio

- Exequiel González /Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Rodolfo Serra /Independiente
- Rubén Alarcón /Centro Investigación Ecosistemas de la Patagonia.

Miembros Institucionales

- Francisco Contreras /Instituto de Fomento Pesquero.
- Claudio Bernal /Instituto de Fomento Pesquero.
- Jorge Farías /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Lorenzo Flores /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Miembros sin derecho a voto

- Sara Hopf /CEPES

1.2 INVITADOS

- María Cristina Pérez /Instituto de Fomento Pesquero.
- Fabiola Cabello /Instituto de Fomento Pesquero
- Selim Musleh /Instituto de Fomento Pesquero.
- Patricio Gálvez /Instituto de Fomento Pesquero.
- Luis Adasme /Instituto de Fomento Pesquero.
- Claudio Bernal /Instituto de Fomento Pesquero.

- Marcelo San Martín /Instituto de Fomento Pesquero.
- Rodrigo San Juan /Instituto de Fomento Pesquero.
- Cristian Vargas /Instituto de Fomento Pesquero.
- Javier Cortes /Instituto de Fomento Pesquero.
- Javier Legua /Instituto de Fomento Pesquero.
- Rene Vargas /Instituto de Fomento Pesquero.
- Edison Garces /Instituto de Fomento Pesquero.
- Renzo Tascheri /Instituto de Fomento Pesquero.
- Darío Rivas /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Danilo de la Rosa /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Luis Cocas /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

1.3 INASISTENCIAS

No aplica

2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La Subsecretaría convoca al CCT-RDZCS mediante Carta Circ. N° 87 del 12 de septiembre de 2023. El objetivo de la reunión es responder a la consulta efectuada por Subpesca respecto de estatus y rango de captura biológicamente aceptable para el año 2024 de los recursos merluza del sur, merluza de tres aletas, congrio dorado norte y congrio dorado sur.

Por otro lado, se solicita respuesta respecto a carta enviada por el Comité de Manejo de merluza del sur (CM-MS) mediante Exp N° 2205 de 2023 al CCT-RDZSA a través de Subsecretaría. La consulta se solicita mediante Carta DP 232 de 2023 de fecha 27 de septiembre de 2023.

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

3. TEMAS TRATADOS / ACUERDOS / RECOMENDACIONES

MERLUZA DEL SUR

Monitoreo pesquería industrial (Renato Céspedes, IFOP)

La actividad de la flota industrial de la PDA ha estado marcada por el incremento de la captura de merluza del sur, explicado por los traspasos de cuotas de capturas provenientes de la flota artesanal, las cuales son orientadas a ser capturadas en la zona norte exterior.

El desembarque industrial predomina (respecto del artesanal) representando aproximadamente el 75% respecto del total desembarcado. Predominio que se observa a partir del año 2012 y explicado en gran medida por los traspasos de las cuotas de capturas antes mencionado.

Dentro del desembarque industrial, destaca que más del 90% procede de la zona norte exterior; zona que ha registrado los mayores niveles de captura y esfuerzo de pesca industrial, sobre todo de parte de la flota arrastrera.

El interés de la flota industrial en centrar las capturas en dicha zona obedecería que el recurso se concentra en el período reproductivo y permitiría altos rendimientos de pesca. Período de concentración que se iniciaría en julio y finalizaría en septiembre.

Uno de los indicadores pesqueros relevantes, es el rendimiento de pesca. En los últimos años (2016 a 2022) el rendimiento nominal de la flota palangrera fábrica ha registrado una relativa estabilidad; no obstante, sus valores aún son inferiores respecto del período 2000 a 2017. A lo anterior, está el hecho que en los últimos años se ha registrado una disminución operacional de esta flota en la pesquería.

Los indicadores de la pesquería industrial de merluza del sur muestran que la actividad es aún sustentable con las medidas administrativas adoptadas, en donde los traspasos de cuotas de capturas del sector artesanal al industrial permitirían a la flota industrial operar sobre merluza del sur en gran parte del año.

Un aspecto que podría indicar una relativa condición positiva serían los niveles de rendimientos de pesca (flota palangrera y arrastrera) que muestran, en los últimos años, una cierta estabilización. No obstante, el hecho que los mayores índices de la pesquería provienen de un área acotada en la zona norte exterior, sugieren que el manejo de esta pesquería debiera centrarse en medidas de recuperación de la pesquería, como se indica en el Plan de Manejo.

Como es habitual en este recurso, la estructura de talla de la captura industrial se mantuvo relativamente estable en su condición adulta y con una distribución unimodal en torno a los 80 y 90 cm; en donde, la estructura de la zona norte exterior sería la que prevalece por ser la zona que aporta con más del 90% de la captura industrial del recurso.

En la estructura de edad adulta se destaca la alta presencia de los grupos de edad XI, XII y XIII en la composición de edad interanual. En particular, en los últimos seis años se ha observado un aumento en las capturas de grupos de edad entre XVII y XIX en las hembras, ejemplares que tienen un mayor potencial de desove; en donde, se resalta la alta proporción de hembras en las capturas de merluza del sur en toda la flota industrial, aspecto que también ha sido registrado en los estudios de cruceros acústicos.

La zona sur (47°-57° S), tanto en aguas exteriores como interiores ha tendido a una reducción de esfuerzo de pesca, tanto por la flota industrial en aguas exteriores, como por la flota artesanal en aguas interiores. Situación que podría generar que importantes caladeros tengan períodos largos de descanso con escasa o sin operación de pesca; condición que podría ser un aspecto positivo para el stock del recurso. Sin embargo, se requiere generar cruceros de investigación que permita monitorear índices de abundancias en dichos caladeros, como para corroborar o no esta posible situación.

Monitoreo pesquería artesanal (Rodrigo San Juan, IFOP)

Considerando los indicadores preliminares del primer semestre y el contexto histórico, se observa una escasa variación en los desembarques artesanales de merluza del sur en las regiones de Aysén y Magallanes. Esto se debe a la alta proporción de cuotas de captura traspasadas al sector industrial. Factores como el bajo valor de venta, el aumento en los costos de insumos como el combustible y la carnada, así como la disminución en la demanda del producto, principalmente en España, también contribuyen a esta situación. Además, la mayor interacción con mamíferos marinos es un elemento adicional.

Es crucial señalar que las cifras oficiales de desembarques asignadas al sector artesanal presentan problemas de subestimación. Esto se debe, por un lado, a la existencia de capturas realizadas a través de actividades ilegales de pesca, que según los propios usuarios podrían superar significativamente la cuota asignada. Por otro lado, se registran eventos de subreporte debido a la no comercialización de ejemplares que no cumplen con cierto tamaño establecido por las empresas procesadoras en cada región. Estos factores explican la estabilidad en los niveles de desembarque observada en ambas regiones desde 2014.

Con respecto al rendimiento de pesca observado durante el primer semestre se confirma la tendencia decreciente del indicador al interior de la región de Aysén a partir del 2022, en contraste con la relativa estabilidad del indicador observado en la región de Los Lagos, no obstante que para el caso de esta última región se constata una disminución de la talla media de los ejemplares capturados. Siendo esta fracción de la población más vulnerable a la explotación. Por último, desde el punto de vista biológico, la característica esencial del recurso fue la persistencia del gradiente latitudinal en sentido meridional con relación al tamaño de los ejemplares, toda vez que se observaron diferencias entre las modas de los ejemplares capturados en cada región.

Pese a los traspasos de cuota establecidos en el marco normativo, durante los últimos años las cuotas de captura establecidas para el sector, en lo formal, no han logrado ser completadas, toda vez que la cifra oficial de desembarque adolece de serios problemas relacionados con la captura ilegal y el subreporte.

A partir de información preliminar solo la región de Los Lagos mantiene niveles de rendimiento de pesca similares a los reportados durante igual periodo 2022, mientras que la Región de Aysén, luego de un periodo álgido registrado durante el periodo de pandemia, hoy muestra una tendencia decreciente hasta valores próximos a los registrados en Los Lagos. Este aspecto deberá ser revisado frente a la completitud de los datos.

La talla media muestra un leve incremento en los ejemplares capturados en Aysén debido al desplazamiento de la flota hacia caladeros de pesca ubicados al sur del área normal de operación, en búsqueda de mayores calibres y mejores rendimientos de pesca, además de evitar la interacción con mamíferos marinos (lobos).

La talla media en Los Lagos, situada históricamente por debajo de la talla referencia, muestra durante el primer semestre una notoria caída, aspecto que de mantenerse en lo que resta del periodo supondría el menor valor del que se tiene registro en la pesquería

La baja actividad extractiva en la región de Magallanes supone una fuente importante de incertidumbre, principalmente relacionada con la estructura de la población, situación que no ha variado producto de diversas razones tanto comerciales como legislativas.

Monitoreo del descarte (Marcelo San Martín)

Los descartes observados de merluza del sur en la pesquería artesanal son bajos y se asocian principalmente a factores de calidad. Si bien se han presentado descartes en todas las pesquerías industriales, estos han presentado una disminución en los últimos años de la serie de estudio, tendencia influenciada por el establecimiento de los programas de reducción de los descartes. Las causas del descarte en las flotas industriales se han asociado principalmente a causas de calidad. Tanto las capturas como descartes de merluza del sur se han focalizado en la parte norte del área de operación de las pesquerías (42°- 46°S).

El factor de descarte estimado es 1,01.

Cruceros de evaluación directa (Javier Legua, IFOP)

Se han realizado a la fecha 22 cruceros de evaluación del stock total y desovante de merluza del sur, preferentemente en agosto de cada año, en su época de máximo periodo reproductivo, las embarcaciones utilizadas en sus inicios fueron buques fábricas pesqueros, para luego el año 2003 al 2005 utilizar el BC Abate Molina, luego por un periodo de seis años se utilizaron buques hieleros de la flota sur austral, para pasar el año 2013 hasta el año 2020 la utilización del BC AGS 61 Cabo de Hornos. Los dos últimos años 2021 y 2022 se utilizó la plataforma BF Cabo de Hornos. En todos estos cruceros a excepción del año 2000, se prospectó desde el 43°30' al 47°00' de Latitud sur. El arte de pesca en todas las plataformas se equipó con un cubre copo de 50mm de tamaño de malla, todo esto para mantener las condiciones operativas de los lances de pesca de reconocimiento sin alteración operativa.

Respecto de la energía retrodispersada de merluza del sur derivada de cruceros de investigación realizados en agosto de cada año. A modo de síntesis general, se puede observar que a inicios de la serie (años 2000-2003 además los años 2008, 2017 a 2022) se presenta focos mayores de energía con un patrón más homogéneo en la distribución latitudinal. Los años siguientes son representados por focos de mediana densidad con focos puntuales que obtienen mayor energía.

Los centros de gravedad de merluza del sur se han posicionado entre los 44°55'S (2010) y 45°59'S (2002) centrandos su distribución histórica en cruceros de evaluación en el cañón de isla Guamblin, con un grado de desplazamiento de su centroide (inercia =+/-1°), entre isla Ipun y península Skyring. Así Para el año 2022, el centro de gravedad se posicionó en 45°14,8' (Isla Cabras), con inercia de 0,82°.

El índice de Gini relaciona la densidad acústica y el área que la contiene. La merluza del sur presenta en la serie histórica de evaluación del stock índices de Gini > 0,73. Lo que indica alto grado de concentración del recurso en zona de evaluación, principalmente en zona de cañones. A su vez, refleja el comportamiento gregario de la especie en pleno desarrollo de su proceso reproductivo en el área y periodos estudiados, el último año de trabajo de evaluación se presenta de color negro en líneas segmentadas.

Se presenta en forma espacio - temporal la talla total (en cm LT) de los muestreos obtenidos en los cruceros de hidroacústicos desde el año 2000 a 2022, en el diagrama superior se presenta la merluza del sur hembras y en el diagrama inferior los machos. Se aprecian a una mirada global cuatro momentos bastante marcados en la estructura de tallas, uno desde el año 2000 a 2004 donde las tallas predominantes fueron por sobre los 70 cm de LT, con mayor predominio de tallas de 80 cm LT, en la zona de desove del recurso, mientras para los cruceros desde el 2004 a 2008 predominio de tallas 60 -80cm. Luego entre 2008 a 2016 las tallas se mantienen para hembras sobre los 80 cm y machos entre 70 y 80 cm, para encontrar entre el 2016 al último año de evaluación en todo el rango latitudinal tallas entre 65 a 75 cm para hembras y para machos entre 60 y 70 cm. Con algunos focos al centro de la zona de estudio (45 °S) de menos de 60cm para hembras y menos de 50 cm para machos, los que se muestran en ambos gráficos en color verde y azul.

La abundancia del crucero 2022, se estimó en 54.236.679 individuos de los cuales 17.034.107 (31%) fueron machos y 37.229.572 (69%) hembras con el método geoestadístico, inferior 14% respecto al 2021. Referente al crucero 2022, el GE al 50% maduro es el GE XI para ambos sexos, que representan desde ese grupo de edad en abundancia un 3% machos (1,5 millones de individuos y un 30% hembras (16 millones de individuos).

En líneas generales se puede apreciar una concordancia entre la energía retrodispersada y los estimados de biomasa y abundancia, a pesar de que se aprecia que desde el año 2014 los pesos y las tallas del stock han tenido un importante contingente de juveniles que son representados por aumentos considerables de abundancia al stock total, pero no al desovante, por lo que existe una concordancia en la mirada global.

Estatus y rango de CBA 2024 (Francisco Conteras, IFOP)

IFOP muestra el plan de trabajo desarrollado para avanzar en el marco del mejoramiento continuo de los proyectos desarrollados por el Instituto de Fomento Pesquero en el recurso merluza del sur. Para esto, se consideran los antecedentes básicos de cada proyecto, sus objetivos y las propuestas de mejoras de estos, además de los antecedentes relacionados con el plan de mejora e investigación del Departamento de Evaluación de Recursos respecto de los esquemas de modelamiento y recomendaciones de capturas límites.

Al respecto se informa que IFOP desarrolla durante el presente año una auditoria técnica y una mejora experta realizada por el Dr. Cristian Canales de la PUCV. El detalle de este proceso de revisión y mejora se presentó en acta de reunión anterior. Además, el año 2024 el procedimiento de evaluación de stock será sometido a un proceso de revisión de pares y mejora experta a cargo de dos o más expertos internacionales (Proyecto FIPA 2023-27 en licitación).

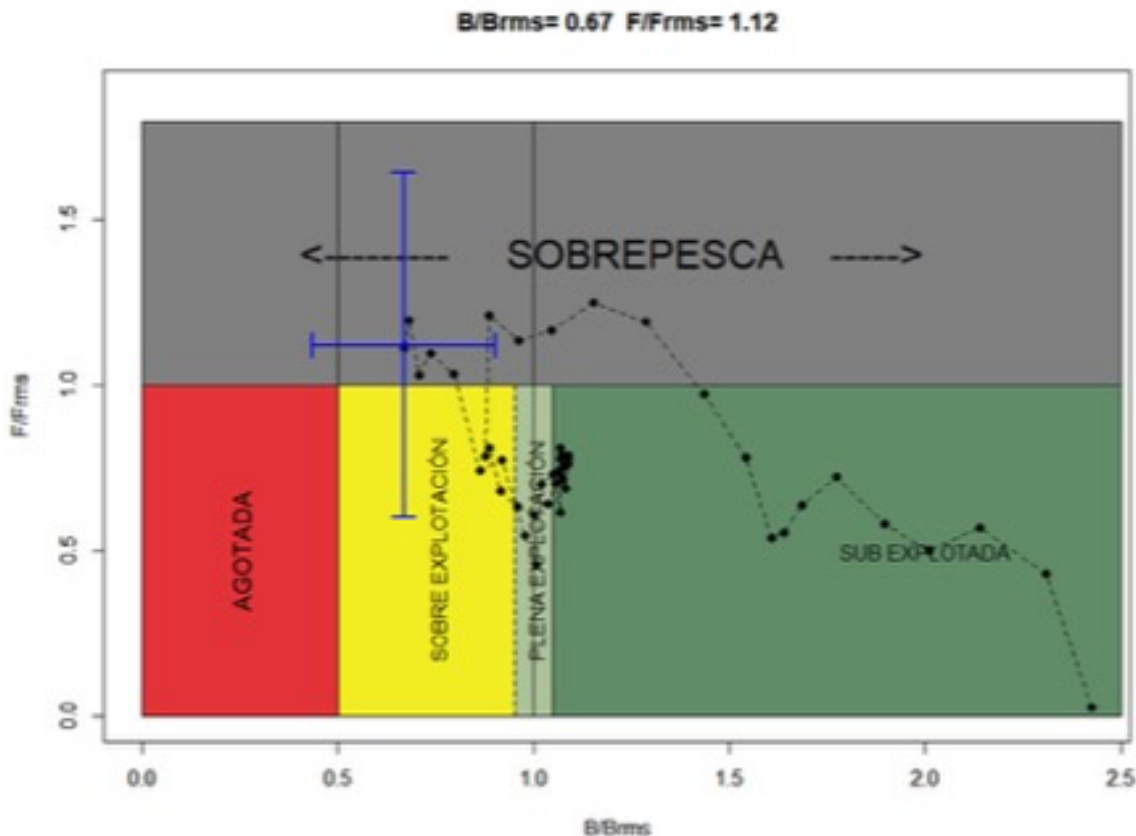
Para ello, se analiza el desempeño del modelo base original (S1) respecto de las mejoras o niveles de flexibilidad agregada de manera gradual al modelo de estimación. La justificación de estos cambios fue mejorar el grado de explicación de los datos empleados en la evaluación de stock, para lo cual se consideró principalmente el desempeño de los residuales del modelo base original S1. La configuración de los distintos casos incluye los escenarios S5 y S6 en los cuales se evalúa el desempeño general del nuevo modelo base cuánto se eleva la ponderación de la biomasa acústica (S5) y se quita la información de las composiciones de edades de ésta (S6). Las mejoras realizadas

consistieron en incorporar cambios en los bloques de selectividad y capturabilidad de las distintas fuentes de datos. Se considera el escenario S4 como caso base (actualizado), debido a contar con el mejor desempeño estadístico, así como también presentar un $h = 0.7$, valor considerado por el CCT-RDZSA como el valor más representativo de la población de merluza del sur.

La reducción de la biomasa desovante, comienza con una condición de subexplotación a inicios del período, que luego de los altos niveles de captura aplicados hasta los 90's produjeron una disminución abrupta del potencial reproductivo de la población, sobrepasando el punto biológico objetivo en el tiempo. Al año 2022, el recurso merluza del sur se encuentra en un 27 % de la condición inicial. El estado actual de esta pesquería es de sobreexplotación y sobrepesca.

Al respecto, independientemente de los escenarios tratados, el nivel de agotamiento poblacional en los últimos siete años se encuentra por debajo del objetivo de manejo y niveles de mortalidad por pesca superiores al criterio técnico de explotación F40%. En el escenario base S4, la población se encontraría en un 64% del objetivo de manejo en tanto el esfuerzo de pesca o mortalidad por pesca supera en un 22% el esfuerzo de pesca máximo.

El marco biológico de referencia desde el modelo base S4 se muestra en la siguiente figura:



El diagrama indica que el recurso merluza del sur se encuentra en un estado de sobreexplotación con un nivel de reducción de la biomasa desovante del 27% y en sobrepesca.

Respecto del valor máximo del rango de la CBA 2024, se consideran distintas políticas de explotación y riesgos de corto plazo de exceder el objetivo – $p(F > F_{obj})$.

Fobj	F=0	0.8 F45%	F45%	1.2 F45%
F	0.00	0.20	0.25	0.30
p(F > Fobj)				
0.1	0	13,577	16,767	19,881
0.2	0	15,332	18,926	22,430
0.3	0	16,597	20,482	24,269
0.4	0	17,678	21,812	25,839
0.5	0	18,689	23,055	27,307

De acuerdo al plan de manejo vigente, corresponde considerar un apolítica F45% (Frms) bajo una $p(F > F_{obj}) = 0,5$. Esto es una CBA máxima de 23.055 toneladas. Sin embargo, el CCT-RDZSA consideró según consta en acta anterior, que se mantenga el status quo en función que hay un proceso en desarrollo de la revisión de la evaluación del recurso. Cabe destacar que esta situación no está prevista en el plan de manejo. Se indica que el estudio está en desarrollo y que la incorporación de nuevos datos y modelos tiene efectos en los resultados y por tanto en los usuarios y la autoridad. Por lo anterior, propone caminar con un diagnóstico y mantener la CBA de los tres años (status quo) corregida por descarte. Se señala que hay tres aspectos que es necesario considerar, el primero que la evaluación está en desarrollo (trabajo no finalizado); segundo que es necesario cambiar el steepness (debiera ser 0,7 o mayor) y tercero si el CCT toma la decisión con el modelo base actual mejorado con un nivel de h o si espera el desarrollo de un nuevo modelo y se transita por ahora hacia un status quo por un año. En definitiva, se señala que es más recomendable esperar la revisión por pares internacional y con estos resultados que dan más respaldo técnico cambiar el modelo base. Lo anterior significa por este año status quo respecto a la recomendación de cuota. Asimismo, la información este año puede ser suficiente para que el CCT defina el estado del recurso (status)

Finalmente, IFOP concluye que:

- El modelo 2023 (S4) reproduce resultados del modelo base 2022 (S1).
- El modelo alternativo presenta una apropiada bondad de ajuste (con mejores ajustes de las piezas de información).
- El modelo 2023 presenta resultados consistentes con el estado del conocimiento del recurso.
- Los avances logrados son coherentes con la programación inicial.
- Se ha dado cumplimiento a las metas/objetivos 2023.

CONGRIO DORADO UPN y UPS

Monitoreo pesquería industrial (Renato Cespedes, IFOP)

La flota industrial ha registrado desembarques cercanos a completar las cuotas. Como es habitual en la pesquería, los mayores desembarques provinieron en los meses comprendido de septiembre a diciembre, e incluso en enero del año siguiente. Período que se caracteriza por concentración del recurso por razones reproductivas (desove).

Los rendimientos de pesca de congrio dorado en la flota arrastrera (en los últimos años) provinieron principalmente de captura como fauna acompañante en lances dirigidos a otras especies. Situación que explican, en gran medida, los valores bajos del indicador respecto a la serie histórica.

En cambio, la flota palangrera, que explica en gran medida el desembarque del recurso y sus rendimientos de pesca entre el 2017-2022, tanto en la zona norte y sur exterior, han experimentado un incremento.

En años recientes, este indicador que ha superado (algunos años) los 200 (g/anz) en la zona norte exterior; valores que se asemejan a los observados históricamente al inicio de la pesquería en la zona norte exterior. Aspecto que podría indicar una mayor disponibilidad del recurso.

Como es habitual, las estructuras de tallas presentaron distribuciones unimodales (sobre todo en la flota palangrera fábrica) con una moda en alrededor de los 90 cm. Las estructuras de tallas de la flota arrastrera también muestran formas unimodales; pero provienen de tamaños de muestras escasas.

La estructura de las capturas de congrio dorado ha registrado un descenso de la presencia de juveniles; aspecto positivo, debido que históricamente se ha capturado una fracción importante de juveniles (Céspedes et al., 2019 y 2020). Por otro lado, en los últimos dos años se destaca la mayor presencia de machos (60% y 70%) en las capturas de la flota palangrera fábrica.

Respecto de la composición de edad, la serie de los últimos años ha tendido a un mayor aporte de edades más adultas que respecto del año 1997; señal también positiva.

Entre los posibles factores que podría estar incidiendo en el gradual aumento del rendimiento de pesca en la flota palangrera ha sido el relativo descanso (escaso esfuerzo de pesca) que han tenido los caladeros habituales de congrio dorado, lo cual podría generar, en el tiempo, una mayor disponibilidad y concentración del recurso a la pesca; como también, aspecto que tendería a una mejoría en las condiciones de los stocks en toda el área de la pesquería.

Monitoreo pesquería artesanal (Edison Garcés, IFOP)

La actividad extractiva de Congrio dorado se concentra en la zona sur, principalmente en aguas interiores de las regiones de Los Lagos y Aysén. En los últimos años, los desembarques informados de la flota artesanal no han logrado completar la cuota asignada, situación que genera incertidumbre en el manejo debido a las posibles causas que puedan estar influyendo sobre este indicador. Entre las causas más discutidas se encuentra el subreporte, la baja fiscalización y el aumento del comercio ilegal.

Este año, la cuota asignada para el sector artesanal fue de 1019 t, sin embargo, la cuota efectiva fue de 976, debido a que se descontó el sobreconsumo que se observó durante la temporada pasada en la Región de Aysén.

Hasta el mes de septiembre, la flota de lanchas de la Región de Los Lagos ha consumido cerca del 50% de la cuota regional asignada a esta flota, mientras que la Región de y Aysén se encuentra en el 60%. Magallanes por su parte, presenta el 2,9% del consumo total regional esta temporada.

Respecto a la información colectada por IFOP en la zona sur austral durante esta temporada, se pudo observar que, en las regiones de Los Lagos y Aysén, el dato proviene principalmente de fauna acompañante de la pesquería de merluza del sur y raya volantín. En cuanto al origen de los datos, en la Región de Los Lagos, la información es registrada principalmente en tierra, mientras que, en la Región de Aysén, proviene principalmente de embarques en naves menores.

Por su parte los indicadores biológicos de la composición de tallas y tallas medias en las regiones de Los Lagos y Aysén muestran una gradiente latitudinal en relación al tamaño, donde la mayoría de las capturas se encuentran bajo la TMS (90 cm). Particularmente en lo que va de este año, las tallas observadas presentaron modas en los 60 cm y 68 cm para Los Lagos y Aysén respectivamente, encontrándose por debajo de lo observado en años anteriores. La proporción sexual de las capturas se encuentra en torno al 50% para ambas regiones. Estos resultados advierten una compleja situación para esta pesquería, debido a que se encuentra sostenida principalmente por ejemplares juveniles, los que no han contribuido aún con su potencial reproductivo a la población.

Por su parte, los rendimientos en ambas regiones mostraron una caída respecto al año anterior, siendo más importante para la Región de Aysén. Respecto al precio playa, este fue similar al observado durante la temporada pasada en Los Lagos, mientras que en la Región de Aysén se observó una variación negativa del 16%.

La información disponible en IFOP para los años más reciente de las capturas de congrio dorado en la flota artesanal que opera fuera de las unidades de pesquería es escasa. Para los 2020 y 2021 se observan composiciones de tallas con individuos bajo talla de madurez sexual, datos provenientes principalmente de la Región del Biobío.

Por su parte, la información de los años 2022 y 2023 proviene de la región del Maule. En esta zona se logró embarcar personal IFOP en la flota de Constitución en donde se realizó un viaje por año debido a la limitada cuota que se tiene en este sector para el recurso (1 t). En los resultados obtenidos se pudo observar una composición de tallas con modas por sobre la talla de madurez y rendimientos que se encuentran alrededor de los 650 kg/vcp.

Este año, en visitas a terrenos, los pescadores de la zona de Constitución comentan que este recurso se ha dejado de pescar por más de diez años y que hoy en día se encontraría interactuando con la pesca de bacalao, donde se observan capturas de congrio dorado en algunos caladeros de pesca. Al ser muy baja la cuota de captura, es difícil conocer las capturas de este recurso, por lo que esta limitante podría provocar en el corto plazo un problema de subreporte en esta zona.

Sumado a lo anterior, al no tener información disponible en esta zona, se complejiza un diagnóstico de esta pesquería, por lo que se hace importante desarrollar medidas que ayuden a levantar

información de esta pesquería fuera de las unidades de pesquería actuales, sobre todo si se observan capturas con tallas por sobre la talla de madurez sexual.

Monitoreo del descarte (Cristian Vargas, IFOP)

La pesquería ha disminuido significativamente los descartes tanto de la captura total como de la especie objetivo, debido a un mejor aprovechamiento de las capturas. Especies secundarias, como la merluza del sur (las más importante), están siendo procesadas, lo que ha contribuido a mejorar la retención de la fracción acompañante que antes era descartada.

La trayectoria “a la baja” del factor de descarte se explica por la disminución del descarte de congrio dorado por lo que actualmente (2022) es de 1,003 para la flota palangrera y de 1,01 para la flota completa, es decir, palangrera, hielera y congeladora de la PDA.

Perdidas por depredación u otros factores como los operacionales eg.: sobre-reposo del material=daño/pérdida/descarte por pulguilla por ejemplo NO son inherentes en esta pesquería como en otras palangreras.

El marco normativo, ha contribuido a aumentar la retención a bordo, tanto de la especie objetivo como la fauna acompañante, lo que incidió en un menor descarte. Respecto de las Aves y Mamíferos presentan interacciones, pero con muy con bajas capturas incidentales de aves y sin captura incidental de mamíferos marinos.

Estatus y rango de CBA 2024 (Renzo Tascheri, IFOP)

Se implementaron 3 casos de evaluación que corresponden con dos modelos conceptuales diferentes:

- Dos stocks separados que corresponden con las unidades de pesquería norte y sur.
- Asumiendo una sola unidad de stock usando la información combinada disponible para estas dos áreas.

Se informa el estatus del recurso congrio dorado en sus unidades de pesquería norte (UPN), sur (UPS), y empleando los datos combinados de ambas unidades administrativas (UPN+UPS). También se informaron las capturas biológicamente aceptables (CBA) de las unidades de pesquería norte y sur.

La información, entregada en presentaciones separadas para cada uno de estos estudios, incluyó: descripción/fundamento de los casos estudiados, resultados (selectividades, mortalidad, reclutamiento y biomásas), análisis retrospectivos, estatus (Índice de reducción del stock desovante y diagrama de fase) y determinación de la CBA (UPN y UPS, solamente).

Todas las evaluaciones se caracterizaron por emplear modelo integrado de evaluación de stock, sin embargo, los casos estudiados para las UPN y UPS se distinguieron por utilizar, para cada unidad de pesquería, dos modelos diferentes (representando la incertidumbre estructural actualmente considerada para esta evaluación). El primero correspondió al modelo base codificado por el IFOP y

que con pocas variaciones estructurales ha sido usado por varios años en esta evaluación de stock. El segundo modelo / caso de evaluación, correspondió al modelo Joint Jack Mackerel statistical catch-at-age model (JJM). Las principales diferencias de este último, con respecto al modelo base, son: la inclusión de una relación stock-reclutas, mayor flexibilidad en la modelación de las selectividades y la exclusión de los datos de composición de longitudes de las capturas. En contraste, la evaluación de congrio dorado que usó los datos combinados de ambas unidades de pesquería fue sólo conducida usando el modelo JJM. Todas las evaluaciones incluyeron los datos actualizados al año 2022. Ninguno de los modelos implementados exhibió patrones retrospectivos.

En ambas unidades de pesquería (independientemente del modelo empleado) y en el estudio que empleó los datos combinados de ambas unidades administrativas, los reclutamientos exhibieron un patrón similar con valores máximos en los años 1981-86 y valores mínimos entre los años 2010 y 2016, lo que correspondió con periodos de desvíos predominantemente positivos y negativos, respectivamente.

Entre 1978 y 2006-2012, la biomasa desovante experimentó una disminución continua equivalente a una reducción de 70% a 78%, dependiendo de la evaluación (UPN, UPS o datos combinados) y del modelo empleado (base o JJM). El primer periodo de disminución, entre los años 1978 y 1990, coincide con el incremento en la mortalidad por pesca debido al desarrollo de la pesquería demersal sur austral.

La disminución de la biomasa desovante en los años siguientes coincide con un periodo de desvíos negativos en los reclutamientos. Los últimos 12 a 17 años, dependiendo de la evaluación (UPN, UPS o datos combinados), sugieren una transición hacia desvíos positivos en los reclutamientos, lo que explicaría la tendencia positiva de la biomasa durante este periodo.

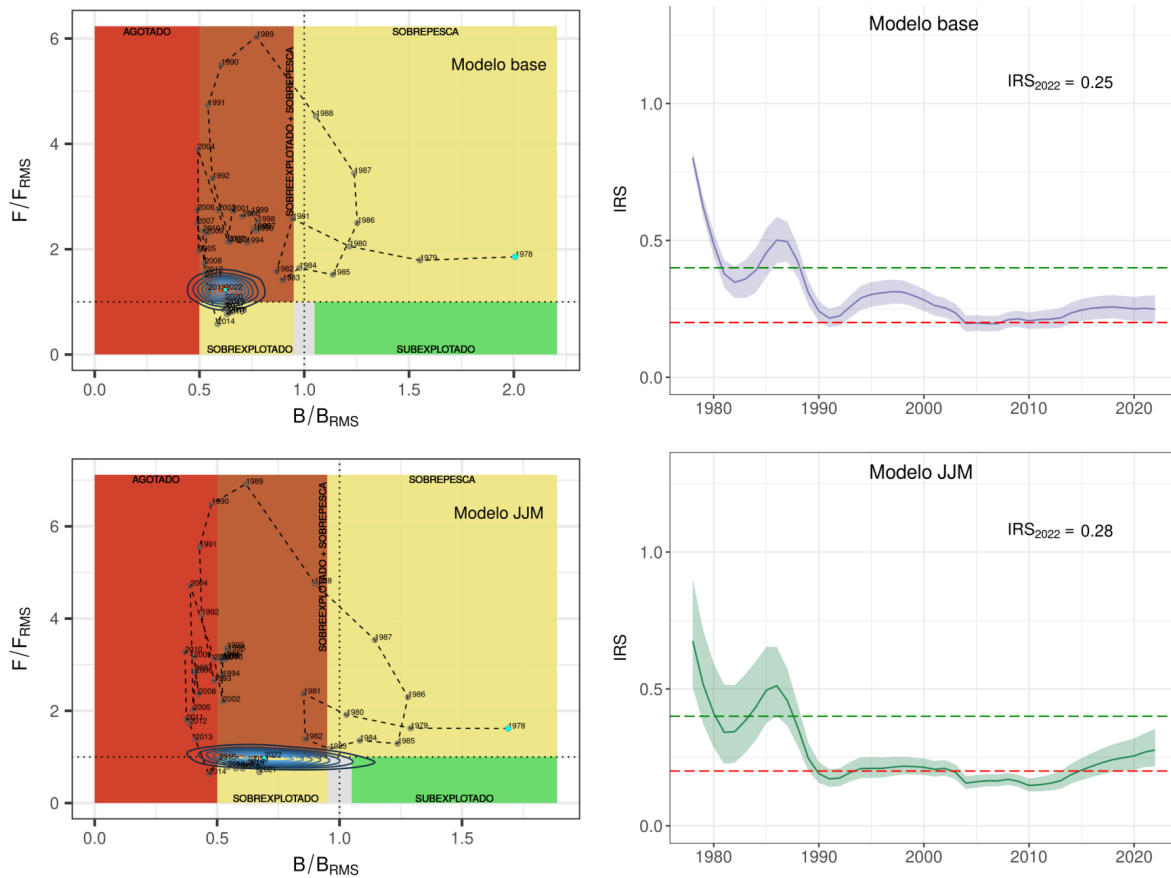
La biomasa desovante en el año 2022 fue estimada para la UPN en 4.371 t con el modelo base y en 6.230 t usando el modelo JJM y para la UPS en 3.964 t con el modelo base y en 4.325 t usando el modelo JJM. Usando los datos combinados de ambas áreas administrativas, la biomasa desovante en el año 2022 fue estimada en 11.792 t.

En ambas unidades de pesquería, el congrio dorado se encontraba en una situación de sobrepesca hasta el año 2012. En la UPN el stock se encuentra actualmente en o próximo a esta situación, en la UPS y entre los años 2013 y el presente, el stock se encuentra alejado de una situación de sobrepesca.

En la UPN la reducción del stock desovante fue estimada en 0.25 a 0.28 (dependiendo del modelo). En la UPS, la reducción de la biomasa fue estimada en 0.37 a 0.45 (dependiendo del modelo). Usando los datos combinados de ambas unidades de pesquería, la reducción del stock desovante fue estimada en 0.34.

De acuerdo con los casos estudiados, en la UPN el stock de congrio dorado se encuentra sobreexplotado. Dependiendo del modelo utilizado, en la UPS la situación del congrio dorado es de sobreexplotación o subexplotación. De acuerdo con el modelo que usó los datos combinados de ambas unidades de pesquería, el estado del recurso congrio dorado es de sobreexplotación.

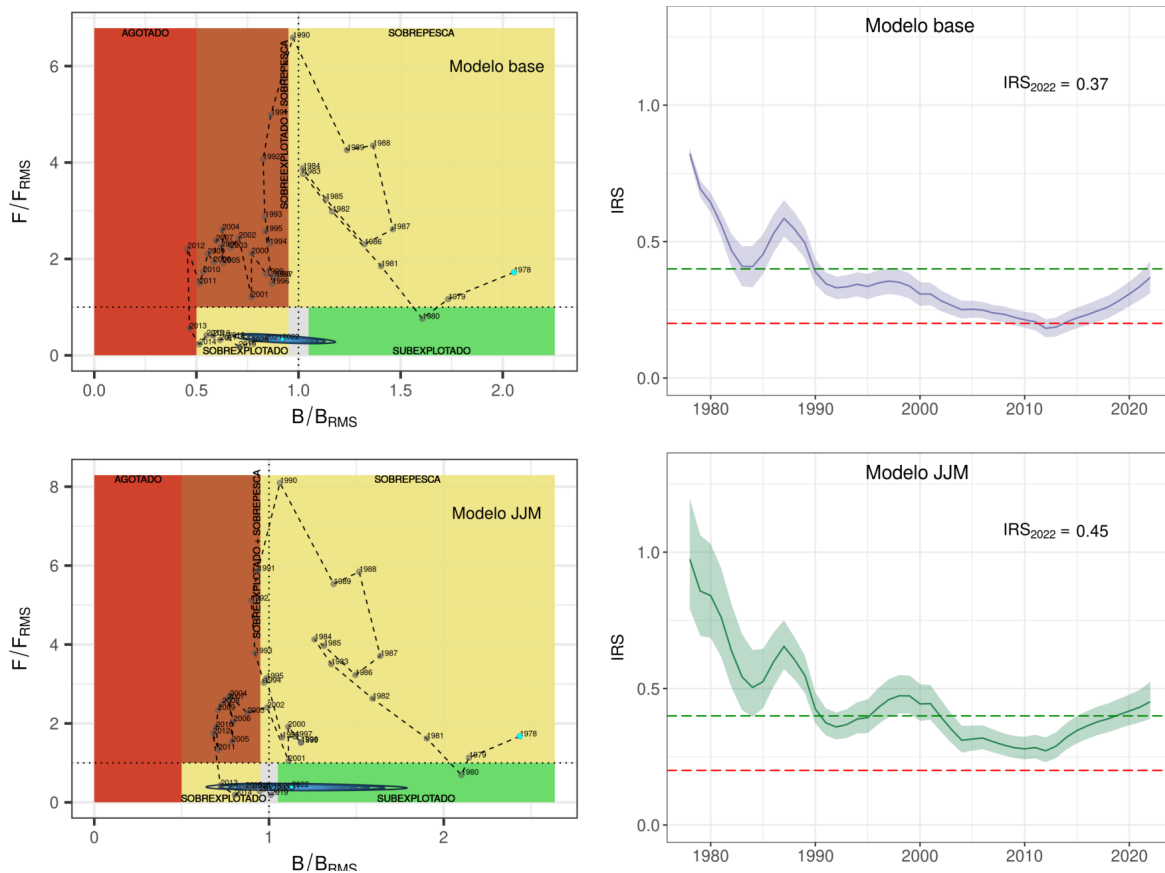
Para el congrio dorado UPN el diagrama de fase y el índice de reducción de stock se muestran para cada modelo implementado, en la siguiente figura:



El CCT-RDZSA acuerda mientras el modelo JJM se encuentra en desarrollo, se adopte el modelo base vigente para la recomendación.

Por lo tanto, el estatus del recurso congrio dorado UPN es de Sobreexplotación con un nivel de reducción del 25% y se encuentra en sobrepesca.

Para el congrio dorado UPS el diagrama de fase y el índice de reducción de stock se muestran para cada modelo implementado, en la siguiente figura:



El CCT-RDZSA acuerda mientras el modelo JJM se encuentra en desarrollo, se adopte el modelo base vigente para la recomendación. Por lo tanto, el estatus del recurso congrio dorado UPS es sobreexplotado con un nivel de reducción del 37%.

Respecto del nivel máximo de CBA para el año 2024, considerando el proceso de revisión de pares y mejora experta en curso, se acuerda recomendar un nivel estatus quo respecto al año anterior corregido por descarte, esto es:

CBA 2024 Congrio dorado UPN $1.140/1,01 = 1.129$ toneladas.

CBA 2024 Congrio dorado UPS $907/1,01 = 898$ toneladas.

Cabe hacer notar que esta situación no está prevista en el Plan de Manejo.

Respecto del área al norte de la unidad de pesquería (FUP), considerando que IFOP se encuentra desarrollando para esta zona un enfoque moderado en datos, el CCT-RDZSA acuerda recomendar estatus quo para dicha área, es to es una CBA máxima 2024 de 118 toneladas.

MERLUZA DE TRES ALETAS

Monitoreo de la pesquería (Luis Adasme, IFOP)

El recurso durante el año 2020 entro en estatus de agotamiento o colapsado, y con medidas de administración que han significado una clara reducción de su cuota anual de captura desde el año 2014, así como también restricciones al tamaño mínimo de la luz de malla a 130 mm (D. S. N°144/1980).

Como ha sido habitual durante la historia de esta pesquería y en forma consistente el monitoreo de la actividad de pesca industrial asociada al recurso merluza de tres aletas, alcanzó durante el 2022 una alta cobertura tanto geográfica como del número de ejemplares muestreados, superando los tamaños mínimos requeridos para los análisis pertinentes. En este sentido es importante destacar que la principal plataforma de pesca que dirige su esfuerzo hacia la captura de este recurso es cubierta en su totalidad con observador científico abordo (100% de sus viajes), permitiendo registrar y detectar cambios en el comportamiento de los indicadores biológicos y pesqueros del recurso. Es necesario mencionar que el 2023, durante el desarrollo de la marea con intencionalidad de pesca a merluza de tres aletas (agosto -septiembre), periodo de máxima concentración del recurso, el barco surimero solo pudo operar por aproximadamente 10 días debido a una falla en la máquina de surimi, lo cual obligó a la embarcación a detener sus operaciones de pesca y navegar a puerto para su reparación, retomado operaciones a partir del 6 de octubre.

Los cambios observados en esta pesquería a partir del 2012, asociados principalmente a la disminución registrada por el pulso migratorio en la zona de máxima concentración reproductiva, evidenciado tanto en la paulatina pero constante disminución de los tamaños registrados por las estructuras de tallas, como por la homogenización de las estructuras presentes en las capturas de ambas flotas (flota arrastrera fábrica congelador y arrastrera fábrica surimera). Este cambio se observa claramente durante la temporada 2021 en el indicador de talla media, así como en la mayor presencia latitudinal al norte del 47 L.S. Estos indicadores muestran el deterioro sostenido de la fracción del stock al cual apunta esta pesquería.

Si bien la cuota de captura asignada para la temporada 2021 mostró ser la más baja de la serie histórica, inferior a la cuota asignada el año 2020 (20%), el porcentaje de cumplimiento de la cuota alcanzó a 81%, distante del 56% alcanzado el 2020, porcentaje similar a lo registrado el 2019 (83,5%). Por otro lado, se mantienen indicadores con valores bajos, tales como la talla media y el rendimiento.

La mayor participación de ejemplares adultos entre 35 y 50 cm se ha mantenido sobre él 70% a partir del 2017 en forma sostenida, sin embargo, durante las temporadas 2020, 2021 y 2022 este porcentaje experimentó un claro aumento, con 80 % y 82 % respectivamente.

La dinámica de la pesquería durante el 2020 experimentó modificaciones producto de la situación generada por la pandemia de COVID 19 registrando el menor desembarque de la serie histórica y las mayores capturas durante los meses de octubre-noviembre. Sin embargo, durante la temporada 2021 y 2022 las mayores capturas sobre este recurso se obtuvieron durante los meses de agosto-septiembre, meses históricos de altas capturas de esta pesquería, un segundo peak se muestra

durante el mes de noviembre del 2021 y en menor grado el año 2022, situación que restablece la dinámica habitual de la pesquería.

El análisis global de los indicadores registró durante el 2022 un acotado evento reproductivo centrado en invierno, caracterizado por el rápido incremento del IGS a partir de junio y desoves masivos hacia el mes de agosto. Este patrón si bien en general ha mantenido su ciclicidad anual, se han detectado leves variaciones con respecto a temporadas pasadas, en las que tanto la proporción de ejemplares maduros que participan del evento reproductivo como la distribución espaciotemporal del principal foco de desove que presenta la especie se han visto afectados (Céspedes et al. 2020). Teniendo en cuenta que el proceso reproductivo en altas latitudes se haya fuertemente vinculado a los ciclos de producción primaria en el océano, es de esperar que estos cambios sean parte de mecanismos adaptativos propios de la especie (North y White, 1987; Van der Molen y Matallanas, 2004). No obstante, la continua disminución en las capturas globales, además del deterioro en la estructura de tallas del contingente reproductivo (Céspedes et al., 2017; Lillo et al., 2016), dejan en evidencia el delicado escenario en el que se encuentra el recurso, toda vez que la tendencia que registra la talla media de madurez sexual podría ser reflejo de cambios en la aptitud fisiológica o fitness de la población frente al proceso reproductivo basado en las normas de reacción (Stearns & Crandall, 1984; Stearns & Koella, 1986).

Para la temporada 2022 no fue posible contar con indicadores de operaciones de pesca dirigidas a este recurso debido a que durante la realización de la reunión de comité científico los barcos aún se encontraban en la mar en operaciones de pesca. Sin embargo, se entregan algunas consideraciones finales del trabajo presentado:

- Pesquería con alta cobertura de muestreo.
- Cambios en la pesquería a partir del 2012 (e.g., retraso de la entrada del pulso migratorio y deterioro de la estructura poblacional).
- Mayor presencia latitudinal al norte del 47 LS, característica registrada por las diferentes flotas.
- Disminución progresiva a partir del 2011 de la fracción de hembras adultas (> 50cm) al interior de la zona principal de desove.
- Evento de desove acotado espacio temporalmente con desoves masivos durante la segunda quincena de agosto. Durante dicho proceso, la flota centra sus operaciones de pesca en pleno foco de desove, escenario que hace más vulnerable al recurso.
- La operación de pesca 2021 y 2022 desarrollada sobre M3A por el buque surimero restableció la dinámica operacional histórica de sus operaciones.
- Acotado periodo de pesca, captura focalizada principalmente en área de desove
- Menor número de lances con presencia del recurso
- A modo de información se presentan antecedentes de importantes capturas de merluza de cola como fauna acompañante de Merluza de tres Aletas con altos porcentajes de ejemplares juveniles < 55 cm, aproximadamente sobre 70% y capturas no.

Se hace necesario contar con estudios e investigaciones en estrecha colaboración binacional entre IFOP Chile e INIDEP Argentina, estudios tendientes a esclarecer el grado de mezcla poblacional que presenta este recurso en el área de desove, a modo de ejemplo, se sugiere profundizar las temáticas ya abordadas por Niklitschek et al., (2010) en relación al análisis de la microquímica de elementos en estructuras óseas, principalmente otolitos, dado que ha demostrado ser una técnica robusta y

confiable una vez asumidos ciertos criterios (Tanner et al., 2012; Martin et al., 2013; Kerr y Campana, 2014).

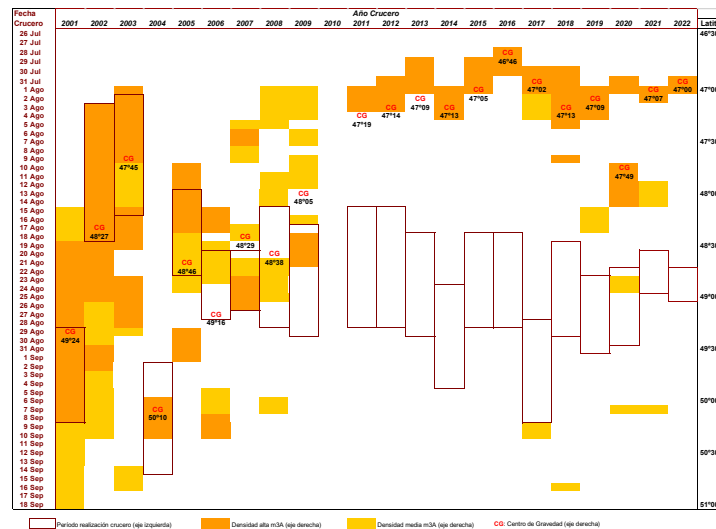
Finalmente, y en directa relación con lo anterior, determinar, fijar y establecer el periodo y área reproductiva de esta especie en aguas nacionales, permitiría evaluar medidas tendientes a la protección del stock desovante, como una justificación para proteger la biomasa reproductora y así indirectamente proteger el reclutamiento. Esto se presenta como una alternativa pertinente de considerar para este recurso, medidas que proporcionarían una mayor consistencia al enfoque precautorio y ecosistémico favoreciendo al desarrollo sustentable de la actividad entorno a esta pesquería.

Monitoreo del descarte (Claudio Bernal, IFOP)

Durante el periodo de estudio, las capturas totales de merluza de tres aletas han tenido una disminución sostenida. En cuanto al descarte, también se ha registrado una disminución relevante, con valores mínimos para los años 2020 y 2021. No obstante, durante el año 2022 se registró un repunte. Todo lo anterior, generó un factor de factor de descarte para el año 2022 de 1,11. Se debe abordar el registro de las capturas, a partir del uso de balanzas que midan la captura total, no solo el descarte y la actualización de los factores de conversión de la producción.

Cruceros de evaluación directa (Rene Vargas, IFOP)

En los últimos años se ha reducido la concentración del recurso, observándose en los años recientes ejemplares de tallas menores. Esto podría sustentar la hipótesis de que hoy la pesquería se sustenta en un stock residente, estando disminuido el stock migratorio. La reducción de la distribución espacial del recurso durante los cruceros históricos se observa en la siguiente figura en la que se muestran los centros de gravedad y la distribución temporal:



La siguiente tabla muestra las estimaciones históricas de biomasa y abundancia. Se destaca al final del periodo en que las estimaciones de biomasa se encuentran un 86,4% bajo las estimaciones históricas promedio.

Valores en (miles) de Ao y Bo						
Año	Biomasa (miles t)	C.V.	Abundancia (miles)	C.V.	Peso promedio (g)	Área Total (mn2)
2001	199.975	0.22	246.944	0.20	809.8	928.0
02	179.600	0.08	180.393	0.06	995.6	1008.0
03	174.379	0.20	172.851	0.18	1008.8	1610.0
04	83.887	0.20	117.053	0.17	716.7	1718.0
05	173.875	0.15	178.796	0.06	972.5	1983.9
06	128.522	0.07	177.838	0.06	722.7	1744.1
07	98.500	0.12	97.240	0.11	1013.0	1849.0
08	93.463	0.06	106.602	0.05	876.7	1816.1
09	113.730	0.09	174.229	0.09	652.8	1774.1
10						
11	129.427	0.18	166.811	0.16	775.9	1901.9
12	87.759	0.18	128.679	0.18	682.0	1502.5
13	60.941	0.19	107.378	0.21	567.5	774.0
14	37.341	0.23	72.645	0.26	514.0	627.4
15	76.001	0.13	163.856	0.13	463.8	837.3
16	97.042	0.16	154.445	0.20	628.3	785.6
17	72.352	0.22	158.535	0.24	456.4	641.6
18	76.315	0.04	152.694	0.05	499.8	1029.6
19	13.167	0.07	31.342	0.08	420.1	610.9
20	139.227	0.08	333.922	0.07	416.9	1051.5
21	63.232	0.09	161.839	0.09	390.7	416.3
22	13.644	0.17	35.739	0.17	381.8	193.4
Prom.	100.6	0.14	148.563	0.13	665.0	1181.1

Estatus y rango de CBA 2024 (Cristina Pérez, IFOP)

La información de entrada al modelo de evaluación es:

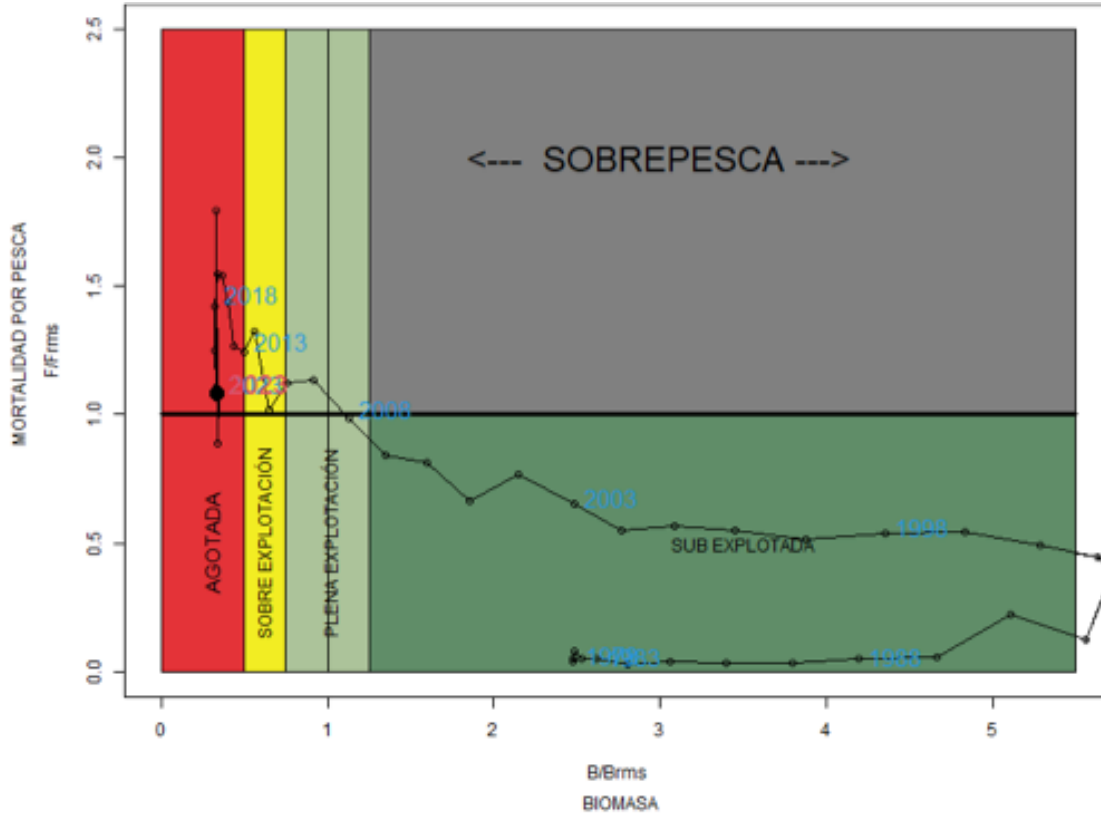
Información disponible	CBA ₂₀₂₃
Desembarques nacionales	Serie 1978-2022 (2023 = Cuota de captura 2023)
Capturas argentinas bajo 54°	Serie 1995-2022 de capturas bajo 54°LS. (2022=2022)
CPUE estandarizada (1989-2021)	Serie 1997-2022
Biomasa Acústica	Series 2001-2003; 2005-2009 y 2011-2022
Frecuencia de Tallas (transformadas a edades)	Serie 1982-1989
Composición de edades de los desembarques	Serie 1990-2022
Composición de edades del crucero	Series 2001-2003; 2005-2009 y 2011-2022
Pesos medios a la edad	Serie promedio periodo 1990-2022
Madurez sexual	Céspedes <i>et al.</i> , 2013

Los casos de estudio considerados son:

Nombre	Descripción	Fundamento
Caso 1	Modelo base con hiperestabilidad ($q \cdot BV^1$)	Impacto de la actualización de datos y de no considerar hiperestabilidad.
Caso 2	Modelo base sin hiperestabilidad ($q \cdot BV^b$)	Impacto de la actualización de datos en la evaluación pasada (caso 2).
Caso 3	Caso 2 sin las acústicas del 2019 y 2020.	Gran cambio de las biomásas acústicas en 2019 (13 mil t) y en 2020 (138 mil t).
Caso 4	Modelo base sin hiperestabilidad ($q \cdot BV^b$) e inicio en 1990 (sin equilibrio al inicio).	Efecto en la estimación de BD0 de cambio desde pesquería incidental de baja captura a pesquería objetivo de alta captura.
Caso 5	Caso 4 sin las acústicas de 2019 y 2020.	Efecto en la estimación de BD0 de cambio desde pesquería incidental de baja captura a pesquería objetivo de alta captura. Gran cambio de la biomasa acústica en años 2019 y en 2020.
Caso 6	Caso 2 sin las acústicas de 2020.	Con el fin de observar impacto de la alta biomasa acústica del año 2020.

El caso base para la asesoría es el 2. Los detalles técnicos del modelo de evaluación se encuentran en actas anteriores.

El marco biológico de referencia o diagrama de fase informado es el siguiente:



El recurso se encuentra agotado con un nivel de reducción del 14%. Se estima sobrepesca, ya que la pesquería supera el nivel de referencia Frms.

Respecto del valor máximo del rango de CBA para el año 2024, la siguiente tabla muestra los niveles de CBA bajo Frms y bajo distintos niveles de probabilidad de sobrepasar el nivel de referencia:

Escenario	CBA 2023 (toneladas)				
	10%	20%	30%	40%	50%
Caso 2	6525	7191	7672	8082	8466
Caso 3	5807	6471	6950	7359	7741
Caso 4	6758	7441	7934	8355	8749
Caso 5	6158	6854	7735	7784	8185
Caso 6	4650	5179	5561	5887	6192

IFOP concluye finalmente:

- Se aplicó el mismo modelo de evaluación que el año pasado, con los mismos parámetros biológico-pesqueros, dinámica poblacional y pesquera, y con los mismos ponderadores para los diferentes datos e índices de abundancia.
- El estado del stock a enero de 2022 es de agotado, la biomasa desovante se encuentra reducida entre el 11 y 20% de la biomasa desovante virginal dependiendo del escenario utilizado.
- La mortalidad por pesca actual es mayor que la mortalidad por pesca que conduce al RMS en el largo plazo.
- Las proyecciones realizadas indican que para recuperar el stock y conducirlo al nivel del RMS, con el actual nivel de explotación, se requiere alrededor de 20 años.
- Se sugiere disminuir los niveles de explotación actual para reducir el riesgo sobre el stock que involucra un plazo de recuperación tan largo.
- La captura total para el año 2024, sumada la captura chilena más la captura argentina al sur de los 54°L.S., que resulta de aplicar la mortalidad que conduce al stock al RMS, fluctúa entre las 6526 – 8466 t para el percentil del 10 al 50%, para el caso base 2.

Discusión del Comité

La Subsecretaría manifiesta preocupación respecto a que la unidad de gestión o stock corresponde a los efectivos poblacionales de merluza de tres aletas disponible en aguas nacionales y no respecto de la distribución del cono sur de América. En este sentido es de esperar que la asesoría científica pudiese desarrollar casos de estudio respecto a la estructura espacial de la población de merluza de tres aletas dadas las hipótesis que se tienen. Con todo, los análisis científicos y técnicos que se requieren deben atender los requerimientos del manejo, y en este caso se requiere la estimación de efectivos pesqueros y productividad para el stock nacional de merluza de tres aletas.

Por otro lado, varios miembros del Comité indican que la merluza de tres aletas es un pez mesopelágico con una distribución estrechamente relacionada con las aguas subantárticas (Perrota 1982) Se encuentra asociada a la plataforma y talud continental de la región sur austral de Chile y Argentina, Mar de Scotia (alrededor de las islas Georgias, Shetland del Sur, Orcadas) y sur de Nueva Zelanda (Cohen et al., 1990; Cordo & Wöhler, 1998; Cousseau & Perrota, 2000; Giussi & Zatteria, 2017; Zatteria & Giussi, 2019).

En ambos océanos del cono sur de América la actividad pesquera está fuertemente relacionada con migraciones reproductivas, desde su área de alimentación en aguas subantárticas del Mar de Escocia e Islas Orcadas y Elefante (Giussi & Zatteria, 2017; Zatteria & Giussi, 2019) hacia las zonas de desove situadas al sur de las Islas Malvinas (Falkland) en el Atlántico sur-occidental y en el entorno del Golfo de Penas en el Pacífico sur-oriental (Pájaro & Macchi 2001; Macchi et al., 2005;). La pesquería de merluza de tres aletas en el Océano Pacífico se ha diagnosticado como un recurso sobre-explotado y finalmente agotado. El problema que se identifica es que las capturas totales, considerando ambas flotas (chilena y argentina), han superado los niveles recomendables de captura biológicamente aceptable (CBA) estimadas por el CCT. Esto puede concluirse de la Tabla 1, donde se aprecia que los desembarques totales sobrepasan de manera importante las cuotas establecidas. Con claridad esta diferencia explica la condición del recurso. También se puede

apreciar que las capturas argentinas son altas y superan las nacionales desde el 2020, llegando incluso a superar la CBA recomendada por si sola.

La merluza de tres aletas es un pez mesopelágico con una distribución estrechamente relacionada con las aguas subantárticas (Perrotta 1982) Se encuentra asociada a la plataforma y talud continental de la región sur austral de Chile y Argentina, Mar de Scotia (alrededor de las islas Georgias, Shetland del Sur, Orcadas) y sur de Nueva Zelanda (Cohen *et al.*, 1990; Cordo & Wöhler, 1998; Cousseau & Perrota, 2000; Giussi & Zatteria, 2017; Zatteria & Giussi, 2019).

En ambos océanos del cono sur de América la actividad pesquera está fuertemente relacionada con migraciones reproductivas, desde su área de alimentación en aguas subantárticas del Mar de Escocia e Islas Orcadas y Elefante (Giussi & Zatteria, 2017; Zatteria & Giussi, 2019) hacia las zonas de desove situadas al sur de las Islas Malvinas (Falkland) en el Atlántico sur-occidental y en el entorno del Golfo de Penas en el Pacífico sur-oriental (Pájaro & Macchi 2001; Macchi *et al.*, 2005;). La pesquería de merluza de tres aletas en el Océano Pacífico se ha diagnosticado como un recurso sobre-explotado y finalmente agotado. El problema que se identifica es que las capturas totales, considerando ambas flotas (chilena y atlántica), han superado los niveles recomendables de captura biológicamente aceptable (CBA) estimadas por el CCT. Esto puede concluirse de la Tabla siguiente, donde se aprecia que los desembarques totales sobrepasan de manera importante las cuotas establecidas. Con claridad esta diferencia explica la condición del recurso. También se puede apreciar que las capturas del Atlántico son altas y superan las nacionales desde el 2020, llegando incluso a superar la CBA recomendada por si sola.

TABLA: DESEMBARQUES OFICIALES DE CHILE Y DE ARGENTINA AL SUR DE 54°S

AÑO	CHILE	ATLANTICO	TOTAL	CUOTA	ppYT/Cuota
2010	23298	5714	29012	27000	1.07
2011	19629	2107	21736	25000	0.87
2012	16649	6684	23333	25000	0.93
2013	15304	5702	21006	25000	0.84
2014	11191	5926	17117	14440	1.19
2015	8809	8372	17181	13870	1.24
2016	8269	7806	16075	11600	1.39
2017	8233	6993	15226	8313	1.83
2018	5199	4638	9837	7480	1.32
2019	6075	4572	10647	7480	1.42
2020	3899	5773	9672	7480	1.29
2021	4494	10775	15269	5734	2.66
2022	3297	4370	7667	5677	1.35

Por su parte el diagrama de fase muestra que el recurso entró en una etapa de sobre-explotación el año 2011 y desde el 2014 se encuentra en la fase de agotamiento; a la vez en ambas condiciones se registra sobrepesca.

De acuerdo con lo anterior, el CCT plantea que no es posible estimar una CBA sólo para Chile, por lo que si la pesquería no es manejada junto con el Atlántico la probabilidad de recuperar el recurso es nula. Esto debido a las altas capturas en el Atlántico registradas e incluso mayores a las nacionales en los años recientes, lo que deja sin sentido el manejo local que Chile podría realizar.

Por lo anterior, no hubo consenso ante la propuesta de Status quo, es decir mantener la misma cuota para Chile del año anterior, en particular por que las medidas aplicadas a la fecha, que corresponden sólo a la cuota, han sido insuficientes para mejorar la condición del stock. Entendiendo que el objetivo que se debiese buscar es sacar al stock de la condición de agotamiento actual, se deben considerar medidas complementarias, como por ejemplo, proteger el stock reproductivo durante el periodo de desove.

Por último, considerando la grave situación del recurso y por los argumentos antes expuestos no poder aceptarse la solicitud de generar una recomendación de CBA sólo para Chile, el CCT decidió por unanimidad dejar en libertad de acción a SSPA y no propondrá una Captura Biológicamente Aceptable para el año 2024.

Esta recomendación, se establece por mayoría votando en contra los miembros de la Subsecretaría según los argumentos previamente detallados.

4. ACUERDOS Y RECOMENDACIONES

El comité acuerda y recomienda lo siguiente:

Merluza del sur

- Estatus: Sobreexplotado con un nivel de reducción del 27% y en sobrepesca.
- Rango de CBA 2024: [15.446; 19.308] toneladas

Congrio dorado norte

- Estatus: Sobreexplotado con un nivel de reducción del 25% y en sobrepesca.
- Rango de CBA 2024: [903,2; 1129] toneladas

Congrio dorado sur

- Estatus: Sobreexplotado con un nivel de reducción del 37%.
- Rango de CBA 2024: [718,4; 898] toneladas

Congrio dorado FUP

- Estatus: Sobreexplotado.

- Rango de CBA 2024: [94,4; 118] toneladas

Merluza de tres aletas

- Estatus: Agotado con un nivel de reducción del 14%
- Rango de CBA 2024: El CCT no entrega recomendación, por lo que Subsecretaría recomendará basado en los informes técnicos disponibles de IFOP según lo establece la normativa.

La carta enviada a la Subsecretaría respondiendo la consulta detallada en el requerimiento se encuentra en Anexo.

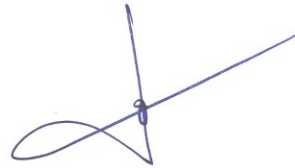
5. CIERRE

La sesión finalizó a las 17:00 h. del día 6 de octubre de 2023.

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.



Exequiel González P.
Presidente CCT-RSZSA



Jorge Farias
Secretario CCT-RDZSA

DOCUMENTOS TECNICOS

Cohen, D., Inada, T., Iwamoto, T. & Scialabba, N. 1990. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). FAO Species Catalogue. FAO Fish Synop. 125 (10): 1-442.

Cordo, H.D. & Wöhler, O.C. 1998. Estimación de índices de abundancia de la polaca (*Micromesistius australis*) a partir de información proveniente de la flota comercial argentina. Inf. Téc. INIDEP N° 119/1998. 14 p.

Cousseau, M. & Perrota, R. 2000. Peces marinos de Argentina: biología, distribución, pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata (Argentina). 167 p.

Giussi, A.R. & Zavatteria, A. 2017. Estimación del índice de abundancia de polaca (*Micromesistius australis*) a partir de la captura por unidad de esfuerzo de buques surimeros argentinos. Período 1992-2016. Inf. Téc. INIDEP N° 27/2017. 12 p.

Macchi, G.J., Pájaro, M., Wöhler, O.C., Acevedo, M.J., Centurión, R.L. & Urteaga, D.G. 2005. Batch fecundity and spawning frequency of southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the southwest Atlantic Ocean. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 39: 993-1000.

Pájaro, M. & G.J. Macchi. 2001. Spawning pattern, length at maturity, and fecundity of the southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the south-west Atlantic Ocean. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 35: 375-385.

Perrota, R.G. 1982. Distribución y estructura poblacional de la polaca (*Micromesistius australis*). Rev. Invest. Desarr. Pesq. 3: 35-50.

Zavatteri, A. & Giussi, A.R. 2019. Estimación del índice de abundancia de polaca (*Micromesistius australis*) a partir de la captura por unidad de esfuerzo de buques surimeros argentinos. Período 1992-2018. Inf. Téc. INIDEP N° 50/2019. 12 p.

Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Vargas C., Azócar J. y López J. 2023. Estimaciones de descarte para evaluación de stock. Documento técnico. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en pesquerías demersales, 2022-2023. Instituto de Fomento Pesquero 13 p.

https://www.dropbox.com/scl/fi/4yoyp75q16dbshlstb60s/Documento_Tecnico_descarte_2023-19-julio-VE.pdf?rlkey=pm1okwube80xn1zvwmw1bg93b&dl=0

Garces E., San Juan R., Moyano G., Cerna F., Cid L. Villalon A., Hunt K. y Muñoz L. 2023. INFORME TÉCNICO FINAL Convenio de Desempeño 2022. Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías Nacionales, año 2022. Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas. Sección III. Pesquería Demersal Sur Austral Artesanal SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Julio-2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/nc9bmleryra2ahm7bhf3f/Inf_Final_SDAP_2022_Seccion-III_PDA_Artesanal-corregido.pdf?rlkey=h9ohrdnr2qv1obrayponnuh9&dl=0

Céspedes R., Moyano G., Adasme L. San Juan R., Muñoz L., Villalon A., Hunt K., Miranda M. y Cid L. 2023. INFORME TÉCNICO FINAL. Convenio de Desempeño 2022. Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2022 Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección IV: Pesquería Demersal Sur Austral Industrial SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Julio-2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/5z6vy3t2d3fwgucuj3sc/Inf_Final_SDAP_2022_Seccion-IV_Demersal-sur-austral-industrial.pdf?rlkey=h8fa52ebbmby4jd20lsttfnto&dl=0

Legua J., Moyano G., Ojeda V., Céspedes R., Muñoz L., Hunt K., Villalon A., Landaeta M., Herrera G., López E., Troncoso P., Salazar P., Vargas R. y Leiva B. 2023. INFORME FINAL. Convenio de Desempeño 2022. Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores entre las regiones de Los Lagos y de Magallanes y la Antártica chilena, año 2022. Sección I. Merluza del sur. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Junio 2023

https://www.dropbox.com/scl/fi/ozrk8vq8t8xnvf6q55j7v/Informe-Final_Secc.I.-M.-del-Sur-2022_SL_JL.pdf?rlkey=309lvn9rj2f5sef7nbi0g3idv&dl=0

Vargas R., Legua J., Mollano G., Ojeda V., Céspedes R., Miranda M., Muñoz L., Lichtenberg M. y Saavedra A. 2023. INFORME FINAL Convenio de Desempeño 2022. Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas en las aguas exteriores las Regiones de Los Lagos y de Magallanes y la Antártica Chilena, año 2022. Sección III. Merluza de tres aletas SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/l4iercai40t4l6vmeffe/Informe-Final_Secc.III.-M.-de-3-Aletas-2022_version-evaluador-final.pdf?rlkey=oyhq1d7akveh5mgrhx1fwfcka&dl=0

Contreras F., Musleh S. y Cabello F. 2023. INFORME TÉCNICO ASESORÍA (Estatus, posibilidades de explotación). Convenio de Desempeño 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: MERLUZA DEL SUR. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/skk4iduoqu92b3v9irnt1/INFORME-T-CNICO-DE-ASESORIA-MSUR-2024_1.pdf?rlkey=bd7cc0sdqqpihp5bxonxgr8mm&dl=0

Pérez M.C., Paya I. y Contreras F. 2023. INFORME TÉCNICO ASESORIA (Estatus, Posibilidades de explotación). Convenio Desempeño 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: MERLUZA DE TRES ALETAS. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / agosto 2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/hrnu3thq21rb8gv25ztpt/Informe-T-cnico-M3aletas_2024-v.2.pdf?rlkey=9nkzmaozye3ovaoqokavn1802&dl=0

Tascheri R. y Musleh S. 2023. INFORME TÉCNICO ASESORÍA (Estatus, posibilidades de explotación). Convenio de Desempeño 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: CONGRIO DORADO NORTE. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/6oc6016sro94xtin4ha1c/Informe_tecnico_asesoria_CDN_2024.pdf?rlkey=w13ktwar9xm35564xiq4lkirr&dl=0

Tascheri R. y Musleh S. 2023. INFORME TÉCNICO ASESORÍA (Estatus, posibilidades de explotación). Convenio de Desempeño 2023. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2024: CONGRIO DORADO SUR. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2023.

https://www.dropbox.com/scl/fi/s7lif1sslv3y8lk73vbvc/Informe_tecnico_asesoria_CDS_2024-V.2.pdf?rlkey=mkbhi7uo518r5fuu7es53ecn0&dl=0

ANEXOS

Jueves 5 de octubre (ZOOM)	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
	1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría). i) Elección de reporteros ii) Aspectos administrativos iii) Aprobación de la Agenda de Trabajo iv) Varios
09:45 h	2) Asesoría estatus y CBA pesquería merluza del sur. i) Principales indicadores biológicos y pesqueros pesquería industrial merluza del sur. ii) Principales indicadores biológicos y pesqueros pesquería artesanal merluza del sur. iii) Indicadores del descarte en la pesquería de merluza del sur. iv) Indicadores relevantes históricos desde las evaluaciones directas. v) Revisión experta modelo de evaluación. vi) Análisis de estatus y recomendación CBA 2024. vii) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos.
14:30 h-17:30 h	3) Asesoría estatus y CBA pesquerías Congrio Dorado Norte y Congrio Dorado Sur. i) Principales indicadores biológicos y pesqueros pesquería industrial de congrio dorado. ii) Principales indicadores biológicos y pesqueros pesquería artesanal congrio dorado. iii) Indicadores del descarte en la pesquería de congrio dorado. iv) Estatus y CBA 2024 congrio dorado norte y congrio dorado sur. v) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos.

Viernes 6 de octubre (ZOOM)	
09:30 h	...Continuación asesoría congrio dorado si es necesario.-
10:30 h	4) Asesoría estatus y CBA pesquería merluza de tres aletas. i) Principales indicadores biológicos y pesqueros pesquería merluza de tres aletas. ii) Indicadores del descarte en la pesquería de merluza de tres aletas. iii) Indicadores relevantes históricos desde las evaluaciones directas. iv) Estatus y CBA 2024 merluza de tres aletas. v) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos.
17:00 h	5) Fin de la reunión.

Valparaíso, 6 de noviembre de 2023

Señor
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Julio salas Gutiérrez

REF. Pronunciamiento del Comité Científico Técnico Recursos Demersales Zona Sur Austral respecto de la asesoría científica para el recurso merluza del sur.

De mi consideración

En relación con la materia señalada en la REF., y en atención a la consulta y preocupación que ha manifestado el Comité de Manejo de la pesquería de merluza del sur (CM-MS) relativa a la no ejecución del crucero de evaluación directa y a las mejoras de la evaluación indirecta del stock en el período 2021-2023, tengo a bien en señalar lo siguiente:

- Las estimaciones de biomasa resultantes de las prospecciones acústicas históricamente han representado un insumo fundamental para conocer las variaciones de la abundancia de merluza del sur, ya que: i) Es el único indicador independiente de la pesquería del estado de la fracción reproductiva de estos recursos, información que no es suficiente en muchos casos para obtener indicadores relativos de abundancia insesgados por factores operacionales, ii) Las series de biomasa estimadas por los cruceros de evaluación directa son un insumo base en el procedimiento de evaluación de stock en el cual este CCT basa la determinación del estatus de estos recursos y recomienda CBA. Por tanto, la suspensión de los cruceros hidroacústicos de evaluación directa de la biomasa desovante de merluza del sur afecta la suficiencia y calidad de los datos que sustentan los modelos de evaluación de stock. La carencia de esta pieza de información debilita ostensiblemente la calidad y confiabilidad de los resultados del procedimiento de evaluación en uso, introduciendo una nueva fuente de incertidumbre a un proceso de naturaleza altamente incierto.
- Respecto del procedimiento de evaluación de stock de merluza del sur propiamente tal, el CCT-RDZSA conoció la propuesta inicial de revisión y mejora a efectuarse en el período 2021-2023. Esta propuesta fue retirada por IFOP el presente año y reemplazada por una auditoría interna y revisión a cargo de un experto nacional. De este proceso realizado por IFOP, este Comité entiende que efectivamente hay una mejora respecto de la evaluación previa (2022), y que dice relación principalmente con el enfoque de modelación y escenarios más plausibles de productividad (steepness). De esta forma la mejora experta reflejada en un nuevo procedimiento de evaluación base fue conocido y aprobado por el CCT-RDZSA. Sin perjuicio de lo

anterior las directrices de mejora a la asesoría científica de este recurso deberán asimismo ser discutidas en el taller benchmark internacional (evaluación de pares externos) que se realizará el año 2024 (FIPA 2023-27).

Asimismo, este Comité es consciente de la importancia de estos estudios de carácter anual para el proceso de toma de decisiones y entiende que la situación ocurrida el 2023 con estos proyectos de evaluación directa es de carácter puntual y no permanente.

Finalmente, este CCT ha manifestado a la autoridad pesquera la necesidad de mantener y mejorar la asesoría científica para el manejo en esta pesquería sur austral. Como antecedente de lo anterior se adjunta carta enviada por este Comité a la Subsecretaría manifestando su preocupación respecto de los financiamientos para la investigación y asesoría a la gestión de las pesquerías nacionales.

Saluda atentamente a Ud.,



Exequiel González Poblete
Presidente CCT-RDZSA

Sr.
Julio Salas Gutiérrez
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
PRESENTE

REF.: Manifiesta preocupación
respecto programa de
investigación.

Estimado Sr. Subsecretario:

En calidad de presidente del Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de la Zona Sur Austral (CCT-RDZSA) que involucra a las pesquerías de merluza del sur, merluza de tres aletas y congrio dorado, me dirijo a Ud. por encargo expreso del Comité para transmitirle las preocupaciones que han surgido con relación a las nuevas condiciones para operar de esta instancia, principalmente respecto del financiamiento para responder a las consultas que se le realizan por SSPA y detrimento de proyectos que han generado por décadas insumos técnicos base para el procedimiento de asesoría científico técnica.

Durante la primera Sesión realizada el 12 de mayo pasado, el CCT fue informado de una reducción del presupuesto de investigación, lo cual es percibido por el Comité como una amenaza a una buena asesoría científica por cuanto no asegura los medios para obtener los insumos técnicos requeridos por el CCT, menoscaba la información fundamental e histórica utilizada en la asesoría y hace inviable implementar formas que permitan mejorar y validar el procedimiento de asesoría y gestión.

Más específicamente lo anterior se refiere la **suspensión de los cruceros hidroacústicos de evaluación directa de la biomasa desovante de Merluza del sur y Merluza de tres aletas**. Las estimaciones de biomasa resultantes de dichas prospecciones históricamente han representado un insumo fundamental para conocer las variaciones de la abundancia de merluza del sur y tres aletas, ya que: i) Es el único indicador del estado de la fracción reproductiva de estos recursos independiente de la pesquería, información que no es suficiente en muchos casos para obtener indicadores relativos de abundancia insesgados por factores operacionales, ii) Las series de biomasa estimadas por los cruceros de evaluación directa son un insumo base en el procedimiento de evaluación de stock en el cual este CCT basa la determinación del estatus de estos recursos y recomienda CBA. Por tanto, afecta la suficiencia y calidad de los datos que sustentan los modelos de evaluación de stock. La carencia de esta pieza de información debilita ostensiblemente la calidad y confiabilidad de los resultados del procedimiento de evaluación en uso, introduciendo una nueva fuente de incertidumbre a un proceso de naturaleza altamente incierto.

A lo anterior se suma el pago del IVA por parte de los proyectos de investigación contratados, lo que incide en una disminución aún mayor del presupuesto de los proyectos, financiación ya debilitada de la investigación pesquera por presupuestos disminuidos por largos años. Esto significa una pérdida de calidad y cantidad de la información necesaria con la consiguiente consecuencia en aumentar la incertidumbre de la asesoría que el CCT entrega a SSPA. Así para mantener la calidad de la investigación se requiere aumentar el presupuesto de los proyectos de investigación tales como los ASIPA y FIPA en una proporción superior al 19%.

Estando comprometidos con entregar la mejor asesoría en pro de la sustentabilidad de las pesquerías que le competen a este CCT, agradecemos de antemano la atención prestada a esta carta y esperamos se puedan generar acciones para resolver la situación descrita.

Atentamente,

Exequiel González Poblete
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral