

VALPARAÍSO, 19 de octubre de 2022

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



Ref.: Adjunta Acta de la sexta sesión del
Comité Científico Técnico de
Pesquerías de Pequeños Pelágicos,
año 2022.

- Adjunto -

De mi consideración:

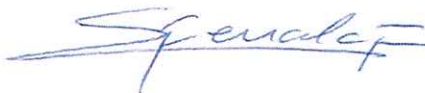
En calidad de Presidenta del Comité Científico de la Ref., organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como en aspectos ambientales y de conservación, y en otras que la Subsecretaría considere necesario, tengo el agrado de enviar a Ud. en el adjunto, el acta de la sexta sesión de este Comité, efectuado entre el 12 al 14 de octubre del presente, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

El acta en comento contiene el desarrollo del tema establecido en la carta Circular DP. N° 117/2022 respecto de:

- Establecimiento del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable (CBA) para el año 2023, para los recursos: anchoveta y sardina española zona norte, anchoveta y sardina española Regiones Atacama y Coquimbo, anchoveta y sardina común Regiones Valparaíso - Los Lagos y sardina austral A.I. Región de Los Lagos y Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Asimismo, conforme a lo establecido en el artículo 7B letra d) de la LGPA se solicita incorporar el descarte en la recomendación del rango de CBA 2023.

- Elaboración de propuestas de proyectos para el Programa de Investigación año 2023.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Ferrada F.', with a long horizontal stroke underneath.

Sandra Ferrada Fuentes
Presidenta Comité Científico Técnico de la Pesquería
de Pequeños Pelágicos.

ACTA DE SESIÓN N° 06 - 2022

1.- INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión	6° Sesión ordinaria año 2022
Lugar	Plataforma virtual
Fecha	12 al 14 de octubre de 2022

1.1. Aspectos administrativos

Presidente	Sandra Ferrada
Secretario (S)	Víctor Espejo
Reporteros de Informe Técnico	Hugo Arancibia y Juan Carlos Quiroz

1.2. Asistentes

- Miembros en ejercicio:

Miguel Araya	Universidad Arturo Prat
Marcelo Oliva	Independiente
Ciro Oyarzún	Universidad de Concepción
Sandra Ferrada	Independiente
Rodolfo Serra	Independiente

- Miembros sin derecho a voto:

Hugo Arancibia	CIAM
Marcos Arteaga	INPESCA

- Miembros Institucionales:

Víctor Espejo	SSPA
Alejandra Hernández	SSPA
Nicole Mermoud	SSPA
Joyce Méndez	SSPA
Karin Silva	SSPA
Jorge Castillo	IFOP
Juan Carlos Quiroz	IFOP

1.3. Expertos invitados

Doris Bucarey	IFOP
Fernando Espíndola	IFOP
Catherine Grendi	IFOP
Carola Hernández	IFOP
Karen Walker	IFOP
María José Zúñiga	IFOP

2.- CONSULTA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA.

Mediante carta Circular DP. N° 117/2022, se solicitó al CCT-PPP la asesoría para las siguientes materias:

a.- Establecimiento del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable (CBA) para el año 2023, para los recursos: anchoveta y sardina española zona norte, anchoveta y sardina española Regiones Atacama y Coquimbo, anchoveta y sardina común Regiones Valparaíso - Los Lagos y sardina austral A.I. Región de Los Lagos y Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Asimismo, conforme a lo establecido en el artículo 7B letra d) de la LGPA se solicita incorporar el descarte en la recomendación del rango de CBA 2023.

b.- Elaboración de propuestas de proyectos para el Programa de Investigación año 2023.

3.- ARREGLOS PREVIOS

El Comité acoge favorablemente la solicitud efectuada por INPESCA mediante carta de fecha 30 de septiembre de 2022, en la que solicita presentar los resultados de la evaluación de stock de anchoveta y sardina común de la Zona Centro-Sur.

4.- ESTATUS Y RANGO DE CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE (CBA) PARA EL AÑO 2023.

4.1 Información disponible

Conforme a la consulta efectuada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y la agenda planteada, se puso a disposición de los miembros del Comité los resultados, datos y calificaciones de los proyectos listados en el Anexo I (<http://drive.subpesca.cl>).

De manera complementaria, se efectuaron presentaciones de los resultados más relevantes de algunos de los estudios según se indica más abajo. El detalle de

estas presentaciones y su discusión se encuentran descritos en el respectivo Reporte Técnico de esta sesión.

4.2 Marco biológico de referencia

El Comité consideró para la definición del estatus y los rangos de CBA año 2023, los Puntos Biológicos de Referencia (PBR's) establecidos en Informe CCT-PPP N°01/2015 y Res. Ex. N°291 de 2015, los siguientes valores actualizados que se resumen en la **Tabla I**.

Tabla I. Resumen del marco biológico de referencia utilizado por el CCT-PPP para el proceso decisonal.

RECURSO	<i>proxyF</i> _{RMS} (año-1)	<i>proxyB</i> _{RMS} (t)	<i>B</i> _{lim} (t)
Anchoveta zona norte	F _{55%} BDPR 0,86	55% BDPR (ó 50% B0) 647.000	25% B0 323.500
Anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo	F _{60%} BDPR 0,84	60% BDPR(ó 55 %B0) 52.000	27,5% B0 26.000
Anchoveta Regiones Valparaíso a Los Lagos	F _{60%} BDPR 0,46	60% BDR(ó 55 %B0) 487.000	27,5% B0 243.000
Sardina Común Regiones Valparaíso a Los Lagos	F _{60%} BDPR 0,30	60% BDPR(ó 55 %B0) 859.000	27,5% B0 430.000
Sardina Austral Regiones Aguas Interiores (A.I.) Los Lagos	F _{60%} BDPR 0,30	60% BDPR(ó 55 %B0) 27.519	27,5% B0 13.760

4.3 ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA ZONA NORTE.

a.- Presentaciones efectuadas por IFOP.

- Condiciones ambientales entre las Regiones de Arica y Parinacota a Antofagasta (Catherine Grendi).
- Indicadores biológicos pesqueros de anchoveta Arica y Parinacota a Antofagasta (Carola Hernández).
- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Aceptables, Anchoveta Zona Norte, año 2023 (Fernando Espíndola).

b.- Determinación de estatus y rango de CBA

Anchoveta Zona Norte

Sobre la base del marco biológico de referencia (Tabla I) y la evaluación de stock proporcionada por IFOP que considera un modelo en talla con dinámica en edad, en escala semestral y por flota, el stock de anchoveta Zona Norte se encuentra al 2021 (año completo) en **estado de Sub-explotación** ($BD/BD_{RMS}=2,39$ y $F/F_{RMS}=0,23$), con una biomasa desovante ubicada un 139% por sobre la biomasa al rendimiento máximo sostenido (BD_{RMS}) y una mortalidad por pesca (F) 77% por debajo del F_{RMS} . Lo anterior, establecido como la trayectoria media entre la reducción de la mortalidad por pesca y la biomasa al RMS del primer y segundo semestre del año 2021.

El Comité recomienda una CBA total que tiende al RMS equivalente a 757.100 t. En consecuencia, de acuerdo a lo acordado en Acta 04-2022, descontando a esta CBA un descarte de 1,56 % para el primer semestre y un 0,97 % para el segundo semestre, respectivamente, se determina una **CBA máxima de 749.700 t**, por lo que el **rango de captura biológicamente aceptable es entre 599.760 y 749.700 t**.

Para la determinación de la CBA se consideró el promedio histórico de los reclutamientos para la serie 2000-2020 del primer y segundo semestre por separado, y un 30% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a un resguardo del 3%.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

Discusión: Se discutió ampliamente respecto a cuál de los modelos de reclutamiento utilizar para la proyección de la CBA al año 2023, no obstante, no hay claridad aun para elegir uno por sobre otro, por lo que se mantiene el promedio de los reclutamientos del primer y segundo semestre que se ha utilizado los años anteriores, hasta contar con más análisis que permitan tomar una decisión.

El comité observa las diferencias entre los niveles de CBA recomendados y los resultados de captura obtenidos por la flota durante los últimos años, ya que consistentemente las capturas anuales son mucho menores a la CBA, indicando un comportamiento optimista del modelo de evaluación. Se aclara que las bajas capturas de los últimos años obedecen mayormente a temas operacionales y ambientales, como: (i) la reducción de días de operación producto de las paralizaciones voluntarias para evitar la captura de juveniles, (ii) el cierre de la zona de perforación industrial desde Arica-Parinacota y Tarapacá limitando el acceso de la flota industrial al recurso durante 2020-2022, distribución muy costera de recurso

circunscrito a las primeras millas, situación que persiste aun ante el evento La Niña en curso.

Sardina española Zona Norte

El recurso se encuentra en una situación de agotamiento o colapso, evidenciada por los mínimos niveles de captura registrados en los últimos 25 años, muy por debajo de los niveles históricos (Art. 1º C N° 59, LGPA). Dicho estado se asociaría a condiciones ambientales físicas y biológicas desfavorables para el recurso.

Considerando la condición del recurso antes indicada, no es posible establecer una cuota biológicamente aceptable que tienda al máximo rendimiento sostenido. En consecuencia, y basado en un enfoque precautorio, el Comité consideró mantener *status quo* y recomendar un rango de CBA de referencia entre 4.000 y 5.000 t.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

c.- Observaciones y/o recomendaciones.

- Se destaca el evento La Niña en desarrollo, evento que históricamente se asocia a una distribución dispersa y oceánica del recurso anchoveta, sin embargo, éste se ha mantenido costero. En relación con esto, se recomienda generar un grupo de trabajo para efectuar una revisión conjunta de temas pesqueros, biológicos y ambientales, que permitan reflejar de mejor forma las condiciones asociadas a la distribución costera del recurso.
- En tema edad y crecimiento, se hace hincapié en la necesidad de avanzar en la validación de las actuales lecturas de edad con anillos diarios, mediante la lectura anual. La lectura de anillos diarios y su validación también se requiere en la pesquería de anchoveta de las Regiones Atacama-Coquimbo, para ir estandarizando la información para las evaluaciones de las distintas macrozonas.

4.4 ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA REGIONES ATACAMA Y COQUIMBO

a.- Presentaciones efectuadas por IFOP.

- Condiciones ambientales entra las Regiones Atacama y Coquimbo (Catherine Grendi).
- Indicadores biológico-pesqueros de anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo (Carola Hernández)
- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables, Anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo, año 2022 (Doris Bucarey).

b.- Determinación de estatus y rango de CBA

Anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo

El enfoque de evaluación utilizado por IFOP corresponde a un modelo estructurado a la edad con información en tallas y en escala anual adoptado por el CCT-PP el año 2021, mejorando de esta forma la modelación del crecimiento que se realizaba originalmente bajo una dinámica en tallas.

Sobre la base de este modelo y el marco biológico de referencia (Tabla I), el stock de anchoveta proyectado al 2022 se encuentra **en plena explotación y en sobrepesca** ($BD/BD_{RMS}=1,15$ y $F/F_{RMS}=1,7$), con una biomasa desovante de 60 mil t que se ubica un 15% por sobre por sobre la BD_{RMS} y una mortalidad por pesca estimada en 1,44, un 70% por sobre el F_{RMS} . Dicha estimación y estatus son de carácter preliminar dado el supuesto de captura para el año 2022 (1,2 veces la $CBA_{2021} = 64.688$ t), que será revisado en el siguiente hito de actualización.

Conforme a la normativa vigente (artículo 7B letra d) LGPA) corresponde incorporar el descarte a la recomendación de CBA 2022, establecido en 2,9% para el año 2023 durante la Sesión N°4/2022. En consecuencia, el Comité recomienda una CBA total que tiende al RMS equivalente a 36.087 t, que descontando el descarte alcanza una **CBA máxima de 35.040 t, por lo que el rango de captura biológicamente aceptable recomendado es entre 28.032 a 35.040 t.**

Para la estimación de la CBA se consideró un reclutamiento medio histórico y un 30% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a un resguardo del 6%.

Cabe destacar que las variables poblacionales de esta evaluación de stock se encuentran en niveles levemente mejores a las observadas en el primer hito de la CBA 2022, no obstante, la CBA para el año 2023 es un 32% menor a la del 2022, esto se debe principalmente a la sobrepesca efectuada el año 2022 por concepto de remanentes (11 mil t adicionales a la cuota aprox.) que excede la mortalidad por pesca recomendada, lo que se traduce en una menor sobrevivencia de adultos para el año 2023 y en una menor CBA proyectada.

El estatus y rango de CBA fueron aprobados por consenso de la mayoría de los miembros en ejercicio, con un disenso por parte del Sr. Rodolfo Serra quien planteó su impedimento para manifestarse sobre la condición y la CBA del stock de anchoveta debido a que se aplica una función de crecimiento derivada de una aproximación metodológica para la determinación de edad de la zona norte; y segundo, el modelo de evaluación se realiza sobre año calendario y no biológico, el año calendario ha sido también desestimado para la anchoveta del norte, centro

sur y sardina común por no representar bien la dinámica de estos recursos. Por lo que se recomienda que estos aspectos sean revisados a la brevedad.

c.- Observaciones y/o recomendaciones.

Sardina Española Regiones Atacama y Coquimbo

El recurso se encuentra en una situación de agotamiento o colapso al año 2022, evidenciada por los mínimos niveles de captura registrados en las últimas décadas, muy por debajo de los niveles históricos (Art. 1º C N° 59, LGPA). Dicho estado se asociaría a condiciones ambientales físicas y biológicas desfavorables para el recurso.

Considerando la condición del recurso antes indicada no es posible establecer una cuota biológicamente aceptable que tienda al máximo rendimiento sostenido. Sin embargo, el CCT-PPP ha tenido a la vista los antecedentes que señalan un aumento de la frecuencia de presencia en los viajes durante los últimos años, que pese a ser marginal, podría constituir una limitación para la captura de este recurso en calidad de fauna acompañante en la captura de anchoveta. En consecuencia, basado en un enfoque precautorio y operativo, el Comité consideró recomendar un rango de CBA de referencia entre 2.400 y 3.000 t.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

c.- Observaciones y/o recomendaciones.

El CCT-PPP recomienda generar un grupo de trabajo para efectuar una revisión la edad y crecimiento con microincrementos diarios en la anchoveta de las Regiones de Atacama y Coquimbo y su posterior validación con los anillos anuales, al igual que en anchoveta de la zona norte, para avanzar en la estandarización de la información que se ocupa para la evaluación en ambas pesquerías.

4.5 ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN, REGIONES VALPARAÍSO A LOS LAGOS.

a.- Presentaciones efectuadas.

- Condiciones ambientales y oceanográficas zona centro sur (Catherine Grendi).
- Indicadores biológico-pesqueros de anchoveta y sardina común, Regiones Valparaíso a Los Lagos (Karen Walker).
- Evaluación de stock de anchoveta y sardina común zona centro sur. INPESCA (Marcos Arteaga).
- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables anchoveta Regiones Valparaíso a Los Lagos (María José Zuñiga).

- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de sardina común, Regiones Valparaíso a Los Lagos (María José Zuñiga).

Es importante indicar que la presentación efectuada por INPESCA no se considera en la toma de decisiones, y solo constituye un complemento a la información de las pesquerías pelágicas de la zona centro sur.

b.- Determinación de estatus y rango de CBA

Anchoveta Regiones Valparaíso a Los Lagos.

Sobre la base de la evaluación de stock proporcionada por IFOP, que utiliza un modelo estructurado a la edad en año biológico bajo una escala anual, y el marco biológico de referencia (Tabla I), el Comité establece que el stock de anchoveta zona centro sur se mantiene, en un **estado de Plena-explotación** ($BD/BD_{RMS}=1,476$ y $F/F_{RMS}=0,732$), sin probabilidad de sobreexplotación ($p=0$) y reducida probabilidad de sobrepesca ($p=0,01$) para el 2021/22. Su biomasa desovante se ubica un 48% por sobre la BD_{RMS} y la mortalidad por pesca un 27% bajo la F_{RMS} . Esta condición es generada por el incremento de los reclutamientos 2018/19 y 2019/20, la disminución de la mortalidad por pesca por debajo del objetivo de manejo ($F < F_{RMS}$) y 2/3 por debajo de M ($M=0,7$ año⁻¹) y el incremento de la biomasa total y desovante de los años 2019/20, 2020/21 y 2021/2022.

Sobre la base de la misma evaluación, el Comité recomienda una CBA máxima que tiende al RMS equivalente a 182.322 t. En consecuencia, descontando a esta captura un 2% de descarte para el año 2023, se determina una **CBA máxima de 178.677 t y un rango entre 142.942 a 178.677 t.**

Para la estimación de la CBA se consideró un reclutamiento promedio histórico (1997-2022) y un 30% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a un 11% de resguardo.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

Sardina común Regiones Valparaíso a Los Lagos.

Sobre la base de la evaluación de stock proporcionada por IFOP, que utiliza un modelo estructurado a la edad en año biológico bajo una escala anual, y el marco biológico de referencia (Tabla I), el Comité establece que el stock de sardina común zona centro sur se encuentra en un **estado de Plena explotación** ($BD/BD_{RMS}=1,373$ y $F/F_{RMS}=0,424$), con tendencia a la subexplotación. La biomasa desovante se ubica un 37% sobre la BD_{RMS} y una mortalidad por pesca ($F=0,128$) un 58% bajo el F_{RMS} . El aumento en la biomasa desovante observado para el año

2021/22 responde principalmente a los altos reclutamientos registrados durante el año 2021, permitiendo niveles de ésta por sobre la biomasa objetivo para el año actual. No obstante lo anterior, y como referencia, las proyecciones indican que independiente del escenario de reclutamiento considerado, se observa una disminución del 36% en términos de biomasa desovante proyectada al 2022/2023, y un aumento de la probabilidad de sobreexplotación a un 53,8%, respecto al año previo 2021/2022. Sobre la base de la evaluación de stock proporcionada por IFOP, el Comité recomienda una CBA máxima total que tiende al RMS equivalente a 306.099 t. En consecuencia, descontando a esta captura un 4% de descarte se adopta una **CBA máxima de 293.852 t y un rango entre 235.082 a 293.852 t**.

El Comité discutió arduamente en relación a los criterios para efectuar la recomendación de rango de CBA, indicando la necesidad de ser precautorios en este hito, debido a: (1) la incertidumbre asociada a los reclutamientos supuestos, los cuales deben ser corroborados con la información proveniente de los cruceros acústicos durante el año 2023, (2) los resultados de las proyecciones realizadas para los siguientes dos años futuros, y (3) el comportamiento de la pesquería asociado a no completar la cuota global anual de captura durante el año calendario. Por tanto, para la estimación de la CBA se consideró un escenario de reclutamientos recientes 2013-2022 y un 20% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a un resguardo de 17%.

Adicionalmente, el CCT hace hincapié respecto a la renovación en la incorporación de los remanentes no capturados para el año siguiente, los cuales se traspasan de un año a otro sin el respectivo descuento de la mortalidad natural sobre esta fracción.

c.- Observaciones y/o recomendaciones.

- Se discute la necesidad de considerar en la evaluación de stock información asociada a las reales capturas efectuadas en ambas pesquerías, en función de los descartes y subreportes.
- Se discute la necesidad y oportunidad de relevar la opinión del Comité Científico en la Comisión Pesca, en relación con el proyecto de Ley de remanentes, y sus las implicancias en los modelos de evaluación de stock.

4.6 SARDINA AUSTRAL AGUAS INTERIORES LOS LAGOS Y AYSÉN

a.- Presentaciones efectuadas por IFOP.

- Condiciones oceanográficas Regiones Los Lagos - Aysén (Catherine Grendi).

- Indicadores biológicos-pesqueros de sardina austral Regiones de Los Lagos y Aysén (Karen Walker).
- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de sardina austral, Región de Los Lagos (Doris Bucarey).
- Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de sardina austral, Región de Aysén (Fernando Espíndola).

b.- Determinación de estatus y rango de CBA

Sardina Austral Aguas Interiores Región de Los Lagos.

El enfoque de evaluación presentado por IFOP corresponde a un modelo estructurado a la edad con información en tallas y en escala anual, adoptado por el CCT-PPP el año 2021, mejorando la modelación del crecimiento que se realizaba originalmente en tallas.

Sobre la base del modelo antes mencionado y el marco biológico de referencia (Tabla I), el Comité acuerda que el stock de aguas interiores de sardina austral de la Región Los Lagos se sitúa en un **estado preliminar de agotamiento**, con una probabilidad del 60% de encontrarse en esa condición para el año 2022, y con una probabilidad del 90% de situarse en sobrepesca. Lo anterior, se evidencia por una Biomasa desovante (BD) en torno a un 51 % bajo la biomasa objetivo de manejo (BRMS), y una mortalidad por pesca (F) del 100% por sobre el objetivo de manejo (FRMS), (BD/BDRMS=0,485 y F/ FRMS = 2,095).

Cabe destacar que este estatus tiene carácter preliminar y debe ser confirmado durante el hito de actualización (julio 2023), con la información completa del 2022 incorporada en el modelo de evaluación de stock. No obstante lo anterior, las proyecciones poblacionales muestran una tendencia a la baja para el 2023, independiente del escenario, lo anterior, producto de los bajos niveles o fallas en el reclutamiento de esta especie entre los años 2020 y 2022.

El Comité recomienda una CBA máxima que tiende al RMS equivalente a 4.232 t. Descontando a esta captura el 3,7% de descarte, la **CBA máxima resulta en 4.135 t, situándose el rango de CBA recomendado entre 3.308 y 4.135 t**. La determinación de la CBA máxima considera un 20% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a un resguardo del 24%, con un escenario de reclutamientos bajos y una proyección de 11,8 mil t, superando la captura al 2022 en un 27,5%.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

Sardina Austral Aguas Interiores Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

La recomendación de estatus y rango de CBA de sardina austral Región de Aysén, está basada en un modelo pobre en datos, que utiliza la aproximación de Zhou *et al.* (2013). Esta aproximación utilizó un nivel de depleción equivalente a 0,5 según la metodología de Hilborn y Mangel (1997).

En relación con el estatus del stock, este se encuentra en **Plena explotación** al año 2022, encontrándose en el límite superior de esta zona, con una biomasa desovante que se ubica un 4% bajo la BDRMS, mientras que la mortalidad por pesca se ubica en torno al FRMS, (BD/BDRMS=0,96 y F/FRMS=1,03).

El Comité recomienda una **CBA máxima que tiende al RMS equivalente a 3.687 t, por lo que el rango de CBA recomendado es de 2.950 a 3.687 t.**

La recomendación de la CBA considera un nivel máximo de mortalidad por pesca equivalente a la FRMS (0,45), con un 40% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo y un supuesto de captura para el 2022 igual a la CBA asignada para el mismo año.

El estatus y rango de CBA fueron adoptados por consenso.

c.- Observaciones y/o recomendaciones.

El Comité plantea las siguientes observaciones y/o recomendaciones:

- En términos de mejora continua, se recomienda evaluar la factibilidad de avanzar en modelo de evaluación de stock de sardina austral Región de Los Lagos en año biológico, que recogería mejor la dinámica de esta pesquería.
- Se recomienda avanzar en la obtención de información ecosistémica tales como tasa de depredación sobre este recurso, tasas de consumo, etc., debido a su rol ecosistémico en estas Regiones.
- El CCT-PPP indica que los remanentes no deberían ser considerados para recursos que se encuentren en riesgo de caer o encontrarse en un estado de agotamiento/colapso, como es el caso actual de sardina austral, Región de Los Lagos.

4.7 RESUMEN DEL RANGO DE CBA RECOMENDADO Y ESTADO DEL RECURSO AÑO 2022

Los detalles que sustentan cada una de las recomendaciones, se presentarán en el correspondiente informe técnico de la sesión, que se publica en la página web de la Subsecretaría.

Stock	CBA máx (t)	CBA mín (t)	ESTADO
Anchoveta Zona Norte	749.700	599.760	Sub-explotado
Sardina Española Zona norte	5.000	4.000	Agotado o colapsado
Anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo	35.040	28.032	Plena explotación con sobrepesca
Sardina Española Regiones Atacama y Coquimbo	3.000	2.400	Agotado o colapsado
Anchoveta Zona centro sur	178.677	142.942	Plena Explotación
Sardina Común Regiones Valparaíso a Los Lagos	293.852	235.081	Plena Explotación
Sardina Austral (A.I) Región de Los Lagos	4.135	3.308	Agotado, con sobrepesca
Sardina Austral (A.I) Región de Aysén	3.687	2.950	Plena Explotación

6.- PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN AÑO 2023.

El CCT-PPP propone las siguientes ideas de proyectos para el Programa de Investigación del año 2023:

- Caracterizar y cuantificar el sub-reporte en pelágicos pequeños, partiendo por la Zona Centro Sur.
- Evaluar la utilización de todos los estadios de madurez sexual para la estimación del IGS y contrastar con la metodología actual que trabaja con los estados III y IV. El propósito, es buscar espacios de mejora costo-efectivos que se puedan implementar
- Estado del arte en los procedimientos de asignación de edades, estudios de crecimiento, madurez sexual (talla-edad) y parámetros de historia de vida. Priorizando anchovetas Zona Norte y Zona Centro Norte.
- Estudio de parámetros de historia de vida y zonas preferenciales de desove y estadios tempranos (s. austral – Aysén)

7.- VARIOS

Se informa respecto a invitación a miembros del CCT-PP por parte de los honorables de la Cámara de Diputados en relación con el tema de traspaso de los remanentes no capturados al año siguiente.

El CCT-PP discute que en el marco de la evaluación de stock los remanentes no tienen implicancia, ya que están siendo incorporados como elemento de mortalidad por pesca y error de implementación, no obstante, si puede tener implicancia cómo están siendo implementados y si tiene efecto al aumentar la incertidumbre debido a que en estos años se ha sobrepasado la recomendación de captura.

Es importante como CCT-PP dilucidar teorías que han salido en la prensa respecto a los remanentes y la sustentabilidad de los recursos; en este sentido, la carta enviada al Sr. Subsecretario explica claramente la postura del CCT-PP, por tanto, se debiera considerar como respuesta del Comité, adicionalmente el IFOP envió un documento de postura respecto al tema, por tanto, también se ha referido como organismo científico técnico de los riesgos que implican los remanentes.

El Comité por consenso acuerda lo siguiente:

Agradecer mediante carta la oportunidad, indicando que como organismo asesor de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ya fueron consultados por el tema en comento, entregando mediante carta el pronunciamiento del CCT-PP al Sr. Subsecretario de Pesca y Acuicultura, antecedentes que están en su conocimiento.

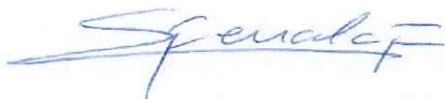
En este sentido el CCT-PP acuerda adjuntar copia de la carta respuesta que se le envió al Sr. Subsecretario de Pesca y Acuicultura, indicando que los miembros quedan a disposición de los honorables en caso de requerir aclarar dudas respecto a esta carta o en temas relacionados a la conservación biológica y sustentabilidad de las pesquerías, por los cuales asesora a la Subsecretaría, o como personas naturales en el marco de las labores docentes o científicas que realizan los miembros del CCT-PP.

8.- CIERRE

Se solicita a los reporteros enviar el Informe Técnico mediante correo el miércoles 19 de octubre, para su posterior envío a observaciones.

9.- FIRMAS

El Acta de esta reunión es suscrita por la Presidenta del Comité en representación de sus miembros, y el Secretario (S), en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



Sandra Ferrada Fuentes
Presidenta CCT-PPP



Víctor Espejo Briones
Secretario (S) CCT-PPP

ANEXO I

LISTADO DOCUMENTOS SESIÓN 06-2022 COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LAS PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

1. ESTATUS Y CBA

CCT-PP_ANT01_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA, REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA A LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT02_1022_BASE DE DATOS ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA ENTRE REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA Y ANTOFAGASTA.

CCT-PP_ANT03_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA ENTRE REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA Y ANTOFAGASTA.

CCT-PP_ANT04_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA, ENTRE LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT05_1022_BASE DE DATOS ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA ENTRE REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO.

CCT-PP_ANT06_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA ENTRE REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO.

CCT-PP_ANT07_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE ANCHOVETA, REGIÓN DE VALPARAÍSO A LA REGIÓN DE LOS LAGOS, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT08_1022_BASE DE DATOS ANCHOVETA REGIONES VALPARAÍSO A LOS LAGOS.

CCT-PP_ANT09_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME ANCHOVETA REGIONES VALPARAÍSO A LOS LAGOS.

CCT-PP_ANT10_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE SARDINA COMÚN, REGIÓN DE VALPARAÍSO A LA REGIÓN DE LOS LAGOS, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT11_1022_BASE DE DATOS S. COMÚN REGIONES VALPARAÍSO A LOS LAGOS.

CCT-PP_ANT12_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME S. COMÚN REGIONES VALPARAÍSO A LOS LAGOS. (PENDIENTE)

CCT-PP_ANT13_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE SARDINA AUSTRAL, REGIÓN LOS LAGOS, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT14_1022_BASE DE DATOS S. AUSTRAL REGIÓN DE LOS LAGOS.

CCT-PP_ANT15_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME S. AUSTRAL REGIÓN DE LOS LAGOS.

CCT-PP_ANT16_1022_PRIMER INFORME "ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE SARDINA AUSTRAL DE LA REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO, AÑO 2023".

CCT-PP_ANT17_1022_BASE DE DATOS S. AUSTRAL REGIÓN DE AYSÉN

CCT-PP_ANT18_1022_EVALUACIÓN TÉCNICA PRIMER INFORME S. AUSTRAL REGIÓN DE AYSÉN.

2. SEGUIMIENTOS

CCT-PP_ANT19_1022_INFORME FINAL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS PESQUERÍAS PELÁGICAS ZONA NORTE DE CHILE, REGIONES ARICA-PARINACOTA, AÑO 2021.

CCT-PP_ANT20_1022_ANEXOS

CCT-PP_ANT21_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT22_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT23_1022_INFORME FINAL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS PESQUERÍAS PELÁGICAS ZONA NORTE DE CHILE, REGIONES ATACAMA-COQUIMBO, AÑO 2021.

CCT-PP_ANT24_1022_ANEXOS

CCT-PP_ANT25_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT26_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT27_1022_INFORME DE AVANCE PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS PELÁGICAS DE LA ZONA NORTE DE CHILE, REGIONES ARICA-PARINACOTA Y COQUIMBO, AÑO 2022.

CCT-PP_ANT28_1022_ANEXOS

CCT-PP_ANT29_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT30_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT31_1022 INFORME FINAL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS PELÁGICAS DE LA ZONA CENTRO-SUR DE CHILE, REGIONES DE VALPARAÍSO Y AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO, AÑO 2021.

CCT-PP_ANT32_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT33_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT34_1022 INFORME DE AVANCE PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS PELÁGICAS DE LA ZONA CENTRO SUR, REGIONES DE VALPARAÍSO Y AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO, AÑO 2022.

CCT-PP_ANT35_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT36_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

3. HIDROACÚSTICOS

CCT-PP_ANT37_1022 INFORME AVANCE EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DEL RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ARICA – PARINACOTA Y ANTOFAGASTA, AÑO 2022.

CCT-PP_ANT38_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT39_1022 INFORME AVANCE EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DEL RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2021 (CRUCERO 2022).

CCT-PP_ANT40_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT41_1022 INFORME DE AVANCE Nº1 EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE LOS STOCKS DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE LAS REGIONES DE VALPARAISO, AÑO 2021 (CRUCERO 2022).

CCT-PP_ANT42_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT43_1022 INFORME DE AVANCE Nº2 EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE LOS STOCKS DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE LAS REGIONES DE VALPARAISO, AÑO 2021 (CRUCERO 2022).

CCT-PP_ANT44_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

CCT-PP_ANT45_1022 INFORME DE AVANCE “EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE PEQUEÑOS PELÁGICOS EN AGUAS INTERIORES DE LAS REGIONES DE LOS LAGOS Y AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO, AÑO 2022.

CCT-PP_ANT46_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

4. EVALUACIONES STOCK DESOVANTE (MPH)

CCT-PP_ANT46_1022 INFORME FINAL CONDICIONES BIO-OCEANOGRÁFICAS Y EVALUACIÓN DEL STOCK DESOVANTE DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA Y ANTOFAGASTA, AÑO 2021

CCT-PP_ANT47_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT48_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA.

CCT-PP_ANT49_1022 INFORME FINAL EVALUACIÓN DEL STOCK DESOVANTE DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2021.

CCT-PP_ANT50_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT51_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA.

CCT-PP_ANT52_1022 INFORME FINAL EVALUACIÓN DEL STOCK DESOVANTE DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE LA REGION DE VALPARAÍSO Y LA REGION DE LOS LAGOS, AÑO 2021.

CCT-PP_ANT53_1022_BASE DE DATOS

CCT-PP_ANT54_1022_CALIFICACIÓN TÉCNICA

5. INVESTIGACION DEL DESCARTE Y SU FAUNA ACOMPAÑANTE

CCT-PP_ANT55_1022 INFORME FINAL PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTIFICO 2021

6.- INFORMACIÓN INPESCA

CCT-PP_ANT56_1022 CARTA SOLICITUD INPESCA

CCT-PP_ANT57_1022 INFORME TECNICO EVALUACIÓN DE ESTOCK Y ESTATUS DE LOS RECURSOS PELAGICOS SARDINA COMUN Y ANCHOVETA 2020, CBA INICIAL 2023.



COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LAS PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

CCT-PP_ANT58_1022_BASE DE DATOS ANCHOVETA

CCT-PP_ANT59_1022_BASE DE DATOS SARDINA COMUN



ANEXO II
DIAGRAMAS DE FASES

Anchoveta Regiones Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta

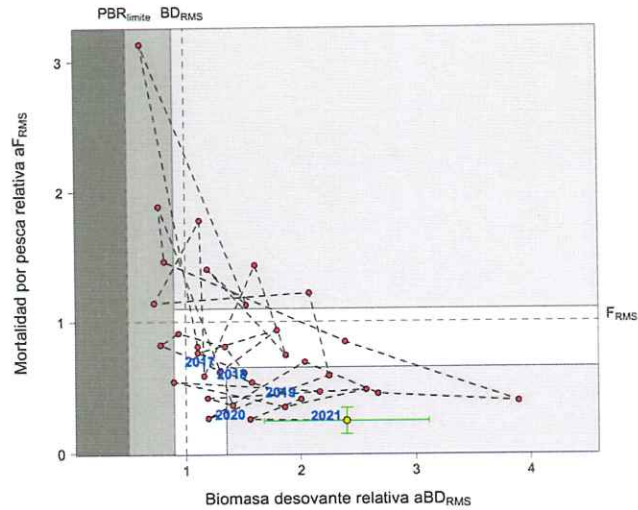


Figura 1. Diagrama de fase anual del stock de anchoveta del sur de Perú y norte de Chile. El punto amarillo representa la condición para el año 2021 y las líneas verdes representan los intervalos de confianza al 95% para dicha estimación.

Anchoveta Regiones de Atacama y Coquimbo

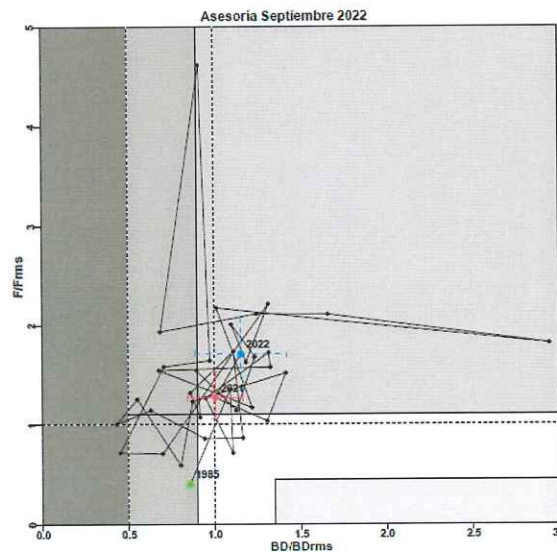


Figura 2. Diagrama de fases de explotación de la asesoría de septiembre 2022. Los ejes están estandarizados a los valores que generan el RMS proxy. La cruz corresponde a los intervalos de confianza de la razón BD/BDRMS y F/FRMS. El año con cruz roja continua corresponde a "Estatus completo" y la cruz azul con línea discontinua a "Estatus preliminar".

Sardina común, Regiones de Valparaíso a Los Lagos

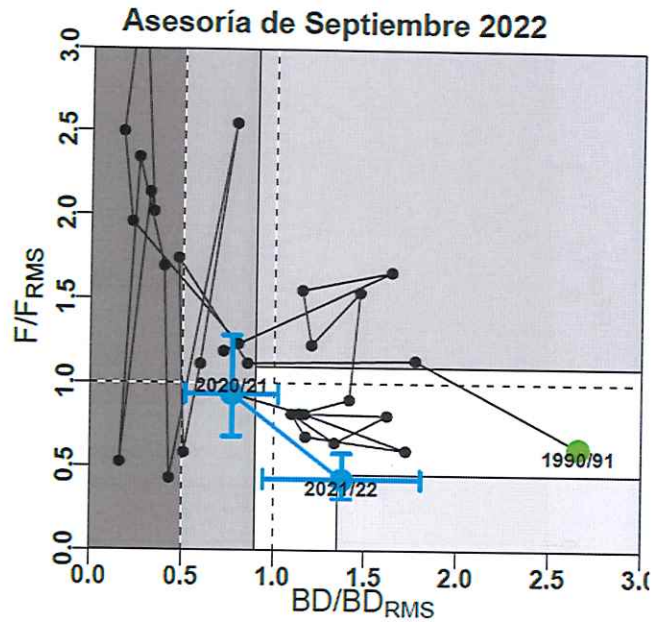


Figura 3. Diagrama de fases de explotación de la biomasa desovante respecto de la mortalidad por pesca de la asesoría de septiembre 2022, sardina común. Los ejes están estandarizados a los valores que generan el RMS proxy. Cruz azul corresponde a los intervalos de confianza de la razón BD/BD_{RMS} y F/F_{RMS} . El año con cruz continua corresponde a Estatus completo.

Anchoveta, Regiones de Valparaíso a Los Lagos

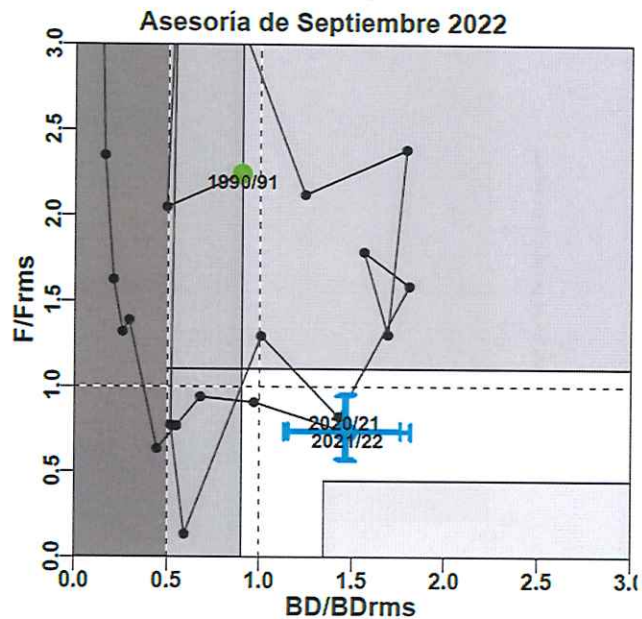


Figura 4. Diagrama de fases de explotación de la biomasa desovante respecto de la mortalidad por pesca de la asesoría de septiembre 2022, Anchoveta. Los ejes están estandarizados a los valores que generan el RMS proxy. Cruz azul corresponde a los intervalos de confianza de la razón BD/BD_{RMS} y F/F_{RMS} . El año con cruz continua corresponde a Estatus completo.

Sardina austral, Región de Los Lagos

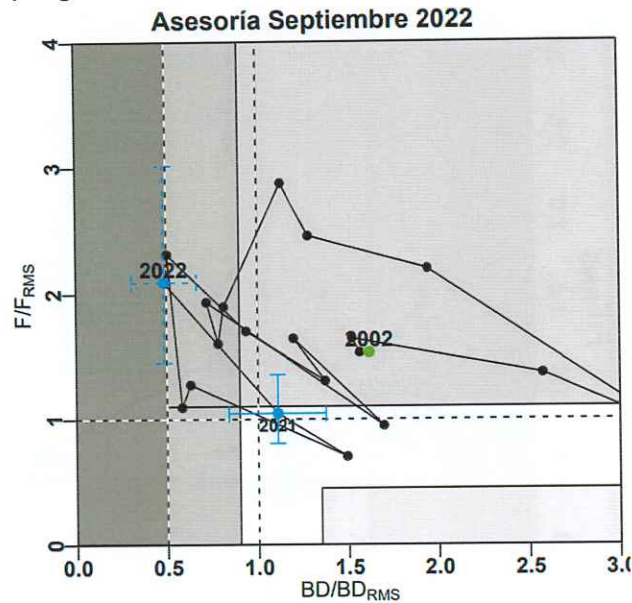


Figura 5. Diagrama de fases de explotación de la biomasa desovante respecto de la mortalidad por pesca de la evaluación de septiembre 2022. Los ejes están estandarizados a los valores que generan el RMS proxy. Cruz azul corresponde a los intervalos de confianza de la razón BD/BD_{RMS} y F/F_{RMS} . El año con cruz segmentada corresponde a “Estatus preliminar”, la cruz continua a “Estatus completo”.

Sardina austral, Región de Aysén

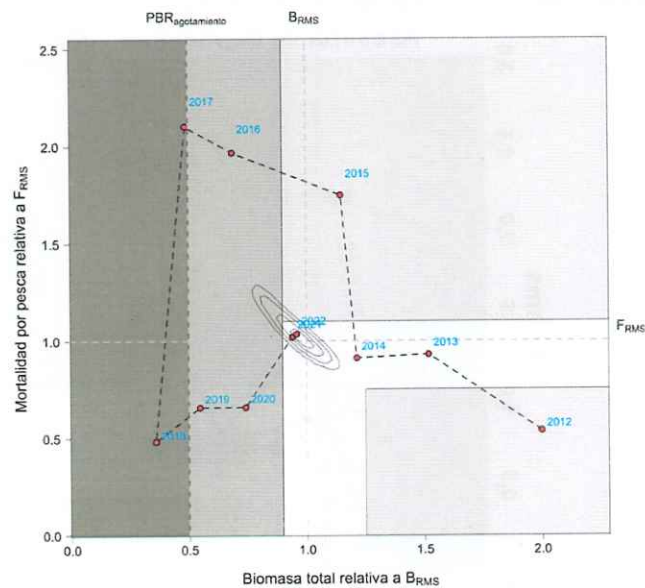


Figura 6. Diagrama de fase de sardina austral en la Región de Aysén. Las líneas verticales segmentadas indican los PBR al máximo rendimiento sostenido y aquel que indica el límite o colapso. La línea segmentada horizontal indica la mortalidad por pesca que permite el rendimiento máximo sostenido. Se muestra también la incertidumbre asociada al último año de la evaluación del 2022.