

VALPARAÍSO, 22 de mayo de 2024

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

Ref.: Adjunta acta de la segunda sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, año 2024.

- Adjunto -

De mi consideración:

En calidad del Presidente 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 segunda sesión de este Comité, efectuado los días 29 y 30 de abril del presente, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

El acta en comento contiene el desarrollo de los temas consultados en la Carta Circular (DP) N° 21/2024, que se indica a continuación:

- Actualización / revisión del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable de Regiones Atacama-Coquimbo, año 2024.
- Revisión de la talla media de madurez sexual de anchoveta zona norte.
- Revisión de los indicadores asociados a la veda de reproductiva de anchoveta y sardina común zona centro sur, sobre la base del nuevo mecanismo

propuesto por el Comité de Manejo de la Pesquería, en el marco de la “Medida 10”, suscrita por esta Subsecretaría.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Rodolfo Serra Behrens
Presidente Comité Científico Técnico de la Pesquería
de Pequeños Pelágicos.

ACTA DE SESIÓN N°2 - 2024

COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

1.- INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión : 2ª Sesión ordinaria año 2024.
 Lugar : Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) y plataforma virtual.
 Fechas : 29 y 30 de abril de 2024.

Aspectos administrativos

Presidente : Rodolfo Serra
 Secretaria : Silvia Hernández
 Relatoría Informe Técnico : Carola Hernández - Hugo Arancibia

Asistentes

Miembros en ejercicio

- Miguel Araya Universidad Arturo Prat (telemática)
- Ciro Oyarzún Independiente (telemática)
- Elson Leal Independiente
- Rodolfo Serra Independiente (telemática)

Miembros sin derecho a voto

- Marcos Arteaga INPESCA
- Hugo Arancibia CIAM (telemática)

Miembros Institucionales:

- Carola Hernández IFOP
- Karen Walker (S) IFOP
- Silvia Hernández SSPA
- Camila Sagua SSPA (30 de abril)
- Víctor Espejo SSPA (29 de abril)

Miembros Ausentes:

- Marcelo Oliva Universidad de Antofagasta (justifica)

Expertos invitados:

<ul style="list-style-type: none"> • Fernando Espíndola, IFOP • Doris Bucarey, IFOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaime Letelier, IFOP • Gabriel Claramunt, UNAP
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • José Zenteno, IFOP • Marcelo Feltrim, IFOP • Catherine Grendi, IFOP • Francisco Leiva, IFOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Jessica Bonicelli, IFOP • Paula Moreno, SSPA • Luciano Espinoza, SSPA
--	---

El Acta de esta reunión contiene las respuestas a las consultas efectuadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, como también los acuerdos y observaciones efectuados por los miembros del CCT-PP. El detalle de las presentaciones y discusiones se encuentran en el respectivo Reporte Técnico de la sesión.

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

En el marco de la asesoría requerida para el proceso anual de revisión/actualización de la cuota de captura de los recursos pelágicos año 2024, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) consultó al Comité Científico, mediante Carta Circ. N° 21 (12 de abril de 2024), respecto del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable de la anchoveta Regiones Atacama-Coquimbo, año 2024.

Asimismo, solicitó la revisión de:

- La talla media de madurez sexual de anchoveta zona norte.
- Los indicadores asociados a la veda de reproductiva de anchoveta y sardina común zona centro sur, sobre la base del nuevo mecanismo propuesto por el Comité de Manejo de la Pesquería, en el marco de la “Medida 10”, suscrita por dicha Subsecretaría.

3.- ARREGLOS PREVIOS Y ADMINISTRATIVOS

- Debido a disfonía, el presidente del comité Sr. Rodolfo Serra, solicita delegar la conducción de la sesión al Sr. Elson Leal en su calidad de presidente suplente.
- Con fecha 17 de abril recibió oficio de IFOP (IFOP / DIP / N°226 / 2024 / DIR N°250 SUBPESCA) con el que se informa el reemplazo del Sr. Jorge Catillo por la Sra. Karen Walker para esta sesión de Comité.
- No hay modificaciones de la propuesta de agenda.

4.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES

Conforme a las consultas efectuadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y la agenda planteada, se puso a disposición de los miembros del Comité, vía OneDrive, los resultados, datos y calificaciones de los proyectos listados en el Anexo II. Complementariamente, durante la sesión se efectuaron las siguientes presentaciones asociadas a esos proyectos:

Lunes 29 de abril

Estatus y CBA de anchoveta Atacama y Coquimbo

- Evaluación hidroacústica de anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo (cruce 2024). (Francisco Leiva, IFOP).
- Condición ambiental Regiones Atacama y Coquimbo, año 2023 (Catherine Grendi, IFOP).
- El Niño 2023/2 (Jaime Letelier, IFOP)
- Evaluación del stock desovante de anchoveta, Regiones Atacama-Coquimbo, 2023 (Gabriel Claramunt, UNAP).
- Actualización del Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo (Doris Bucarey, IFOP).
- Revisión de la talla media de madurez sexual de anchoveta zona norte (Carola Hernández, IFOP).

Martes 30 de abril

- Revisión de los indicadores de la veda reproductiva de anchoveta y sardina común zona centro sur (Karen Walker, IFOP).

5.- REVISIÓN DE ESTATUS Y CBA DE ANCHOVETA REGIONES ATACAMA Y COQUIMBO.

a.- Antecedentes Generales

Condiciones ambientales

Las condiciones oceanográficas que ha registrado la zona centro norte, desde agosto del 2023 y observadas también durante la ejecución del cruce MPDH y acústico de febrero de 2024, dan cuenta de anomalías positivas de temperatura superficial de mar (TSM) de +2,4°C en la costa y +1,6°C en el océano; esta condición, se observó también al norte de 29° S. Comparativamente, dichas anomalías de TSM fueron más intensas que las registradas en el último evento cálido de los años 2015-2016.

De igual forma, en las estaciones de monitoreo mensual, desde finales del 2022 se observó el aumento de la temperatura y la disminución de la concentración de la clorofila-a $<0,5 \text{ mg/m}^3$; esta disminución también se registró en los datos *in situ*, obtenidos en ambos cruceros, siendo más bajos que el promedio histórico. La biomasa fitoplanctónica en la costa, derivada de las concentraciones promedio mensual de clorofila satelital, indicaron condiciones poco productivas durante el periodo de ejecución del crucero MPDH, la que se prolongó durante el crucero hidroacústico de febrero 2024.

Asimismo, la participación de las masas de agua evidenció el ingreso de Agua Subtropical desde el norte hasta 27°S , con participación sobre el 50%, superando en cobertura al evento El Niño 2015-2016.

Evaluaciones directas

Durante el desarrollo del crucero MPDH no se observó la presencia de adultos, mientras que la presencia de huevos fue escasa (510 huevos en 25 estaciones), lo que impidió el cálculo de la biomasa desovante.

El crucero hidroacústico reportó un stock comprimido hacia el sector costero (dentro de las primeras 2 mn); en general, las agregaciones presentaron densidad baja y solo algunos focos pequeños con densidades moderadas. Batimétricamente las agregaciones de anchoveta se presentaron en el rango entre 7 m y 120 m de profundidad; el 42% de la energía acústica se obtuvo a profundidades mayores o iguales a 60 m, y el 64% de la misma dentro de la primera milla desde la costa.

La abundancia estimada de anchoveta disminuyó 75% respecto al año anterior, siendo el cuarto registro más bajo de la serie histórica, solo superado en los años 2009, 2014 y 2015.

b) Estatus y CBA

IFOP presentó los resultados del modelo base de evaluación del stock de anchoveta (modelo estructurado a la edad con información en tallas y en escala anual), actualizado con las siguientes piezas de información; desembarque año 2023, estructura de talla de la captura año 2023, CPUE artesanal año 2023, biomasa y estructura de talla del crucero acústico al 2024, descarte y supuesto de captura al MRS para el 2024 (24 mil t).

El Comité consideró, para la definición del estatus y los rangos de CBA año 2024, los Puntos Biológicos de Referencia (PBR's) establecidos por éste, sobre la base del Informe CCT-PP N°01/2015 y lo plasmado en la Res. Ex. N°291 de 2015, así como los antecedentes tenidos a la vista y que se resume en la Tabla I.

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

RECURSO	Proxy F_{RMS} (año ⁻¹)	Proxy B_{RMS} (toneladas)	B_{lim} (toneladas)
Anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo	$F_{60\% BDR}$ 0,7	60% BDR (ó 55 %B0) 50.300	27,5% B0 25.150

En relación con la estimación de los remanentes, se consideraron los mismos escenarios de agosto de 2023, los que fueron utilizados en la recomendación de CBA inicial año 2024 (Hito 1), Acta CCT-PP N°6 (Tabla II), con los valores de remanentes actualizados (Tabla III).

Tabla II. Escenarios de estimación de la CBA inicial año 2024, incluyendo descarte y remanentes para pesquerías pelágicos pequeños.

Escenario	Tipo	Descripción
Esc 1	CBA 2024	Captura al RMS
Esc 2	CBA 2024 + descarte	Captura al RMS con descuento descarte
Esc 3	Esc 2 - Remanente base 30%	Saldo remanente correspondiente al 30% de la cuota global regional calculado como saldo UA/cuota regional asignada más cesiones industriales al sector artesanal
Esc 4	Esc 2 - Remanente alternativo 30%	Saldo remanente 30% de la cuota por unidad asignataria calculado como saldo de la UA/cuota UA considera cuotas de los usuarios artesanales más cesiones industriales
Esc 5	Esc 2 - Remanente alternativo 20%	Saldo remanente 20% de la UA/UA considera cuotas de los usuarios artesanales más cesiones industriales al sector artesanal
Esc 6	Esc 3 - Corregido supuesto captura	Saldo remanente correspondiente al 30% de la cuota global regional calculado como saldo UA/Cuota regional asignada más cesiones industriales al sector artesanal corregido por el supuesto de captura 2023

Nota: UA = unidad asignataria

Tabla III. Estimación de remanentes utilizados en la implementación de los escenarios de estimación de la CBA 2024, mediante las fórmulas “base” (saldo total no capturado) y “alternativo” (saldo remanente 30% y 20%).

Especie	saldo total no capturado	saldo remanente 30%	saldo remanente 20%
Anchoveta XV-II	77.733	30.759	21.231
Anchoveta III-IV	40.336	13.283	8.912
Anchoveta V-X	38.605	25.775	19.589
Sardina común V-X	63.606	35.088	25.707
Sardina Austral X	1.755	985	701

Fuente: SERNAPESCA preliminar al 31 de diciembre de 2023.

La evaluación realizada indica que, para el año 2023 con información completa, la condición del recurso anchoveta se desplaza hacia la plena explotación, mientras que al 2024 el recurso se sitúa en una condición de **sobreexplotado**, en el límite

de la condición de agotado, registrando el debilitamiento de las clases anuales 2022 al 2024 y la consecuente disminución de la biomasa en los años 2023 y 2024, influenciado por las bajas capturas del 2023 y biomasa acústica del mes de febrero 2024. Se destaca que esta condición estaría mayormente explicada por forzantes ambientales asociadas al evento El Niño 2023-2024, descritas previamente.

De esta forma, la biomasa desovante del último año se ubica alrededor de 50% bajo la BD_{RMS} ($BD/BD_{RMS}=0,5$) y, por lo tanto, con elevada probabilidad de agotamiento. La mortalidad por pesca se ubica cercana al F_{RMS} ($F/F_{RMS}=1,05$) con probabilidad $p=0,43$ de estar en sobrepesca, la que estaría altamente influenciada por el supuesto de captura de 2024, el que resulta auspicioso considerando las marginales capturas registradas a la fecha y la permanencia de condiciones El Niño en la zona.

Sobre la base de la misma evaluación y bajo los criterios de decisión aplicados en el Hito 1 (Acta N°6/2023), esto es, descuento de descarte equivalente al 2,46%, reclutamiento medio histórico y 30% de riesgo de no alcanzar el objetivo de manejo, equivalente a 11% de resguardo para el escenario que no incorpora remanentes, y de 25% para el escenario que los incorpora, se obtiene una CBA máxima con y sin remanentes que resulta en rangos inferiores a los actualmente vigentes, recomendados por el Comité en agosto de 2023, esto es:

- Sin Ley de remanentes (Escenario 2): 16.645,6 a 20.807 toneladas.
- Con Ley de remanentes (Escenario 30% alternativo): 6.280,8 a 7.851 toneladas.

No obstante lo anterior, entendiendo las dificultades administrativas que significa para la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura reducir una cuota de captura ya asignada, los miembros del Comité recomiendan mantener la condición de *estatus quo* para la CBA del recurso anchoveta de la zona centro norte, según lo establecido en Acta CCT-PP N°6 de 2023, esto es:

- Sin Ley de remanentes (Escenario 2): 48.945 a 61.181 toneladas.
- Con Ley de remanentes (Escenario 4 30% alternativo): 38.430 a 48.038 toneladas.

El estatus y los rangos de CBA fueron adoptados por consenso por los miembros del Comité.

Recomendaciones, observaciones y acuerdos derivados de la revisión de antecedentes

- Se replantea, para el futuro, la consideración de la condición ambiental hacia la decisión y/o recomendación de CBA, dado que las medidas adoptadas en agosto resultaron insuficientes.
- Indicar claramente, tanto en el informe, como en la presentación, los datos y supuestos (justificados) utilizados en el modelo.
- Se reitera la necesidad de avanzar hacia año biológico en la evaluación del stock centro norte de este recurso para contar con un estatus consolidado en alguno de los dos hitos y recoger de mejor forma la dinámica del recurso.

6.- REVISIÓN DE LA TALLA MEDIA DE MADUREZ ANCHOVETA ZONA NORTE

IFOP presentó las estructuras de tallas, longitud media y proporción de ejemplares por rango de tallas de la serie histórica (años 1988 a 2023) de la anchoveta Zona Norte, proveniente del muestreo de las capturas, dando cuenta del desplazamiento de la estructura hacia ejemplares de menor talla a partir del año 2015. Asimismo, se mostraron las ojivas de madurez de hembras a la talla para los años 2007, 2014, 2018 y 2020 a 2023, considerando para este último periodo la madurez a la talla y edad a nivel diario, considerando el periodo de desove principal y secundario para los años 2022 y 2023.

La estimación de talla media de madurez sexual para estos años muestra importantes variaciones, con una talla media de 9,6 cm de longitud total para el periodo 2020-2022, en el periodo reproductivo principal, y con estimaciones iguales o mayores, para el periodo secundario con 11,6 cm y 9,6 cm de longitud total para los años 2022 y 2023, respectivamente.

Recomendaciones, observaciones y acuerdos derivados de la revisión de antecedentes

- Incorporar a los análisis toda la información recabada, incluidos los muestreos provenientes de los cruceros MDPH.
- Se sugiere agregar y analizar toda la serie de datos con modelos mixtos por el desbalance de la matriz de diseño, para obtener estimaciones de parámetros menos inciertas.
- Se recomienda definir hitos y/o criterios para establecer ojivas diferenciadas por periodos (bloques de años)
- Validación de la escala de madurez sexual macroscópica con la información histológica.
- Terminado el análisis de la ojiva de madurez de hembras se requiere reanalizar las series históricas de la estimación de los indicadores reproductivos y de reclutamiento.
- Finalmente, se plantea la necesidad de avanzar en la obtención de una ojiva de madurez específica actualizada para la anchoveta de la Zona Centro Norte, particularmente para los últimos años desde 2020 hasta 2023.

7.- REVISIÓN DE LOS INDICADORES DE VEDA REPRODUCTIVA DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ZONA CENTRO SUR.

El IFOP presentó antecedentes generales con relación a la duración de la veda, proporción de especies, por zona, para el período junio-diciembre a partir del 2001 a la fecha. Mostró información actualizada de la evolución del IGS para ambas especies, para dos series de tiempo (2001-2012 y 2013-20023) en escala semanal. En relación con los análisis, planteó la estimación del IGS incorporando todas las hembras contenidas en la muestra, estimación que contrastó con el cálculo de IGS con hembras en estados de madurez 3-4 y PHA (proporción de hembras activas), desagregadas por área (Ñuble-Bío-Bío/Araucanía-Los Ríos), hembras activas e inactivas, para la serie temporal 2014-2023 en escala semanal. A lo anterior, se agregó un resultado proveniente de una serie más reciente 2019-2023, que da cuenta de una extensión del proceso reproductivo en sardina común hacia fines de año, así como de un incremento en el IGS durante los meses de mayor actividad reproductiva.

Se acuerda solicitar otros análisis a IFOP al objeto de determinar, la mejor forma de estimar el IGS, para apoyar el proceso de toma de decisiones y sensibilizar la serie temporal. Asimismo, queda pendiente determinar si la estimación del PHA resulta un complemento a la estimación del IGS que se establezca.

Recomendaciones, observaciones y acuerdos derivados de la revisión de antecedentes

- Solicitar a IFOP una presentación de los diseños de muestreo para los indicadores reproductivos.
- Definir una talla de inicio de madurez sexual (podría ser por ejemplo, el primer rango de tallas donde se observan ejemplares maduros en la ojiva de madurez) y estimar el IGS con los ejemplares por sobre esa talla. Efectuar el contraste de este, con el IGS estimado con hembras en estados de madurez 3 – 4 y hembras totales.
- Considerar para dicho análisis la serie 2009-2023, que incluye períodos de dominancia de ambas especies y contrastar con la serie del periodo más reciente.
- Se plantea que sería importante verificar si existen cambios asociados a la dominancia de las especies.

8.- FIRMAS

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



Rodolfo Serra Behrens
Presidente CCT-PP



Silvia Hernández Concha
Secretaria CCT-PP

ANEXO I
COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS
PELÁGICOS (CCT-PP)
Propuesta de agenda, Segunda Sesión, 29 y 30 de abril de 2024.

Lunes 29 de abril 2024.

Horario	Tema
09:30-09:45	<ul style="list-style-type: none"> • Palabras de bienvenida y coordinación general (Silvia Hernández, secretaria CCT-PP). • Consulta formulada por la SSPA al CCT-PP. • Revisión de documentos disponibles para el análisis (OneDrive). • Revisión de la propuesta de Agenda. • Reporteros de sesión: Hugo Arancibia y Carola Hernández.
09:45-10:30	<p>1.- REVISIÓN/ACTUALIZACIÓN DE ESTATUS Y CBA DE ANCHOVETA REGIONES ATACAMA Y COQUIMBO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación hidroacústica del reclutamiento anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo y condiciones ambientales, 2024.
10:30-11:45	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del stock desovante de anchoveta, Regiones Atacama-Coquimbo, 2023.
11:45 -12:00	PAUSA
12:00-13:00	<ul style="list-style-type: none"> • Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de anchoveta Regiones Atacama y Coquimbo, 2024. • Discusión, estatus y recomendación rango de CBA Regiones Atacama y Coquimbo.
13:00-14:30	PAUSA
14:30-17:00	<p>2.-REVISIÓN DE LA TALLA MEDIA DE MADUREZ SEXUAL DE ANCHOVETA ZONA NORTE.</p>

Martes 30 de abril de 2024.

Horario	Tema

09:30-11:30	REVISIÓN DE LOS INDICADORES ASOCIADOS A LA VEDA REPRODUCTIVA DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ZONA CENTRO SUR
11:30-11:45	PAUSA
11:45-13:00	4.- Revisión del ACTA.

ANEXO II

LISTADO DOCUMENTOS SESIÓN 02-2024

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LAS PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

1. ESTATUS Y CBA

CCT-PP_ANT01_0424_2 INF ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLE DE ANCHOVETA ENTRE LA REGIÓN DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2024.

CCT-PP_ANT02_0424_BASE DE DATOS.

2. EVALUACION HIDROACUSTICA

CCT-PP_ANT03_0424_ INF AVA EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DEL RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2023 (CRUCERO 2024).

CCT-PP_ANT04_0424_BASE DE DATOS RECLAN34.

3. EVALUACION DE STOCK DESOVANTE

CCT-PP_ANT05_0424_ INF AVA EVALUACIÓN DEL STOCK DESOVANTE DE ANCHOVETA EN LAS REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO, AÑO 2023.

CCT-PP_ANT06_0424_EVAL Evaluación Técnica MPDH ZCN.

CCT-PP_ANT07_0424_DOC TEC Informe de Avance Evaluación de stock desovante ZCN.



**REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 02723/2024
VALPÁRAISO, 23/05/2024 16:15:52**

A: SEGÚN DISTRIBUCIÓN
DE: ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

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

- CCT-PP / Acta N° 2 sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, año 2024

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N° 6107-2024 de expediente.
Saluda atentamente a Ud.,

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

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 23/05/2024

NÚMERO DOCUMENTO: 2

EMITIDO POR: COMITE CIENTIFICO TECNICO DE PEQUEÑOS PELÁGICOS (CCT-PP)

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
ACTA N°2	Digital	Ver		

Distribución:

- SILVIA DEL CARMEN HERNANDEZ CONCHA - profesional unidad de pesquerias pelagicas
- LUCIANO ALEJANDRO ESPINOZA HENRIQUEZ - profesional unidad de pesquerias pelagicas

