

VALPARAÍSO, 04 de agosto de 2025

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

Ref.: Adjunta acta de la tercera sesión del
Comité Científico Técnico de
Pesquerías de Pequeños
Pelágicos, año 2025.

- Adjunto -

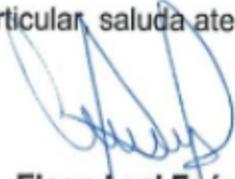
De mi consideración:

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 tercera sesión de este Comité, efectuado el día 23 de mayo del presente, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

El acta en comento contiene el desarrollo de los temas consultados en las Cartas Circular (DP) N° 33/2025, que se indica a continuación:

- Talleres de Mejora Continua:
 - Anchoqueta Zona Norte: remanentes
 - Sardina común Zona Centro Sur: remanentes.
- Plan de mejora continua de edad y crecimiento.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Leal Faúndez', is written over the printed name below.

Eison Leal Faúndez

Presidente Comité Científico Técnico de la Pesquería
de Pequeños Pelágicos.

ACTA DE SESIÓN N°3 - 2025

COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

1.- INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión : 3ª Sesión ordinaria año 2025.
Lugar : Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) - plataforma virtual.
Fechas : 23 de mayo de 2025.

Aspectos administrativos

Presidente : Elson Leal
Secretaria : Silvia Hernández
Relatoría Reporte Técnico : Carola Hernández -Ciro Oyarzún

Asistentes

Miembros en ejercicio

- Miguel Araya Universidad Arturo Prat (Telemática)
- Ciro Oyarzún Independiente (Presencial)
- Elson Leal Independiente (Presencial)
- Marcelo Oliva Universidad de Antofagasta (Telemática)
- Rodolfo Serra Independiente (Telemática)

Miembros sin derecho a voto

- Marcos Arteaga INPESCA (Telemática)
- Hugo Arancibia CIAM (Telemática)

Miembros Institucionales:

- Karen Walker (S) IFOP (Presencial)
- Carola Hernández IFOP (Presencial)
- Silvia Hernández SSPA(Presencial)
- Víctor Espejo SSPA (Presencial)
- Camila Sagua SSPA (Presencial)

Expertos invitados:

<ul style="list-style-type: none"> • Fernando Espíndola, IFOP • Doris Bucarey, IFOP • José Zenteno, IFOP • Marcelo Feltrim, IFOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Heide Heredia IFOP • Boris Gallardo, SSPA • Alejandra Hernández, 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 efectuadas por los miembros del CCT-PP. El detalle de las presentaciones y discusiones se encuentran en el respectivo Informe/Reporte Técnico de la sesión.

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

En el marco de la mejora continua la SSPA consultó al Comité Científico, mediante Carta Circ. N° 33 (14 mayo de 2025), respecto de los temas programados Acta CCT-PP N°1/2025, relativa a la estimación de los remanentes en anchoveta zona norte y sardina común zona centro sur.

Asimismo, se solicitó revisar los avances en la estimación de la talla media de madurez sexual según Acta CCT-PP N°2/2024.

3.- ARREGLOS PREVIOS Y ADMINISTRATIVOS

- Se revisó la propuesta de agenda e informó que no fue posible contar con la información de la talla media de madurez sexual de anchoveta ZN por lo que esta se trasladó a la próxima. En su reemplazo se incorporó a solicitud de IFOP, una presentación para dar cuenta de los avances en edad y crecimiento de anchoveta y de los trabajos futuros en el marco de su mejora continua (Anexo I)
- Mediante oficio IFOP (IFOP / DIP / N°194/ 2025 / DIR N°232 SUBPESCA), se informa el reemplazo del Sr. Jorge Castillo por la Sra. Karen Walker para la presente sesión.
- El Grupo de Trabajo de edad informa que está avanzando en la elaboración del TTR encargado.

4.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES

Atendiendo las consultas efectuadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y la agenda planteada se efectuaron las siguientes presentaciones:

Jueves 23 de mayo

- Análisis de remanente y descarte. Proyecto: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los recursos anchoveta zona norte, 2025 (Fernando Espíndola, IFOP).
- Incorporación del remanente en el ciclo de manejo. Proyectos: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los recursos anchoveta y sardina zona centro sur, 2025 (José Zenteno, IFOP).
- Verificación del patrón de crecimiento derivado de la lectura de macroanillos. Mejora continua asociada a los proyectos de estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los recursos pelágicos (Francisco Cerna, IFOP).

5.- TALLER DE DATOS Y MODELOS

5.1.- Remanentes Anchoveta Zona Norte (en Hito 2)

IFOP resumió la legislación que permite traspasar a la siguiente temporada hasta un 15 % (estado sobre-explotado) o 20 % (plena explotación) de la cuota global no capturada. Para la anchoveta norte, ello equivale a remanentes potenciales de 95–127 mil t, volúmenes muy superiores a los de otras pesquerías. Paralelamente, el estudio de descarte 2019-2024 mostró porcentajes bajos, pero no despreciables ($\approx 1,8$ % en el primer semestre y 0,9 % en el segundo) tanto en flota industrial como artesanal

Sobre esa base se implementó en ADMB un modelo poblacional dinámico que traduce remanentes y descartes en mortalidad por pesca (F) mediante la ecuación de Baranov resuelta con Newton-Raphson. Se proyectaron cuatro escenarios: (1) sin descuentos, (2) con descarte, (3) descarte + remanente 15 % y (4) descarte + remanente 20 %. Se ensayaron variantes con F estática (no cambia entre semestres) y con F ajustada cada semestre. Las tablas comparativas mostraron que el caso de referencia (descuento del remanente a la CBA) arroja una Captura Biológicamente Aceptable (CBA) mediana de ≈ 385 mil t, mientras que al incorporar el descarte reduce marginalmente la CBA; en cambio, agregar un remanente de 15 % o 20 % mediante el F , este se desplaza por encima de F_{RMS} y colapsa la CBA hasta 285–216 mil t (estática) o incluso a valor cero cuando la F se recalcula dinámicamente.

Finalmente, dada la elevada incertidumbre en la estimación de descartes (muestreo parcial de la flota) y el riesgo de sobrepesca que supone liberar grandes remanentes, la metodología precautoria actualmente usada - descontar el remanente a la CBA y no incorporarlo como mortalidad por pesca - sigue siendo la opción más segura. Se enfatiza que cualquier remanente transferido sufre mortalidad natural entre t y $t+1$, por lo que su “remanente real o efectivo” siempre será menor que el saldo legal, y que un $F_{\text{remanente}}$ es superior a F_{RMS} lo que invalidaría de la recomendación de captura, llevándola a cero.

Observaciones, comentarios, acuerdos

- Los asistentes destacaron la utilidad del modelo, pero advirtieron que tratar la mortalidad natural y la mortalidad por pesca como un parámetro constante puede enmascarar la variabilidad estacional.
- Se señaló, además, que la cobertura de observadores en la flota artesanal es baja y probablemente se sub-estima el descarte, por lo que se sugiere su refuerzo.
- Finalmente, el Comité recomendó mantener el descuento del remanente a la CBA de manera directa, como se ha venido realizando hasta ahora.

5.2.- Remanentes en el Ciclo de Manejo de sardina común Zona Centro Sur (en Hito 2)

Conforme a lo acordado en Acta N° 5 CCT-PP_2023, IFOP comparó dos formas de incorporar los remanentes y descartes en la Captura Biológicamente Aceptable (CBA). El método actual descuenta directamente el remanente de la CBA, mientras que el alternativo convierte el remanente y descarte en mortalidad por pesca (F) dentro del modelo poblacional. Con insumos actualizados a marzo 2025 y tres escenarios de reclutamiento, la CBA 2025 obtenida con el método alternativo varió entre -6% y $+18\%$ respecto de la estimación actual, dependiendo sobre todo de monto remanente y descarte que se descuenta en cada escenario.

Se concluyó que, aunque el enfoque basado en F reproduce conceptualmente la “mortalidad efectiva” del remanente, es menos precautorio: tiende a abultar la CBA cuando el remanente o el descarte se subestima, además, resulta incompatible con la estructura de año biológico (modelo)/ año calendario (manejo) de esta pesquería. Se destaca que simulaciones externas (MSE), mostraron que no descontar el remanente eleva el riesgo de sobrepesca, mientras que la metodología actual mantiene el stock cerca del rendimiento máximo sostenible. Por ello, la recomendación técnica fue -al igual que en anchoveta zona norte-, mantener el método vigente de descuento directo de remanentes y descartes a la CBA, mientras

a metodología alternativa aumentaría la incertidumbre en relación a los supuestos de descarte y sería menos precautoria.

Observaciones, comentarios, acuerdos

- El Comité recomendó mantener el método vigente de descuento directo de remanentes y descartes, al objeto de cumplir el mandato de la LGPA de mantener o llevar al stock al RMS.
- El Comité solicita dejar en acta puntos que ya han sido discutidos en otras sesiones, con el objeto de reforzar su posición de rechazo respecto de los remanentes:
 - Los remanentes han excedido los porcentajes establecidos en la norma legal, permitiendo el traspaso total de los mismos.
 - La corrección a los remanentes aplicada por el CCT-PP, evita que el remanente sea traspasado dos veces; vía la actualización de los modelos durante el año y por las sucesivas leyes anuales.
 - Los remanentes contravienen lo establecido en la LGPA, forzando la entrega de cuota por sobre el F_{RMS} , dificultando el mandato del CCT-PP y poniendo en riesgo la condición del recurso.
 - La aplicación de remanente es un incentivo al sub-reporte.
 - La existencia de actualizaciones sucesivas en pequeños pelágicos (hasta 3 evaluaciones por año) hace innecesario el uso de remanentes.
 - Si bien la Ley señala que el remanente se aplica para el sector artesanal, también aplica indirectamente para toda la cuota que se ha traspasado del sector industrial al artesanal.

5.3.- Verificación del patrón de crecimiento derivado de la lectura de macroanillos.

IFOP presentó su plan de mejora continua en edad y crecimiento con el objeto de apoyar la transición de los modelos de evaluación de stock de pequeños pelágicos en su proceso de estandarización (Propuesta de mejora continua Acta N°1_CCT-PP/2025).

El objetivo general del trabajo planteado es determinar la periodicidad de formación de los macro-anillos de crecimiento en otolitos de anchoveta de las tres unidades demográficas presentes en Chile, el que se desglosa en tres objetivos específicos: 1) Determinar la periodicidad de formación de los dos primeros macro-anillos hialinos a partir de la lectura de micro-incrementos diarios en otolitos de anchoveta en las tres unidades demográficas presentes en Chile; 2) Completar la serie histórica de lectura de macro-anillos de otolitos de anchoveta de la zona norte (Arica-Antofagasta); 3) Determinar la periodicidad de formación de los dos primeros macro-anillos hialinos a partir de la lectura de micro-incrementos diarios en otolitos de anchoveta de la zona norte (Arica-Antofagasta) para una cohorte del periodo de

alto crecimiento y otra cohorte reciente de menor crecimiento; 4) Determinar el perfil químico (elementos traza) en otolitos de anchoveta de la zona norte asociando este con el patrón de micro y macro incrementos y, 5) Evaluar la factibilidad de verificar la periodicidad de los macro-anillos de crecimiento y su naturaleza química, a partir del análisis de elementos traza de otolitos de anchoveta de la zona norte.

Observaciones, comentarios, acuerdos

- Los integrantes del comité valoraron el esfuerzo por vincular micro-incrementos diarios, macro-anillos y química de otolitos, sin embargo, plantearon dudas sobre si el tamaño muestral propuesto (100 otolitos por zona) es suficiente para captar la variabilidad entre zonas y cohortes, sugiriendo un análisis estadístico para su respaldo.
- También se solicitó asegurar la reproducibilidad del estudio mediante una calibración inter-laboratorio, lo cual permitiría estimar precisión y sesgo entre lectores con mayor solidez.
- Se recomendó además que los resultados químicos (elementos traza) se usen no solo como apoyo cualitativo, sino como insumo directo para validar la periodicidad y delimitación de los macroanillos, asegurando su coherencia con los parámetros que se utilizan en las evaluaciones de stock. El expositor aclaró que efectivamente lo que se busca son cambios en la composición elemental entre macro-anillos hialinos y opacos, que nos permitan verificar periodicidad de formación.
- Finalmente, se cuestiona si la selección de reclutamientos (2023-2024) refleja realmente las condiciones ambientales extremas de los últimos años o, si convendría ampliar el rango.

6.- 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.



Elson Leal Faúndez
Presidente CCT-PP



Silvia Hernández Concha
Secretaria CCT-PP

ANEXO I
COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS
PELÁGICOS (CCT-PP)
Propuesta de agenda, Tercera Sesión, 23 de mayo de 2025

Viernes 23, de mayo 2025.

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: Carola Hernández -Ciro Oyarzún.
09:45-11:15	<p><u>1.- Taller de datos y modelos.</u> a.- Sardina común ZCS: remanentes</p>
11:15 -11:30	PAUSA
11:30-13:00	b.- Anchoqueta zona norte: remanentes.
13:00-15:00	PAUSA
15:00-16:00	2.- Verificación del patrón de crecimiento de anchoqueta derivado de la lectura de macro-anillos.



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 04705/2025
VALPÁRAISO, 05/08/2025 10:19:09

A: SILVIA DEL CARMEN HERNANDEZ CONCHA
PROFESIONAL
UNIDAD DE PESQUERIAS PELAGICAS

DE: ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

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

- Expediente N°: 2633/2025
Adjunta acta de la tercera sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, año 2025.

Saluda atentamente a Ud.,

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

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 04/08/2025
NÚMERO DOCUMENTO: 3° SESION
EMITIDO POR: ADJUNTA ACTA DE LA TERCERA SESIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS PELÁGICOS, AÑO 2025. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
CIUDAD: VALPÁRAISO
TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: ACTAS

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
CARTA ACTA 3° SESION	Digital	Ver		
CORREO	Digital	Ver		

