

VALPARAÍSO, 13 de agosto de 2018.

Señor  
Eduardo Riquelme Portilla  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura  
Bellavista 168, piso 18  
VALPARAÍSO

Ref.: Adjunta acta de la cuarta sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, año 2018.

- Adjunto -

De mi consideración:

En calidad de 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 cuarta sesión de este Comité del año 2018, de fecha 5 al 6 de julio del presente, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

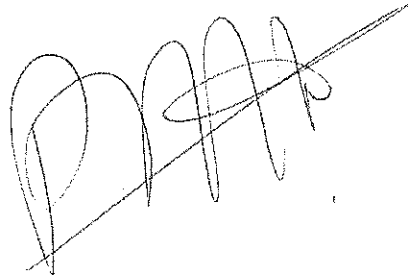
El acta en comento contiene el desarrollo de los temas establecidos en la carta circular Carta Circ. (DP) N° 68/2018, listados a continuación:

- Revisión/actualización del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable de sardina austral aguas interiores Región de Los Lagos año 2018, según lo programado por el CCT-PP.
- Taller anual de revisión de datos y modelos, segunda parte. Considera los recursos anchoveta y sardina común Regiones Valparaíso - Los Lagos y análisis pendientes de la sesión de Comité N° 3 de sardina austral aguas interiores de la Región de Los Lagos.
- Reunión con 4 Comités de Manejo de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, según lo establecido en el Reglamento del (D.S. N°93 de 2013 y Modif. D.S. N° 85 de 2015). El



detalle de los temas a tratar y los miembros representantes se encuentran en las respectivas cartas solicitud enviadas previamente vía e-mail.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in black 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.

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

### ACTA DE REUNIÓN 04/2018

#### Información general.

Sesión : 4ª Reunión año 2018  
Lugar : SSPA, Valparaíso  
Fechas : 5 al 6 de julio de 2018

#### Participantes

##### Miembros en ejercicio

Rodolfo Serra : Presidente  
Guido Plaza : Video Conferencia  
José Luis Blanco : Independiente

##### Miembros sin derecho a voto

Marcos Arteaga  
Sebastián Vásquez

##### Miembros Institucionales:

Jorge Castillo : IFOP  
Antonio Aranís : IFOP  
Silvia Hernández : SSPA (Secretaria)

##### Miembro asociado a pesquería

Joyce Méndez : SSPA  
Nicole Mermoud : SSPA  
Víctor Espejo : SSPA  
Alejandra Hernández : SSPA

##### Expertos invitados:

Jorge Angulo : IFOP  
María José Zúñiga : IFOP  
Elson Leal : IFOP  
Juan Carlos Quiroz : IFOP  
Doris Bucarey : IFOP

##### Miembro ausente

Gabriel Claramunt

#### Relatores del Reporte e Informe

Responsables : José Luis Blanco  
Colaboradores : Guido Plaza-Sebastián Vásquez- Marcos Arteaga

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

### I.- CONSULTA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA.

En el marco de la asesoría requerida por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA), se consultó al Comité Científico, mediante Carta Circ. N° 68/2018 y Oficio N°909/18, respecto de los siguientes temas:

- Revisión/actualización del estatus de conservación biológica y rango de captura biológicamente aceptable de sardina austral aguas interiores Región de Los Lagos año 2018, según lo programado por el CCT-PP.
- Taller anual de revisión de datos y modelos, segunda parte. Considera los recursos anchoveta y sardina común Regiones Valparaíso - Los Lagos y análisis pendientes de la sesión de Comité N° 3 de sardina austral aguas interiores de la Región de Los Lagos.
- Revisión del trabajo asociado a la propuesta de líneas de investigación de largo plazo.
- Reunión con 4 Comités de Manejo de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, según lo establecido en el Reglamento del (D.S. N°93 de 2013 y Modif. D.S. N° 85 de 2015). El detalle de los temas a tratar y los miembros representantes se encuentran en las respectivas cartas solicitud enviadas previamente vía e-mail.

### II.- ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DE ESTATUS Y CBA DE SARDINA AUSTRAL AGUAS INTERIORES REGIÓN DE LOS LAGOS.

#### 1.- DE LA INFORMACIÓN.

En el Anexo I, se detallan los documentos que fueron puestos a disposición por la Subsecretaría y vistos por el Comité para dar respuesta a la consulta efectuada.

Durante el día 5 de julio se efectuaron las siguientes presentaciones:

- Programa de seguimiento de las principales pesquerías pelágicas de la zona centro sur, 2018. Sardina austral Región de los Lagos, 2018. En el marco de este programa se presentó también un documento tendiente a dar respuesta a las consultas efectuadas por los usuarios de la pesquería.
- Evaluación hidroacústica de pequeños pelágicos aguas interiores de la X y XI Regiones, año 2018.
- Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentable del recurso; sardina austral aguas interiores Región de Los Lagos, 2018.

Cabe destacar que el informe de Calificación Técnica de este último documento no estuvo disponible para fecha de sesión de Comité.

En relación con el seguimiento de la pesquería un tema importante discutido fueron los datos que se disponen sobre desembarque y su estructura principalmente de los años más recientes, como consecuencia de debilidad en el proceso de certificación y

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

dificultades para la obtención de muestras. Esto constituye un factor de incertidumbre importante en los resultados de la evaluación.

### 2.- Modelo de evaluación y nueva información.

El modelo de evaluación empleado corresponde a un enfoque estadístico con observación y dinámica en talla en escala anual. La información actualizada correspondió a: CPUE 2017, biomasa acústica y estructura de talla del crucero 2018 (abril), composición de estructura proveniente de la flota 2017 completo y 2018 parcial a mayo. Cabe destacar que el valor de la biomasa total estimada en el crucero del otoño del 2018, está en torno a las 20 mil toneladas, lo que representa la estimación más baja de la serie histórica, cerca de un tercio de lo registrado el año 2017.

Respecto de los resultados se discute ampliamente la proyección de captura de 17.200 toneladas para el 2018, que corresponde a la cuota fijada, dado que a la fecha se han pescado menos de mil toneladas, por lo que la proyección se espera sea bastante menor.

Los resultados de la evaluación muestran tendencia a la baja en sus principales indicadores BT, BD y R, así como un importante re-escalamiento a la baja (en relación a la evaluación de septiembre de 2017) de toda la serie de la BT y BD, mientras que en el reclutamiento, si bien no es evidente en toda la serie, resulta muy importante para los últimos 4 años. Se discute como posibles causas los pesos medios y el re-escalamiento de R med con la incorporación del crucero acústico, lo que debería ser comprobado.

El Comité solicitó posteriormente al evaluador otros escenarios complementarios con un desembarque más realista (S2) y sin la estructura 2018 (S3), así como una combinación de ambos (S4). Los resultados presentados al día siguiente, mostraron similar re-escalamiento, sin grandes diferencias en las variables poblacionales, respecto del escenario base actualizado a junio, salvo en la mortalidad por pesca para los últimos años producto de la reducción de las capturas.

### 3.- Estado del recurso

El Comité señala que es complejo establecer un estatus preciso con los análisis que se disponen; se requiere su complementación con mayores análisis. No obstante, si se puede señalar que este habría migrado a una condición de sobreexplotación.

### 4.- Recomendación de rango de Captura Biológicamente Aceptable.

El Comité recomienda no innovar y mantener el *estatus quo* respecto a la recomendación de Captura Biológicamente Aceptable máxima que tiende al RMS.

## III.- TALLER DE DATOS Y MODELOS

### 1.- Sardina Austral Aguas interiores Región de Los Lagos.

El Comité definió el modelo base para la CBA 2019, considerando lo siguiente:

- Incorporación de tallas 2005 y desembarques estimados para el periodo 2002-2005 sobre la base de la proporción 0,70 de la mezcla con sardina común y CV 0,2.

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

- Sin cambio tamaño muestra en la distribución multinomial.
- Considerar un escenario de reclutamientos bajos.
- Revisar la condición (estatus) inicial en que se ubica el recurso.
- Revisar el re-escalamiento de la BD y de Rmed.

Solicita además, analizar los siguientes escenarios:

- Sensibilizar supuesto de captura (últimos años).
- Evaluar escenarios de reclutamientos bajos, medios y últimos 4 años, similar a lo que se hace en anchoveta y sardina común ZCS.
- Evaluar escenarios de cambio en la selectividad doble normal (aunque no alcanza a ser analizado como modelo base).

### 2.- Anchoveta y sardina común, Regiones Valparaíso - Los Lagos.

#### a.- Análisis de Riesgo de la CBA

El IFOP presentó la aplicación de la metodología de análisis de riesgo o establecimiento de un *buffer* para los 5 stocks de pequeños pelágicos, considerando las distintas fases de toma de decisiones que se efectúa en cada una de ellas, además de un análisis de sensibilidad de la mortalidad natural y  $\sigma R$  para cada recurso.

Los resultados de la implementación de esta metodología, consideraron la definición de un *buffer* de un 10% y la comparación del efecto que este mostró en  $\sigma$ <sup>1</sup> y nivel de riesgo de los 5 stocks analizados en sus correspondientes etapas de decisión.

Entre los resultados más destacados se aprecia que la distribución de probabilidad de la CBA varía en las distintas fases de decisión (CBA inicial y final) y también entre los distintos recursos dependiendo de su dispersión (incertidumbre de la  $CBA_{RMS}$ ) dando como resultado niveles de riesgo muy disímiles entre pesquerías. Asimismo, los análisis muestran que para pesquerías con mayor incertidumbre en la CBA se debería aplicar mayor riesgo lo que resulta contradictorio.

Se recomienda continuar explorando opciones que permitan fortalecer la decisión del nivel de riesgo de la CBA. Entre ellas se plantea considerar el nivel de reducción de la biomasa desovante ( $BD/BD_{RMS}$ ) o condiciones más probables de crucero.

#### b.- Incorporación de datos de sardina común Región Los Lagos a la evaluación de stock de la ZCS.

- Se presentaron los avances en la incorporación de la data de desembarque y estructura de edad de la flota artesanal de la Región de Los Lagos a la evaluación del stock, con la descripción de 5 escenarios de sintonización. Llama la atención que la incorporación de la estructura de edad re-escala la serie de BT y BD a la baja, lo que podría estar asociado a un cambio en la selectividad.

---

<sup>1</sup>  $\sigma = CBA_{std}/CBA_{mean}$

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

- El CCT-PP discute ampliamente respecto de considerar esta zona como parte de la unidad poblacional centro-sur. Recomienda por ello incorporar al FIPA un estudio de unidades poblacionales de anchoveta y sardina común en aguas interiores y zona centro sur.
- Mientras se resuelve este problema se acuerda continuar explorando la incorporación de datos de aguas interiores bajo el enfoque de un solo stock, de manera paralela al modelo base.

### c.- Avances en Modelo Alternativo de anchoveta Regiones Valparaíso-Los Lagos.

- Se presentaron los modelos alternativos de anchoveta estructurados a la talla en año biológico y año calendario, con los respectivos perfiles de verosimilitud y análisis retrospectivos. No se observan diferencias en términos de ajuste, si en los niveles de las variables poblacionales, manteniendo invariable el estatus.
- Entre los análisis pendientes se encuentran:
  - Ojiva de madurez
  - Parámetros de crecimiento
  - Mortalidad natural
  - Matriz de pesos medios.

### d.- Incorporación de un índice de abundancia de huevos proveniente del MPDH a la evaluación del stock.

- IFOP presenta la incorporación a la evaluación de stock de sardina común de 4 índices alternativos de densidad de huevos, considerando correcciones por el área de desove y la duración del desove.
- El Comité cuestiona el uso de un índice de densidad de huevos. Recomienda el uso de la producción de huevos asociada al área y duración del desove, materia que debe ser abordada en el respectivo proyecto.
- Se recomienda continuar explorando los índices derivados del MPDH y aclarar si el máximo observado el año 2007 en los índices analizados son una estimación fundada.

## IV.- REUNIONES CCT-PP Y COMITÉS DE MANEJO.

### a.- Comité de Manejo de Anchoveta y Sardina común, Regiones Valparaíso- Los Lagos.

Representantes del Comité de Manejo:

- Victoria Rubio (Representante del sector artesanal)
- Juan Carlos Vargas (Representante del sector artesanal)
- Juan Santana (Representante del sector artesanal)

Temas abordados:

- El Comité plantea la necesidad de fortalecer el vínculo entre los CCT y CM, a lo que el CM se planteó de manera muy favorable y necesaria.

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

- Los representantes del CM, efectúan presentación conteniendo temas asociados a la empleabilidad, tamaño, ingresos y gastos de la flota artesanal.
- Aclaraciones sobre las preguntas formuladas por el CM:
  - Se dijo que el 4% de descarte aplicado a la CBA no es permanente y será revisado en la asesoría para establecer la CBA 2019.y
  - La preocupación del CCT-PP por la imputación conjunta, sub-reporte y descarte, surge de su responsabilidad en la asesoría para la conservación.
  - En relación a las inquietudes planteadas por el CM sobre los PBR, se les informó que existe un proyecto para la revisión de los mismos y que está en curso de licitación.
  - La revisión de los modelos de evaluación de stock es una materia que el CCT-PP está impulsando desde hace un tiempo, lamentablemente no a la velocidad que habría deseado debido a la falta de recursos.
  - La mejora en la investigación y datos es un ámbito de interacción entre los Comité y que requiere facilitación de los actores en la pesquería, más oportunidad y registros verdaderos de desembarque (problema de sub reportes y descartes), además de mayores recursos.

### **b.- Comité de Manejo Anchoqueta y Sardina española, Regiones Atacama – Coquimbo.**

Representantes del Comité de Manejo:

- Juliano Reinuaba (Representante del sector artesanal)
- Manuel Zambra (Representante del sector artesanal)

Temas abordados:

- Solicitud al CCT re-analizar las CBA establecida, considerando las información entregada y los antecedentes expuestos por ambos representantes.
- Se plantea la necesidad de contar con un nuevo crucero acústico en otoño.
- Se señaló que existe un importante retraso en la tramitación de las sesiones de cuota, lo que sumado a la restricción para el ingreso a la primera milla y cuota remanente de la industria, ha sido un factor que ha limitado, según se dijo, el consumo de las cuotas.
- En relación a la evaluación del stock se aclara que la información utilizada no es ambigua y que el enfoque de evaluación de la anchoqueta en Perú, que se identificó por ambos representantes, no es el más apropiado considerando la biogeografía del recurso y consecuentemente la pesquería.
- Reforzar la interacción entre los CCT y CM sobre lo que se estuvo plenamente de acuerdo.
- Respecto de las unidades poblacionales se explicó que este tema fue resuelto por un proyecto de investigación realizado y se aclara que no es válida la interpretación que se expone en relación al uso de un porcentaje de mezcla, el que se interpreta como factor de incremento para la CBA. No obstante, se aclara que el estudio aún no ha sido presentado al Comité pero sus resultados son conocidos.

### **c.- Comité de Manejo Anchoqueta y Sardina española, Regiones Arica y Parinacota – Antofagasta.**

Representantes del Comité de Manejo:

- Manuel Guajardo (Representante del sector artesanal)



## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

- Carlos Merino - Miguel Escobar (Representante del sector industrial)
- Andrés Montalva (Representante de plantas de proceso)

### Temas abordados:

- Plantearon su preocupación por el retraso en el inicio del crucero MPDH y su extensión (Adjunta presentación). Se explicó que la razón del desplazamiento temporal obedecía a restricciones por contar con solo un barco de investigación para el país lo que determinó utilizar la plataforma para la evaluación del stock desovante por el MPDH y el monitoreo bio-oceanográfico; IFOP propone efectuar un taller en la zona para abordar el tema. Para el crucero 2018, IFOP realizará el crucero de ictioplancton con una embarcación de la flota, privilegiando el Abate Molina sólo el muestreo oceanográfico, lo cual reducirá el número de días involucrados.
- Se planteó por el CM la preocupación y los efectos de no contar con un diagnóstico para el recurso durante el 2018. Se solicita asimismo, no dejar sin estatus para el 2019. Se les indicó que se iba a realizar un esfuerzo de realizarlo incluso con indicadores derivados de la pesquería.
- El sector productivo presenta las acciones que está llevando a cabo para evitar las zonas de enmallamientos y la pesca de ejemplares reclutas fuera del periodo de máximo reclutamiento (veda). En este sentido, se planteó plasmar estas acciones en un protocolo formal, con el fin de complementar la veda establecida por el CCT-PP. Adicionalmente, se solicitó revisar el criterio propuesto para la veda de reclutamiento (aún no implementado), considerando los antecedentes expuestos (adjunta presentación).

### d- Comité de Manejo Sardina Austral, Aguas Interiores Región de Los Lagos.

#### Representantes del Comité de Manejo:

- Francisco Aravena (Representante del sector artesanal)
- Pedro Bauss (Representante del sector artesanal)

#### Temas abordados:

- Los representantes del Comité de Manejo efectuaron una presentación donde evidenciaron problemas derivados del deficiente monitoreo de la pesquería: cobertura, intensidad y zonificación del muestreo, seguimiento de la veda de reclutamiento, disponibilidad del recurso, acentuado por falta de certificación del desembarque y captura de carnada.
- Se acuerda fortalecer el esfuerzo de muestreo con un trabajo colaborativo entre los miembros del sector productivo del Comité e IFOP, para lo cual IFOP deberá realizar gestiones para concertar reuniones y acciones concretas a implementar.
- El CCT-PP comparte la necesidad de impulsar un proyecto para identificar áreas de desove y crianza, con miras a proteger la continuidad del ciclo biológico de los pelágicos pequeños, que pudiera verse vulnerado por agentes químicos desechados por la acuicultura. Sugiriendo además hacer llegar esta y otras preocupaciones derivadas de la acuicultura a los CCTA (territorial y sanitario), solicitando apoyo para promover proyectos de investigación, entre otras iniciativas.
- Se plantea además una eventual competencia por espacio y alimento entre los cultivos de mitílidos y pelágicos pequeños (sardina austral), en las aguas interiores. Se propone que IFOP realice un análisis del factor de condición del

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

recurso y efectuar además, algún contacto con el seguimiento sanitario de IFOP y CCTA que aborda este mismo tema.

- El Comité analizará el establecimiento de una veda de reclutamiento, basada en indicadores.
- Se acuerda solicitar a IFOP un documento técnico que sintetice la información más reciente de la talla media de madurez sexual, para pronunciamiento de CCT-PP, donde se incorpore la información de las PINV realizadas en los años recientes, para el monitoreo del proceso reproductivo.

### V VARIOS

#### a.- Aportes a la modificación de la LGPA.

La Secretaria informó respecto de las acciones que se están haciendo para recabar propuestas de mejora a la LGPA, entre las que se cuentan los aportes que podrán efectuar los CCT. Para llevar a cabo esta consulta se presentó un formulario el cual se puede completar de manera individual o como Comité, teniendo como plazo máximo el 20 de julio del presente.

Pese a que no hubo tiempo de discutir como Comité respecto de esta materia, se plantearon algunas ideas sobre las cuales trabajar:

- Flexibilización del número de reuniones de los CCT.
- Generar incentivos para participar en el CCT y revisar las inhabilidades.
- Propiciar mayor interacción entre CM y CCT que permitan reuniones de trabajo propiamente tal (al menos 2).
- Mejorar la definición de roles CM y CCT; se estima que hay temas en que están sobre puestos.
- Considerar acciones de difusión a la Ley, una vez que haya sido aprobada.

#### b.- Cambio Climático

Se plantea la inquietud de incorporar el tema de Cambio Climático al trabajo que realiza el Comité. Se propone una primera acción subir a la nube las presentaciones efectuadas en el taller: "Cambio Climático en Pesca y Acuicultura", efectuado por la SSPA.

#### c.- Otras tareas

- Subir observaciones a la LGPA elaboradas por la FAO a la nube
- Gestionar presentación del proyecto Biofísico Zona norte y Unidades Poblacionales de anchoveta para ser presentados al Comité.

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

### CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 18:00hrs.

### 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

Valparaíso, 12 de mayo de 2018.

## Comité Científico Técnico Pesquerías de Pequeños Pelágicos

### ANEXO II

#### LISTADO DE DOCUMENTOS COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LAS PESQUERÍAS DE PESQUEÑOS PELÁGICOS SESIÓN 04-2018, 5 Y 6 DE JULIO DE 2018

**CCT-PP\_ANT01\_0718 INFORME 2 DE ESTATUS:** “ESTATUS Y POSIBILIDADES DE EXPLOTACIÓN BIOLÓGICAMENTE SUSTENTABLES DE LOS PRINCIPALES RECURSOS PESQUEROS NACIONALES AÑO 2017”: SARDINA AUSTRAL X REGION, 2017.

✓ **CCT-PP\_ANT02\_0718\_** BASE DE DATOS

**CCT-PP\_ANT04\_0717 INFORME DE AVANCE:** EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE PEQUEÑOS PELÁGICOS EN AGUAS INTERIORES DE LA X Y XI REGIONES, AÑO 2017.