

VALPARAÍSO, 10 de febrero de 2021

Señor  
Cristian Espinoza Montenegro  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S)  
Bellavista 168, piso 18

**VALPARAÍSO**



Ref.: Adjunta acta de la primera sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, año 2020.

- 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 primera sesión de este Comité, efectuado entre el 5 y 6 de marzo de 2020, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

El acta en comento contiene el desarrollo de los temas establecidos en la Carta Circular (DP) N° 11/2020 y Ord. N° 244/2020, listados a continuación:

- Calendarización de las reuniones año 2020, según lo establece el reglamento.

- Metodología alternativa al establecimiento de niveles de riesgo, para la toma de decisiones de CBA.
- Revisión de la metodología de estimación del descarte.
- Revisión de la incorporación del descarte a la evaluación de stock en los distintos hitos del ciclo de manejo y su proyección en la CBA.
- Revisión de los avances y propuesta de programación de modelos alternativos para las principales pesquerías de pequeños pelágicos.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Guido Plaza Pastén', written in a cursive style.

**Guido Plaza Pastén**

Presidente Comité Científico Técnico de la Pesquería  
de Pequeños Pelágicos.

## ACTA DE SESIÓN N°1 - 2020

### COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO DE PEQUEÑOS PELÁGICOS

#### 1.- INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión : 1° Sesión ordinaria año 2020.  
 Lugar : Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Valparaíso  
 Fechas : 5 y 6 de marzo de 2020.

#### Aspectos administrativos

Presidente: Guido Plaza  
 Secretario: Oscar Henríquez  
 Reporteros de Informe Técnico: Sandra Ferrada - Guido Plaza

#### Asistentes

##### Miembros en ejercicio

- Gabriel Claramunt                      Universidad Arturo Prat
- Guido Plaza                                      PUC Valparaíso
- José Luis Blanco                              Independiente
- Lilian Troncoso                                Independiente
- Marcelo Oliva                                    Independiente
- Sandra Ferrada                                Independiente

##### Miembros sin derecho a voto

- Sebastián Vásquez                      INPESCA
- Marcos Arteaga                                INPESCA

##### Miembros Institucionales:

- Jorge Castillo                                IFOP
- Juan Carlos Quiroz                        IFOP
- Oscar Henríquez                            SSPA
- Silvia Hernández                            SSPA

##### Expertos invitados:

5 de Marzo	6 de Marzo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doris Bucarey, IFOP</li> <li>• Fernando Espíndola, IFOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• María José Zuñiga, IFOP</li> <li>• Elson Leal, IFOP</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ignacio Payá, IFOP</li> <li>• Benjamín Suárez, IFOP</li> <li>• Joyce Méndez, SSPA</li> <li>• Alejandra Hernández, SSPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Victor Espejo, SSPA</li> <li>• Nicole Mermoud, SSPA</li> <li>• Camila Sagua. SSPA</li> </ul>
--	---

Se da la bienvenida, a los nuevos miembros en ejercicio, que se incorporan a esta primera sesión: Sandra Ferrada, Lilian Troncoso y Marcelo Oliva, agradeciendo el interés por participar en esta instancia de asesoría a la Administración.

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

La asesoría requerida se enmarca en los acuerdos del Comité para revisar modelos de evaluación alternativos, temas pendientes del año 2019 y otros de carácter complementario, entre los que se cuentan:

- Calendarización de las reuniones año 2020, según lo establece el reglamento.
- Metodología alternativa al establecimiento de niveles de riesgo, para la toma de decisiones de CBA.
- Revisión de la metodología de estimación del descarte.
- Revisión de la incorporación del descarte a la evaluación de stock en los distintos hitos del ciclo de manejo y su proyección en la CBA.
- Revisión de los avances y propuesta de programación de modelos alternativos para las principales pesquerías de pequeños pelágicos.

## **3.- ELECCIÓN DE PRESIDENTE SUBROGANTE**

El Sr. Rodolfo Serra cesó en su cargo de miembro del CCT-PP, dejando vacante el cargo de Presidente Subrogante. En consecuencia, por consenso el Comité designó al Sr. Juan Carlos Quiroz como titular de dicho cargo para los periodos 2020 y 2021.

## **4.- PROGRAMACIÓN ANUAL DE SESIONES Y REPORTEROS**

Se establecieron las siguientes sesiones ordinarias de Comité, con sus correspondientes reporteros y contenidos mínimos conforme a la planificación asociada al manejo:

Sesión	Fecha	Contenido mínimo	Reporteros
2	2 y 3 Abril	Actualización anchoveta y sardina común ZCS	Blanco – Ferrada
3	7 y 8 Mayo	Actualización de anchoveta ZN + Anchoveta Atacama – Coquimbo	Troncoso – Oliva
4	2 y 3 julio	Actualización sardina austral + datos y modelos.	Castillo-Quiroz
5	20-21 agosto	Actualización de anchoveta y sardina común ZCS + datos y modelos	Claramunt – Vásquez
6	14 y 16 octubre	CBA 2021.Todos los recursos	Plaza –Arteaga

## 5.- REVISIÓN DE LOS AVANCES Y PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DE MODELOS ALTERNATIVOS PARA LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS DE PEQUEÑOS PELÁGICOS:

### a.- Anchoveta zona norte.

Se presentan un resumen de los principales avances efectuados al modelo de evaluación de stock de anchoveta zona norte, asociada al taller internacional de revisión por pares efectuado en marzo de 2019. Entre las recomendaciones destacan los refinamientos al modelo actual y la implementación de un sistema de simulaciones frente a diferentes estrategias de manejo (EEM). Asimismo se identifica como principales limitaciones y/o desafíos la ausencia de un índice de abundancia que cubra toda la distribución del stock, la ausencia de frecuencias de tallas para el índice acústico de Perú, entre otros.

Igualmente se presentan algunos avances en la EEM.

Se plantean para el 2020 las siguientes mejoras:

- Incorporación de la matriz de pesos medios variables en el tiempo.
- Incorporación de las fechas de los cruceros acústicos peruanos.
- Análisis de sensibilidad de los pesos relativos de las piezas de información.
- Desarrollo de la evaluación de estrategias de manejo (EEM).
- Revisión del proceso de estimación de la CBA y proyección de los reclutamientos; plantear y testear el método.

### **b.- Anchoqueta Regiones Atacama a Coquimbo.**

Se presenta el estado de avance del modelo alternativo estructurado a la edad con información en talla, escala anual (MAET). Comparativamente este modelo presenta un buen ajuste a los desembarques, CPUE industrial y artesanal y a la serie acústica aunque con algunos desajustes hacia los últimos años. Se destaca que en el caso de la serie de biomasa desovante del MDPH el MAET se aleja fuertemente de los datos medios observados. En términos de los residuos, ambos modelos (BASE y MAET) son similares aunque el MAET tiende a mostrar valores más pequeños excepto en el MPH.

Finalmente se concluye que: (i) El enfoque de modelación en edad requiere sintonización en términos de escala, sin resultados concluyentes hasta ahora; (ii) Al comparar el modelo actual con el nuevo enfoque se observa similitud en términos de tendencias poblacionales; (iii) Se recomienda mantener el modelo base (MATT) en la toma de decisión e integrar las mejoras que surjan del proceso de mejora continua; (iv) En paralelo se recomienda continuar el desarrollo del modelo base y alternativo con la incorporación de composiciones por flotas.

### **c.- Anchoqueta Regiones Valparaíso a Los Lagos.**

La nueva asignación de edad en año biológico, permite un mejor registro del reclutamiento, (ejemplares del GE 0) que representan la clase anual que ingresa a la pesquería. Asimismo, la composición de edad del crucero de verano pasa de la ausencia total de reclutas (GE 0) a la presencia de una alta abundancia en edad biológica, mientras que en el crucero acústico de otoño, las diferencias entre año calendario y biológico no son tan marcadas, pero igualmente se registra aumento de la abundancia del GE 0 en la estructura del año biológico.

En relación al modelo alternativo en año biológico se observa que:

- Los ajustes a los índices de biomasa de los cruceros de verano y otoño mejoran en el modelo en año biológico.
- En ambos modelos se observa el patrón de subestimación del grupo de edad 2 y sobreestimación del grupo de edad 0 a partir del año 2010.
- Ambos modelos muestran un patrón de subestimación del grupo de edad 0 a partir del 2016.
- El patrón retrospectivo es menor hacia el final de la serie (menor incertidumbre) en el modelo en año biológico, principalmente en los reclutamientos.
- El perfil de verosimilitud indica que la proporción de edad de la flota (propF) y del crucero de otoño (propPel) estarían explicando  $R_0$  en el modelo en año biológico. A diferencia del año calendario, en donde ambas fuentes de información están cercanas a  $R_0$  pero entregan señales opuestas.

Sobre la base de los antecedentes antes expuestos se indica que hay consenso en hacer el tránsito hacia la adopción del modelo en año biológico como "caso

base” para la determinación de Estatus y CBA de Anchoqueta centro-sur. Previamente se solicita efectuar un análisis comparativo, para evaluar el impacto que tiene el acortamiento de la serie en los PBR.

Se destaca la importancia de informar esta transición de modelo al Comité de Manejo respectivo.

#### **d) Sardina austral Región de Los Lagos (12:00 hrs. Video conferencia)**

Se presenta una revisión completa del modelo base; con información y dinámica en talla. Se detallan los datos que ingresan al modelo, se resumen las mejoras efectuadas al mismo, así como las dificultades que este esquema de modelamiento plantea.

En relación al modelo alternativo; con información en talla y dinámica en edad (MAET) se aprecia que los ajustes a las estructuras de talla, tanto los provenientes de la flota como de los cruceros, reproducen de mejor forma la estructura, especialmente en los periodos donde se distingue bi-modalidad, asimismo, se observa una mejora en el patrón retrospectivo sin re-escalamiento importante de la biomasa. Si bien lo anterior constituye una mejora sustantiva, se espera seguir progresando en el corto plazo.

El Comité recomienda:

- Aplicar bloques de selectividad que tengan un respaldo y/o justificación desde el ámbito pesquero.
- Analizar cambio en los tamaños de muestra según cantidad y calidad de la información. Se sugieren tamaños variables.
- Efectuar análisis de verosimilitud.
- Definir los escenarios para presentar un producto final en mayo.

## **6.- TEMAS ASOCIADOS AL DESCARTE.**

### **a.- Revisión de la metodología de estimación del descarte.**

Se presentó un resumen de los principales resultados asociados al proceso de estimación de descarte realizado por IFOP, para la pesquería de anchoqueta y sardina común zona centro sur, periodo 2017 – 2019. Igualmente se enfatizaron aspectos analíticos asociados al diseño de muestreo y los estimadores utilizados para la captura total, retenida, descartada y proporción de especies.

El Comité plantea su inquietud respecto del procedimiento de evaluación y cuantificación del descarte a bordo de las embarcaciones pesqueras, dado que esta proviene de estimaciones visuales, se sugiere contar con alguna aproximación piloto independiente para evaluar el error de estas observaciones.

Asimismo sugiere efectuar estimaciones entre la diferencia de la captura estimada y retenida, para explorar la presencia de subreporte.

#### **b.- Revisión de la incorporación del descarte a la evaluación de stock en los hitos del ciclo de manejo y su proyección en la CBA.**

Se presenta un resumen de los principales avances implementados en la incorporación de la información del descarte en el modelo evaluación de stock de anchoveta y sardina ZCS en los distintos hitos del ciclo del manejo y la proyección de la CBA para la zona centro sur. Esto considera los distintos escenarios de corrección de captura histórica (2001-2017) (Acta 06/2017), procedimiento de incorporación de las estimaciones provenientes del programa de investigación y su proyección a la CBA, así como diversas coordinaciones internas de IFOP a objeto de disminuir el desfase en la entrega de los datos.

El Comité plantea la inquietud respecto de cómo proceder frente a la incertidumbre de la estimaciones del descarte, si bien hay consenso al interior del CCT-PP que la estimación de descarte se hace con una aproximación estadística diseño-basada, se requiere avanzar en la definición de ciertos umbrales y/o criterios. En este sentido se plantea establecer valores de referencia para los próximos años.

Igualmente se plantea la necesidad de evaluar la importancia real del descarte en la evaluación, utilizando distintos escenarios para sensibilizar. Asimismo se sugiere complementar los procedimientos actuales con información proveniente de Sernapesca como los registros de cortes de cube, etc.

#### **7.- PROTOCOLO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RESGUARDO EN LA TOMA DE DECISIONES DE CBA.**

Se representó un resumen de los criterios aplicados en las recomendaciones de rango de CBA efectuadas por el Comité para los distintos recursos pelágicos, entre los años 2017 y 2020, con indicadores relevantes como; estado del recurso, reducción de la biomasa desovante, captura al máximo rendimiento sostenido, margen de resguardo y nivel de riesgo.

La propuesta de protocolo para la toma de decisiones, considera establecer un margen de resguardo, considerando; el estatus del recurso y estado de conocimiento del reclutamiento; conocido o proyectado. En el caso de reclutamiento desconocido se aplica un margen de resguardo al reclutamiento (considerando la alta incertidumbre) y a la captura al RMS, generando un

resguardo efectivo entre ambos, mientras que para los hitos de evaluación con reclutamiento conocido se establece un margen de resguardo solo a la captura.

Las ventajas de usar una propuesta de este tipo son:

- Se racionaliza el enfoque precautorio; con reglas pre-establecidas para los distintos hitos decisionales.
- La decisión del resguardo se basa en incertidumbre científica.
- Se asocia el ternisimo de la decisión, con la responsabilidad de la decisión.

Recomendaciones:

- Solicitar a IFOP incorporar el contenido de la propuesta a una minuta, dejando claro que se está resguardando.
- Se acuerda avanzar en una implementación progresiva.

El Comité felicita y agradece el esfuerzo realizado por el IFOP en la asesoría realizada en esta materia.

## 5.- FIRMAS

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



Guido Plaza Pastén  
Presidente CCT-PP



Oscar Henriquez Arriagada  
Secretario CCT-PP