

VALPARAISO, 22 de agosto de 2018

Señor  
Eduardo Riquelme Portilla  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura  
Bellavista 168 piso 18  
**VALPARAISO**

Ref.: Adjunta Acta Sesión 04/2018 del  
Comité Científico Técnico de  
Recursos Demersales Zona Centro  
Sur (CCT-RDZCS).

- Adjunto -

De mi consideración:

En nuestra calidad de 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, adjunto tengo el agrado de enviar a Ud., el Acta N° 04/2018 del Comité Científico Técnico de la Ref., la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a la revisión de datos y modelos, específicamente en las pesquerías de merluza común, de raya volantín y raya espinosa y de reineta.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en consonancia con lo dispuesto en la letra c) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,



**Rodolfo Serra Behrens**  
Presidente  
Comité Científico Técnico  
Recursos Demersales Zona Centro Sur





## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### ACTA DE SESIÓN N° 04 - 2018

---

#### INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 4° Sesión año 2018.  
Lugar: Subpesca, Valparaíso.  
Fechas: 09 y 10 de agosto de 2018.

#### 1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente: Rodolfo Serra  
Reportero(s): María Jesús Gálvez, Jorge Sateler  
Secretaria: Aurora Guerrero

Se informa que el Sr. Renzo Tascheri reemplazará al Sr. Ignacio Payá como representante del IFOP en el CCT, según lo indicado en Oficio de IFOP N° 660 (C.I. 8631). Además, se informa que la Srta. María Jesús Gálvez formará parte del CCT en la presente sesión (Res. Ex. 2913-2018).

#### 1.1. ASISTENTES

Miembros en ejercicio:

- Rodolfo Serra (Presidente)
- Dante Queirolo
- Ciro Oyarzún (Por video conferencia)
- Sergio Neira (por video conferencia)

Miembros Institucionales:

- Aurora Guerrero (Subpesca, Secretaria)
- María Jesús Gálvez (Subpesca)
- Jorge Sateler (IFOP)
- Renzo Tascheri (IFOP)
- Darío Rivas (Subpesca, sólo día 2)

#### 1.2. INVITADOS

- Elson Leal (IFOP, evaluación reineta).
- Edison Garcés (IFOP, seguimiento raya volantín y raya espinosa).
- Patricio Gálvez (IFOP, seguimiento merluza común).
- Guillermo Moyano (IFOP, edad reineta).

#### 1.3. INASISTENCIAS

- Sr. Claudio Gatica (presentó excusa)



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

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

Mediante correo electrónico de fecha 25 de julio de 2018 y (D.P.) Carta Circ. Nº 86 del 27 de julio de 2018, se citó al CCT-RDZCS indicando que la reunión se enmarca en temas pendientes asociados a la reunión de revisión de datos y modelos (3ra reunión del 2018), específicamente en las pesquerías de merluza común, de raya volantín y raya espinosa y de reineta.

### 3. ASESORÍA/RECOMENDACIONES

#### Aspectos administrativos

El CCT acuerda realizar un acta extendida, donde queden registrados los aspectos técnicos discutidos y los acuerdos generados durante la reunión.

Se acuerda que la próxima reunión de CCT-RDZCS, para el establecimiento de estatus y recomendación de CBA, se realizará el 9 y 10 de octubre.

En atención a la fecha de la última reunión, miembros del CCT manifestaron su preocupación respecto a si se dispondrá a tiempo los resultados del crucero de investigación de merluza común. Se harán las consultas respectivas y se informará al evaluador de stock del recurso.

El CCT considera que para un mejor aprovechamiento del tiempo de las próximas reuniones, se solicite a los expositores centrarse en aspectos que sean informativos para la asesoría y no de todo lo contenido en el informe ya que este está disposición de los miembros con anterioridad a la reunión para su revisión. La presentación debiera destacar los resultados principales, cambios y problemas detectados en la pesquería, cambios metodológicos, cambios relevantes en indicadores y las causas asociadas a los cambios identificados.

Representantes del IFOP informan que la consulta efectuada respecto de los muestreos de las capturas a bordo, será respondida posteriormente. Señalan que la consulta fue efectuada con muy poca anticipación (dos días antes de la reunión) y solicitan que estas consultas se realicen con mayor anticipación, ya que consideran no es suficiente que esto haya quedado consignado en el acta de la reunión.

#### Pesquería de merluza común: Incorporación del descarte y sub-reporte en la asesoría; modelo base y modelos alternativos.

El Sr. Renzo Tascheri hace una presentación donde detalla tres escenarios para la evaluación de la pesquería. El primero de ellos es el modelo base (desembarques Sernapesca e índice de biomasa del crucero de evaluación directa), el segundo es el modelo base incluyendo los resultados de descarte y sub-reporte informados por Arancibia et al. (2017) y actualizado con información del estudio de descarte de IFOP, y el tercer escenario consiste en utilizar la plataforma Stock Synthesis 3 (SS3) para implementar evaluación de estrategias de manejo (EEM).



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

Por razones técnicas, el Sr. Tascheri señala que la CPUE no será incluida en la evaluación (caso 1) debido a:

- La importancia relativa del índice de CPUE en la verosimilitud total es mínima, ya que esta se incorporaba usando un coeficiente de capturabilidad variable en el tiempo.
- La recomendación N°4 de la última revisión de pares indica: "Eliminar del ajuste del modelo las CPUES cuya capturabilidad es variable en el tiempo".
- Prescindir del índice de abundancia basado en CPUE no tiene mayor impacto en el ajuste del modelo ya que en la merluza común se cuenta con un índice de abundancia relativa estimado con datos tomados por un crucero de evaluación directa de gran calidad.

El caso 2, que considera la serie de datos obtenidas por Arancibia et al. (2017), complementado con los datos tomados por IFOP en el periodo 2015 – 2017, tiene por finalidad comparar los resultados con el caso 1. Sin embargo no se recomienda utilizarlo para la toma de decisiones del CCT. Para utilizarlo en el futuro, se debería contar con la validación de la serie histórica de capturas con participación de los propios usuarios a través del Comité de Manejo y participación del CCT.

El caso 3, si bien será desarrollado para facilitar implementar la evaluación de estrategias de manejo (EEM), dando así cumplimiento con el convenio de asesoría, este no será utilizado para calificar el estatus del recurso o para efectuar las recomendaciones de CBA al CCT.

El "protocolo de incorporación de descarte" discutido en el CCT durante el año 2017 no será considerado en la asesoría del año 2018, porque la propuesta de incorporación gradual que en él se describe (primero corrigiendo el nivel de las capturas y posteriormente -dependiendo de la calidad y cantidad de datos disponibles- modelando la estructura descartada y retenida) es inconsistente con el hecho que en la pesquería de merluza común las muestras de composición de longitud son tomadas antes que la tripulación manipule la captura y por este motivo las matrices de abundancia por edades no están afectadas por procesos de descarte por criterios de tamaño. De este modo, en esta evaluación de stock sólo corresponde corregir el nivel de las capturas y no modelar el proceso de descarte. Se recomienda revisar el protocolo a este respecto, si se espera que este continúe siendo un documento de referencia técnica de este comité.

El equipo de seguimiento de IFOP coincide en como se abordará la evaluación de stock a este respecto, cuando responde a la consulta efectuada por el CCT-RDZCS en la reunión pasada, aclarando que las mediciones de tallas corresponden a captura total (antes del descarte). Se acuerda solicitar al equipo de seguimiento de IFOP que incluya indicadores derivados de la pesquería con carácter diagnóstico que apoyen la evaluación de stock y el diagnóstico del recurso y, en general, que exista una mayor interacción con el equipo de evaluación de stock (aspecto que es importante para todas las pesquerías).

### Pesquería de Raya: Presentación de seguimiento y disponibilidad de datos

Acorde a los requerimientos de la Subsecretaría para mejorar el manejo de la pesquería de raya volantín y raya espinosa es necesario contar con cuotas regionalizadas en el área Sur de la Unidad de

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

Pesquería (SUP). Por limitaciones administrativas y legales, hoy en día la única forma de lograr esto es a través de una recomendación regionalizada de CBA por parte del CCT. En base a esto, y con la intención de disponer de información pertinente, el 2017 la Subpesca solicitó asesoría científica a IFOP en el sentido de contar con evaluaciones de stock regionalizadas basadas en modelo de data pobre para esta área (41°28,6" – Región de Magallanes y la Antártica Chilena). Sin embargo, el CCT cuestiona la validez metodológica de este análisis, particularmente debido a: i) el problema de la estructura poblacional que requiere ser investigada, ii) a la disponibilidad de datos para aplicar modelos de data pobre por región, y también, porque iii) las evaluaciones tienen que estar enfocadas en la escala espacial del stock. El CCT señala, además, que las asignaciones de cuota en escalas administrativas no son pertinentes a las evaluaciones de stock. En este sentido, el CCT señala que no es necesario contar con una evaluación regionalizada para solicitar una asesoría que considere asignaciones espaciales de la cuota.

A continuación se presentaron datos obtenidos en el programa de seguimiento. Los principales puntos son:

- La raya volantín presentan tallas de madurez diferenciada entre hembras (14 años, 105 cm) y machos (10 años, 82 cm). Sin embargo, se desconoce si la tasa de crecimiento varía entre sexos.
- Existe una variación anual (especialmente 2014 y 2015) de proporción sexual y ejemplares bajo talla de madurez sexual, lo que se podría explicar por corresponder a muestreos donde los ejemplares son capturados como fauna acompañante en operaciones dirigidas a otras pesquerías (veda biológica).
- En algunas caletas monitoreadas, se ha detectado declaraciones de captura con el arte de pesca alterado, e.g. se ha declarado enmalle cuando en realidad se pescó con espinel. Estos casos han sido corregidos en los análisis.
- Existió una suficiente cobertura de seguimiento de la pesquería, año 2018; sin embargo, no hay cobertura de Valdivia donde hay un desembarque relevante.
- 

Se acuerda solicitar formalmente a IFOP que el equipo de seguimiento no sólo presente una descripción de la pesquería, sino que también un diagnóstico del recurso a través de indicadores derivados de la pesquería con resolución espacial, y que ayude a discernir el estado del recurso. Se requiere una "tabla de calificación" de la información disponible e identificación de vacíos de información.

Se acuerda que es necesario optar por un enfoque de dato pobre para avanzar en la evaluación del recurso, retomando en paralelo el desarrollo del modelo estructurado, sin dejar de considerar la calidad de los datos. Es necesario que el evaluador de stock presente un modelo donde se explique la dinámica de la población en base a una hipótesis y metodología crítica, siendo realista en el análisis a realizar en base a los datos disponibles y las respuestas que estos pueden aportar. Por ejemplo, se manifestaron dudas sobre las estadísticas de desembarque y además se identificó las licencias de pesca con arte de enmalle y espinel para la captura de rayas; el problema comentado fue que se



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

reporta captura con espínel cuando se utilizó enmalle, o viceversa, cuando la inscripción en el registro pesquero otorgada permite el uso de uno de los artes de pesca y que no corresponde con el usado.

Se propone realizar un taller donde participe IFOP (seguimiento, evaluación), Subpesca y pescadores, a través del Comité de Manejo, con el fin de levantar información pesquera y así lograr una conceptualización de la pesquería, mapas temáticos de las zonas o regiones, entre otros, y así aportar a la evaluación de stock y ordenamiento pesquero.

### Reineta: Estimación de parámetros de crecimiento y disponibilidad de datos.

Actualmente, la evaluación de la pesquería de reineta se realiza con un modelo de data pobre. Paralelamente se está avanzando en el desarrollo de un modelo estructurado, para el cual se encuentra en revisión la información que se utilizará en dicho modelo. Además, se está trabajando en la estandarización de CPUE.

De la presentación respecto a la estimación de parámetros de crecimiento (G. Moyano) se concluye lo siguiente:

- Estudio de análisis de otolitos abarca muestras obtenidas principalmente de la flota industrial entre los años 2012 – 2017, entre la Región del Biobío y Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campos, abarcando ejemplares entre 25 – 58 cm de longitud. Existen esfuerzos para muestrear ejemplares más pequeños, sin embargo son escasos dentro de la pesquería.
- La lectura de otolitos es compleja y requiere ser validada. Los otolitos presentan alta variabilidad morfológica existiendo dificultades para identificar la primera marca anual. La prioridad es validar el primer anillo anual.
- Sin perjuicio de lo anterior, se han realizado lecturas de otolitos y en base a esos resultados se ajustaron las curvas de crecimiento. Se estima que esta especie alcanzaría la madurez a los 3 años.
- Se propone realizar un taller, con participación de expertos nacionales e internacionales, para analizar y discutir criterios de identificación de micro-incrementos primarios, con el fin de validar el primer anillo anual.

Se concuerda que este set de datos es el más representativo espacialmente, presentando un mayor número de muestras en comparación con estudios similares, por lo que se acuerda utilizar estos resultados en el modelo de evaluación, siendo necesario actualizar parámetros de mortalidad natural. De todas formas, se efectuarán análisis de sensibilidad incorporando resultados de otros estudios para conocer su impacto. Se aclara que el estudio está en proceso de desarrollo por lo que los resultados podrían variar, pero el CCT acuerda que eso no es relevante actualmente ya que se utilizarán los datos en el futuro modelo estructurado (aún en desarrollo). Una vez elaborado el modelo estructurado se analizará su aplicación en las recomendaciones que haga este CCT; por ahora, se mantiene la utilización del modelo data pobre como modelo base.



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

Es necesario levantar indicadores relevantes de la pesquería con orientación hacia el diagnóstico y evaluación. Analizar los datos entre los equipos de monitoreo y evaluación.

Se discute respecto a la relevancia técnica de considerar la pesquería de reineta como un stock cerrado aun cuando se sabe que sólo constituye una parte de la población total; debe quedar explícito para la administración que la pesquería sólo opera en una parte menor de la distribución espacial de la biomasa total. En general, se acepta el modelo propuesto por Leal et al.(2017), en el que el desove ocurriría en océano abierto. Es importante definir o conocer hacia dónde se enfoca la administración y que sea consistente con los principios del proceso de evaluación de stock.

El CCT valora la propuesta de IFOP de crear y ejecutar un taller para analizar y discutir los criterios para la lectura de otolitos, con la participación de expertos (nacional e internacional) con experiencia en lectura de otolitos en el género *Brama*.

### Protocolo de funcionamiento y aportes CCT-RDZCS 2018

El CCT determinó necesario establecer un procedimiento y protocolo para aceptar documentos técnicos de otras fuentes (distintas a IFOP), en especial si responden a evaluaciones de stock. Es importante indicar que estas condiciones son las mismas que se le exigen a IFOP. También determinó necesario establecer un procedimiento para validar el modelo base.

Se trabaja en base a un documento propuesto por Subpesca. Se discute sobre la pertinencia de establecer un procedimiento de evaluación de pares para la recepción de documentos técnicos, sin embargo no todos los miembros del CCT están de acuerdo con esta medida ya que se podrían desestimar documentos valiosos. Al respecto, algunos estiman que el CCT debiera aceptar todo documento que le sea proporcionado para aportar en la construcción del conocimiento, especialmente considerando que este CCT asesora respecto a tres recursos cuya información es escasa. En caso de que la información no sea competente, el CCT está facultado para desestimarla y no considerarla en las recomendaciones a la autoridad.

Dado lo anterior, se estima pertinente contar con un acápite especial para el caso de las evaluaciones de stock y evaluaciones directas, las que sí debieran contar con evaluaciones por pares con expertos internacionales. En el caso que la evaluación de stock de un recurso no esté validada, deberá ser sometida a una revisión por pares. Por otro lado, se determina que si agencias diferentes a IFOP o de la Academia quisieran presentar una evaluación de stock, ellas deben participar de todo el proceso, incluido la revisión por pares y su participación en la reunión donde se presentan los datos y el modelo.

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### 4. ACUERDOS

- Se acuerda realizar un acta más desarrollada sin reporte técnico.
- La fecha de la próxima reunión CCT-RDZCS será 9 y 10 de octubre
- Subpesca hará gestiones a fin que los resultados de la evaluación directa de merluza común estén de manera oportuna a disposición del evaluador de stock.
- Se solicitará que presentaciones de la próxima reunión se centren en aspectos relevantes para la asesoría, considerando problemas detectados y cambios detectados en la pesquería, metodológicos o en indicadores, incluyendo las posibles causas de estos.
- Se solicitará al equipo de seguimiento de IFOP que incluya indicadores que aporten en el diagnóstico de la pesquería y no sólo una descripción de ésta. Se solicita hacer un levantamiento de indicadores que puedan dar cuenta del estado de conservación de los recursos.
- Merluza común
  - o Se considera adecuado no incorporar CPUE en modelo base, según lo presentado en la reunión anterior (datos y modelos).
  - o Se acuerda utilizar el modelo base para la asesoría de estatus y CBA.
- Raya volantín
  - o Se acuerda optar por un enfoque de data pobre para la evaluación del recurso, retomando paralelamente el modelo estructurado.
  - o Se acuerda solicitar al evaluador de stock que presente un modelo que considere la dinámica de la población en base a una hipótesis y metodología crítica dados los datos disponibles.
  - o Este CCT apoya la realización de un taller donde participe IFOP, SSPA y los usuarios, con el fin de lograr una conceptualización de la pesquería que permitan aportar a la evaluación de stock y ordenamiento pesquero.
- Reineta
  - o Se acuerda validar la utilización de parámetros de crecimiento provenientes del estudio de IFOP, siendo necesario actualizar los parámetros de mortalidad natural. El análisis de sensibilidad sí incluirá datos provenientes de otros estudios.
  - o Se acuerda apoyar la realización de un taller para analizar y discutir los criterios para la lectura de otolitos.
- Protocolo
  - o Se acuerda contar con un acápite aparte que indique el protocolo de validación de evaluaciones de stock en recursos donde esto aún no ocurre (Raya, Reineta y Jibia). Independiente de ello, lo ideal es desarrollar un proceso de evaluación por pares.





## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### 5. CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 16:00 hrs., del día 10 de agosto de 2018.

### FIRMAS

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

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

**Rodolfo Serra**  
Presidente CCT-RSZCS

A handwritten signature in black ink, featuring a large initial 'A' and a long horizontal stroke.

**Aurora Guerrero**  
Secretaria (S) CCT-RDZCS

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### ANEXO

#### 1.- AGENDA DE TRABAJO

##### Jueves 9 de Agosto

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 9.30            | Bivenida  |
| 9.30 – 10.00 h  | Aspectos administrativos <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Objetivo de la reunión</li><li>▪ Arreglos de la reunión (Presidente, reporteros y otros)</li><li>▪ Elaboración de actas y reporte</li></ul>  |
| 10.00 – 13.00 h | Pesquería Merluza Común <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Incorporación del descarte y subreporte en la asesoría: modelo base y modelo alternativos (Renzo Tascheri)</li></ul>  |
| 14.30 – 17.00 h | Pesquería Raya volantín y raya espinosa <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Diseño de muestreo y cobertura espacio temporal del monitoreo de la pesquería. (Edison Garcés).</li><li>▪ Indicadores biológico pesqueros informativos para el manejo. (Edison Garcés).</li></ul> |

##### Viernes 10 de Agosto

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 10.00 – 12.00 h | Pesquería Reineta <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Edad y crecimiento de reineta (Guillermo Moyano)</li></ul>  |
| 12.00 – 15.00 h | Procedimientos y protocolos <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presentación de documentos técnicos adicionales fuera de la asesoría permanente de la Subsecretaría, en especial si responden a evaluaciones de stock.</li><li>▪ Procedimientos y protocolos para adoptar y actualizar procedimiento de evaluación de stock base.</li></ul> |
| 15.00 – 16.00 h | Elaboración acta de la reunión  |
| 16.00           | Aprobación del acta. Agradecimientos y cierre.  |

#### 2.- LISTADO DE DOCUMENTOS REVISADOS Y ENLACES DE DESCARGA

<https://www.dropbox.com/s/ivbjvm81va9qlwf/Protocolo%20de%20funcionamiento%20y%20aportes%20CCT-RDZCS%202018%20JFA.docx?dl=0>

