



## Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

### Acta Tercera Sesión 2016

Sesión : 3° Sesión ordinaria del año 2016  
Lugar : Sala de reuniones Piso 19°, SSPA, Valparaíso  
Fechas : 5 a 7 de julio de 2016  
Recurso/Pesquería : Merluza de cola

#### Aspectos Administrativos

Presidente: Ciro Oyarzun (UDEC)  
Reporteros: Francisco Contreras (IFOP), Pablo Gallardo (UMAG) y Sebastián Klarian (UNAB)  
Secretario: Darío Rivas (SSPA)

#### Asistentes

##### Miembros en ejercicio

- i) Ciro Oyarzun UDEC
- ii) Sebastián Klarian UNAB
- iii) Pablo Gallardo UMAG

##### Miembros sin derecho a voto

- iv) Alejandro Zuleta CEPES S.A.
- v) Aquiles Sepúlveda INPESCA

##### Miembros Institucionales:

- vi) Francisco Contreras IFOP
- vii) Ignacio Payá IFOP
- viii) Jorge Farías SSPA
- ix) Darío Rivas SSPA (Secretario)

##### Invitados:

- x) Renato Céspedes IFOP (programa de seguimiento PDA flota industrial)

##### Inasistencias:

- Dr. Carlos Moreno (UACH) renunciado al Comité por razones de salud.
- Sr. Sergio Lillo (IFOP) por encontrarse haciendo uso de su feriado legal.



## Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

---

### Consulta efectuada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

En el marco de la asesoría requerida para el recurso merluza de cola año 2016, mediante Carta Circular (DP) N°98 de junio 21 de 2016, esta Subsecretaría convocó al CCT-DRAP con el principal objetivo de *revisar la asesoría científica realizada para el recurso Merluza de cola y su pesquería*.

En ese contexto, solicitó realizar una revisión de los datos e información de la pesquería, los PBRs utilizados para la determinación del estatus de este recurso, así como también, el estado del conocimiento, las hipótesis y modelos empleados en la evaluación del stock de este recurso.

Con ese objetivo, se solicitó la colaboración de los profesionales de IFOP, Sr. Renato Céspedes (seguimiento pesquero) y Sr. Sergio Lillo (jefe crucero de evaluación directa de recursos).

Además, conforme a lo acordado en la sesión anterior, se agendó una revisión de los antecedentes científico disponibles sobre la madurez en el bacalao de profundidad.

### Resumen de las materias tratadas en la sesión<sup>1</sup>

#### Revisión de los datos e información de la pesquería de Merluza de cola

A la fecha de realización de esta sesión, la Subsecretaría no disponía del informe final del estudio Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2015. En subsidio de lo anterior, el encargado del seguimiento de esta pesquería, Sr. Renato Céspedes (IFOP) realizó una presentación de los principales indicadores de la pesquería, cuyo resumen se detalla a continuación:

- i) Destacó los significativos montos de los trasposos desde la UPCS a la UPSA (12.503 t), que redundaron en que un desembarque registrado de 32,4% en la UPCS y 67,4% en la UPSA, lo que contrasta con la distribución de la cuota (60% para la UPCS y 40% UPSA).
- ii) Presentó los rendimientos nominales crecientes observados en la UPCS y los del BF surimero, que contrastan con la relativa estabilidad observada en los rendimientos de los BF en la UPSA. El Comité consultó cómo se reflejaba la mayor eficiencia de pesca de la flota demersal (asociada con el mejoramiento de los equipos de detección electrónicos, sistemas y artes de pesca y los cambios recientes en las tácticas de pesca que incentiva la aplicación de los regímenes de cuotas individuales (LMCA 2002-2012 y LTP, 2013 en adelante), en consideración a que ello no se refleja en el comportamiento de ese indicador (kg/hora de arrastre). IFOP señaló que la información que disponía databa del 2002.

---

<sup>1</sup> La Subsecretaría estableció que, en lo sucesivo, las Actas deberán tener un formato resumido estándar, conteniendo principalmente las materias consultadas y los acuerdos o recomendaciones sobre éstas.

## Comité Científico Técnico

### Recursos Demersales de Aguas Profundas

#### CCT-RDAP

---

- iii) El Comité plantea la necesidad que IFOP actualice esa información y, luego de una discusión, se acuerda en solicitar que se realicen gestiones con las empresas pesqueras para que colaboren con el Instituto en esa tarea, a través del Comité de Manejo de merluza de cola, a fin de corregir las series de esfuerzo y de rendimientos de pesca.
- iv) Con relación a las composiciones de longitudes en las capturas, destacó la reducción de la mediana de las tallas observadas entre los años 2008-2011 (4 y 3,6 años respectivamente) y el posterior incremento a 4,5 años observado el 2015.
- v) Finalmente, el investigador señaló que la merluza de cola era el recurso más descartado de las pesquerías demersales de la zona sur y austral, sustentando su afirmación en el reporte de Céspedes y Adasme (2007), contenido en el Anexo 7 del informe final del Seguimiento del Estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2007 (Céspedes *et al*, 2008). El Comité discutió la calidad de esas estimaciones y solicitó conocer los avances del Proyecto de Descarte actualmente en curso.
- vi) No se realizó la presentación de los cruceros de evaluación directa de la biomasa en el área de desove de este recurso. IFOP informó que el Sr. Lillo se encuentra haciendo uso de sus vacaciones legales y sus suplentes están embarcados o con licencia médica.

### Evaluación de stock

#### Datos e indicadores de la evaluación

El profesional encargado de la evaluación de stock de merluza de cola, Sr. Ignacio Payá (IFOP) amplió los antecedentes y datos expuestos en la 1° sesión del Comité, señalando que gran parte de éstos se generaron dentro del contexto de Talleres de Revisión y Evaluación realizados por IFOP con participación de expertos internacionales entre los años 2011 y 2012 denominados **CHODAR** (Chilean **HOKi** **Data** **Assessment** **Review**) **2011** ([https://sites.google.com/a/ifop.cl/chodar\\_2011/](https://sites.google.com/a/ifop.cl/chodar_2011/)), **CHOSAW** (Chilean **HOKi** **Stock** **Assessment** **Workshop**) **2011** (<https://sites.google.com/a/ifop.cl/chsaw2011/>) y **CHOSAR** (Chilean **HOKi** **Stock** **Assessment** **Review**) **2012** (<https://sites.google.com/a/ifop.cl/chosar2012/>), que contienen los datos e indicadores, historia de vida, cruceros y evaluaciones de stock de Merluza de cola hasta esas fechas.

Resumió los antecedentes respecto a la estructura del stock, edad, crecimiento, madurez, fecundidad y series de capturas (desembarques oficiales y descartes). Destaca la similitud actual de las estructuras de las capturas de las flotas de la UPCS con la UPSA, lo que se explica por el desplazamiento de la operación de la flota centro-sur hacia el límite sur de su área administrativa, correspondiente a la X Región (paralelo 43° 44,28'LS).

Con relación a las capturas, se informó que se emplearon los desembarques oficiales informados por el Servicio y los descartes y sub-reportes consignados por Céspedes y Adasme (2007) entre los años 2001 y 2007, considerando la información de capturas sin error. El Comité manifestó su preocupación por la metodología de estimación seguida en ese trabajo y su utilización en la evaluación de stock. El Comité discutió este punto, señalando que lo procedería hacer sería introducir una corrección en las series de captura

## Comité Científico Técnico

### Recursos Demersales de Aguas Profundas

#### CCT-RDAP

---

que ingresa a la evaluación y en la función de verosimilitud del modelo. Reiteró la solicitud de conocer los avances del Proyecto de Descarte actualmente en ejecución.

Dados los impactos de lo anterior en la evaluación, tasas de explotación y CBA, el Comité consideró necesario que esa información se elabore fuera del proceso de evaluación de stock. Se propone constituir un Sub-Grupo de Trabajo (SGT) encargado de elaborar una propuesta metodológica para abordar los errores de observación y los sesgos de la información disponible, especialmente respecto de las capturas, descartes y sub-reportes en esta pesquería. Se ofrecen tres miembros del Comité cuya primera tarea será proponer un Término de Referencia definiendo el marco general, aspectos conceptuales, estado del arte y actividades desarrolladas en ese ámbito. IFOP se excusa de participar por razones de sobrecarga de trabajo.

#### Evaluación de stock

El investigador de IFOP expuso los escenarios de captura empleados en la evaluación (caso base, escenarios 1 y 2). Con relación al índice de abundancia proveniente de las actividades pesqueras (*cpue*), informa que se empleó el procedimiento de Stephen-MacCall para determinar la intencionalidad de pesca basado en el trabajo de Tascheri *et al* (2010). Considera un modelo delta con factores predictivos de año, zona, mes, buque e interacción mes/zona. En el caladero 8 encuentra tendencias similares a los estimados de biomasa del crucero, excepto el último año, lo que se debería a las diferencias entre la flota y el crucero, que detectaría individuos más pequeños, especialmente desde el año 2010. Se discute el uso de estructuras de tallas, edades y pesos medios en la evaluación.

El modelo se codificó en ADMBuildr. Un miembro del Comité consulta por los archivos de datos de la evaluación que IFOP adjunta al informe y solicita se pongan a disposición para revisarlos oportunamente dos semanas antes de la sesión. El Secretario señala que se han enviado a quienes los solicitan y, dado que el espacio del Sitio Google del CCT-RDAP se encuentra actualmente totalmente copado y no es posible depositar ningún documento o archivo, se crea un Dropbox para este Comité (CCT-RDAP).

Por su parte, el Presidente propone dejar una nota de queja a la Subsecretaría por los frecuentes inconvenientes de la plataforma informática que afectan el normal trabajo de los Comités Científicos (*e.g.*, escaso ancho de banda para Internet e interrupciones en conexión por Skype para participación remota, carencia de un sitio web oficial de Subpesca para depositar documentos y material de trabajo de los Comités, hardware en mal estado, entre otros) y solicita se mejoren estos servicios.

Se genera un intercambio de opiniones respecto a las actividades de revisión por parte del Comité, por lo que el evaluador del Instituto considera que podría representar una intromisión al rol asesor del Instituto. Se aclara que el rol del Comité es pronunciarse sobre base de la asesoría que recibe, teniendo el privilegio de adoptarla o desestimarla. En ese sentido, se reconoce el enfoque impulsado por la Secretaría, en cuyo contexto la revisión del Comité tiene como principal propósito aportar al proceso de asesoría anual.

## Comité Científico Técnico

### Recursos Demersales de Aguas Profundas

#### CCT-RDAP

---

Con relación al análisis de sensibilidad, se sugiere que se diferencien aquellos orientados a los datos, de los referidos a la estructura del modelo, con el fin que se logre juzgar si se está mejorando o no la evaluación a través del tiempo.

Con respecto a los datos, se vuelve a la discusión de los descartes/subreportes. Se propone que sea IFOP quien estime las capturas en el contexto del mismo Programa anual de Seguimiento de las Pesquerías, realizando la “mejor estimación de las remociones”.

#### Puntos Biológicos de Referencia

El evaluador de IFOP informa que detectó un error de transcripción en los PBRs de Merluza de cola en el informe técnico N°1 del 2015 de este Comité, los cuales debieran ser como sigue:

- **Tasa de Explotación en el RMS:**  $Urms = U_{45\% BDP}$
- **Biomasa Desovante en el RMS:**  $BDrms = 40\% BDo$
- **Biomasa Desovante límite:**  $BDlim = 20\% BDo$

En consecuencia, se solicita a través de la Secretaría gestionar el cambio de estos PBRs en la Resolución Exenta N°291 de 2015.

Se analiza el actual marco de referencia para definir el estatus de la pesquería, particularmente lo referente a la falta de definición de una zona de Plena Explotación (en torno a  $BDrms$ ), la definición de F límite (o U límite) y una zona de buffer para la biomasa desovante límite ( $BDlim$ ) considerando límites “blandos” ( $BD 20\% BDo$ ) y “duros” ( $BD 10\% BDo$ ).

Se discute el uso de los términos “agotado” y “colapsado” que en el texto legal se emplean como sinónimos. Miembros del Comité proponen mayor precisión en el uso de estos conceptos, conforme a la literatura pesquera internacional, en la cual el término “agotado” aplica a recursos que se encuentran a niveles en que su probabilidad de recuperación se torna incierta, en tanto que “colapsado” se aplica a aquellos casos en que el recurso no evidencia recuperación (como en el caso de sardina española en nuestro país). Otros miembros no comparten estas distinciones e insisten en apegarse a la definición legal.

Se menciona que el uso del término “colapsado” tiene una connotación muy negativa a nivel internacional y constituye un obstáculo para la certificación de las pesquerías nacionales, por lo señalado anteriormente, que implica que una pesquería “colapsada” no debiera ser administrada mediante los mismos procedimientos de manejo que las sobreexplotadas (e. g., con cuotas de captura anuales). Por razones de tiempo, se dejan pendientes para una próxima oportunidad estas definiciones.

Se cierra esta sección con la petición de que IFOP en sus informes de estatus presente la secuencia histórica de los valores de los PBRs en el tiempo ( $Frms$  ó  $Urms$ ,  $BDrms$ ,  $BDlim$ ) a fin de poder apreciar la consistencia de los valores de estos PBRs en el tiempo.

## Comité Científico Técnico

### Recursos Demersales de Aguas Profundas

#### CCT-RDAP

---

#### Varios

Se abre una discusión amplia sobre las fuentes de incertidumbre de la evaluación. Se mencionan los primeros cruceros realizados para estimar la abundancia de los recursos “potenciales” en la zona sur y austral del país, que se remontan a 1978, cuyos datos fuente (formularios y bitácoras) actualmente se encuentran extraviados. Sobre la base de algunos informes técnicos de esa época, un miembro del Comité ofrece hacer un esfuerzo por estimar la mortalidad natural con la información contenida en esos informes.

Por otra parte, se discuten alternativas para la estimación de la abundancia, mediante métodos no basados en las capturas comerciales.

Además, se discutieron materias relacionadas con el funcionamiento de la institucionalidad pesquera, la calidad de la asesoría, investigación básica y aplicada, sus fuentes de financiamiento, entre los principales.

Se solicita al Presidente que exponga los estudios de madurez del bacalao que se comprometieron en la sesión anterior. El Dr. Oyarzún señala que no preparó una presentación formal, por lo que expuso varios trabajos realizados sobre esta materia, evidenciándose sus limitaciones y la incertidumbre asociada a esos estimados. Queda pendiente una mayor profundización sobre este aspecto del ciclo vital del *D. eleginoides*.

#### Acuerdos

- i) Se solicita a IFOP realizar una actualización de la información de la flota pesquera de merluza de cola (capitanes, cambios tecnológicos en redes de pesca, sistemas de detección, capacidad de producción diaria de plantas, etc.), coordinando la colaboración de la industria pesquera para la obtención de la información requerida.
- ii) El Comité solicita conocer los avances logrados por el Programa de Descarte en la pesquería de Merluza de cola.
- iii) Se acuerda constituir un Sub-Grupo de Trabajo (SGT) cuya tarea será elaborar los Términos de Referencia de una propuesta cuyo propósito será contar con una propuesta metodológica a presentar al Comité que permita discernir entre errores de observación y sesgos de la información disponible respecto de las capturas, descartes y sub-reportes en esta pesquería. Se conformó con tres miembros del Comité. Su primera tarea será definir el marco general, materias conceptuales, estado del arte y actividades desarrolladas en nuestro país en ese ámbito.
- iv) Se solicita rectificar el error de transcripción de los PBRs de Merluza de cola en la Resolución Exenta N°291 de 2015 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



## Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

---

### Cierre de sesión

La sesión se dio por concluida a las 18:15 horas.



**Ciro Oyarzun G.**  
Presidente del CCT-RDPA



**Darío Rivas A.**  
Secretario Ejecutivo del CCT-RDPA

## Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

### Anexos

### Agenda de Trabajo



#### Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP)

##### Agenda Tentativa

##### 3° Sesión CCT-RDAP 2016

SSPA, Valparaíso. 5 a 7 de julio de 2016

05 de Julio de 2016 - Sala 1 Piso 19°, SUBPESCA, Valparaíso	
09:30 - 09:45	Recepción y bienvenida
09:45 - 10:15	Asuntos administrativos: elección de reportería, requerimientos, adopción agenda, etc.
10:15 - 10:30	Pausa Café
10:30 - 13:00	1) Revisión de datos e información de la pesquería de M cola (IFOP) Enfoque de la toma de información, sustento estadístico y procesos Análisis de los indicadores de la pesquería de M cola Discusión técnica sobre el enfoque y bondades del Seguimiento (plenario) Conclusiones
13:00 - 15:00	Pausa de Almuerzo
15:00 - 16:40	2) Revisión de los cruceros de Stock Desovante de M cola (IFOP) Análisis del enfoque y diseño de los cruceros Estimadores y resultados Discusión y Conclusiones
16:40 - 16:50	Pausa Café
16:50 - 18:00	3) Revisión de los PBRs de M cola (I. Payá) Sustento y fundamentos en el caso de M. cola
18:00 h	Cierre primer día de Sesión.

06 de Julio de 2016 - Sala Piso 10°, SUBPESCA, Valparaíso	
9:30	Reinicio de la 2° Sesión (día 2)
09:35 - 10:35	3) Revisión de los PBRs de M cola (continuación) Análisis y discusión de los PBRs de M cola (plenario)
10:35 - 10:45	Pausa Café
10:45 - 11:45	Conclusiones y recomendaciones (plenario)
11:45 - 13:00	4) Revisión de la evaluación de stock de la M cola Fundamentos del modelo conceptual, supuestos e hipótesis de proceso empleadas Datos e información de entrada a la evaluación Revisión por pares e implementación de las recomendaciones del revisor Desempeño del modelo de evaluación (bondades y limitaciones)
13:00 - 15:00	Pausa de Almuerzo
15:00 - 17:30	Discusión (plenario) Conclusiones y recomendaciones (plenario)
17:30 - 18:00	Resumen (seguimiento, PBRs y E.S. M. cola)
18:00 h	Cierre 2° día de Sesión





# Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP



## Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP)

### Agenda Tentativa 3° Sesión CCT-RDAP 2016

SSPA, Valparaíso. 5 a 7 de julio de 2016

07 de Julio de 2016 - Sala N°2, Piso 19°, SUBPESCA, Valparaíso	
9:30	Reinicio de la Sesión, 3° día
09:35 - 10:35	5) Revisión y análisis de los fundamentos de los PBRs del Bacalao (plenario)
	Revisión del Marco de Referencia de los PBRs (áreas, PR objetivo y límite) (plenario)
	Revisión de los PBRs
	Discusión (plenario)
10:35 - 10:45	Pausa Café
10:45 - 11:45	Conclusiones (plenario)
	Recomendaciones (plenario)
11:45 - 13:00	6) Revisión parámetros de procesos vitales del bacalao
	Ojiva de madurez (C. Oyarzún), alimentación, depredación
13:00 - 15:00	Pausa de Almuerzo
15:00 - 16:30	Discusión y conclusiones (plenario)
	Acuerdos, sugerencias y/o recomendaciones (plenario)
16:30 - 16:40 h	Pausa Café
16:40 - 17:10 h	Resumen y conclusiones principales de la sesión (plenario)
17:10 - 17:45 h	Acuerdos y elaboración del Acta de la 3° Sesión
17:45 - 18:00 h	Adopción del Acta y cierre
18:00 h	Cierre 3° Sesión del CCT-RDAP