

VALPARAISO, 24 de julio de 2018

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

Ref.: Adjunta Acta Sesión 01/2018 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Sur Austral (CCT-RDZSA).

- 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., Acta N° 01/2018 del Comité Científico de la Ref. de fecha 20 de julio de 2018, la que detalla acuerdos de programación anual de trabajo y otras materias para las pesquerías de merluza del sur, congrio dorado y merluza de tres aletas.

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

Saluda atentamente a Ud.,

Exequiel Gonzalez
Presidente

Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral





**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

ACTA DE SESIÓN N° 01 - 2018

INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 1° Sesión año 2018.
Lugar: Subpesca, Valparaíso.
Fechas: 13 y 14 de junio de 2018.

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente: Exequiel González
Reportero/s: Lorenzo Flores, Aurora Guerrero
Secretario: Jorge Farías

Considerando que esta fue la primera sesión del año, correspondió elegir al presidente titular. El Sr. Klarian se excusó de continuar en la presidencia por otro período anual dada su alta carga de académica y de investigación. Se elige por consenso al Sr. Exequiel González como presidente titular hasta la primera reunión del año 2019, quien asumió en el acto presidiendo esta sesión.

Se discutió respecto de la iniciativa propuesta el 2017 de generar un repositorio de documentos del CCT, iniciativa presentada a las autoridades de la administración anterior. Hay consenso en la pertinencia de presentar nuevamente la iniciativa a las actuales autoridades.

Se discutió respecto de la necesidad de establecer un protocolo de requisitos y procedimientos para la presentación de documentos técnicos al CCT. Sobre ello, algunos miembros del CCT plantearon la pertinencia de exigir que los informes técnicos, en especial los de evaluación de recursos que se presentan al comité hayan sido sometidos previamente a un proceso de revisión y evaluación externa de manera similar a lo que ocurre con los documentos que provee IFOP. Se indica que para que esto se pueda llevar a cabo se debiese crear una institucionalidad ad hoc y contar con un presupuesto para el funcionamiento de la misma.

Considerando que lo anterior es una iniciativa más bien de largo plazo en su ejecución, se acordó que la secretaría realice una propuesta respecto de los requisitos y procedimientos para el envío de documentos técnicos (investigaciones) de manera tal que se analice y resuelva en la próxima reunión del comité.

Se acordó además trabajar el procedimiento que se empleará para establecer el modelo base en las evaluaciones (datos y modelos).



**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

1.1. ASISTENTES

Miembros en ejercicio

- Rodolfo Serra
- Exequiel González (Presidente).
- Sebastián Klarian.

Miembros sin derecho a voto

- Sara Hopf

Miembros Institucionales:

- Francisco Contreras (IFOP)
- Sergio Lillo (IFOP)
- Lorenzo Flores (Subpesca, merluza del sur, merluza de tres aletas)
- Jorge Farías (Subpesca) (Secretario)
- Aurora Guerrero (Subpesca, congrio dorado)

1.2. INVITADOS

- Expositor, Sr. Juan Carlos Quiroz, (IFOP).
- Expositor, Srta. María Cristina Pérez (IFOP)

1.3. INASISTENCIAS

No hay.

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

La reunión se efectuó mediante citación según Carta Circ. N° 48 del 23 de mayo de 2018. En esta se solicitó una revisión de datos y modelos correspondiente a las pesquerías de merluza del sur, congrio dorado y merluza de tres aletas, y como lo establece la normativa, por tratarse de la primera reunión del año se estableció la programación anual de reuniones del Comité. Posteriormente, con Carta Circ. N° 52 del 29 de mayo de 2018 se consultó respecto a la revisión de la cuota de captura de merluza de tres aletas para el presente año considerando la vigencia del Plan de Reducción del Descarte y de la Captura de la Pesca Incidental.

**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

3. ACUERDOS, RECOMENDACIONES Y ASESORIA

3.1. DATOS Y MODELOS EN LA PESQUERIA DE CONGRIO DORADO (NORTE Y SUR)

El Sr. F. Contreras hizo una presentación respecto de los datos y modelos empleados para la evaluación de stock de congrio dorado. Informó que en la evaluación de congrio dorado se han registrado varios cambios en atención a que se han incorporado las recomendaciones establecidas en el proceso de revisión por pares y según la planificación que se realizó para su incorporación.

En términos generales se informó que la evaluación 2018 considera lo siguiente:

- a) Dos unidades de stock (Unidad de Pesquería Norte y Unidad de Pesquería Sur) uno en el área norte PDA y otro para el área sur PDA).
- b) Sexos conjuntos.
- c) El ciclo anual del modelo comienza con el ingreso de nuevos reclutas de edad 3 (a inicios de año) que dependen de un stock desovante.
- d) No se consideran procesos de migración/inmigración.
- e) Se asume error de observación en las capturas utilizando la ecuación de Baranov.
- f) Mortalidades por pesca son estimadas como parámetros en el modelo.
- g) Para ambos stocks se utiliza un periodo de reproducción proveniente desde Baker et al., 2013.
- h) Se considera información de escenarios de descarte y subreporte en los modelos de proyección, no de evaluación.
- i) Se utiliza la serie de indicadores de abundancia proveniente de la flota palangrera.
- j) Se utiliza únicamente información de edades.

Además, se discutieron de manera específica algunos aspectos, entre los cuales se destaca:

Desembarque: existe baja confianza en las estadísticas debido al descarte y subreporte. Se identifica las flotas industriales palangrera y arrastrera como fuentes principales de descarte y la flota artesanal del subreporte.

Descarte: llamó la atención los niveles de descarte que se tuvieron a la vista como resultado del proyecto de investigación del descarte. Particularmente respecto de los resultados obtenidos en la flota de arrastre fábrica, que para el 2016 indica un factor de 6,26. Se explicó que la causa de esto es que esa flota (armador) no dispone de suficientes Licencias Transables de Pesca, que permita dar cuenta del volumen de congrio dorado en calidad de fauna acompañante en lances dirigidos a merluza del sur y merluza de cola, aspecto que urge ser revisado.



Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA

Estructuras de las capturas: se destacó la diferencia registrada entre flotas y llamó la atención el aumento de la edad promedio (grupo de edad) registrado en los últimos años, ya que se considera que la ocurrencia de ello es rara en un recurso diagnosticado como sobre-explotado. Por tanto, se sugirió que las estructuras deben ser revisadas para determinar si esto coincide con un cambio en la proporción sexual. También se indicó que es necesario conocer si los muestreos son efectuados a la captura total o la captura retenida. Adicionalmente, se observaron vacíos de datos de captura a la edad para ciertos años y flotas, por lo que se solicitó una revisión para determinar si se puede completar las estructuras considerando que se informó de la existencia de datos de tallas.

Estructura de la población. En la evaluación por pares se recomendó explorar un modelo de evaluación que considere un reclutamiento único para ambas zonas (norte y sur). Al respecto, se discutió sobre la pertinencia de considerar un único reclutamiento que considere ambas unidades de stock, dado que en realidad ya no serían dos stocks sino que uno único con flotas en las dos zonas (norte y sur). En este contexto, se concordó la necesidad de analizar esta propuesta con mayor profundidad, teniendo a la vista una evaluación bajo ese escenario. Se propuso que esto sea incluido de manera complementaria en la evaluación de este año para su análisis.

Investigación: se indicó que es necesario conocer avances que se puedan haber alcanzado que permitan tener mayor confiabilidad de los resultados de las evaluaciones, esto en atención a que ello tiene incidencia o repercusiones en las recomendaciones respecto de la CBA. En lo específico, se sugiere informar los avances en el desarrollo de herramientas de evaluación de estrategias de manejo.

3.2. DATOS Y MODELOS EN LA PESQUERIA DE MERLUZA DEL SUR

La presentación de IFOP (María Cristina Pérez – Juan Carlos Quiroz) considera Datos de entrada, estandarización de cpue, modelo base, variables de estado, estatus, proyección/CBA y evaluación de estrategia de manejo. Al respecto se indicó que los datos de entrada contempla la siguiente información:

- i) Parámetros crecimiento, ojiva de madurez, pesos medios a la edad y otros.
- ii) Desembarques: Arrastre (1977-2017), Palangre (1987-2017), Artesanal (1981-2017).
- iii) Desembarques históricos corregidos (capturas) por Paya 2014.
- iv) Captura a la edad: Arrastre (1982-2017), Palangre (1989-1992, 1995-2017), Espinel artesanal (1987, 1988, 1995-1997, 1999-2017) y Crucero (2000-2005, 2007-2017).
- v) Índices de abundancia: Arrastre (1979-2017), Palangre (1987-2017), Artesanal (1995-2017) y Crucero (2000-2005, 2007-2017).



**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

Igualmente, se realizó estandarización de cpue, cuyos análisis consideraron para el arrastre las bitácoras de pesca IFOP en dos períodos 1979-1997, 1998-2017 (82067 registros al 2016) y para el palangre las bitácoras de pesca en dos períodos 1987-1997 y 1998-2017 (36428 registros al 2016). Asimismo, se realizó un análisis de componentes principales y clúster para estimar la intencionalidad de pesca.

El modelo base correspondió al mismo presentado en la sesión de diciembre de 2017 y que es el modelo 0.9a (9A) que considera datos parciales de la pesquería y crucero año 2018, más la reducción en el tamaño de muestra en la ponderación de la estructura de edad del crucero acústico.

Este modelo estadístico edad-estructurado para sexos conjuntos incorpora las composiciones de edad de la captura, índices de abundancia relativa y desembarques e integra la participación de 3 flotas (arrastre, palangre y artesanal), junto a los datos de crucero acústico del mes de agosto.

Respecto del crucero acústico la SSPA señala la importancia de incorporar la información acústica del último año (2018) en la evaluación considerando la estructura de edades del año anterior. La SSPA señala que, si bien el IFOP ha manifestado su compromiso en esto, dado que aún no se incluye la acústica como dato de entrada (en los términos de la evaluación 2017) se puede señalar que el presente modelo está incompleto en comparación al modelo base del año 2017. Dado lo anterior la SSPA refuerza la necesidad de que IFOP realice un esfuerzo para contar con esa data en las condiciones de la evaluación 2017.

En términos de proyecciones y de la recomendación de la Cuota Biológicamente Aceptable se indicó lo siguiente: i) Estrategia de explotación con mortalidad por pesca FRMS constante y con diferentes niveles de riesgo que incluyen el señalado en el plan de manejo (36%); ii) La proyección de la abundancia poblacional de diciembre del 2017 a diciembre del año 2018 considerando la mortalidad del CBA del año en curso, incluyendo niveles de descarte; iii) Las estimaciones consideran dos escenarios de proyección del reclutamiento a) promedio años 2006-2012 (reclutamientos bajos) y b) promedio 2010-2017 (reclutamientos altos).

EL Comité estimó necesario avanzar el presente año en la corrección de las capturas en términos de definir el ponderador más adecuado. Estos análisis deben efectuarse en acuerdo con el Comité de Manejo.

Asimismo, el CCT indica que la captura biológicamente aceptable debiera considerar toda el área de distribución del recurso incluyendo el área fuera de la unidad de pesquería (FUP). Esto significa que la evaluación del recurso del año 2018 debe consignar mortalidades por pesca al norte del paralelo 41° 28,6' L.S. y en el sur de Argentina.

**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

Evaluación de Estrategia de Manejo (EEM)

Es una metodología que requiere tiempo de análisis y proyecciones, por ejemplo, para el Caso 1 el modelo operativo que considera 100 simulaciones a una proyección de 30 años (3000 evaluaciones) toma 27 horas sólo para una combinación. Dado el requerimiento de equipo y tiempo que toman estas simulaciones los análisis actualmente se están realizando a través de una plataforma externa. Por la complejidad estos análisis no se realizan todos los años ni en todas las pesquerías.

Las estimaciones de EEM en merluza del sur indican que el recurso bajo las actuales condiciones no alcanza el objetivo de manejo establecido por Ley, por tanto no se recupera. Lo anterior significa que habría que reestimar (revisar) los puntos biológicos de referencia, el steepness (h), de manera que las estimaciones permitan alcanzar el objetivo de manejo. Esta conclusión y recomendación deben considerarse preliminares.

3.3. DATOS Y MODELOS EN LA PESQUERIA DE MERLUZA DE TRES ALETAS

El Sr. F. Contreras de IFOP hizo una presentación respecto de los datos y modelos empleados para la evaluación de stock de merluza de tres aletas, los principales aspectos discutidos a este respecto fueron:

Modelo Conceptual: Este recurso presenta una distribución en el Cono Sur de América. En la plataforma chilena se extiende hasta el paralelo 47º LS. Asimismo, agregaciones de merluza migran entre junio y julio desde el Océano Atlántico moviéndose hacia la costa chilena con fines reproductivos a lugares de desove, luego de este evento el recurso regresa a las zonas de alimentación en el Atlántico. Todas estas rutas migratorias sugieren la existencia de una sola población en el extremo sur. Así, el tema de la estructura poblacional amerita mayor investigación.

Desembarques/Descarte: En sus inicios (década de los ochenta y noventa) esta especie era capturada como fauna acompañante de otras pesquerías de la PDA (merluza de cola y merluza del sur). A partir del año 2000 se convierte en una pesquería objetivo, donde los desembarques no han alcanzado la cuota asignada. Para el atlántico (Malvinas) también se registra una caída en los desembarques a niveles históricos que se mantienen hasta ahora. En términos del descarte se han realizado estimaciones los años 2001 al 2007 que estima un valor promedio de un 40% para el arrastre congelador y de un 10% para el arrastre surimero. Asimismo, el programa descarte ha estimado para los años 2015 y 2016 un descarte promedio de un 20%.

Estructura de longitudes-Estructura de edades: La estructura de longitudes registra un desplazamiento hacia longitudes menores estos últimos años. Esto también se observa en el estudio acústico en el cual se indica que el pulso migratorio ya no es tan evidente como en

**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

años anteriores, y al parecer este stock estaría sustentado en los últimos años en una población residente más juvenil. La estructura de edades también registra una disminución en los últimos años 8 años.

Parámetros de Historia de Vida: La evaluación considera las siguientes fuentes de información por parámetro: i) Crecimiento, considera información actualizada de Contreras-Reyes et al., (2014); ii) Mortalidad Natural, Nelson 2014 y Hewitt & Hoening 2005; iii) Madurez Sexual de Flores *et al.*, 2013.

Evaluación Acústica: Desde los últimos años la distribución del recurso registrada por la evaluación se encuentra limitada al norte del paralelo 47° LS, lo cual sugiere la desaparición del pulso migratorio que viene desde el Atlántico. En términos de abundancia y biomasa se registra una disminución en el último año en estos indicadores.

Modelo de Evaluación de Stock: El modelo base considera los siguientes aspectos: i) La mortalidad natural no varía en el tiempo y en las edades modeladas y se considera que $M=0,18$ (parámetro fijo) (pudiendo estimar este parámetro, o considerar otro valor); ii) Los cruceros hidroacústicos son capaces de observar los cambios de la población, que migra anualmente para desovar en aguas chilenas (pudiendo estimar la capturabilidad); iii) La condición inicial (1978) es considerada en equilibrio y virginal, y permite el cálculo de la biomasa desovante virginal; iv) Patrón de explotación tipo domo y logístico dependiendo del periodo de explotación, v) El modelo considera una población compartida en los océanos Pacífico y Atlántico bajo el 54° L.S, por cuanto se considera adicionar a los desembarques nacionales oficiales los declarados por de la flota argentinas bajo el 54° L.S. Este enfoque, no considera aproximaciones adicionales a la estimación de múltiples flotas (Chile, Argentina y otras), ni de información de estructuras del sector trasandino.

La evaluación considera un análisis retrospectivo y su efecto en la biomasa desovante, el reclutamiento y mortalidad por pesca. En términos de los puntos biológicos de referencia para determinar el estado de conservación del recurso se considera como el objetivo: $Bd0*40\%$ como un proxy del BDRMS y el límite: $Bd0*20\%$. Asimismo, la evaluación considera un análisis de sensibilidad bajo diferentes escenarios de steepness e hiperestabilidad. El escenario base considerado el año 2017 es con reclutamiento 0,5 y sin descarte. ($pR=0,5$)

3.4. RESPECTO DE CONSULTA EFECTUADA EN RELACION A REVISION CBA 2018 CONSIDERANDO PLAN REDUCCION DESCARTE

La SSPA declaró que requiere del pronunciamiento del comité respecto a la CBA 2018, lo anterior dado que cuando el CCT recomendó la CBA 2018 no se había promulgado aún el plan de reducción del descarte, el cual fue aprobado posteriormente mediante resolución SUBPESCA N°4480 del 29 de diciembre de 2017. A su vez se indicó que este es un

**Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA**

requerimiento del Comité de Manejo contenido en acta N° 11 del 27 de diciembre de 2017). Con todo el comité señaló que no es prudente modificar la CBA 2018 recomendada por este comité el año 2017. Sin embargo, el Comité a su vez señaló que este plan de reducción del descarte y captura incidental debe ser considerado en la recomendación de la CBA 2019. El Comité indica que esto es lo que corresponde.

4. VARIOS

El Comité acuerda el siguiente programa anual de reuniones en los siguientes meses de 2018:

- Julio
- Octubre
- Noviembre

5. CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 18:00 h, del día 14 de junio de 2018.

FIRMAS

El Acta de esta reunión es suscrita por el presidente del Comité en representación de sus miembros, y el secretario, en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



Exequiel González
Presidente CCT-RDZSA



Jorge Farias
Secretario CCT-RDZSA



Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral
CCT-RDZSA

ANEXO

1.- AGENDA DE TRABAJO

Día 1: 13 de Junio

- 14:30 - 14:45 h **Bienvenida**
- 14:45 - 15:00 h **Aspectos administrativos**
- Aprobación de agenda.
 - Arreglos de la reunión (Reporteros y otros).
- 15:00 - 17:00 h **Datos y modelos merluza del sur.**

Día 2: 14 de Junio

- 09:30 – 11:30 h **Datos y modelos congrio dorado.**
- 11:30 - 12:30 h **Datos y modelos merluza de tres aletas.**
- 12:30 – 14:00 h **Almuerzo.**
- 14:00 - 15:00 h **Consulta respecto a CBA 2018 merluza de tres aletas en el marco del Plan de Reducción del Descarte**
- 15:00 - 17:00 h **Preparación del Acta.**
- 17:00 h **Aprobación de acta y cierre.**

2.- LISTADO DE DOCUMENTOS REVISADOS Y ENLACES DE DESCARGA

No aplica.

