



Comité Científico Técnico Recursos
Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

Valparaíso, 30 de octubre de 2018.

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

Ref.: Envía Acta Sesión N°3-2018 del
Comité Científico Técnico Pesquero
de Recursos Demersales de Aguas
Profundas.

- Adjunto -

De mi consideración:

En calidad de Presidente del Comité Científico Técnico Pesquero de Recursos Demersales de Aguas Profundas, tengo el agrado de enviar a Ud. en el adjunto, el Acta N° 3-2018 y anexos, correspondiente a la tercera sesión de este Comité, realizado en dependencias de esa Subsecretaría, Valparaíso, durante los días 4 y 5 de octubre pasado, conforme al procedimiento establecido por ley para estos fines.

El acta contiene un resumen de las materias tratadas en esa sesión y las recomendaciones elaboradas por este Comité Científico con relación a la solicitud de asesoría requerida por esa Subsecretaría para el recurso Bacalao de profundidad en esta oportunidad.

Lo que informo a Ud. conforme a lo dispuesto en la letra e) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,

Rodolfo Serra Behrens
Presidente del Comité Científico Técnico
Recursos Demersales de Aguas Profundas



Comité Científico Técnico
Recursos Demersales de Aguas Profundas
CCT-RDAP



ACTA DE SESION N°3-2018

Información de la Sesión de Trabajo

Sesión : 3° Sesión ordinaria año 2018
Lugar : Sala de reuniones N°1, Piso 19°, SSPA, Valparaíso
Fechas : 04 y 05 de octubre de 2018
Materias : Asesoría Científica sobre el estatus y rango de CBA 2019 para la pesquería nacional de Bacalao de profundidad.

Participantes

Miembros en ejercicio con derecho a voto

- 1) Rodolfo Serra B Independiente (Presidente)
- 2) Pablo Gallardo UMAG

Miembros en ejercicio sin derecho a voto

- 3) Patricia Ruiz CEPES S.A.

Miembros Institucionales:

- 4) Francisco Contreras IFOP
- 5) Renato Céspedes IFOP (suplente de Ignacio Payá)
- 6) Oscar Henríquez SSPA (Secretario)
- 7) Darío Rivas SSPA (Secretario suplente)

Relatores Invitados:

- 8) Renzo Tascheri IFOP (Evaluador de Stock de Bacalao de profundidad, vía videoconferencia)
- 9) Liu Chong IFOP (Seguimiento Pesquería Bacalao Artesanal, norte del 47°S)
- 10) Marcelo San Martín IFOP (Programa Inv. Descarte y Mortalidad Incidental pesquería Bacalao industrial en la Unidad de Pesquería, al sur del paralelo 47° S)
- 11) Luis Cocas SSPA (Encargado Programa de Descarte)

Inasistencias:

Se excusan los Srs. Sebastián López, Ignacio Payá y Aquiles Sepúlveda por compromisos anteriores.

Aspectos Administrativos

Presidencia y Secretaría

Presidente: Rodolfo Serra B.
Secretario: Oscar Henríquez A.
Reportería técnica: Srta. Patricia Ruiz

Invitados

A requerimiento de la Subsecretaría (Oficio D.A.P. N° 1.389/2018) se solicitó a IFOP la participación de los siguientes investigadores: Liu Chong, Renato Céspedes, Renzo Tascheri y Marcelo San Martín. Por parte de la Subsecretaría, participó el Sr. Luis Cocas.

Consulta realizada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

En el requerimiento de asesoría de la Autoridad Pesquera fue canalizado al CCT-RDAP mediante la Carta Circular (DP) N° 108 de septiembre 12 de 2018, en la cual se le solicitó al Comité lo siguiente:

- i) Establecer el estatus actualizado del recurso Bacalao de profundidad, y
- ii) Recomendar el Rango de CBA para este recurso a ser aplicado durante el próximo año 2019.

Mensaje de la Secretaría al Comité

Se inicia la sesión a las 09:40 h. El ex Secretario del Comité, Sr. Darío Rivas, tomó la palabra para presentar al nuevo Secretario, recientemente nominado por la Autoridad Pesquera, Sr. Oscar Henríquez Arriagada, quien actualmente también asumió la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura de las regiones de Ñuble y Bío Bío.

Luego de saludar y recibir los saludos y presentaciones del Comité, el nuevo Secretario informó sobre la modificación al procedimiento administrativo de pagos a los miembros con derecho a voto, consistente en enviar un Registro de Asistencia a sesión al Departamento Administrativo de la Subsecretaría, con fines de oportunidad.

Documentación empleada en la sesión

Para esta sesión fueron depositados en la nube del CCT los siguientes documentos de asesoría:

1. Tascheri, R. 2018. *Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de los Principales Recursos Pesqueros Nacionales, año 2019. Bacalao de profundidad, 2019*. Informe 1 Estatus y Posibilidades de Explotación. Convenio IFOP-SSEyEMT 2018. Informe IFOP, agosto 2018. 126 p + Anexos.
2. Céspedes *et al.* (2018) *Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección VI Pesquerías de Aguas Profundas, año 2017*. Convenio IFOP-SSEyEMT 2017. Inf. Final. IFOP, Jul 2018. 141 p + Anexos.
3. Bernal *et al.* (2018) Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental, 2017-2018. Programa de Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reducción del Descarte y de Captura de Pesca Incidental 2017-2018. Subsecretaría de Economía y EMT-IFOP. Reporte Técnico de Descarte 2017. 2018. Convenio de Desempeño 2017. 8 p + Anexos.

Agenda de Trabajo para la sesión

El comité acogió en general, la propuesta de agenda de trabajo para la sesión.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

Previo a entrar en materia y considerando las reiteradas inasistencias de un miembro con derecho a voto del Comité, lo que genera dificultades para fijar fechas de reunión por razones de quorum debido al bajo número de miembros con derecho a voto (tres miembros en total), el Comité propuso al nuevo Secretario que solicite realizar un nuevo llamado a concurso para llenar los dos cupos vacantes de este Comité.

Por otra parte, a solicitud de la Secretaría y atendiendo al procedimiento administrativo de generación de las cuotas 2019, se acordó realizar la próxima sesión de trabajo los días lunes 29 y martes 20 de octubre próximos (este último día solo por la mañana), a fin de abordar el estatus y CBA 2019 para Merluza de cola.

A continuación, el Secretario hace entrega de la testera al Presidente, Sr. Rodolfo Serra, quien condujo esta sesión.

Asesoría Realizada por el Comité

Acorde con el requerimiento, la sesión se enfocó al análisis del informe de asesoría técnica elaborado por IFOP para el recurso Bacalao de profundidad (Tascheri, 2018), con el propósito de responder las consultas de la Autoridad Pesquera con respecto a los indicadores del stock, el estatus del recurso a 2017 y, sobre esa base y los antecedentes de descartes, calcular la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) a aplicar durante el año 2019 en esta pesquería.

A continuación se sintetizan las principales materias tratadas y los comentarios, conclusiones y recomendaciones de asesoría del Comité realizadas en esta sesión de dos días de trabajo.

1. Evaluación de Stock de Bacalao de profundidad

En atención a que el evaluador de stock de este recurso, Sr. Renzo Tascheri, se encuentra cursando un postgrado en Hobart, Australia, la presentación del estudio y sus resultados (estatus y CBA 2019) se realizó a través de internet ("Sala Virtual") durante el transcurso de esta sesión de trabajo, resumiéndose sus principales contenidos a continuación.

1.1 Evaluación de stock

- a) El evaluador mencionó que, en términos generales, el enfoque de evaluación (Caso 1: stock sudamericano y Caso 2: stock nacional), modelo (AMAK) y procedimiento de evaluación de stock es el mismo aplicado en años anteriores, en términos generales. Asimismo, también las fuentes de información, con excepción de la introducción de series de composiciones de longitudes de las capturas argentinas desde el año 2003 al 2017 y los datos de descartes generados para el año 2017 (Bernal *et al.*, 2018).
- b) Empleó la relación stock/recluta de Beverton y Holt con coeficiente de escajamiento $h=0,6$. Por su parte, los Coeficientes de Variación (CV) de los indicadores de *cpue* de las distintas flotas (de palangre y cachalotera industrial, artesanal nacionales y de arrastre y palangre argentinos) se supusieron todas iguales a 0,2. Por su parte, los CVs de las capturas industriales y artesanales nacionales, y de palangre y arrastre industrial argentinos se supusieron iguales a 0,05.
- c) Se consultó sobre el fundamento del uso de $h=0,6$ y los $CV=0.2$ para las distintas *cpue* en la evaluación. Respecto a lo primero, Tascheri informó que ese valor venía utilizándose por

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

los evaluadores anteriores, aunque sensibilizó a $h=0,4$ a $0,8$ (casos S2 y S3) y en los CVs, de las *cpue*, mencionó que se basó en el método de Francis (2011). Un miembro de la Subsecretaría cuestionó el hecho que esos CVs no provinieran de un proceso de estimación en vez de basarse en supuestos, toda vez que la asesoría científica debiera sustentarse en el uso del método científico. Al respecto, el evaluador señaló que el uso de supuestos para los CV constituían una práctica usual entre los evaluadores de stock, excepto cuando escribían *papers*, en cuyo caso se hacían las estimaciones. No obstante, recomendó la realización de un taller para analizar con mayor detalle esta materia en el evento que el Comité lo estimara necesario, pero no hubo receptividad del Comité para realizar esa actividad.

- d) Acorde con esta evaluación, los indicadores de estado del stock (Biomasa Total, BT y Biomasa Desovante, BD) estimados al 2017 habrían presentado una fuerte reducción entre los años 1992 y 2002, descendiendo por bajo el nivel de biomasa que genera el RMS entre los años 1994 y 1997 y, según el caso analizado (stock sudamericano o chileno), coincidente con los altos niveles de captura ejercidos durante esos años. Posteriormente, ambos indicadores de biomasa tienden a estabilizarse a niveles levemente por bajo la biomasa límite, o sea, bajo el nivel del 20% respecto a B_0 o B_{D_0} , según corresponda.
- e) Por su parte, el indicador de reclutamiento estimado al stock habría presentado una declinación sostenida desde el inicio de los noventa y hasta el año 2013 inclusivo, para luego incrementarse en 235% hasta el año 2017 para el caso 1 (stock sudamericano) y en 178% para el caso 2 (stock nacional), con respecto al año 2013.

1.2 Estatus

A continuación, el Sr. Tascheri presentó el Diagrama de Fase con el estatus del recurso, basado en los indicadores de estado (biomasa desovante, BD) y de flujo (F) resultantes de la evaluación de stock antes expuesta y los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) del *D. eleginoides*, para ambos casos de estudio.

- a) Al contrastar el estimado de biomasa desovante al año 2017 (BD_{2017}), incluyendo su incertidumbre de estimación, con respecto al Punto Biológico de Referencia (PBR) de estado del recurso (esto es, la biomasa desovante en el nivel correspondiente al Rendimiento Máximo Sostenible, BD_{RMS}), en el Caso 1 (stock sudamericano) se encuentra que la Biomasa Desovante al año 2017 se habría reducido a un nivel equivalente al 19% de la Biomasa Desovante inicial considerada en esta evaluación ($B_{D_{1978}}$) con respecto al valor que representa la mayor frecuencia en la distribución de probabilidades de la BD_{2017} . Por su parte, en el Caso 2 (stock nacional), la BD_{2017} se habría reducido al 18% con respecto a $B_{D_{1978}}$.
- b) Consecuentemente, en ambos casos la biomasa del stock se encontraría en estado de agotamiento (esto es, bajo el nivel del 20% respecto a la $B_{D_{1978}}$) con una probabilidad del 67%.
- c) Por otra parte, con respecto al indicador de flujo, representado por la Mortalidad por Pesca que se estimó se habría ejercido durante el año 2017 en este recurso (F_{2017}), habría sido mayor al nivel de la correspondiente al Rendimiento Máximo Sostenible ($F_{2017} > F_{RMS}$) y, consecuentemente, en sobrepesca.

1.3 Captura Biológicamente Aceptable 2019 con corrección por descarte

A continuación, el evaluador de stock de IFOP, Sr. Tascheri, expuso una proyección de stock a inicios del año 2019, mediante la cual analizó distintos escenarios de Captura Biológicamente Aceptable a aplicar el año 2019 (CBA₂₀₁₉) para ambos casos de estudio (stock sudamericano o nacional). Sobre la base de esos resultados, aplicó un procedimiento de corrección (descuento) de las capturas resultantes empleando un Factor de Corrección por Descarte (FCD), obtenido del informe del Reporte Técnico de Descarte, correspondiente al Programa de Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reducción del Descarte y de Captura de Pesca Incidental (ProgMonPRD&CPI) 2017-2018 (Bernal *et al.*, 2018).

Esta información no se incluyó en el informe recibido en la Subsecretaría y que distribuyó oportunamente al Comité Científico, debido a que al momento de entrega del informe de Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables para este recurso (Tascheri, 2018), el evaluador no disponía de los resultados del informe ProgMonPRD&CPI (Bernal *et al.*, *op. cit.*). Por su parte, esas estimaciones se basaron en datos colectados por observadores científicos de IFOP a bordo de dos buques de la flota industrial palangrera fábrica que operó en el área de la Unidad de Pesquería lícitada (UPL) de Chile durante el año 2017 en el área marítimo-geográfica correspondiente a las regiones de Aysén y Magallanes, al sur del paralelo 47° LS y por fuera de las líneas de base recta.

Los resultados de esas proyecciones y correcciones por descarte se resumen a continuación.

- a) La información para la aplicación del método de corrección del descarte empleado para el cálculo de la CBA 2019, se sustentó en los datos colectados en dos viajes (“mareas”) de pesca de un total de nueve realizados el año 2017 informados por IFOP (Bernal *et al.*, 2018).
- b) El procedimiento empleado por el evaluador se basó en el uso de un Factor de Corrección por Descarte (FCD) calculado como la razón entre la captura total y la captura retenida informada por IFOP, cuyos resultados para los años 2015 a 2017 fueron 1,0788; 1,0177 y 1,13895 respectivamente.
- c) Posteriormente, el evaluador aplicó el mismo FCD del año 2017 al año 2018, bajo el supuesto que el descarte durante el presente año será igual al estimado para el año 2017.
- d) El supuesto antes mencionado fue cuestionado por un miembro de la Subsecretaría, quien planteó que el valor del FCD para el 2018 debió haber sido basado en un método científico, como por ejemplo, una proyección estadística para determinar su valor, considerando que se dispone de datos previos de descarte para esos efectos.
- e) No obstante lo anterior, el Comité no consideró el planteamiento realizado por la Subsecretaría, pero accedió a revisar esta materia durante la sesión de datos y métodos del Comité, a realizarse el primer semestre del próximo año 2019. Se acordó revisar el procedimiento y adoptar criterios estandarizados para incorporar el descarte en la CBA a futuro.
- f) Sobre la base de lo anterior, el evaluador presentó cuatro tablas que incluyeron los dos casos de estudio (stock sudamericano y stock nacional) y dos escenarios (con y sin descarte) para cada uno de ellos.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- g) No obstante, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Pesca con respecto a considerar los descartes en la elaboración de la cuota global anual de captura, basado en la información provista por el Programa de Investigación y el posterior Programa de Monitoreo del Descarte, se desecharon aquellas tablas que no consideraban esa información en el procedimiento.
- h) Acorde con el enfoque espacial adoptado por el Comité (Caso 1: stock sudamericano), en el cálculo de la CBA para el año 2019, se descontó el monto equivalente al FCR estimado por IFOP y se aplicó a la biomasa estimada a inicios del 2019, la mortalidad por pesca correspondiente al RMS (F_{RMS}), con lo cual se obtuvo una CBA_{2019} de 3.648 toneladas para el stock sudamericano de Bacalao de profundidad.
- i) Consecuentemente, el rango de CBA recomendado para la pesquería del Bacalao de profundidad a aplicar el próximo año 2019 abarca un **rango cuyo valor mínimo es de 2.918 toneladas y el máximo de 3.648 toneladas**, valores que resultan al descontar el descarte se informa en la siguiente tabla:

2. Seguimiento de las Pesquerías de Bacalao, escala nacional (APA y UPL)

2.1 Seguimiento de la flota industrial en la Unidad de Pesquería licitada (al sur del paralelo 47° LS)

El investigador del Programa de Seguimiento de Pesquerías Demersales y Aguas Profundas de IFOP, Sr. Renato Céspedes, presentó los principales indicadores bio-pesqueros basado en la información colectada durante el monitoreo de la flota industrial que operó en la UPL el año 2017, cuyos principales resultados se resumen a continuación.

- a) El investigador informó que la cobertura de los viajes de pesca alcanzó al 67% (8 de 12 viajes), de los cuales, el 70% de los lances observados fueron realizados al sur del paralelo 54° S, así como también, los desembarques históricos por flota (artesanal e industrial) y las cuotas de captura establecidas en esa UP. Expuso el diseño del arte de pesca en uso (“cachalotera” sin cierre inferior), el número de buques palangreros industriales que han operado en esa pesquería y las cuotas y desembarques desglosados por flota para los años 2015 a 2017 en la UPL.
- b) A continuación, presentó los desembarques mensuales y acumulados para los años 2002, 2015 a 2017, que muestran dos períodos principales de operación (abril a junio y octubre a diciembre) y un mapa que refleja el despliegue geográfico del esfuerzo en el área de la UPL.
- c) Posteriormente, el investigador presentó los rendimientos de pesca por anzuelo (para el palangre) y por barandillo (para las cachaloteras, desde el 2008 a la fecha), los cuales muestran un incremento creciente desde el 2014 en adelante.
- d) Además, informó la reciente modificación del capuchón de red de la cachalotera, que está dotada por un cierre inferior para evitar los “mordiscos” de las orcas que mutila los ejemplares de mayor tamaño que son capturados, diseño que actualmente se emplea en todos los buques de la flota industrial. Se criticó que la información colectada por IFOP no incorpore un campo para registrar el uso de la cachalotera modificada en los lances de pesca.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- e) Al respecto, se acordó solicitar a la Subsecretaría que instruya a SERNAPesca que en las bitácoras de pesca se exija informar los artes de pesca que sean utilizadas en los lances de pesca (e. g., tipo de cachaloterías).
- f) Luego presentó los lances con y sin presencia de mamíferos marinos y una tabla con los rendimientos con y sin mamíferos, observándose claras diferencias entre ambos (17% más en ausencia de mamíferos). Esto también queda reflejado en las pérdidas de capturas por daños (alrededor de 10% del total capturado) por efecto de la depredación de los mamíferos marinos. Por otra parte, los lances en que se empleó la cachalotería modificada con presencia de mamíferos tuvieron rendimientos 14% mayores que los realizados en ausencia de mamíferos.
- g) Con respecto a las composiciones de tallas de las capturas en la UPL, se observa una relativa constancia de la estructura y una proporción relativamente equivalente de ejemplares juveniles y adultos (mayores a 110 cm de LT).
- h) El Comité observó la falta de un diseño geográficamente explícito en el monitoreo de IFOP, en consideración a las notorias diferencias en la composición de tallas y otras variables entre las diferentes áreas de pesca al interior de la pesquería en UPL. Se acordó solicitar a IFOP incluir en la tabla el número de viajes totales a las distintas áreas de la pesquería, a fin de poder comparar la cobertura realizada por el programa de seguimiento, versus el área total de las zonas de pesca en la UPL.
- i) En términos de la proporción sexual en las capturas, se observa una relativa preponderancia de machos.
- j) El análisis reproductivo macroscópico (IGS) sugiere que los mayores valores se producirían precisamente durante la época de veda reproductiva (junio a agosto, al sur del paralelo 53° S). Se realizó una revisión de la ojiva de madurez excluyendo el estado de madurez II (“latente”) del análisis, debido a las dificultades de diferenciar entre grupos de ejemplares no maduros de los maduros en regresión, lo que permitió contar con datos con menor dispersión, cuyo resultado indica que la longitud de primera madurez al 50% se reduciría a 91,9 cm de longitud (en vez de los 103.7 cm que resulta con todos los datos).

2.2 Seguimiento de la flota artesanal (APA y UPL)

El investigador del Programa de Seguimiento de Pesquerías Demersales artesanales de IFOP, Sr. Liu Chong, presentó los principales indicadores bio-pesqueros generados por la información colectada por el monitoreo de la flota artesanal que operó en el Área de la Pesquería Artesanal (APA) del bacalao (al norte del paralelo 47°S) y en la UPL (al sur del paralelo 47° S) durante el año 2017.

- a) El investigador describió las características de los regímenes de manejo de la flota artesanal (APA y UPL) en virtud de las modificaciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura a partir del año 2012 y los sucesivos cambios ocurridos desde esa fecha en adelante, especialmente el establecimiento de dos períodos extractivos en las temporadas de pesca desde el año 2016 en adelante.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- b) El monitoreo distingue cuatro grandes zonas geográficas (Z1: límite norte al 30° L.S.; Z2 30°01' a 41°L.S.; Z3: 41°01' a 47° L.S. y Z4: al sur del 47°L.S. (UPL). La información de la Z1 corresponde a información entregada por el patrón de pesca al desembarque, en tanto que desde la Z2 al sur se tiene, además de la información colectada por muestreadores de IFOP al desembarque, la obtenida por observadores científicos (OC) a bordo en viajes de pesca, que ha venido incrementando desde el año 2013 a la fecha, aunque con niveles de cobertura desde 0,1% a 1,3% medido en términos de la proporción de capturas observadas por personal de IFOP.
- c) No obstante, se informó que en la Z4 (UPL) los armadores artesanales no aceptan llevar observadores científicos a bordo, porque para ello deben desembarcar a un tripulante. El Comité solicita adoptar medidas para corregir estas deficiencias, dado el actual marco legal y reglamentario.
- d) Las muestras de otolitos se obtienen fundamentalmente de las colectadas en las muestras realizadas por los OC a bordo y con éstos se construye la clave talla-edad única para todo el país. El Comité hace reparos a esa metodología, debido a las evidentes variaciones en las composiciones de tallas de las capturas entre las distintas zonas de pesca artesanales, dado que las probabilidades de asignación de edad debieran ser distintas entre zonas. Esto ameritaría elaborar claves talla-edad diferenciadas por zona en el Área de la Pesquería Artesanal.
- e) Las composiciones de tallas de las capturas presenta importantes variaciones entre zonas, especialmente en la Z1, donde se observa una importante moda alrededor en torno a los 60 cm de longitud, patrón que se repite en la Z2 y Z3 entre 60 cm y 70 cm de longitud, aunque mucho menos evidente en la Z4. Sin embargo, las tallas medias mayores se registraron en la Z1, en tanto que las menores en la Z3.
- f) Se abre una discusión sobre la estructura del stock, en consideración a antecedentes informales que indican la presencia de ejemplares en estado reproductivo en la zona centro-norte del país y que pudiera constituir evidencia de focos reproductivos secundarios que sustenten la distribución de este recurso hacia la zona norte, e incluso, fuera de nuestras aguas jurisdiccionales. Un miembro de la Subsecretaría comentó que esos antecedentes pudieran sugerir que la población de *D. eleginoides* pudiera tener una estructura geográfica más compleja (metapoblación y sub-poblaciones locales). Luego de una discusión con el Presidente, se acordó revisar la literatura por más antecedentes respecto a la estructura poblacional y, sobre esa base, discutir el actual modelo conceptual de este recurso (esto es, constituido por una gran población panmíctica en el cono sudamericano).
- g) El investigador resumió los principales aspectos que afectaron la primera temporada de pesca del presente año: i) bajos rendimientos de pesca, ii) altos costos de operación, iii) Interacciones con mamíferos (incluyendo el lobo marino en las zonas al norte del 47° LS), iv) condiciones climáticas adversas en la zona centro-sur que impidieron completar la cuota para esa zona, v) alta presencia de juveniles en las zonas de pesca (con tallas entre 62 y 72 cm de LT), vi) precios diferenciales por calibre (sin precio para ejemplares menores a 2 Kg de peso).

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- h) El Comité discutió alternativas de regulación para el caso de las capturas de juveniles, considerándose poco deseable el uso de tallas mínimas de captura, aunque sí de regulación de la profundidad de calado de los artes de pesca, considerando la estratificación por tamaños en profundidad que presenta este recurso, en general. Se propuso que se realice un análisis de tallas de las capturas en función de la profundidad por zonas de pesca.
- i) Se felicitó al Sr. Chong por su exposición detallada, el esfuerzo de análisis realizado y los progresos del seguimiento de la flota artesanal del bacalao.

2.3 Comentarios generales del Comité al Programa de Seguimiento de las flotas que operan en la pesquería del Bacalao de profundidad (APA y UPL)

- a) Se requiere un monitoreo que reconozca la estructura espacial de la pesquería y cubra todas las flotas pesqueras en operación, especialmente la artesanal. Esto con el propósito de disponer de información completa y detectar las probables diferencias de este recurso entre áreas a lo largo de la gran distribución geográfica de sus pesquerías, con fines de reducir los actuales niveles de incertidumbre de esa evaluación de stock.
- b) Por lo anterior, se considera necesario contar con claves talla-edad diferenciales que reflejen esa estructura espacial del stock de bacalao nacional.

El Comité identificó la necesidad de estudiar la estructura de la población del *D. eleginoides* en el cono sudamericano a fin de dilucidar su conectividad entre aguas Atlánticas y del Pacífico.

3. Programa de Monitoreo del Descarte en la flota industrial (UPL)

El investigador del Programa de Investigación y Monitoreo del Descarte de IFOP, Sr. Marcelo San Martín, presentó al Comité los principales resultados y conclusiones de ese estudio orientado a estudio del descarte de todas las especies capturadas por la flota industrial de buques palangreros fábrica que operan en la UPL, que se resume a continuación.

- a) Informó que toda la información provino únicamente de buques de la flota industrial, debido a los inconvenientes de embarcar observadores en la flota artesanal que ha adquirido derechos para operar en la UPL.
- b) Señaló que ese programa ha cubierto el 46% de los viajes de pesca de la flota industrial palangrera que opera sobre el bacalao en la UPL, de los cuales se han colectado muestras del 54,3% de los lances de pesca de los viajes muestreados entre los años 2015 y 2017.
- c) Se estimó la captura total de todas las especies (12%, 4% y 15% para cada año, respectivamente) y para la especie objetivo (8%, 2% y 12% respectivamente).
- d) Sorprendió al Comité el incremento del descarte de bacalao durante el año 2017, dado que por su alto valor se tiende a aprovechar al máximo los ejemplares capturados, incluso aquellos que tienen daños parciales, cuando es posible, consultándose por las causas de ese incremento de descarte.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- e) Según esa información, el bacalao corresponde a la especie mayormente descartada: 11,63% el año 2017 con respecto a la captura total, lo que representó un volumen de 187.76 toneladas.
- f) En general, el descarte de bacalao ocurre en todas las áreas de la UPL, aunque se observan mayores niveles en áreas al norte del Estrecho de Magallanes y no está relacionado con el tamaño de los individuos. La principal causa es por calidad (dañados por mordiscos de mamíferos marinos, parásitos, valor de mercado, etc.). Aunque se reconoce que algunos buques aprovechan al máximo los ejemplares que tienen daños parciales, otros buques deciden descartar el ejemplar aunque tengan daños menores debido a que el valor de venta es menor por trozos en vez de troncos.
- g) El Comité comentó que debiera considerarse los restos de los ejemplares mordisqueados para reconstituir la captura total y su estructura, información que es útil para la evaluación de stock. Algunos miembros son partidarios de exigir que se lleven a puerto también las otras especies con valor comercial por razones alimentarias de la población.
- h) Surgieron dudas con respecto al porcentaje de descarte informado por este programa y el empleado en la evaluación de stock (12% o 18%), por lo cual el Comité consultó al investigador sobre las causas que explicaban ese importante incremento del descarte el año 2017, sin embargo, éste informó no tener antecedentes al respecto.
- i) Se concluyó que el descarte de bacalao no tiene relación con el tamaño de los ejemplares (*highgrading*) sino con los daños producidos por la acción de los mamíferos marinos.
- j) Se solicitó al investigador de IFOP que consulte a los OC e informe al Comité con respecto a las razones por las cuales se produjo el incremento del descarte en esta pesquería durante el año 2017 y despejar dudas en cuanto a si ese mayor descarte está relacionado con la mayor presencia de juveniles en los caladeros de pesca ese año, dado que los propios observadores de ese Programa sin quienes mejor pueden informar sobre lo acontecido a bordo y explicar las causas de los cambios en el comportamiento de ese indicador.

4. Revisión del Factor de Corrección por Descarte empleado en la CBA 2019

A petición del Comité, el investigador y evaluador de stock de este recurso, Sr. Renzo Tascheri, volvió a conectarse al reinicio del segundo día de sesión, a fin de aclarar el procedimiento utilizado para aplicar la corrección por descarte en la CBA 2019 de esta pesquería.

- a) El investigador envió una presentación adicional específicamente referida al procedimiento de cálculo aplicado para corregir la CBA por descarte, en la cual aclara que el Factor de Corrección por Descarte empleado para esos fines es una razón entre la captura total del año 2017 (1541 t) sobre la captura retenida estimada por IFOP en ese mismo año (1353 t), de lo que resulta un factor de 1,13895.
- b) El procedimiento empleado por el evaluador difiere del informado por Bernal *et al.* (2018), en el cual se hace la razón entre el monto descartado (188 t) y la captura total (1541), lo que resulta en un factor de 1,2199, distinto del valor estimado por Tascheri y aplicado en la corrección por descarte para la determinación de la CBA 2019 (*i. e.*, 1,13895).

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- c) En consideración a las aclaraciones realizadas por el evaluador, se concluye que el FCD ha sido bien aplicado conforme al procedimiento de cálculo de la CBA 2019 propuesto por el Sr. Tascheri, el comité confirmó que los valores anteriormente informados en el punto 1.3 i) y la Tabla 1 de la presente Acta están correctos y, consecuentemente, el rango de CBA se mantiene sin cambios.
- d) El Comité agradece al Sr. Tascheri su disposición de colaboración y aclaraciones sobre esta materia.
- e) la necesidad de realizar una auditoría a todo el proceso de certificación de desembarques artesanales a nivel nacional,

5. Análisis de la respuesta al Comité de Manejo del Bacalao

A instancias de la Secretaría de este Comité, se procedió a analizar el Documento de Posición enviado por representantes del Comité de Manejo del Bacalao de profundidad en mayo del año pasado (C.I. SSPA N°5.615 de 25 de mayo de 2017) y la propuesta de respuesta elaborada por el ex Secretario y enviada al CCT por correo el 26 de junio del presente año. Se revisó el documento recibido y se discutieron algunos aspectos abordados en éste.

Se observa la limitada comunicación formal entre los Comités Científicos y los de Manejo y se propone que el Secretario consulte sobre el marco de referencia sobre el cual se debe establecer instancias de comunicación entre ambos organismos, tal que propenda a fortalecer el proceso de asesoría a la Autoridad Pesquera.

Acuerdos

En esta sesión, el Comité adoptó los siguientes acuerdos y recomendaciones:

- 1) Revisar en la reunión de datos y modelos, las brechas y criterios presentadas por la subsecretaría, a fin de determinar un criterio estándar en la inclusión del descarte en la CBA a futuro o en situaciones similares, en específico, el año más reciente, que es el en que no se tiene datos.
- 2) Solicitar a IFOP incluir una tabla con el número de viajes totales a las distintas áreas de la pesquería, a fin de poder comparar la cobertura realizada por el programa de seguimiento, con respecto al área total de las zonas de pesca de la pesquería en la UPL.
- 3) Solicitar a la Subsecretaría, instruir a SERNAPESCA, que los cambios de artes de pesca (*e. g.*, redes cachaloterías), a bordo de las embarcaciones, queden registrados en las bitácoras de pesca de las embarcaciones.
- 4) Se solicita a IFOP que analice e informe sobre las variaciones espacio-temporales de los indicadores bio-pesqueros referidos al seguimiento de la flota industrial de la pesquería del bacalao en la UPL.
- 5) Se agenda para la sesión de Datos y Metodologías de evaluación, la revisión de la ojiva de madurez considerando el posible efecto de la incorporación de clases de tallas menores en el stock, según la información más reciente disponible.
- 6) Se sugiere reforzar el muestreo y análisis de la flota artesanal de todas las áreas de pesquería.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

- 7) Se sugiere a la Subsecretaría solicitar a SERNAPESCA realizar una auditoría a los procesos de certificación de los desembarques de recursos demersales en nuestro país.

Conclusiones y Recomendaciones

Con relación a las consultas realizadas por la Autoridad Pesquera respecto al estatus del recurso Bacalao de profundidad y la recomendación del rango de CBA a aplicar el año 2019 para el cono sudamericano, el Comité informa lo siguiente:

- 1°.- El estatus del recurso califica de agotado.
2°.- El rango de CBA recomendado se detalla en la siguiente tabla:

Rango de CBA 2019 para el recurso Bacalao de profundidad

RANGO DE CBA AÑO 2019	
Mínimo [t]	Máximo [t]
2.918	3.648

Cierre de sesión

La sesión finalizó a las 15:40 h del viernes 5 de octubre de 2018.



Rodolfo Serra B.
Presidente del CCT-RDAP



Oscar Henríquez A.
Secretario del CCT-RDAP

Valparaíso, Octubre 30 de 2018.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

(CCT-RDAP)

Agenda Tentativa

3° Sesión CCT-RDAP 2018

Sala 1, Piso 19, SSPA, Valparaíso. 4 y 5 de Octubre de 2018

04 de Octubre de 2018 - Sala 1 Piso 19°, SUBPESCA, Valparaíso	
09:30 - 09:40 h	Recepción y bienvenida
09:40 - 10:00 h	i) Lectura y aprobación de la Agenda de Trabajo ii) Asuntos administrativos: Elección de reporteros, fijación fecha próxima sesión (Estatus y CBA Merluza de cola)
10:00 – 12:00 h	Evaluación de stock del Bacalao de profundidad (Sr. Renzo Tascheri, IFOP) <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la evaluación de stock (indicadores relevantes) • PBRs y Estatus • Escenarios de explotación • CBA • Consultas y comentarios
12:00 – 13:00 h	Consultas y comentarios (plenario CCT)
13:00 - 15:00 h Pausa de Almuerzo	
(Cambio de sala: Piso 20°, SSPA, Valparaíso)	
15:00 – 16:30 h	Indicadores del recurso Bacalao de profundidad y sus pesquerías (Programa de Seguimiento IFOP) <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los fundamentos estadísticos del seguimiento de las pesquerías artesanales e industrial del Bacalao de profundidad • Análisis de los factores explicativos de las tendencias de los indicadores bio-pesqueros de la Unidad de Pesquería Licitada (flota artesanal e industrial) • Análisis de los factores explicativos de las tendencias de los indicadores bio-pesqueros de la flota artesanal en el Área de la Pesquería Artesanal • Consultas y comentarios
16:30 – 17:30 h	Indicadores de Descarte en la pesquería del Bacalao <ul style="list-style-type: none"> • Metodología y cobertura • Indicadores de descarte, fauna acompañante y mortalidad incidental • Análisis de sus factores explicativos • Consultas y comentarios
17:30 h	Cierre primer día de sesión

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas

(CCT-RDAP)

Agenda Tentativa

3° Sesión CCT-RDAP 2018

Sala 1, Piso 19, SSPA, Valparaíso. 4 y 5 de Octubre de 2018

05 de octubre de 2018 - Sala 1 Piso 19°, SUBPESCA, Valparaíso	
09:30 - 10:00 h	Resumen materias vistas el primer día de sesión (Presidente)
10:00 - 11:00 h	Pronunciamiento sobre la asesoría recibida (CCT) <ul style="list-style-type: none"> • Escalas espaciales y temporales de análisis • Calidad y confiabilidad de los datos empleados (fuentes de incertidumbre) • Calidad y confiabilidad de los indicadores y fuentes de información • Pertinencia de los Puntos Biológicos de Referencia según escala de análisis • Análisis de resultados alcanzados (Estatus y escenarios de explotación) • Conclusiones respecto a la solvencia y robustez de la asesoría recibida por el CCT
11:00 - 13:00 h	Elaboración de la asesoría y recomendaciones del CCT <ul style="list-style-type: none"> • Pronunciamiento sobre la información disponible y utilizada • Pronunciamiento sobre los PBRs empleados • Pronunciamiento sobre la metodología y procedimiento de evaluación aplicado • Pronunciamiento sobre el estatus del recurso • Recomendaciones de CBA 2019 (rango)
13:00 - 15:00 h Pausa de Almuerzo	
15:00 - 15:30 h	Carta de respuesta al Comité de Manejo del Bacalao (Presidente)
15:30 - 15:45 h	Elaboración de las conclusiones y recomendaciones del CCT (Acta)
16 h	Cierre de sesión y despedida a los participantes