

VALPARAISO, 29 septiembre de 2020.

Señor
Román Zelaya Ríos
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista N°168, Piso 18
VALPARAISO

Ref.: Envía Acta 2° Sesión 2020 del Comité Científico
Técnico Pesquero de Recursos Demersales de
Aguas Profundas.

– Adjunto –

De mi consideración:

Conforme al procedimiento establecido por la Ley General de Pesca y Acuicultura y en calidad de Presidente del Comité Científico Técnico Pesquero de los Recursos Demersales de Aguas Profundas, tengo a bien enviarle a Ud. en el adjunto, para su conocimiento y los fines pertinentes, el Acta de la segunda Sesión de trabajo este Comité correspondiente al presente año, en la que este Comité revisó los antecedentes y metodologías a aplicar en el proceso de asesoría 2020 orientado a las medidas de conservación para el próximo año 2021 en las Pesquerías de Aguas Profundas.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Rodolfo Serra Behrens
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales de Aguas Profundas
CCT-RDAP



Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

ACTA

Información de la Sesión de Trabajo

Sesión	:	Ordinaria N°2, 2020
Lugar	:	Plataforma telemática (ZOOM)
Fechas	:	Parte 1: 01 de Julio (9:40 - 18:30 h) Parte 2: 05 de Agosto (9:35 – 14:03 h)
Materias	:	Revisión del Procedimiento de Asesoría Técnica 2020 (Bacalao de profundidad y Merluza de cola): Datos y Modelos.

Participantes

Miembros en ejercicio con derecho a voto

- 1) Rodolfo Serra B. Independiente (Presidente)
- 2) Marcelo Oliva M. U. Antofagasta
- 3) Pablo Reyes L-T. Fundación Ictiológica

Miembros sin derecho a voto

- 4) Patricia Ruiz O. CEPES S.A.
- 5) Aquiles Sepúlveda INPESCA S.A.

Miembros Institucionales:

- 6) Jorge Farías A. SSPA (Secretario)
- 7) Darío Rivas A. SSPA (Secretario suplente)
- 8) Juan Carlos Quiroz IFOP (Jefe DER)
- 9) Ignacio Payá IFOP (evaluador de stock de Merluza de cola)

Invitados:

- 10) Renzo Tascheri IFOP (Evaluador de stock de Bacalao)
- 11) Sergio Lillo IFOP (Jefe División Investigación Pesquera)
- 12) René Vargas IFOP (Evaluación Directa)
- 13) Claudio Bernal IFOP (Proy. Descarte)
- 14) Marcelo San Martín IFOP (Proy. Descarte)
- 15) Catalina Román IFOP (Proy. Descarte)
- 16) Patricio Gálvez IFOP (Proy. Seguimiento Pesquero)
- 17) Renato Céspedes IFOP (Proy. Seguimiento Pesquero)

Excusas:

El Sr. Oscar Henríquez se excusó de participar en la primera parte por tener compromisos previos durante el lapso de esta sesión de trabajo.

Aspectos Administrativos

Presidencia y Secretaría

Presidente: Rodolfo Serra B.
Secretario: Darío Rivas (Sec. suplente) 1° Parte y Jorge Farías (Secretario), 2° Parte.
Reportaría: Sin oferentes.

Agenda de Trabajo propuesta por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

En el contexto de la contingencia sanitaria producida por la pandemia del COVID-19, las sesiones de este Comité se han venido desarrollando de forma remota mediante plataformas telemáticas (ZOOM).

Conforme a la agenda anual de trabajo de este Comité, esta segunda sesión se orientará a informar acerca de los insumos para la realización del Proceso de Asesoría Científico-Técnica 2020-2021, esto es, datos e indicadores y modelos.

La agenda inicialmente propuso abordar todos los temas en una sola jornada de trabajo. Sin embargo, durante el desarrollo de la sesión se constató que ello no era conveniente, acordándose separarla en dos partes, en que la primera parte se destinaría a tratar lo relativo al recurso Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*) y la segunda a la Merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), fijándose el 5 de agosto para realizar esta última.

Los representantes de la Subsecretaría plantearon que estas actividades se enfocaran a revisar el actual Procedimiento de Manejo (ProcMan) de las pesquerías de Bacalao de profundidad y Merluza de cola, con la perspectiva de ir avanzando hacia la formulación de un Procedimiento de Manejo perfeccionado para ambas pesquerías, con el fin de implementar los respectivos Programas de Recuperación de esos recursos y el ordenamiento de sus pesquerías artesanales en el corto y mediano plazo.

Aspectos Generales y Administrativos

El Sr. Darío Rivas, en suplencia del Secretario del Comité, Sr. Oscar Henríquez, inició la sesión a las 9:45 h, dando la bienvenida a los miembros e invitados participantes de esta segunda sesión de trabajo del Comité que se encontraban conectados.

Recordó los objetivos y orientaciones generales para el trabajo del Comité: desarrollar Procedimientos de Manejo perfeccionados para las pesquerías nacionales de Bacalao y Merluza de cola, incorporando la dimensión espacio-temporal en la asesoría técnica para la conservación y ordenamiento de esas pesquerías.

A continuación, realizó un breve resumen de algunos aspectos relevantes del recurso Bacalao, tales como su amplia distribución geográfica y alta filopatría de los adultos (evidenciado en el estudio de marcaje realizado por CEPES entre el 2008 y 2010), que contrastan con la movilidad de juveniles, así como la evidencia de ejemplares en avanzado estado de madurez en la zona norte del país, muy lejanas a la conocida área de desove al sur del paralelo 53° LS, lo cual permite admitir la hipótesis de una estructura poblacional más bien de metapoblaciones.

Además, a lo anterior se suman distinciones en las unidades geográficas del manejo (Unidad de Pesquería lictada al sur del 47°LS, Macrozona Centro Sur, entre Aysén a Valpo, y la Macrozona Norte, entre Coquimbo y Arica y Parinacota). Esto lleva a la Subsecretaría a plantear la necesidad de introducir un enfoque geográfico en los requerimientos de asesoría.

Desarrollo de la sesión de trabajo

1° Parte: Bacalao de profundidad

La sesión fue conducida por el Secretario Subrogante, Sr. Dario Rivas, a petición del Presidente, debido al riesgo de posibles problemas de conexión con Internet. Asimismo, en consideración a la larga agenda a abordar en esta sesión, se dividió la sesión en dos días, dejando para esta primera parte los antecedentes y metodologías del Bacalao, en tanto que lo referente a Merluza de cola será tratado otro día.

1) Procedimiento de Evaluación de Stock

El investigador de IFOP y evaluador de stock del Bacalao, Sr. Renzo Tascheri inició su presentación desde Hobart (Australia), orientada a los aspectos conceptuales que han fundamentado su más reciente evaluación, dado que había abordado materias más específicas del procedimiento de evaluación de stock en la primera sesión de este Comité. A continuación, expuso y justificó los datos utilizados en la nueva evaluación, junto con resumir la evolución de las hipótesis que sustentaron los modelos conceptuales empleados para la evaluación de este recurso, haciendo referencia a la Revisión por Pares realizada por el experto internacional, Dr. Thomas Polacheck (2015).

Destacó las bondades del modelo de evaluación de stock utilizado (AMAK), por su capacidad para modelar las selectividades y los componentes de la función de máxima verosimilitud, situándolo dentro de las categorías de modelos de evaluación existentes. Luego, planteó el tema de hacer un mayor aprovechamiento de la información generada por los programas de monitoreo (seguimiento, descarte) de IFOP para mejorar la evaluación.

2) Revisión de los Antecedentes Biológicos del recurso

El investigador y académico de la U. de Antofagasta, Dr. Marcelo Oliva, presentó una revisión sintética del conocimiento del Bacalao, denominada "*Antecedentes biológicos de Dissostichus eleginoides en Chile. ¿Qué sabemos?*". Inició su presentación revisando las series de desembarque oficiales y capturas estimadas por IFOP, así como los rendimientos de pesca e información de la pesquería a escala nacional, enfatizando la limitada información de la macrozona norte. Luego abordó la distribución mundial del *D. eleginoides*, consignando el reporte de Aramayo (2016) que en su artículo reportó el encuentro de un ejemplar de esta especie en el hemisferio norte.

Continuó revisando los antecedentes reproductivos, señalando las observaciones de madurez gonadal provistos por armadores artesanales que operan en la macrozona norte. Analizó las fotografías de gónadas provenientes de la macrozona norte del país (regiones de AyP a Coquimbo, tomadas en abril del presente) y concluyó que evidencian su avanzado estado de madurez por la existencia de abundantes vasos sanguíneos en éstas, fenómeno previo al

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

desove. Contrastó la información de proceso de eclosión y desarrollo larval conocido, cuya duración alcanza a dos meses (Collins *et al.*, 2010), con lo informado por Mujica *et al.* (2016), que postula que los huevos eclosionarían en alrededor de un mes, bajo condiciones de laboratorio (6°C), alcanzando aproximadamente los 50 mm de longitud. Al respecto, se preguntó si los huevos podrían soportar atravesar la zona de mínimo de oxígeno en la zona norte.

Confirmó los antecedentes conocidos que localizan grandes áreas de desove en la zona austral de Chile (desde el paralelo 53° LS al sur) y que se extiende hacia el Atlántico por el Arco de Escocia. Encontró gran variabilidad en la talla de primera madurez por diversos autores y localidades, pero escasa variabilidad en los datos. Comentó el trabajo de Brigden *et al.* (2017), que registró una reducción de la talla y la masa de los desovantes en las Islas South Georgia, entre 1997 y 2014. Citó el trabajo de Yates *et al.* (2017) que informó una reducción de la edad de primera madurez desde 15.5 a 11.6 años en las hembras y desde 16,7 a 9 años en los machos, entre los años 2010 y 2015 en Kerguelen. Además, ese trabajo y el de Boucher (2018), basado en muestras de la zona de las Islas Malvinas, encuentran indicios que sugieren que las hembras no desovarían todos los años, de lo que concluye que existiría un proceso de maduración ovocitaria mayor a un año.

En cuanto a la edad y crecimiento, destaca que los estudios disponibles solo abarcan desde la región de Valparaíso al sur. Con respecto a los desplazamientos de esta especie, estudios realizados con marcas satelitales realizados por Brown *et al.* (2013), encontraron que la mayoría de los ejemplares se desplazaron menos de 50 Km en 6 meses y solo uno recorrió 130 Km en ese mismo lapso, concluyendo que tendrían alta fidelidad al hábitat. Por su parte, un trabajo con marcaje de Williams *et al.* (2002) en las islas Heard, encontraron que la gran mayoría de los ejemplares se desplazaron menos de 15 millas náuticas, en tanto que algunos ejemplares alcanzaron 1.200 millas y un ejemplar se desplazó más de 1.800 mn.

Con respecto a los estudios genéticos (microsatélites) de la estructura poblacional de *D. eleginoides*, señaló que Canales-Aguirre *et al.* (2018), con muestras de Perú a las Islas Georgia del Sur, encontraron dos clados diferenciados: cono sudamericano vs. Islas Georgia del Sur. Por su parte, García *et al.* (2019), con muestras de Puerto Montt e Iquique, encontraron tres loci monomórficos para esta última localidad, lo que evidenciaría un grado de aislamiento reproductivo. Por su parte, la publicación de Touma *et al.* (2019) encuentran diferencias genéticas mayores entre muestras provenientes de Iquique y Cabo de Hornos, otra entre Puerto Montt y el Cabo de Hornos. Sin embargo, encuentran menor diferenciación entre Iquique y las Islas Malvinas. Resume lo señalado por Collins *et al.* (2010), que en esa fecha concluyó que existirían tres stocks: Océano Índico (Islas Prince Edwards, Marion, Crozet, Kerguelen, Heard y McDonald) e Isla Macquarie, en el Pacífico, así como las Islas Georgias y Sandwich del Sur en el Océano Atlántico Sur, además de la plataforma patagónica. Mencionó también diversos estudios adicionales sobre dietas, parásitos, fauna acompañante, entre los principales.

Finalmente, presentó una fotografía que mostraba ejemplares pequeños capturados en la macrozona norte (alrededor de 30 cm de longitud total), que consideró poco probables que provinieran de la zona austral del país. Concluyó en sostener que la hipótesis de una estructura metapoblacional parece ser aceptable, considerando las evidencias provistas por los estudios más recientes.

Discusión y comentarios

Con relación a la aplicación de métodos genéticos, se mencionó que su capacidad de diferenciación puede tener dificultades debido a que la incorporación de algunos escasos individuos que ingresan desde otra población puede homogeneizarlas, haciendo indistinguibles su diferenciación original.

Se considera que no sería contradictorio el hecho de que la fracción adulta de esta especie presente alta filopatría, aunque algunos antecedentes de otras regiones muestran que pueden realizar largas migraciones, especialmente los juveniles.

Se amplió el análisis de los aspectos pesqueros relacionados con los patrones geográficos que emergen de los antecedentes biológicos y espacio-temporales del recurso y la estructura de manejo de las unidades geográficas de esta pesquería. Algunos investigadores desestimaron el desarrollo de Procedimientos de Manejo (ProcMan) geográficamente explícitos, basado en diversos indicadores (incluyendo los basados en modelos, según corresponda), como lo ha venido planteando la Administración Pesquera.

Un investigador de IFOP reconoce que un enfoque de evaluación geográficamente muy amplio puede no ser suficiente para el manejo de esta pesquería, pero el tema es cómo formalizar el paso hacia un enfoque geográficamente basado (reorientación de proyectos, estudios, etc.). Aprovechó de aclarar que un ProcMan puede estar basado en referencias no modelo basadas, como el RMS, pero con indicadores que permitan contrastarlos con sus correspondientes puntos de referencia. En efecto, recordó que los actuales Puntos Biológicos de Referencia (PBR) son sustitutos (*"proxies"*) de los que debieran estimarse basados en modelos, como el RMS, pero no sabemos cuán alejados podríamos estar del RMS. Finalmente, señaló que un ProcMan basado en indicadores permitiría al menos contrastar los indicadores con sus respectivos puntos de referencia.

Se planteó que la agenda propuesta en la última sesión del Comité del año anterior se tenía contemplado muchas más actividades y de una forma más adecuada a la magnitud de la tarea que representa avanzar hacia el enfoque de ProcMan, sin embargo, se recordó que esa planificación no se hizo considerando la situación actual de emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19. El Presidente propuso que las sesiones contemplen varios bloques de más de un día de duración, pero también, formalizar el plan de trabajo requerido a través del financiamiento adecuado para desarrollar las actividades involucradas.

3) Fuentes de datos para el Proceso de Evaluación y Manejo del Bacalao

3.1 Seguimiento de la flota artesanal de Bacalao

El encargado del Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas (SPD&AP) de IFOP, Sr. Patricio Gálvez, realizó la presentación elaborada por el encargado del monitoreo de esa flota, Sr. Liu Chong, que opera tanto en el Área de Pesquería Artesanal (APA), localizada al norte del paralelo 47° LS, así como también, dentro de la Unidad de Pesquería Licitada (UPL), al sur de ese paralelo.

Señaló que el diseño de muestreo empleado es estratificado aleatorio bi-etápico (1° viajes, 2° ejemplares), con una estrategia mixta (tanto en tierra como mediante observadores científicos a bordo). El muestreo en tierra tiene limitaciones, dado que los ejemplares

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

vienen eviscerados, lo cual impide conocer sexo, proporción y estado de madurez, con algunas limitaciones para obtener otolitos, lo cual no afecta al muestreo a bordo realizado por observadores científicos (OC).

La cobertura del muestreo de los viajes de pesca de la flota artesanal es de alrededor del 25% de los viajes totales, en tanto que los viajes con observadores se encuentra en torno al 6% de esos viajes. Por su parte, la cobertura geográfica de la flota se ha ido expandiendo desde San Antonio, Lebu y Los Lagos, hacia la zona norte, con observadores de otros proyectos que se han sumado para aumentar la cobertura en esas áreas de pesca del norte, así como también, en la zona austral (hasta Puerto Natales).

En términos de número de ejemplares medidos, desde el año 2014, se han incrementado desde 10 mil a cerca de 18 mil ejemplares, en que en torno al 20% lo han realizado los OC. Las condiciones de habitabilidad de esas embarcaciones limitan las posibilidades de embarque de OC en esa flota, no obstante que se ha ido aumentando el número de viajes con OC en el tiempo.

Destaca la baja rotación de los OC, lo cual asegura personal con experiencia en esta área, el aumento progresivo de la cobertura, la mayor disposición de los armadores para llevar OC, el satisfactorio nivel de muestras de otolitos obtenidos y buena trazabilidad de los muestreos realizados. Consideró que entre los factores que más afectan este proceso de monitoreo de esta flota pesquera está la gran dispersión geográfica de sus actividades pesqueras, a escala nacional, lo cual dificulta coordinar oportunamente tanto los embarques como los muestreos en tierra, con lo que se pierde la posibilidad de tomar información sobre fauna acompañante, interacciones con mamíferos, entre otras. Al respecto, señaló que en algunas ocasiones, los OC han enfrentado condiciones inadecuadas de permanencia y descanso a bordo (sin camarotes ni lugares de trabajo).

Consultas y comentarios

Se consultó respecto al nivel de cobertura de los OC, a lo cual se respondió que han fluctuado entre 16 a 8 viajes de pesca por año. Al respecto, otro investigador señaló que el espacio a bordo en las embarcaciones que operan en la zona norte es de menos de 15 m de eslora obliga a bajar un tripulante para que pueda abordar un OC. Además, se consultó sobre la proporción de los ejemplares más pequeños en las capturas, materia que quedó para la siguiente sesión, en la cual se verán los indicadores con detalle, pero confirmó que también se presentaban en la zona sur del país. También se consultó con respecto a sub-reportes o descartes, confirmándose que se tienen datos, así como también, respecto de las interacciones con mamíferos marinos, pero manifestó dudas acerca de su suficiencia para construir un indicador estadísticamente robusto. El Sr. Gálvez señaló que el mejoramiento de la cobertura del muestreo ha sido consecuencia de un importante esfuerzo realizado por el Proyecto en diversas zonas de operación de la pesquería.

El Presidente planteó una preocupación sobre el factor de conversión que emplea el Servicio para establecer el valor de los desembarques anuales y consultó cómo se utiliza la información. Se indicó que ese factor es materia del Servicio, que al parecer estaba basado en un estudio del 2002, pero se desconoce la forma en que se aplica. Se propuso indagar con mayor detalle ese procedimiento, a fin de tener un mejor conocimiento sobre cómo se calcula el desembarque total, dado que éstos están constituidos por ejemplares

eviscerados. Se desconoce si la empresa certificadora de los desembarques lleva un registro acabado de los ejemplares desembarcados.

3.2 *Seguimiento de la flota industrial del Bacalao (Unidad de Pesquería Licitada)*

El encargado del programa de monitoreo de esa flota de IFOP, Sr. Renato Céspedes, expuso los Indicadores Biológico-Pesqueros de la pesquería industrial de Bacalao en el área de su Unidad de Pesquería Licitada (UPL), al sur del paralelo 47° LS.

Comentó que muestrear ejemplares de gran tamaño y peso que se capturan por parte de esa flota, representa una tarea dificultosa de realizar. Con respecto a los tamaños mínimos de muestra de las capturas, señaló que un estudio realizado por Young (2002), mostró que una cobertura de 5 viajes de pesca generaba alrededor de un 60% de error, por lo que se propende a contar con el mayor número de viajes cubiertos por el muestreo. Concluyó que sobre 20% a 25% de lances por viaje y un mínimo de 50 ejemplares por lance, se alcanza un nivel de error entre 0,055 a 0.064. Actualmente el CV de la talla media se encuentra en torno al 0,009.

Recordó que los viajes pueden prolongarse en entre 2 y 5 meses, lo cual hace necesario coordinación adecuada para cubrir la mayor cantidad de viajes. Durante el primer semestre del presente año 2020, se han cubierto 4 de 6 viajes realizados. La flota opera capturando gran parte de sus cuotas individuales (Permisos Extraordinarios de Pesca) en el primer semestre, antes de la veda biológica de tipo reproductiva (junio-agosto), dejando una baja proporción para después de esa veda.

En términos de obtención de otolitos, se han venido incrementando desde el año 2006 en adelante, en que se inició la lectura de edad basado en esa estructura. El muestreo para estimar la composición de tallas de las capturas es aleatorio, estratificado y tri-etápico (viajes, lances y ejemplares medidos), previos a cualquier tratamiento del ejemplar a bordo.

La moda de las composiciones de talla interanuales son mayores a 110 cm de longitud, en promedio, aunque en la zona al norte del 54° S el promedio se encuentra en torno a 102 cm, pero con menores volúmenes de captura. La proporción sexual en la UPL muestra una participación en torno al 60% de los machos, aunque al norte del 54°S se encuentra en torno al 50%.

Por su parte, las estructuras de edades de las capturas totales en número a través del tiempo reflejan que la flota artesanal captura principalmente ejemplares juveniles, en tanto que la flota industrial captura mayoritariamente adultos. Dado lo anterior y considerando el menor tamaño de los ejemplares juveniles, la flota artesanal captura alrededor del 70% del total de ejemplares desembarcados a escala nacional.

La flota se ha reducido a 6 naves, todos palangreros congeladores (denominados "fábrica"), dado que los palangreros hieleros dejaron de operar el año 2004. Hasta el año 2006-2007, utilizaban solamente el palangre español o tradicional, pero a partir de esa fecha, comenzaron a emplear con un palangre modificado, denominado "cachalotera", con un armado diferente (con varios anzuelos por barandillo), que incluye un capuchón de red

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

para ocultar la captura a los mamíferos marinos (orcas y cachalotes). El año 2017 se le añadió una red en su sección inferior para ocultar aún más los ejemplares capturados.

La operación de la flota se localiza mayoritariamente al sur del paralelo 54° S, aunque desde el año 2019 con la instauración del Parque Marino del Cabo de Hornos, la flota no puede acceder a las áreas de pesca protegidas por esa área protegida.

La composición de especies capturadas por esta flota pesquera industrial es predominantemente Bacalao (91,8%) y la fauna acompañante está representada en gran medida por el Granadero de ojos grandes (6,3%), en tanto que la fracción restante está compuesta por algunos condrictios y teleósteos en muy pequeñas proporciones. Por lo anterior, el investigador considera a ésta como una pesquería “limpia”, esto es, de muy bajo impacto en la biota presente, en general.

Las interacciones con mamíferos marinos ocurren en latitudes altas (55° S a 56° S) y entre marzo y mayo principalmente, y secundariamente, entre octubre y noviembre.

Consultas y comentarios

Se consultó si se han analizado las interacciones o depredación de los mamíferos marinos y su efecto sobre el poder de pesca o la capturabilidad del recurso (efecto sobre el índice de abundancia, o cpue), dado su impacto sobre la evaluación de la abundancia. Céspedes indicó que se observa mucha variabilidad entre distintos barcos, pero no se informa de análisis al respecto.

Se consultó si se ha analizado el posible efecto del armado de los palangres (palangre, cachalotera con o sin tapa) en el poder de pesca o los rendimientos, a lo cual respondió que no, pero que al comienzo presentan un efecto favorable, pero posteriormente disminuye con el tiempo debido a que los mamíferos marinos se adaptan a esas modificaciones.

Un investigador manifestó su preocupación por la eventual subestimación de la cpue y de las capturas debido a la depredación de los mamíferos en las líneas de pesca y propone que se corrijan las capturas por ese factor. Céspedes señaló que las pérdidas de ejemplares por daños son relativamente bajas, porque los ejemplares no son consumidos en su totalidad.

El Presidente concluye señalando que no se ha abordado adecuadamente este problema, cuyo efecto sobre la captura total y el único índice de abundancia que sostiene a la evaluación de stock pudieran estar subestimados en una magnitud hasta ahora desconocida, materia que debe ser atendida adecuadamente. Además, planteó la necesidad de conocer la representatividad de las estructuras de tallas/edades de las capturas a través de la extensa distribución geográfica de esta pesquería a nivel nacional, dados los vacíos de muestreo en varias áreas en el tiempo, especialmente en la flota artesanal, además de los eventuales errores de observación, de lectura de otolitos y de estimación que pudieran contener esas estructuras, que provienen del muestreo y que eventualmente no estamos considerando.

Un investigador de IFOP señaló que prefiere esperar la presentación del evaluador para saber cómo ingresa ese dato en el modelo, pero también, estudiar los efectos de

modificaciones del arte de pesca. En la evaluación se pondera la confianza que se tiene respecto a las distintas piezas de información que utilizan los modelos para estimar.

La Secretaría consultó si se había evaluado el efecto de prohibición del acceso a las áreas de pesca de las Islas Desventuradas producido por efectos de implementación del Parque Marino Cabo de Hornos, respecto de lo cual, se señaló que sin menoscabo de que no se han realizado esos análisis, al parecer no se aprecian cambios notorios hasta la fecha. Además, consultó a Céspedes la razón de cortar la estructura a la edad 30 y el resto agregarlo al grupo plus (30+), reflejado en la diapositiva 17 de su presentación, para los datos del 2019, que se respondió señalando que se le transferían al evaluador todos los datos.

El Presidente observa que las propuestas de mejoras en el procedimiento de evaluación, así como también, de las necesidades de investigación de la pesquería propuestos por este Comité no han sido atendidas y sugiere que sean gestionadas las consultas para que sean realizadas las tareas solicitadas, a fin de no seguir reiterando las mismas propuestas año a año sin resultados.

El Secretario reconoce que hay peticiones del Comité Científico y también de la Subsecretaría con respecto a materias de asesoría técnica que no han sido atendidos por IFOP, que deben ser resueltos para un mejor proceso de asesoría al manejo. Un miembro de IFOP señaló que las instrucciones que tienen los profesionales de ese Instituto es que cualquier petición debe ser canalizada formalmente a la Dirección del Instituto y, por consecuencia, los representantes de ese Instituto no están autorizados a acoger ese tipo de peticiones en las sesiones de trabajo de los Comités Científicos. Esto fue corroborado por el Jefe de División de Investigación Pesquera (I) de IFOP, Sr. Sergio Lillo.

3.3 Programa de Reducción del Descarte, F.A. y Mortalidad Incidental en la Flota Industrial congeladora fábrica del Bacalao, en la UPL

El investigador de IFOP, encargado del Programa de Investigación del Descarte, F.A. y Mortalidad Incidental, Sr. Marcelo San Martín, presentó el diseño y metodología de estimación de las capturas y descartes en el contexto del proyecto, señalando que consiste en un muestreo por conglomerados bi-etápico. Señaló que el proyecto cubre más del 70% de los viajes y del 36% de los lances totales realizados por la flota industrial bacaladera en la UPL.

Sobre la base de las estimaciones de captura total y retenida, se estima el porcentaje de descarte, el cual presenta una disminución desde 12% el año 2015, a 7,5% el 2019. Asimismo, el descarte de la especie objetivo ha disminuido desde el 8% el 2015, hasta 3% el 2019. Por su parte, el descarte de otras especies el año 2019 ascendió a 147 toneladas, siendo el Peje rata grande la especie más descartada (40%), Bacalao el 32% y el resto condrictios y otras especies.

Las causas del descarte de Bacalao son principalmente por pérdida de calidad de la materia prima (97,3%), que corresponde a daños por mordeduras de mamíferos marinos, luego las económicas (2,6%) y operacionales (0,1%). Hay empresas que utilizan ejemplares capturados con daños menores.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

No obstante los esfuerzos que se han realizado en varias importantes bases de esa flota (Lebu), no se ha logrado conseguir la colaboración de la flota artesanal en embarques. También se han distribuido Bitácoras de Auto-reporte para que sean llenadas por los mismos armadores, sin mayor éxito (solo 2 bitácoras han sido entregadas a IFOP). Finalmente, se logró realizar un solo embarque para una zona de pesca frente a Chiloé, con una fracción del 20% de captura de Granaderos de ojos grandes en calidad de fauna acompañante.

Consultas y comentarios

El investigador señaló que el daño del “gelly” (parásito mixosporideo de acción proteolítica) es una causa de descarte. Por su parte, el daño provocado por los mamíferos tiene mucha variación espacio-temporal. En algunos casos, hasta el 33% de la captura ha sido dañada por los mamíferos marinos, en tanto que en otros viajes no ha sido tan importante. Asimismo, la utilización de los ejemplares con algunos daños es distinta entre empresas. Sin embargo, una dificultad ha sido la estimación de la captura total.

De todas formas, en general el investigador estima que el descarte es relativamente bajo en esta pesquería.

Se consultó si IFOP podría acceder a la información de las cámaras, a lo cual el Secretario señaló que no era posible, por ser información privada. El Presidente reiteró que el Comité debía solicitar formalmente acceder a esa información para fines científicos a la Subsecretaría. Se planteó la necesidad de identificar un proyecto que permita estudiar la viabilidad de uso de esta información para investigación del descarte y biodiversidad principalmente en las lanchas artesanales, dadas las limitaciones de habitabilidad a bordo que dificultan el embarque de observadores científicos.

Otro investigador consultó ¿Quién es el dueño de esa información? El Secretario se mencionó el artículo 64 J de la Ley, que señala que las imágenes tomadas por esos dispositivos tienen carácter de privadas y su uso indebido será penalizado. Las imágenes podrán ser utilizadas por el Servicio para fines de fiscalización y control de las actividades pesqueras. No obstante, el Secretario se comprometió a hacer la consulta a la División Jurídica, pero aclaró que el sistema de cámaras se diseñó para medir los descartes.

Un investigador del norte señaló el interés manifestado por los propios pescadores artesanales de esa zona sobre algunas especies que pueden tener interés comercial debido a su calidad organoléptica y nutricional, lo cual ha motivado la presentación de un proyecto a nivel regional.

Se planteó que la información de las cámaras también puede servir para acumular antecedentes sobre el impacto de la pesca sobre el resto de la biota presente en el ecosistema habitado por este recurso.

Se discutió el posible uso comercial del *by catch*, pero también se señaló el riesgo de que se crearan nuevas pesquerías que pudieran tener impactos sobre el ecosistema de fondo.

2° Parte: Merluza de cola

La segunda parte de esta 2° sesión se inició a las 9:35 h y fue conducida por el recientemente designado como Secretario del CCT, Sr. Jorge Farías, en reemplazo del Sr. Oscar Henríquez. Además, informó de la continuidad del Sr. Darío Rivas en su función de segundo miembro y de suplencia del Comité.

Esta segunda parte inicialmente fue planeada extenderse como máximo hasta las 16 horas. Sin embargo, por problemas de agenda de uno de los miembros con derecho a voto, que no podrá estar en la tarde, se acordó acortarla hasta las 13:30 horas.

Análogamente a la primera parte, el Presidente solicitó al Secretario asumir la conducción de la sesión en caso de tener inconvenientes con su conexión a Internet. A continuación, solicitó reporteros, nuevamente sin éxito. Al respecto, propuso que las actas fuesen sintéticas, refiriendo los principales puntos abordados, indicando las conclusiones, acuerdos y recomendaciones que pudieran generarse.

Se acordó lo siguiente: i) que los expositores enviaran sus resúmenes para el acta, y ii) grabar las sesiones de trabajo (ZOOM), solo para fines de registro.

4) Metodología de Evaluación de Stock

El evaluador de Merluza de cola de IFOP, Sr. Ignacio Payá, considerando el acuerdo antes señalado, propuso abordar solo los aspectos de mayor relevancia, dado que gran parte de su exposición es igual a los años anteriores y sus presentaciones fueron enviadas a todos los miembros del Comité con antelación.

La primera presentación se titula “**Datos y parámetros para la Evaluación de Stock**”, de agosto de 2020, que se actualizó incorporando correcciones a la serie de desembarques registrados por el Servicio, a los cuales incorpora los descartes estimados por el Programa de Investigación de Descartes y de la Captura Incidental. Para los años anteriores, asume dos escenarios de descartes históricos previos, correspondientes al doble o el triple de los desembarques declarados por la flota demersal de arrastre.

Las estructuras provienen de principalmente del Programa de Seguimiento, que mantiene el esquema geográfico histórico de los datos de estructura usado en las demás pesquerías demersales de la zona austral, esto es, considerando el paralelo 41°28,6 S, no obstante que las Unidades de Pesquería corresponden a las regiones de Valparaíso a Los Lagos para el caso de la UP Centro-Sur, y las regiones de Aysén a Magallanes para la U.P. Sur-Austral.

Uno de los índices de abundancia proviene del crucero anual de evaluación hidroacústico de la biomasa desovante de este recurso que se realiza en agosto de cada año, entre los paralelos 43°30 S y 47° S. En la evaluación de stock del año 2019 se modificó el procedimiento de evaluación, utilizando solo la fracción desovante estimada por esos cruceros (antes utilizaba toda la biomasa estimada). El otro índice es la cpue, que proviene del Programa de Seguimiento de la flota demersal. Al respecto, destacó la laboriosa tarea de estimar la estructura de la abundancia desovante anual a partir de los datos de madurez por sexo y la clave talla-edad que entrega el número de ejemplares maduros por edad, lo cual multiplicado por sus pesos medios, entrega la biomasa desovante de los cruceros hidroacústicos. Para ajustar la ojiva de madurez utiliza un modelo jerárquico. Con lo anterior estimó la biomasa

desovante que presenta una tendencia declinante desde el año 2015 al 2019, llegando por bajo las 100 mil toneladas ese último año (similar al año 2013), en tanto que la biomasa total se encontraría en torno a 200 mil toneladas ese mismo año, en torno al promedio anual observado desde el año 2008 en adelante. Por su parte, sus estimaciones de *cpue* muestran notoria y sostenida reducción desde el año 2014 al 2019. Encuentra tendencias diferentes entre la serie de la *cpue* y la biomasa total proveniente del crucero, desde el año 2015 en adelante, pero concordancia entre las estructuras de adultos del stock, tanto provenientes del crucero como del seguimiento de la pesquería.

Consultas y comentarios

Se consultó respecto al sustento de las series de descartes históricos. El investigador señaló que son supuestos basados en conversaciones con algunos actores de la pesquería de esa época y no impactan en el estado actual del recurso. También se consultó si se había realizado algún análisis del poder de pesca de las distintas flotas que han operado en esta pesquería, dado que se usa un solo índice. Se responde que se encuentra incorporado en el procedimiento de estandarización.

Se preguntó si se había consultado al Comité de Manejo sobre esos aspectos históricos a fin de tener una idea más cercana acerca de los niveles de esos descartes históricos. Sin embargo, los niveles de captura que se suponen sí afectan a los puntos de referencia y, por tanto, al estatus. Se deja una advertencia con respecto al hecho que los desembarques no han logrado acercarse a los niveles de cuota autorizados.

Se cuestionó que en la construcción de la ojiva de madurez se empleen muestras que no provienen del país o de datos históricos, dada la información provista por los cruceros. Se solicitó dejar consignado este punto, en ausencia de un análisis que pruebe la consistencia de ambos procedimientos.

5) Crucero de evaluación hidroacústica del stock desovante

El investigador y experto en evaluación hidroacústica de recursos pesqueros de IFOP, Sr. Sergio Lillo, resumió las principales características de los cruceros de evaluación del stock desovante de merluza de cola, realizados desde el año 2000 a la fecha (buque empleado, fechas, áreas) y presentó los objetivos del proyecto ejecutado en agosto de 2019.

Presentó el diseño del crucero (54 transectos perpendiculares a la línea de costa, con separación de 5 MN y 11 transectos con 2,5 MN de separación en los cañones submarinos), durante el cual se realizan alrededor de 30 lances de pesca de identificación, en total. Se utiliza una red modelo Gloria 1408, similar a la empleada por la flota comercial.

Sobre el 95% de los lances de pesca de identificación se encontró Merluza de cola y *M. del sur*. *M. magellanicus* se encontró prácticamente en toda el área de estudio, asociado a los cañones submarinos, entre 250 m a 450 m de profundidad.

Su la distribución espacial del recurso tiene un centro de gravedad de la distribución del recurso durante el desove se encuentra en un rango latitudinal entre el paralelo 44,5° S (años 2010 y 2018) y el 45,5°S (2008, 2014), pero más frecuentemente en torno al 45°S. En términos batimétricos, el año 2019 se encontró entre 155 y 382 m de profundidad.

Las tallas de los ejemplares fluctuaron en un rango entre 26 cm y 108 cm de LT, ampliamente distribuidas en el área de estudio, aunque los ejemplares mayores (45 a 60 cm LT) se presentaron desde el 43°50'S al 47°S, aunque el 91,5% de los ejemplares no superaron los 55 cm LT. Los principales grupos modales correspondieron a tallas de 38 cm LT.

La edad media de madurez ha fluctuado entre 2,6 y 4,2 años en machos y entre 3,5 y 4,6 en hembras (2014 – 2015). Aunque se ha observado una disminución de la talla de primera madurez el último año, no es una excepción. Los grupos de edad predominantes que anteriormente alcanzaban a 15 años, actualmente se encuentran principalmente en un rango de entre 2 y 4 años, muy similar a lo observado en las capturas comerciales.

La biomasa total se ha mantenido con fluctuaciones en torno a 220 mil toneladas, alcanzando las 205 mil toneladas el 2019. Sin embargo, la biomasa desovante de hembras alcanzó solamente a 71 mil toneladas, lo cual representa el 35% de la biomasa total del stock evaluado en la zona de estudio.

La abundancia total alcanzó a 745 millones de individuos (23,7% mayor al año 2018, similar a la abundancia del año 2010), con 48% de machos (360 millones) y 52% de hembras (385 millones).

Informó sobre aspectos tróficos y de depredación de *M. magellanicus*, destacando su rol histórico como principal ítem de consumo de Merluza del sur, así como también, los ítems que constituyen su dieta (peces mesopelágicos, salpas, en lo principal).

El investigador no descartó que existan otras zonas de reproducción y recomendó que se hagan cruceros más extensivos, a fin de conocer la cuantía y estructura de todo el stock en toda su distribución, o al menos, entre Isla Mocha y el límite austral del país.

Consultas y comentarios

Se consultó las posibles causas de la gran variabilidad de la edad de primera madurez encontrada por los cruceros, lo que se señaló que podría ser por baja presencia de adultos en las muestras. Se planteó cambiar el enfoque, empleando una ojiva histórica.

Se recordó una recomendación de una experta pesquera internacional, que sugirió ampliar la ventana espacio-temporal de este crucero, e intensificar las observaciones (más transectos, más pasadas por el área de estudio, uso de varios buques, entre otras). Se mencionó que las restricciones de financiamiento impiden considerar esas opciones.

Los muestreos al sur del paralelo 47° S no registran concentraciones importantes de este recurso, lo que lleva a considerar esas áreas como una zona distinta de distribución de este recurso.

Se sugiere que el informe señale las fortalezas y limitaciones enfrentadas por el estudio y se proponga la realización de un crucero de gran escala quinquenalmente, a fin de poder despejar vacíos de conocimiento que impactan en la evaluación incrementando su incertidumbre.

6) Programa de Investigación del Descarte

El profesional encargado del Proyecto de Investigación del Descarte, captura incidental y seguimiento e los Planes de Reducción del Descarte de IFOP, Sr. Claudio Bernal, informó que el

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

proyecto en la zona sur y austral comenzó el año 2015, principalmente enfocada a la flota industrial hielera de la zona centro-sur y sur-austral (Aysén), además de la flota factoría que opera desde el paralelo 44°30 S al sur. El proyecto está basado en el levantamiento de datos por los Observadores Científicos (OC).

Se selecciona un conjunto de barcos, en los cuales se realiza un muestreo bi-etápico (viajes, lances) y los estimados resultantes se expanden a la flota total para obtener los estimados. Las estimaciones de la captura retenida son mejores porque tienen menor variabilidad, en tanto que en la descartada no. El error de estimación se reduce en función del número de viajes muestreados. Se determinaron los viajes/año necesarios para obtener buenos estimados: en la flota de hieleros se requieren alrededor de 40 viajes por año, con al menos un lance por día, en tanto que en la flota fábrica, idealmente 20 viajes por año.

Los niveles de descarte de las flotas hieleras (5% a 13%) son menores que las de la flota fábrica (19% a 40%), principalmente por razones de calidad, bajo talla comercial y por capturas que exceden la capacidad de la planta. Se requiere contar con mejores estimaciones de la captura actualizar los factores de conversión e incorporar un sistema de pesaje de la captura a bordo.

Consultas y comentarios

El Secretario manifestó su preocupación por la precisión de la captura retenida y descartada, debido a las dificultades de trabajar en esas naves sin sistemas de pesaje directo de la captura a bordo. También le llaman la atención el alto valor del factor de descarte de la captura retenida en la flota fábrica (1,38), que implica que la captura total es 1,38 veces mayor que la retenida, lo que refleja los niveles de descarte de esa flota. Sin menoscabo de lo anterior, esos descartes son imputables a las LTP de las empresas pesqueras, pero esto debe mejorarse.

Al respecto, se informa la dificultad de la flota para evitar hacer lances grandes y de poder aprovecharla, dado que los capitanes aprovechan la “mancha”, pero no regulan la cantidad de captura de cada lance. Aunque la flota tiene tecnología para medir el tamaño del lance (sensores de red y de captura), pero no tienen la posibilidad de liberar los ejemplares retenidos por la red, a diferencia del cerco.

Al respecto, se propuso comunicar al Comité de Manejo de la pesquería este problema con fines de buscarle soluciones, en cuyo contexto, se señaló que la práctica del *move-on* ha sido empleada en diversas pesquerías para mitigar las consecuencias de este problema.

Se comenta que las reuniones entre los equipos de muestreo del Programa de Descarte con los operadores de las flotas pesqueras es un espacio que se debe aprovechar mejor, porque de las escasas oportunidades en que éstas se realizan, se han logrado avances importantes en este ámbito.

El Secretario valoró las recomendaciones que realizaron los equipos de trabajo de estos proyectos, así como las que hacen los Comités Científicos al respecto. Sin embargo, señaló que éstas deben ser canalizadas a través de la Subsecretaría, dentro del marco de la institucionalidad vigente. Además, agregó que actualmente, con la instalación de las cámaras a bordo, se han visualizado algunas malas prácticas que incluso han ameritado la intervención de los propios capitanes sobre sus tripulaciones. En esa misma línea, el suplente reforzó el

desincentivo considerado en los Programas de Reducción del Descarte en estas pesquerías, que imputa esas capturas y descartes a las LTPs de los propios armadores.

7) Informe de la Revisión por Pares

El evaluador recordó el proceso de Revisión por Pares (RpP) de la evaluación de stock de este recurso, realizado entre los años 2011 y 2012. En esos talleres participaron diversos expertos internacionales, además de evaluadores e investigadores de IFOP, investigadores de INIDEP, miembros del antiguo Grupo de Trabajo de Merluza de cola (GT Mcola) y el encargado de la pesquería de la Subsecretaría, entre los principales.

El primero de ellos, denominado “Taller de Revisión de la Evaluación de Stock de Merluza de cola” (Chilean Hoki Stock Assessment Workshop 2011, CHSAW2011, <https://sites.google.com/a/ifop.cl/chsaw2011>) se realizó entre los días 4 y 8 de julio de 2011, con la participación dos expertos internacionales independientes: Dr. Terry Quinn (University of Alaska, Fairbanks, USA, QEPD) y el Dr. Sean Cox (Simon Fraser University, Canada), quienes realizaron importantes observaciones y recomendaciones a la evaluación, tales como usar un vector de M edad-específico (Lorenzen), investigar variaciones de peso a la talla, factores de conversión de productos, presentar la incertidumbre de los resultados, tales como los estados de la naturaleza, perfiles de verosimilitud, distribuciones a posteriori de parámetros claves, entre los principales. Además, el Dr. Cox introdujo importantes mejoras al código del programa.

El Taller de Revisión de los valores de Parámetros externos y Datos utilizados en la Evaluación de Stock de Merluza de cola Chilean HOKi Data Assessment Review 2011, CHODAR; <https://sites.google.com/a/ifop.cl/chodar2011/>) se realizó entre el 16 y 20 Enero de 2012 en Viña del Mar y fue conducido por los Dres. William Clark (retirado, ex miembro de la Halibut Commission, USA) y Christopher Wilson (AFSC, NOAA, USA). Además, contó con la participación de los evaluadores e investigadores de IFOP, dos investigadores de INIDEP (Analía Giussi y Emiliano Di Marco) y el encargado de la pesquería de la Subsecretaría.

Posteriormente, se realizó el Taller de Revisión de la Evaluación de la Merluza de cola chilena CHOSAR (Chilean HOKi Stock Assessment Review) 2012 (<https://sites.google.com/a/ifop.cl/chosar2012/>), que fue conducida por dos expertos de la NOAA (Dr. Ian Stewart y Dr. Dana Hanselman) y contó con la participación de una investigadora del INIDEP (Analía Giussi), evaluadores e investigadores nacionales y de IFOP, así como también, miembros del Grupo de Trabajo de Merluza de cola (GT Mcola).

De las recomendaciones emanadas de esos talleres, se destacó la necesidad de estimar la captura total, incluyendo los subreportes y descartes, generar las Mejores Estimaciones de las Capturas totales (MEC) con colaboración de los armadores pesqueros industriales, análisis de sensibilidad a diversos escenarios de captura total, omitir la serie de cpue de arrastre entre los años 1997-2001, eliminar la cpue de la flota pelágica, revisar el código e incluir corrección por sesgo, mejorar el muestreo de zonas distintas a las de desove para evitar sesgos, no usar la cpue de la flota pelágica, comparar cualitativamente las tendencias de la biomasa y reclutamiento entre el Pacífico y el Atlántico, estudiar posible conectividad con Argentina y explorar una evaluación conjunta, entre otras. Al respecto, el investigador informó que se han realizado ejercicios de evaluación conjuntos con INIDEP. Sin embargo, no se han logrado realizar estudios de marcaje.

8) Procedimiento de Evaluación de Stock

El Sr. Payá resumió las principales características de ese procedimiento: stock nacional unitario (región de Valparaíso a Magallanes), 3 flotas y 2 zonas pesqueras. Resumió los 27 distintos escenarios de evaluación utilizados históricamente (“casos”) y presentó los resultados de los escenarios preferidos por el evaluador, añadiendo un análisis retrospectivo de éstos.

Finalmente, presentó sus resultados anteriores (año 2019) con el diagrama de fase del estatus del recurso.

Consultas y comentarios

Se planteó la necesidad de contar con una ojiva de madurez de consenso al interior de IFOP (crucero, seguimiento, evaluador), respecto de lo cual se informó que se estaba avanzando en ello.

Se discutió la regla de control (*Urms*) dado el actual estatus del recurso, en consideración a la situación ocurrida el 2019 para recomendar la cuota 2020. Al respecto, el Presidente propuso destinar un tiempo para tratar ese punto.

Se sugirió usar un lenguaje más preciso en la denominación de varios conceptos, tales como “capturas” cuando se refiere a “desembarques”, series de desembarques “Real” cuando se trata de una serie con valores supuestos, entre otros. En cuanto a la evaluación, se criticó la existencia de tendencias contrapuestas entre indicadores de biomasa provenientes de fuentes distintas (crucero y evaluación).

Luego de una discusión técnica, se concordó que sería deseable realizar una nueva Revisión por Pares.

El Presidente estimó necesario realizar esfuerzos por aprovechar de mejor forma la información que se obtiene de distintas fuentes, especialmente del crucero (agregaciones al sur del 47° S), mejorar la ojiva de madurez, entre los principales. El evaluador comentó que ha discutido internamente con otros investigadores de IFOP la posibilidad de aprovechar mejor el crucero para agregar más información al estudio.

El Secretario señaló que la Autoridad Pesquera necesita saber cuál es la calidad de la asesoría científica, de las evaluaciones, entre otras, en los niveles que le correspondan (*e. g.*, “*Tiers*”), porque ello es informativo para el proceso decisional. En ese contexto, la calificación del estatus con los niveles de incertidumbre amerita un mejor análisis. En síntesis, reiteró que la asesoría técnica debe ser funcional al manejo.

El Presidente concuerda, pero considera que por la magnitud de la tarea, se requiere realizar actividades como talleres y realizar proyectos de revisión como el de los Puntos de Referencia para avanzar. El evaluador concordó en revisar los *Tiers*, pero también que el Comité de Manejo y/o la Subsecretaría debe proponer la estrategia y regla de decisión.

Otro investigador de IFOP señaló que se deben revisar los PBR, hacerse un buen plan de investigación, entre otras acciones.

Visto lo avanzado de la hora y considerando el acuerdo de terminar antes de las 14 horas, pero también atendiendo la importancia de las materias recientemente tratadas y que

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

ameritan destinar un tiempo adecuado para abordarlos cabalmente, se acordó retomarlos en una futura sesión de Comité, a definir oportunamente.

Cierre de sesión

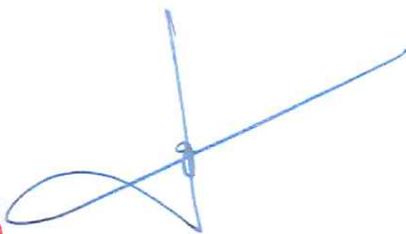
El Presidente procedió a finalizar la sesión de trabajo a las 14 h.

Acuerdos

- 1) En materias de orden interno, el Comité resolvió:
 - a. Que las actas futuras resuman sintéticamente los principales temas tratados, informando las conclusiones, acuerdos o recomendaciones que deriven de su análisis,
 - b. Que se graben las reuniones por ZOOM para esos fines,
 - c. Que los presentadores entreguen resúmenes de sus ponencias para incorporarlas al Acta,
 - d. Considerar sesiones de más de un día de duración, a fin de contar con el tiempo necesario para abordar las materias que ameriten un mayor tiempo de análisis por parte del Comité.
- 2) Con relación a la evaluación de stock del Bacalao, analizar el efecto de las interacciones con los mamíferos, la estimación de la captura total, el índice de abundancia y sus efectos sobre las estimaciones de las variables relevantes del stock (tasa de mortalidad, biomasa, reducción del stock) que determinan el estatus de ese recurso en aguas nacionales.
- 3) Se solicitó al Secretario del Comité consultar si es posible que investigadores de IFOP podrían hacer uso de las imágenes provenientes de las cámaras de vigilancia a bordo de la flota pesquera para fines de análisis y asesoría al manejo de las pesquerías correspondientes a este Comité.
- 4) Se recomendó realizar una nueva Revisión por Pares a la evaluación de Merluza de cola.
- 5) Hubo consenso en destinar un tiempo para analizar las vías para avanzar en el análisis de varias materias técnicas fundamentales para la mejor asesoría de este Comité a la Autoridad Pesquera, elaborar un plan de trabajo realista y viable, y realizar las acciones requeridas para materializarlo, en una sesión futura



Rodolfo Serra B.
Presidente del CCT-RDAP



Jorge Fariás A.
Secretario del CCT-RDAP