

VALPARAISO, 16 de octubre de 2020

Señor
Román Zelaya Ríos
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Acta Sesión 03/2020 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Aguas Profundas (CCT-RDAP).

- 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° 03/2020 del CCT-RDAP, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a los estaus y rango de captura biológicamente aceptable considerando el descarte para el año 2021 del recurso bacalao de profundidad.

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.,



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



ACTA



Información de la Sesión de Trabajo

Sesión	:	Ordinaria N°3, 2020
Lugar	:	Plataforma telemática (ZOOM)
Fechas	:	Parte 1: 23 de Septiembre (10:10 - 18:00 h) Parte 2: 25 de Septiembre (15:10 – 18:30 h)
Materias	:	Asesoría en la determinación del Estatus y la CBA 2021 para el recurso Bacalao de profundidad en aguas nacionales.

Participantes

Miembros en ejercicio con derecho a voto

- 1) Rodolfo Serra B. Independiente (Presidente)
- 2) Marcelo Oliva M. U. Antofagasta

Miembros sin derecho a voto

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

Miembros Institucionales:

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

Expositores invitados:

- 9) Renzo Tascheri IFOP (Evaluador de stock de Bacalao)
- 10) Claudio Bernal IFOP (Proy. Descarte)
- 11) Marcelo San Martín IFOP (Proy. Descarte)
- 12) Patricio Gálvez IFOP (Proy. Seguimiento Pesquero)
- 13) Renato Céspedes IFOP (Proy. Seguimiento Pesquero)

Excusas:

El Sr. Pablo Reyes L-T se excusó de participar por razones médicas.

Aspectos Administrativos

Presidencia y Secretaría

Presidente:	Rodolfo Serra B.
Secretario:	Jorge Farías.
Reportera:	Srta. Patricia Ruiz.

Aspectos administrativos y consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura al CCT-RDAP

El Secretario del Comité dio por iniciada formalmente la sesión a las 10:10 h, recordando la consulta realizada por la Autoridad Pesquera a este Comité a través de la Carta Circular N°78 de septiembre 15 de 2020, que en lo fundamental señala que *“Esta reunión se enmarca en el proceso de asesoría científica para el manejo, por lo que esta Subsecretaría consulta al CCT respecto del estatus y rango de CBA año 2021 para el stock nacional de Bacalao de profundidad considerando el descarte.”* Luego consultó si había observaciones a la agenda de trabajo propuesta por la Secretaría. En ausencia de observaciones, se dio por aprobada.

A continuación, recordó que el informe técnico del Comité debería ser elaborado por los mismos miembros y preguntó si había voluntarios para esa tarea. No hubo ningún ofrecimiento.

Con respecto a la reportería, la Srta. Patricia Ruiz le ofreció elaborarlo y enviarlo al Presidente y la Secretaría, lo cual fue agradecido por ésta.

Desarrollo de la sesión de trabajo

Conforme a la agenda, se dio inicio a las presentaciones de los investigadores de IFOP con respecto a las materias estipuladas en la Agenda.

1° Parte (23 de Septiembre de 2020)

1) Programa de Seguimiento de la Pesquería de Bacalao

a) Flota artesanal (APA y UPL)

El encargado del Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas e investigador de IFOP, Sr. Patricio Gálvez, realizó la presentación del trabajo realizado por el Sr. Liu Chong, encargado del seguimiento de la flota artesanal bacaladera, tanto en el Área de Pesquería Artesanal (APA), localizada al norte del paralelo 47° LS, así como también, la que opera en la Unidad de Pesquería Licitada (UPL), al sur de ese paralelo, debido a que el Sr. Chong no pudo participar en esta sesión de trabajo por razones de salud.

Contexto General

Se presentaron los principales indicadores de la pesquería artesanal de bacalao, actualizados hasta mayo de 2020. Se destacó que la actividad está dividida en dos áreas de operación principales: i) El Área de la Pesquería Artesanal, APA (al Norte del paralelo 47°S) y el área de la Unidad de Pesquería Licitada, UPL (al Sur del paralelo 47°S). Para efectos de análisis, el APA se subdividió en tres zonas: *Zona 1:* desde el límite norte del país a los 30°LS; *Zona 2:* 30°01'-41°LS; *Zona 3:* 41°01'-47°LS y *Zona 4:* al sur del 47°LS.

Informó que el año 2006 se aplicó una primera cuota de captura asignada en el APA, correspondiente a 2.700 toneladas (t), pero desde el año 2013 se ha venido aplicando hasta el presente, inicialmente fijada en 1.393 t, aunque el menor valor fue el año 2014, con 988 t. Posteriormente, la cuota asignada del APA ha venido incrementando paulatinamente, alcanzando un nivel en torno a las 2 mil t en los últimos dos años.

Por su parte, la mayor actividad de la flota se centra en los principales puertos de desembarque, donde el grado de cobertura de los viajes cubiertos por IFOP alcanza a un 24%.

Desembarques

Para la serie anual de desembarques, se observa desde el año 2009 niveles estables, en torno a las 1500 t, no obstante, en los años 2016 a 2019 se aprecia una leve disminución. Al analizar los desembarques para el primer semestre de 2020, se prevé que el desembarque total de este año tendrá una fuerte caída, la cual afectaría por igual a todas las zonas.

Operación: esfuerzo de pesca.

En relación con el esfuerzo de pesca semestral, medido como número de embarcaciones en operación, se indicó que, si bien en los años 2015 y 2017 hubo un aumento del número de embarcaciones, actualmente se verifica una baja significativa, atribuido a la baja en los precios de comercialización (desde los \$12.000 el kilo los años 2016-2017 a \$8.000 el kilo el primer semestre de 2020), la dificultad para capturarlo y el presente año, por la pandemia.

Sin embargo, el esfuerzo medido como días fuera de puerto anual (dfp), evidenció un aumento a partir del año 2017, desde 12 a 15 dfp. Señaló que tres días más de operación implican mayores costos en torno a un 20%. Este indicador por zona mantiene la misma tendencia, destacándose la zona 4 es la que presenta los mayores valores, producto principalmente de las malas condiciones climáticas para poder operar.

Operación: cobertura geográfica

Se presentó un mapa de la distribución espacial anual de la cobertura de la información que recopila el programa de seguimiento de IFOP, años 2014-2020. Se informó que existen dos fuentes de información: i) Datos colectados directamente a bordo por los Observadores Científicos (OC), y ii) Aplicación de una Encuesta a los armadores o tripulantes, que se realiza en los principales puertos de desembarque de esa flota.

Se informó que la mayoría de la información colectada proviene de las encuestas y que, además, son las de mayor cobertura: están presentes en las 4 zonas, en tanto que los OC sólo se han embarcado en algunas lanchas en las zonas 2 y 3. Desde el año 2016 se ha venido incrementando los embarques de OC en esa flota, incluyendo la zona norte, aunque en esta última, principalmente por muestreo en el desembarque.

Operación: Profundidad de pesca

Se presentaron los datos de profundidad de pesca promedio por zonas para el período 2004-2020, indicando que el valor promedio de la serie analizada está en torno a los 1.500 m. La zona 1 es la que presenta los mayores valores promedios, con valores en el rango de los 1.500 a 2.000 m. Se destaca que, si bien la zona 2 ha tenido un valor histórico promedio de 1.500 m, el valor actual es de 1200 m, lo cual explicaría la baja en las estructuras de tallas muestreadas en esa zona. En la Zona 2 se registran capturas a profundidades menores que en años anteriores.

Al respecto, señaló que la confiabilidad de estos datos de encuesta depende totalmente de la veracidad del armador y mencionó las dificultades que involucra lograr embarcar OC debido a la habitabilidad no disponible en esa flota, dadas las particularidades de las embarcaciones,

pero también, por las dimensiones de los ejemplares capturados y su manipulación a bordo, especialmente en embarcaciones pequeñas.

Rendimientos de pesca nominales por zona

En términos generales, el rendimiento de pesca promedio desplegado por zona, medidos como Captura (Kg) por Día Fuera de Puerto (*dfp*) para el primer semestre del período 2004-2020 (para hacerlos equivalentes a los datos del presente año, que solo son del primer semestre), se observaron diferencias claras: rendimientos en torno a 100 [Kg/dfp] en la Zona 1 y 2 en la actualidad. Sin embargo, en la Zona 3, aunque se muestrearon en puerto pocos viajes, se observan claras tendencias de declinación en los rendimientos promedios, desde 150 [Kg7dfp] a 75 [Kg7dfp] entre los años 2016 y 2019, pero sorprendentemente, el primer semestre del presente año presenta un incremento muy importante (hasta 225 [Kg/dfp]), lo cual se atribuye a operaciones al sur del 47°S (zona de la UPL). Por su parte, en el Área de la UP Licitada se observan importantes fluctuaciones, desde 85 [Kg/dfp] a 200 [Kg/dfp].

Al agrupar este indicador a escala nacional en el APA, se observa que el desempeño de la flota ha venido en franco deterioro desde el año 2012, con alrededor de 140 [Kg/dfp], hasta un mínimo el 2018, con 80 [Kg/dfp], aunque los dos últimos años han incrementado hasta 110-120 [Kg/dfp], lo que se atribuye a una menor presión de pesca, que se reflejaría en este indicador de esa forma. Al primer semestre de 2020, todas las zonas muestran un alza en comparación al año anterior, a excepción de la zona 4. Se advierte que los resultados de la zona 3 podrían estar sesgados ya que es una zona con muy baja cobertura.

Composición de tamaños y edades

Se destacó la zona 1, donde se observa bien representada la fracción adulta (110 cm referencia), situación que no se observa en las zonas 2 y 3, en donde hay alta presencia de juveniles. La zona licitada presenta ejemplares de mayor tamaño que estas dos últimas zonas, aunque menores que en la Zona 1.

En términos de estructura de edades de las capturas por zonas, globalmente se observan grandes diferencias entre la flota industrial y artesanal, en que la flota artesanal captura ejemplares en torno a 7 años de edad, en tanto que la industrial el 2020 muestra una moda principal centrada de los 8-11 años.

Finalmente, en términos de número de ejemplares capturados, se observa que la flota artesanal tiene una gran participación en las capturas, aunque principalmente de ejemplares juveniles.

Consultas

El Sr. Oliva señala que la zona 1 tendría un sesgo en la información, producto de un posible descarte de los ejemplares pequeños, de talla no comercial y, por lo tanto manifiesta su duda en las composiciones por tallas de los ejemplares medidos por IFOP al desembarque. IFOP reconoce que este punto es una importante fuente de incertidumbre en la estructura de tallas y edad de este recurso. Al respecto, el Sr Gálvez coincide en que es todo un desafío poder realizar con éxito ese monitoreo.

El Sr Payá consulta si los factores de corrección del desembarque están actualizados e indica que la interacción con mamíferos impacta significativamente en los pesos reportados. Al parecer los pesos no han sido actualizados y se indica que la instalación de cámaras a bordo podría ayudar a mejorar esta información.

Se discute cuál sería el factor más importante para incentivar la operación de la flota, indicando que la operación y magnitud de la flota están fuertemente relacionadas con el precio del producto en el mercado. Si sube el precio, la flota operando crece, si baja el precio, los que siguen operando van a zonas más cercanas a puerto para bajar los costos de operación, pero eso incidiría en la baja en los tamaños.

El Sr Oliva comenta que si el precio del bacalao es función directa del calibre y éste, a su vez, tiene relación con las zonas de pesca, entonces pregunta: ¿sería posible construir un indicador operacional basado en estos aspectos? Además, comenta que sería muy bueno contar con un buen análisis económico para complementar.

El Sr Rivas indica que el precio internacional ha fluctuado de manera importante. La pandemia ha afectado la cadena de distribución, por ejemplo, menciona que uno de los grandes consumidores eran los cruceros recreacionales, los cuales no están operando en la actualidad. Se indica que la disminución en los precios es global y no solo nacional.

b) Flota industrial (UPL)

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.

Indicó que la cobertura de naves con OC es adecuada. El año 2019 fue de un 80%, con un total de 6 naves en operación. En relación con el consumo de la cuota, señala que la flota industrial palangrera casi siempre consume su cuota, pero que la flota artesanal hace años que no lo logra. El presente año, han operado 5 naves, cubriendo ≈ el 60% los viajes realizados a la fecha. A septiembre de 2020 se han desembarcado 700 t, indicando que la segunda temporada del año tiene una menor actividad. La mayor actividad de pesca ocurre al sur de 54° S.

El esfuerzo de pesca medido como número de barandillos, se presentó de manera mensual y latitudinal para el 2019. El período enero -mayo es que el registra mayor esfuerzo y la mayor actividad está centrada entre las latitudes 54-56°S.

Los rendimientos nominales se presentan de dos formas: i) gramos por número de barandillos [g/bar] y ii) gramos por número de anzuelos [g/anz]. Ambos indicadores presentan la misma tendencia y en la última década se observa para el período 2012-2017 un aumento sostenido de estos. En la actualidad los rendimientos son más bajos, con niveles del orden de los 180 [g/anz] ó 300 [g/bar].

La distribución de frecuencias de tallas se presenta de manera anual para los últimos 4 años, con una estructura estable y una moda principal entre los 90 a 120 cm. Cerca del 60% de los ejemplares posee una talla sobre los 110 cm, indicando que la presencia de calibres grandes podría ser positiva para la pesquería.

Los machos son predominantes en la zona lícitada y mientras en la flota artesanal las edades están centradas en los grupos de edad 7 – 8, en la flota industrial están más representados los grupos de edad mayores a 11 años.

A nivel país, del número total de ejemplares capturados, la flota industrial participa en un 17% y el restante 83% es capturado por la flota artesanal, a escala nacional.

Se indica que, en términos de fauna acompañante, esta es una pesquería limpia, con una baja representación de otras especies, sólo destacando el granadero de ojos grandes, que aporta con 6.8% de la captura total.

Consultas

Sobre la base de la información de la estructura de la captura en número, el Sr. Rivas concluyó que la mayor parte de la mortalidad por pesca de este recurso a nivel nacional ha sido históricamente realizada por la flota artesanal.

Por su parte, el Sr. Oliva consultó si es posible solicitar que la fauna acompañante en su totalidad sea identificada a nivel especie.

El Sr. Farías consultó si las pérdidas por depredación son incorporadas de manera explícita en algún análisis. El Sr. Céspedes indicó que en el informe de seguimiento hay una estimación de esas pérdidas, sin embargo, mencionó que las estimaciones no son globales sino por viaje de pesca y, por lo tanto, resulta ser un dato muy variable y difícil de generalizar a toda la flota. Añadió que se estimó un ponderado por viaje, con valores que pueden fluctuar desde 15% a un 25% y señaló que la mayor interacción con mamíferos ocurre obviamente en las zonas en donde hay más operación y que corresponden a aquellos caladeros donde están los ejemplares de mayor calibre.

El Sr. Payá preguntó con respecto a la construcción de ese estimador: ¿Es una razón entre la captura perdida y la captura total? En consideración al tiempo que involucraba la respuesta, ésta quedó abierta para analizarla con mayor detalle.

Por su parte, el Sr. Serra indicó que existen variables espacio-temporales que deberían considerarse en esta estimación.

Al respecto, la Srta. Ruiz recordó que el tema de la mejora de la estimación de la *cpue* ya ha sido tratado en anteriores reuniones del comité, pero que sigue siendo un tema sin resolver. Consideró que ello debiera zanjarse de una vez por todas y analizarse el impacto que tendría en la estandarización de la *cpue*, único indicador de abundancia empleado en la evaluación de este recurso.

2) Programa de Reducción del Descarte, F.A. y Mortalidad Incidental en la Flota Industrial (UPL)

El investigador de IFOP, encargado del Programa de Investigación del Descarte, F.A. y Mortalidad Incidental, Sr. Marcelo San Martín, realizó una breve reseña de los objetivos más relevantes de este proyecto, señalando que la metodología ya es conocida por todos los interesados y que sólo se referirá a los resultados atinentes.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El grado de cobertura el 2019 en relación con el número de viajes realizados fue de un 73% y el número de lances muestreados alcanzó al 36%. Estas cifras han mejorado sustancialmente en comparación a los inicios de este proyecto.

La proporción de bacalao descartado del total capturado fue de un 2,5 % para el año 2019. La distribución espacial indica que el mayor descarte ocurre en la zona austral, donde ocurren las mayores capturas en peso de este recurso.

Informó que las principales causas identificadas para el descarte año 2019 fueron las siguientes: i) administrativas, ii) calidad, iii) económicas y iv) operacionales. La calidad de la carne es la causa que explica la mayor parte del descarte. Existiría una componente temporal de estas causas, indicando que mediados de año se descartaría más por motivos de calidad, pero que fin de año las causas serían más bien de tipo económico, aunque no se especificó mayormente ese aspecto.

Señaló que uno de los objetivos de este proyecto consiste en coleccionar información del descarte en las embarcaciones de la flota artesanal bacaladera. Sin embargo, al presente hay serias dificultades para obtenerla por la poca disposición mostrada por muchos armadores, las limitaciones para el trabajo a bordo de los OC, así como la inadecuada habitabilidad de las embarcaciones artesanales. Los escasos datos disponibles se consideran muy limitados como para generar una estimación.

Consultas

Al Sr. Payá le llamó la atención el alto valor del porcentaje de descarte del año 2017 y consultó acerca de si había sesgos importantes en las estimaciones. Al respecto, el Sr. San Martín respondió que lo anterior podría ser parte de la alta variabilidad interanual, en que el factor barco es uno de los más relevantes. Consideró que ese dato no se tendría que considerar como un dato anómalo, sino más bien, como parte de la variabilidad. Añadió, además, que en estos últimos dos años ha mejorado sustancialmente la calidad del dato recopilado.

El Sr. Gálvez señaló que los OC están sobrecargados de trabajo, situación que se agudiza en el caso de la flota artesanal, agravado por la falta de habitabilidad, lo que hace difícil encontrar OC que quieran trabajar en embarcaciones de esa flota. Agregó que el sector artesanal tiene problemas en la actualidad para comercializar su producto, lo cual se suma a las dificultades que tienen para cumplir con acuerdos internacionales para la protección de los mamíferos marinos. En ese contexto, no contar con observadores a bordo ni cámaras, dificulta más aun su situación.

El Sr. San Martín indicó que recién se está implementando la instalación de cámaras a bordo en la flota industrial y que en la flota industrial el parlamento lo postergó hasta el 2024. Añadió que, además, existe un tema de recursos: no basta solo con poner cámaras a bordo, sino que se debe tener personal capacitado para revisar las grabaciones y analizarlas también. El tema de la depredación también podría mejorarse en caso de que las grabaciones de estas cámaras estuviesen disponibles para fines de investigación.

El Sr. Payá recordó que el año 2019 se excluyó el factor de descarte para el cálculo de la CBA, debido al acuerdo establecido mediante resolución de que si se reportaba descarte, éste sería imputado a la cuota individual del armador correspondiente. Al respecto, el Sr. Rivas aclaró

que la flota industrial tiene un Plan de Reducción del Descarte aprobado y que dentro de ese plan se encuentra la disposición mencionada, entre otras. Las estimaciones empleadas son las de IFOP y los descartes realizados se imputan a la cuota individual de cada empresa y que en nuestro país esa cuota individual se denomina Permiso Extraordinario de Pesca (PEP).

3) Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables del Bacalao, año 2021

El Sr. Renzo Tascheri, evaluador de stock del bacalao se conectó desde su actual residencia (Hobart, Australia) para describir resumidamente los aspectos más relevantes del proceso de evaluación de stock de este recurso, los escenarios de evaluación considerados y las fuentes de información utilizadas. Los escenarios analizados, denominados “Casos” son los siguientes:

Caso 1: Considera la pesquería industrial y artesanal chilena (plataforma Pacífica y Patagónica) y las pesquerías de palangre y arrastre de Argentina (toda la ZEE de Argentina).

Caso 2: Considera sólo la plataforma Pacífica (latitudes 18°30' a 57° S. aproximadamente) incluyendo las pesquerías artesanal e industrial de Chile exclusivamente.

Se indicó que los máximos históricos en las series de desembarques del Pacífico y Atlántico coinciden con el inicio de la pesquería industrial de bacalao en Chile. Presentó las composiciones de tamaño de las flotas de arrastre y espinel de Argentina para los años 2003-2017, en que la flota más antigua es la de arrastre, que pescaba ejemplares juveniles cerca de la costa, lo cual se evidencia con más claridad para el período 2003 - 2007. Actualmente existe un desplazamiento geográfico de la operación, fuertemente dependiente de las restricciones legales existentes en Argentina. Esa situación impide a la flota arrastrera que capture ejemplares juveniles en el área de restricción de pesca. Para el último período disponible (2015-2017), se aprecia nuevamente la presencia de ejemplares juveniles, lo cual podría interpretarse como un ingreso de reclutas.

Se distinguen los índices de abundancia relativa emanados de la estandarización de la *cpue* para las flotas consideradas en la evaluación: Palangre y Cachalotera Chilena, Palangre Argentino y Arrastre Argentino.

Con relación a los factores de descarte empleados en la estimación de la CBA de los últimos años, hizo referencia a una tabla que resume los valores en el período 2015 – 2019, que se encuentran en el rango de 1,02 a 1,13, destacando el valor del año 2018, el cual duplica esos valores. Este tema será discutido más adelante en reunión.

Se menciona que, a partir del año 2015, las evaluaciones se han implementado usando el “Modelo de Evaluación para Alaska” (AMAK; <https://github.com/NMFS-toolbox/AMAK>), desarrollado en AD Model Builder (Fournier *et al.* 2012). Su característica más relevante es que la modelación de la selectividad tendría una mayor fluidez dado que es una estimación no paramétrica y, por ende, representaría mejor los patrones de selectividad de la pesquería.

Se hace una mención aparte de que existe un estudio de meta-análisis, que estima el valor del parámetro de escarpamiento (o *steepness*, en inglés, denotado por una “*h*”), para varios stocks de Chile (Wiff *et al.*, 2018¹). El valor de *h* para el bacalao en este estudio es de 0,67, respecto de lo cual, el evaluador consultó al Comité si ese es un valor que debería ser considerado como un escenario para evaluaciones futuras.

Análisis Base y Escenarios

El Sr. Tascheri presentó una tabla resumen con 12 escenarios (S0 a S11) estudiados en el contexto de un análisis de sensibilidad. Las diferencias principales radican en cambios en Mortalidad Natural (*M*), *Steepness* (*h*), uso de *cpue* de arrastre, Ojiva de madurez y Fuentes de la serie de capturas.

Se indicó que, a excepción de algunos sub-casos más extremos (cambios en *M* ó *h*), el resto de los escenarios de sensibilización analizados apuntan a que el recurso se encontraría en un nivel de Biomasa Desovante superior al nivel de Biomasa Desovante Límite ($BD > BD_{lim}$).

El escenario S0 corresponde al Caso Base empleado para el establecimiento del estatus y el cálculo de la CBA (denominado Caso 1). Ese escenario estima un Índice de Reducción (IR) de la biomasa desovante virginal (BDo) de 23%, valor igual al reportado el pasado año 2019.

En términos de Mortalidad por Pesca (*F*), se verifica que a partir del año 1992 el recurso se habría encontrado por sobre el valor de referencia ($F_{actual} > F_{RMS}$). A partir del año 2004, habría ocurrido una reducción significativa de los niveles de mortalidad, inclusive en algunos años el recurso logra salir de manera transitoria de la zona de sobrepesca. En los últimos 4 años, si bien los niveles se mantienen por sobre el nivel de referencia, la distancia es menor que en el pasado y son más estables.

Los niveles de reclutamiento analizados como desvíos reflejan una tendencia negativa en la serie: en los últimos años sigue esa tendencia, pero los valores son menores y cercanos a cero.

Consultas y Discusión

El Sr. Payá consultó por el valor del Factor de Descarte (FD) reportado para el año 2018 (2,13895) estaría correcto o no, dado que sería alrededor del doble del 2017, en tanto que el descarte en ambos años es igual (12,2%), y si eso tendría o no impacto en el cálculo de la CBA. Se discute ampliamente si el dato sería erróneo o no, o si podría ser simplemente un error de digitación. Asimismo, el Presidente señaló que si se considera que la flota industrial captura menos del 30% del total de ejemplares, en tanto que la flota artesanal que captura el resto y no se tienen estimaciones de descarte de esa flota, la cifras de descarte de la flota industrial parece muy poco relevante.

Se acuerda que Sr. San Martín envíe la tabla con los factores de descarte de la serie de años para que el evaluador revise si es pertinente o no actualizar tanto la evaluación como el cálculo de la CBA con el dato corregido y lo presente el viernes 25 de septiembre, por la tarde.

¹ Wiff, R., A. Flores, S. Neira, B. Caneco. 2018. *Estimating steepness of the stock-recruitment relationship in Chilean fish stocks using meta-analysis*. Fisheries Research, Volume 200, 2018. Pages 61-67 (ISSN 0165 7836, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.12.004>).

El Sr. Payá consultó sobre el costo/beneficio de emplear el modelo AMAK, ya que una modelación tan flexible de la selectividad podría alejarse de la real selectividad de las flotas. Al respecto, el Sr. Tascheri respondió que el uso de este modelo ha sido recomendado y discutido en talleres del CAPAM en donde evaluadores de IFOP han participado y cita una edición especial del Fisheries Research al respecto².

El Sr. Quiroz indicó que cada evaluación tiene su costo/beneficio. Menciona el ejemplo de la evaluación de stock de jurel realizada en la OROP, la cual se realiza en AMAK, pero no es igual al empleado en bacalao. En ese modelo se encontró que la representación de las selectividades de las flotas era deficiente, por lo que se tuvo que volver a la modelación tradicional de la selectividad (*i. e.*, logística, domo). Señaló, además, que la distribución de la profundidad de los cardúmenes es otro tema relevante y que la modelación de las pesquerías administradas por la CCAMLR lo considera. Recomendó que la representación de la actividad pesquera debería primar al momento de modelar y representar a la población. Si las selectividades representan cada edad, solo podrían reflejar las cohortes, pero no a la pesquería.

El Sr. Serra indicó que el tema de selectividad entonces requeriría un mayor análisis, y que debería discutirse en las próximas sesiones de datos y modelación.

Al respecto el Sr. Tascheri señaló que esta discusión debería estar en pausa hasta que se sepa que enfoque de modelación habrá para el año 2021. Si no siguiera empleándose el enfoque actual, el tema de la modelación de la flota de arrastre argentino dejaría de ser válido, en cambio, si se mantuviera el enfoque actual, tal vez podría incorporarse un modelo alternativo como el Stock Synthesis para ver escenarios diferentes de modelación de la selectividad y su potencial impacto.

El Sr. Serra planteó que es necesario revisar los fundamentos por el cual el Comité adoptó el enfoque de evaluación actual de gran escala (Caso 1) y que mientras no se realice esta discusión, el modelo actual es el que debería regir para el establecimiento de status y recomendación de CBA.

Al respecto, el Sr. Rivas coincidió que las decisiones debían fundarse en el mejor conocimiento científico disponible y preguntó cuál es la evidencia que fundamenta el supuesto de *dynamic pool* que sustenta la escala geográfica empleada en la evaluación actual, dado que ello supone una población panmíctica, que significa la mezcla equiprobable de individuos de ambos océanos, en circunstancias que la única zona en la cual existen reales posibilidades de mezcla ocurre en una estrecha área geográfica en la zona austral del país, lo cual podría ser solo un problema de borde.

Al respecto, se abrió un amplio debate sobre qué camino seguir, tanto en lo inmediato como en el mediano plazo. El Presidente sugirió hacer una sesión específica para discutir esta materia.

² Special Issue on Selectivity (Fisheries Research) resulting from CAPAM's Selectivity Workshop. Fisheries Research, Volume 158, Pages 1-204 (October 2014). Edited by M.N. Maunder, P.R. Crone, J.L. Valero and B.X. Semmens.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Sr. Oliva planteó que debiera haber una relación entre la estructura del stock y el manejo. Al respecto, el Sr. Quiroz señaló el contraejemplo del enfoque empleado por CCAMLR, en que se manejan áreas con información local, sin menoscabo de la estructura de la población del bacalao.

El Sr. Payá concordó en que lo adecuado es que las unidades de población coincidan con las unidades de manejo, pero señaló que ante la imposibilidad de poder regular la mortalidad total en una escala geográfica que incluye áreas extra-jurisdiccionales sin existir ningún tipo de organización que se encargue del manejo a esa escala, entonces el Comité ha sido irresponsable por adoptar el enfoque de gran escala y recomendar cuotas consistentes con esa escala, en circunstancias que se aplicaron solo al territorio nacional, incrementando de esa forma la mortalidad por pesca.

El Sr. Tascheri refutó ese planteamiento, señalando que la evidencia muestra que existe una importante sobrevivencia y acumulación de los ejemplares más viejos del stock (grupo *plus*), lo cual más bien apunta a que el manejo no ha sido tan deficiente ya que el recurso ha salido de la zona de agotamiento y ha incrementado hacia niveles de mayor biomasa por mayor sobrevivencia de las edades adultas. Advierte también que es posible que al cambiar el enfoque no se solucione el problema actual. Evaluar zonas más locales, por ejemplo, indica que tampoco sería la solución y que el impacto habría que evaluarlo.

El Sr. Rivas señaló que los indicadores observacionales de la pesquería nacional reflejan distintas situaciones a lo largo del país, lo cual es necesario afrontar y resolver adecuadamente para asegurar la conservación y, con ese objetivo, colaborar con IFOP en esa tarea. Ese es el tema que el Comité de Manejo del Bacalao quiere escuchar cuando solicitó que IFOP hiciera presentaciones, porque necesitan conocer cómo está operando la asesoría científica.

El Sr. Tascheri planteó que reducir la escala geográfica no elude el problema de la conectividad con otras zonas y la falta de información confiable dentro de áreas más pequeñas también representará un problema para la evaluación. El Sr. Oliva coincide en que no se han realizado estudios que eleven el conocimiento de este recurso.

El Sr. Serra propuso que se debiese reunir toda la información disponible y destinar una sesión específica para discutir sobre esta materia, además de solicitar al Comité que sea menos disperso para tratar los temas, puesto que lo que corresponde es focalizarse en la definición del estatus y CBA, según lo resuelto en reuniones preparatorias anteriores.

El Sr. Tascheri señaló que el descarte lo aplica al cálculo de la CBA pero no en la evaluación, dado que antes del año 2015 no se tenía conocimiento de niveles de descarte anteriores a esa fecha. La corrección histórica de la serie de capturas que realizaron un equipo de expertos de IFOP aplicó a declaraciones incorrectas de la zona de captura, como por ejemplo, provenientes de la milla 201, de zonas del Atlántico y situaciones similares.

Al respecto, el Sr. Rivas aclaró que lo que señala la Ley es considerar el descarte en todo el proceso de asesoría, lo que implica considerar todas las remociones tanto en la evaluación como en el cálculo de la CBA. Lo anterior provocó una discusión por razones de oportunidad, dada la necesidad de cumplir con plazos administrativos. Rivas señaló que el Sr. Quiroz había propuesto alternativas para enfrentar esta situación y se consulta la posibilidad de contar con una nueva evaluación al viernes siguiente.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Sr. Tascheri señaló que no logrará realizar una nueva evaluación para el viernes, pero si tiene que recalcular la CBA si. Solicitó que el Comité debe señalarle oportunamente el procedimiento a aplicar para evitar este tipo de situaciones.

Con respecto a qué camino seguir, el Sr Quiroz señaló que dado que el Comité detectó un elemento faltante, propuso que una opción sería declarar desierta la evaluación de stock y proponer un plan de investigación para mejorar esa evaluación. Pero otra alternativa puede ser si el Comité acepta basarse en un documento muy sintético, basado en las tablas y gráficos esenciales, para realizar su asesoría. Añadió que la idea de los Comités Científicos es tener una concepción más holística de la evaluación de stock, pero esperamos que todo sea modelo basado, en vez de proponer en los CCTs que las medidas de manejo puedan basarse en indicadores.

El Sr. Tascheri propuso realizar la nueva evaluación con los datos corregidos y entregar el diagrama de fase del estatus y tablas con los resultados de la CBA.

Finalmente, se acuerda por solicitar al Sr. Tascheri que actualice la evaluación y recalculé la CBA con la información de descarte y se fijó la próxima reunión para el viernes 25 de septiembre a las 15 h.

3° Parte (25 de Septiembre de 2020)

4) Revisión del Estatus y la CBA del Bacalao, año 2021 con información del descarte (continuación de la 3° sesión)

En la tercera sesión del Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP) realizada el 23 de septiembre de 2020, se resolvió solicitar una actualización de los resultados de la evaluación de stock de bacalao de profundidad con la finalidad de que estos incluyeran los factores actualizados del descarte monitoreados en la pesquería industrial. En particular, se solicitó al evaluador preparar un breve reporte técnico informando los resultados actualizados del status y la captura biológicamente aceptable (CBA).

El evaluador de stock, Renzo Tascheri, informó que efectivamente había un error en el factor de descarte (4,1% en vez de 12.2%), lo que se tradujo en un factor de 1,043 en vez de 2,13895, debido a que el proyecto de descarte le envía la información que dispone a la fecha en que el evaluador debe procesar sus análisis para entregar su informe. El Secretario confirmó que en lo sucesivo se entregue la información a los evaluadores con mayor oportunidad para evitar los inconvenientes que se produjeron en la primera parte de esta sesión de Comité.

Con relación a la actualización de las evaluaciones, indicó que, si bien ambos casos tienen diferencias de escala en las biomásas por razones obvias, éstos son muy similares. La biomasa desovante actual se encuentra sobre el nivel límite (B_{lim}), pero alejado del nivel objetivo, (B_{obj}), por lo que se encuentra **Sobrexplotado**. La reducción de la biomasa desovante se encuentra en torno al 23% para el caso 1 y en torno al 24% para el caso 2.

En cuanto a la mortalidad por pesca, señaló que los valores no difieren significativamente de los presentados en la sesión del 23 de septiembre. El diagrama de fase muestra que, para el Caso 1, el nivel de mortalidad por pesca se encontraría por sobre el nivel de referencia (F_{RMS}) y para el Caso 2, el valor se encontraría por debajo de ese nivel.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

Para el cálculo de la CBA en ambos casos, indicó que se realizaron proyecciones en un horizonte de 50 años, en concordancia con la longevidad del recurso y ponderadores del F_{RMS} de 0,25; 0,5 y 0,75.

Se presentan dos escenarios plausibles:

Modelo Evaluación	Estrategia	CBA 2021
Caso 1	F_{RMS}	5.819 t
Caso 2	F_{RMS}	3.373 t

Añadió que, si bien al aplicar la estrategia F_{RMS} habría poco riesgo de que la biomasa desovante baje del nivel límite, esta estrategia posee un alto riesgo de que el recurso no alcance el nivel objetivo, es decir, la plena explotación.

El Sr Rivas indicó que debido a que la brecha observada entre lo desembarcado v/s la cuota de captura ha venido siendo cada vez más grande, propuso que las proyecciones para el cálculo de la CBA podrían realizarse tomando el valor esperado de la captura proyectada para el resto del año en curso, en vez de suponer que se va a capturar toda la cuota. Al respecto consultó al evaluador la razón por la cual en el Caso 2 las mortalidades por pesca siguen estando por sobre el nivel de referencia (F_{RMS}).

El Sr. Tascheri señala que una de las explicaciones sería la modelación de las selectividades, las que se ven afectadas por años vecinos, es decir, no hay independencia en la estimación. En relación con las proyecciones de captura, solicita que el comité sugiera procedimientos para el cálculo de la CBA.

El Sr Tascheri hace la observación de que una mejora en las series de captura empleadas en la evaluación serían las estimadas en el proyecto de descarte. Al respecto, recuerda que le pidió la opinión al Sr Claudio Bernal en reuniones pasadas, quien recomendó que lo más adecuado sería emplear los factores de descarte, lo que sugiere que la captura retenida estimada en ese proyecto tendría un sesgo importante. Mientras no haya una mejora sustantiva ya sea a través del proyecto de descarte o través del programa de seguimiento, en la actualidad, se emplea para la evaluación, la serie de captura que el programa de seguimiento le entrega al laboratorio de edad y crecimiento para la construcción de las claves talla-edad.

El Sr. Rivas consideró importante ese comentario, con el objetivo de que el procedimiento de evaluación sea lo más coherente posible. Al respecto, el Sr. Tascheri reiteró que este tipo de situaciones ocurre frecuentemente por el trabajo de los distintos grupos técnicos.

Al respecto el Sr. Serra señaló que se debe tener la mejor aproximación a las capturas verdaderas y que éstas sean empleadas tanto en el modelo de evaluación como en el cálculo de la CBA. Con ese fin, sugirió que el Instituto perfeccione internamente esos procesos. Indicó que esta estimación debería ser uno de los objetivos del programa de seguimiento. Por otro lado, mencionó que el factor de corrección empleado para estimar los desembarques debería ser revisado y/o actualizado.

El Sr. Tascheri comentó que la incorporación del dato de descarte en el procedimiento de manejo siempre lo consideró como algo administrativo y vinculado a un mandato de la ley de pesca. Es por ello, que al no haber información de descarte previa al 2015, nunca se vio como un aspecto a incorporar en el status, pero si en el cálculo de la CBA. Al respecto, asume que este procedimiento de incorporar la información de descarte en la evaluación y en la CBA quedará establecido también las evaluaciones futuras.

El Sr. Rivas recordó que hace bastante tiempo la SSP ha venido solicitando hacer una revisión para determinar a Mejor Estimación de Capturas para esta pesquería, incluyendo la revisión del documento de IFOP en que se corrigen los desembarques oficiales, además de los descartes actualmente estimados, para fines de evaluación y solicitó que fuera una decisión de consenso del Comité y que quedara en el acta esta petición.

El Sr. Payá consultó al evaluador como se tratan los reclutamientos para las proyecciones de captura y cómo es su percepción del manejo en Chile de este recurso.

El Sr. Tascheri respondió que para las proyecciones emplea la relación Stock-Recluta con desvíos aleatorios y respecto a la segunda consulta, señaló que es un tema más político-administrativo que técnico. Su opinión fue que no se puede disociar la distribución espacial de un recurso de lo que se quiere administrar y que evidentemente cuando estas dos visiones no están alineadas, el manejo se hace poco efectivo. Citó la evaluación por pares realizada el año 2015 por el Dr. Polacheck, quien recomendó evaluar la hipótesis poblacional que amerite más credibilidad y que esa población, es la que se debería manejar, según su opinión, lo político-administrativo debería acercarse a biológico y no al revés. Además, añadió que muchos indicadores, tales como la estructura de edad del stock reflejan que este recurso no se encuentra en un estado de agotamiento, como se creía.

Al respecto, el Sr. Rivas coincidió con ese diagnóstico y enfatizó la necesidad de que la asesoría técnica se enfoque mejorar el conocimiento del recurso dentro del territorio nacional y se recomienden niveles de captura que permitan asegurar la conservación del recurso y permitan la continuidad de la actividad productiva pesquera.

El Sr. Serra consulta que, dado el diagrama de fases, ¿cuál es el riesgo de caer en un estado de agotamiento si se considerara el mismo nivel de descarte para todos? Hay una subestimación del nivel de descarte de la parte argentina. El riesgo entonces podría ser mayor que el actual.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

La Srta. Ruiz consultó al Comité si en esta reunión se va a acordar finalmente trabajar en reuniones futuras sobre el enfoque de evaluación. Si bien concuerda que lo político-administrativo debería estar en línea con lo biológico, en este caso puntual hay una distancia tan grande entre ambos, que hace el proceso sea ineficiente. Hace referencia que esta pesquería está evaluando en el mediano plazo tener una certificación MSC y que, para ello, se requiere que exista una consistencia entre lo que se quiere evaluar y lo que se quiere administrar. Concluyó en que si no se desarrolla una asesoría adecuada se podrían perder importantes mercados, lo que producirá un impacto en la actividad.

El Sr. Serra indicó que la certificación es un proceso que obliga a la administración a que tome mejores decisiones. Indicó que quedó como acuerdo que el Comité destine unas reuniones específicamente para tratar este tema para que no se siga postergando.

El Sr. Quiroz señala que la asesoría de IFOP no puede sostener por más tiempo una evaluación que abarque todo el cono sur. No en el sentido de la metodología, sino que hay una inconsistencia entre lo que se quiere modelar v/s lo que se quiere administrar. La interrogante es, ¿Qué tan precautorios seremos? ¿En cuál escenario se produce el menor impacto posible en términos de controlar la mortalidad por pesca? ¿Sería el Caso 2 el más adecuado a esta situación? El Instituto tiene una responsabilidad al respecto en dejar el enfoque global para adoptar un enfoque de escala nacional para ser consecuente con las necesidades del manejo.

El Sr. Tascheri recordó que anteriormente, cuando se hacía la evaluación sólo para la zona licitada, también había observaciones en relación con el grado de conexión con el Atlántico, tanto en lo operacional como en la zona de desove compartida, pero no podemos ser indiferentes con respecto a la actividad pesquera que realiza la flota que opera al otro lado de la frontera y de allí surgió el enfoque de gran escala, pero advierte se podría caer en un razonamiento circular.

El Sr Rivas coincidió con el enfoque señalado por el Sr Quiroz y entonces propone que se aplique el Caso 2 para la decisión.

Por su parte, el Sr. Quiroz indicó que tenemos un problema de implementación serio y reconoció que el Comité está asignando una mortalidad por pesca todos los años mayor a la que deberíamos asignar y se pregunta: ¿nos vamos a hacer cargo de esto o vamos a esperar más antecedentes?

El Sr. Serra señaló que no tiene cómo justificar frente a la autoridad ni a los pescadores un cambio de cuota de 5 mil toneladas a 3 mil toneladas porque tengamos dudas en la aplicación de la cuota completa a la pesquería nacional; no hay un análisis duro que permita justificar un cambio a 3 mil toneladas, porque luego vendrán las presiones políticas y por ello propone mantener el Caso 1 y aplicar una cuota de *statu quo*. No ve que se pueda cambiar la base de la recomendación sin realizarse un trabajo previo que resuelva el problema con fundamento.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Sr Quiroz discrepó de ese comentario, señalando que si bien el Caso 2 puede tener como consecuencia una baja sustantiva de las cuotas que puede impactar al sector productivo, aspecto que también debiera considerarse, el problema principal es de asignación, porque hay una asignación de mortalidad por pesca mayor a la debida. La consulta es si nos vamos a hacer cargo o no.

El Sr. Payá propuso emplear una fracción del F_{RMS} recomendado en el Caso 1 o establecer que el CCT sólo puede establecer status, pero no puede recomendar CBA.

Al respecto, la Srta. Ruiz recordó que el año pasado la recomendación se basó en el Caso 1, pero aplicando el 90% del F_{RMS} a la CBA, de lo que resultó una CBA de 4.192 toneladas para el presente año, apelando al estado de sobrepesca que se informaba para ese caso el año pasado. El Presidente planteó usar 0,75 del F_{RMS} .

El Sr. Payá propuso que el Comité diga que no están los antecedentes científicos para fijar el rango de cuota para nuestro país y no entregar un rango de CBA y dejar en libertad de acción al Ministro.

Al respecto, el Sr Rivas consideró que eso sería una solución muy inadecuada debido a que el evaluador efectivamente realizó el análisis del Caso 2 para aguas nacionales y hay una recomendación de CBA, que es lo mejor que se dispone, no obstante los problemas de esa evaluación que ya se han comentado. Además, recordó que en el interés de certificar la pesquería, sería una forma de mostrar que se están haciendo acciones para alejarse del área de riesgo de conservación del Blim, dado que el Comité ahora tiene antecedentes, como el paper de Touma *et al.*, 2019 en esa línea, lo cual apoya aplicar el Caso 2.

El Sr. Serra manifestó su incomodidad ante el rumbo que tomó esta sesión porque se hicieron sesiones de análisis de datos y modelos para no llegar a esta instancia a discutir si se adopta el Caso 1 o Caso 2. La Srta. Ruiz no respaldó el planteamiento del Sr. Rivas y coincide en que se debe analizar, porque no puede decidirse por alguno de ellos.

Al respecto, el Sr. Payá propuso aplicar el Caso 1 y advertir que el rango de CBA aplica al cono sudamericano, lo cual podría ser radical para algunos. La consecuencia es que no podemos definir un rango de CBA para Chile y solo tenemos diagnóstico.

Atendiendo a la hora en Australia y que no se están tratando aspectos técnicos de la evaluación, el Sr. Tascheri pidió retirarse, dado que no es miembro del Comité y se está discutiendo el rango de CBA, lo cual es materia del Comité. Esa moción fue respaldada por los miembros.

El Sr. Quiroz señaló que los análisis de datos y modelos llegan hasta la evaluación y el estatus, pero la decisión de la CBA no depende del modelo. La decisión no está supeditada a temas metodológicos ni depende del modelo.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Secretario manifestó su acuerdo con lo planteado por los Srs. Rivas y Quiroz, dado que el modelo de gestión es que la asesoría científica debe ser funcional al problema de manejo y no el manejo adaptarse a la asesoría científica. Además, recordó la consulta formal de la Subsecretaría hacia el Comité Científico, lo cual implica enfocarse al stock nacional.

El Sr. Oliva señaló que el estado del conocimiento del bacalao hace difícil generalizar, como los estudios de marcaje muestran que la mayor parte de los ejemplares se quedan en su misma área, pero que algunos otros se desplacen miles de millas, basados en un escaso número de ejemplares marcados, puedan ser determinantes para explicar los desplazamientos de este recurso.

El Sr. Serra señaló que el planteamiento de la Subsecretaría no es aceptable porque no se ha resuelto trabajar sobre esa escala ¿Cuál es el stock nacional? ¿la zonas al norte de 47 °S constituye un stock diferente?. El Sr. Payá se pregunta ¿cómo respondemos? ¿qué entendemos por stock nacional y cómo respondemos a eso?

Se discutió ampliamente con respecto al supuesto de stock unitario en que se basa la evaluación de stock y los procesos migratorios de la especie, en contraste con la importancia de la dinámica de los efectivos presentes en aguas nacionales con respecto a los fenómenos de conectividad en la zona austral.

El Sr. Quiroz planteó su sorpresa de que el Sr. Serra recuerde que el anterior Consejo Nacional de Pesca influía para incrementar las cuotas, pero aquí se está postulando reducir los niveles de captura. ¿Lo hacemos usando la CBA del Caso 1, reduciéndola al 60% o usando el Caso 2? Esto dado que las evaluaciones son las mismas, pero con distintos niveles de biomasa.

El Sr. Payá señaló que la consulta de la Subsecretaría estaría mal formulada, porque si se responde esa consulta, estaría aceptado que existe un stock nacional.

El Sr. Serra propuso redactar un párrafo en que se señale que el recurso se mantiene en niveles de sobreexplotación, pero con dificultades porque la discusión con respecto a la estructura poblacional sin resolver el problema, así como también, de las complejidades del manejo entre dos países, que no ha sido solucionado, por lo que estaría de acuerdo en dejarlo en una situación de *statu quo* por un plazo de dos años y dar un plazo para solucionar el problema de la estructura poblacional de forma adecuada, lo que le parece más transparente, aunque esté castigando un poco más al recurso con capturas altas por un tiempo, pero sería una salida más adecuada al nudo gordiano en que hemos caído. El problema de la unidad biológica es muy relevante puesto que comprende el control sobre la mortalidad por pesca y por tanto en la eficacia para alcanzar el objetivo de manejo.

Al respecto, el Secretario del Comité reiteró que lo que se ha evidenciado en la carta de la Subsecretaría es el problema del manejo de esta pesquería, que es gestionar la fracción nacional de la población del bacalao para nuestro país.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Sr. Serra respondió que puede entender el problema del manejo pesquero, pero ese problema es de la Subsecretaría y no del Comité, quién debe asesorar de manera objetiva y fundada.. Señaló además que dado que tenemos visiones muy diferentes al interior del Comité hay que buscar un camino para resolverla, pero por ahora no lo vamos a poder hacer, por lo cual propone el *statu quo* o una mortalidad por pesca menor.

El Sr. Quiroz concluyó que el Comité está de acuerdo en reducir la mortalidad por pesca en el territorio nacional y es empático con el concepto de stock nacional y no encuentra nada malo en protegerlo. Hay varios ejemplos de cómo lo anterior ha sido utilizado para fines contrarios a ello y señaló que los Comités Científicos tienen que tener un balance entre el punto en que se apoya al manejo y en qué medida tenemos que intervenirlos con los temas científico-técnicos de conservación. También estima difícil adoptar el Caso 2 porque considera un stock nacional exclusivo y también reduce mucho las capturas, pero podría hacerse algo transitorio, reduciéndose el 75% del F_{RMS} como resguardo, manteniendo el mismo Caso 1 y dejando objetados los modelos de evaluación de stock, de modo que el Instituto desarrolle un plan para proponer una nueva metodología y pueda orientar sus investigaciones a esos plazos, porque si se mantiene el actual procedimiento no se brindarán las condiciones para avanzar en esa línea. Tener un stock nacional definido es una ventaja para la asesoría.

El Sr. Serra no concordó con el Sr. Quiroz por objetar los modelos de evaluación, el problema es la base biológica (unidad poblacional) para implementar esos modelos, en tanto que Quiroz no cree que se vayan a solucionar esos problemas biológicos, sino aprender de lo que se hace en otras partes del mundo. Indicó que los modelos nos llevarán siempre a la misma problemática, por lo que propuso descartarlos e invertir ese tiempo en otras actividades. Ello porque IFOP debe entregar sus propuestas de asesoría a fines de noviembre y necesita tener claridad con respecto a la asesoría que van a entregar el próximo año.

El Sr. Serra reconoció que ese era un problema práctico pero insistió en construir una salida que satisfaga a todas las partes, como 0,7 $FRMS$ para el cálculo de la CBA, para desarrollar un párrafo que nos permita construir este proceso hacia una eventual modificación de la base biológica de la evaluación.

Al respecto, el Sr. Quiroz aclaró que se refería dejar los modelos “desiertos” para atender la necesidad de la Subsecretaría, de considerar una unidad poblacional a nivel nacional.

A continuación se generó una diversidad de intervenciones, frente a lo cual, el Sr. Rivas solicitó la palabra reiteradamente, sin lograr que el Presidente se la concediera, por lo cual planteó una moción de queja en su contra y solicitó que quedara registrada en el acta.

Frente a lo anterior, el Sr. Serra señaló que ha estado tratando de dar una salida a esta reunión que consideró extraordinariamente compleja y procedió a presentar su renuncia inmediata como Presidente al Secretario, señalando que no se encuentra capacitado para seguir conduciendo la sesión. Añadió que la forma en que se ha procedido con este tema le ha parecido inadecuada porque se tenía todo el año para tratarla; los problemas fueron

identificado hace varios años y no se han enfrentado; hemos identificado reuniones para avanzar en su desarrollo que no fueron cumplidas y llegamos a esta reunión donde vuelve a surgir nuevamente el problema y, dado lo que planteó el Sr. Rivas que estaba disconforme, también manifestó su disconformidad sobre cómo se desarrolló la sesión y de cómo la propia Subsecretaría ha sorprendido planteando el tema del stock nacional, concepto no resuelto en el CCT. Si bien ha sido planteado antes, Subsecretaría nunca incluyó un punto en la agenda para resolverlo formalmente y sobre bases fundadas. Por tanto no se siente capacitado para seguir conduciendo las reuniones donde se intenta imponer una opinión carente de fundamento, siendo la complejidad del manejo un argumento no válido y que no se ha seguido un procedimiento formal acordado para alcanzar una decisión, por lo que su renuncia es indeclinable.

El Secretario le solicitó reconsiderar la decisión al Sr. Serra, dado que este es un tema complejo para todos desde hace tiempo, en que la Subsecretaría ha tratado de transmitir al Comité el problema del manejo pensando en el país y estimó que se llevaba un camino avanzado.

El Secretario dada la situación y en caso que el Sr. Serra no cambie su decisión, propone que el Sr. Quiroz asuma la presidencia en forma interina para atender la próxima reunión de comité.

El Sr. Rivas volvió a solicitar la palabra, para recordar a los miembros del Comité que en todas las sesiones iniciales de los últimos años ha venido planteando en la necesidad de superar el paradigma del *Best Assessment* (la "Mejor Evaluación de Stock") por todas las conocidas limitaciones que éste tiene para avanzar en la aproximación de Procedimientos de Manejo. Ello es doblemente importante en pesquerías que no cuentan con todo el conocimiento y la información que se requiere para que el uso de esos modelos sean realmente útiles para el manejo. Señaló que el manejo pesquero no es una disciplina nueva y que en sus etapas tempranas se caracterizaron no solo por la capacidad matemática de los asesores científicos, sino por el buen criterio con el cual han abordado estas problemáticas y para eso han desarrollado la tecnología, por lo cual apela a que en esta instancia que se supone concentra las mejores capacidades científicas para asesorar al manejo, nos hagamos cargo de la conservación y el ordenamiento de las pesquerías nacionales. Concluye que si el Comité estima que los modelos no son suficientes como para asesorar al manejo, entonces debemos tomar decisiones con antecedentes no basados en modelos de evaluación y actualmente existe un menú de otras alternativas para esos fines, basados en indicadores que no provienen de modelos de evaluación.

El Sr. Oliva señaló que esta discusión no se había dado antes, pero que en el bacalao no se dispone de buena información, en que los evaluadores hacen lo mejor que pueden. El problema es que los estudios no son consistentes entre sí, la mejor información proviene solo de una zona de la pesquería (la austral), entre otras. Mientras no tengamos consenso en la estructura poblacional del recurso, tendremos problemas serios para trabajar.

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

El Secretario propuso discutir una solución para hacer las recomendaciones del Comité, y que si no son de consenso, entonces podrán ser por votación.

El Sr. Quiroz planteó que se salga de la lógica de los percentiles de riesgo a indicadores que son resguardos de captura respecto al RMS, pensando en que una regla de control de captura actúa de la misma forma, pero la ventaja de esta última es que es comparable entre años, lo cual es más útil para el manejo, en tanto que los percentiles pueden variar de un año a otro dependiendo de cuánta incertidumbre se está incluyendo en cada evaluación.

El Secretario propuso buscar una solución de compromiso.

Se señala que el no contar con un plan de manejo es un problema para la gestión de la pesquería, considerando que la situación en discusión debería estar prevista y como resolverla.

Adoptando el estatus del recurso informado por IFOP (Tascheri, 2020) que lo califica como sobreexplotado y con una reducción de 23%, el Comité se abocó a encontrar un nivel de CBA que permita asegurar los objetivos de conservación establecidos en la LGPA y que sea consistente con el estatus del recurso.

Se discutieron diversos escenarios, determinándose que la propuesta que logra mayor consenso es la de $65\%F_{RMS}$.

Finalmente, el Secretario propuso votar por la siguiente moción:

- Caso empleado para la CBA: **Caso 1**
- Estrategia F para la CBA: **F_{0.65}**
- CBA máxima 2021: **3.782 t**

De los 6 integrantes con derecho a voto, se aprobó la moción por 5 votos contra 1.

El sectorialista de la pesquería no concurrió al consenso ni apoyó la propuesta en votación por no estar de acuerdo con la escala geográfica utilizada para la evaluación (Caso 1, cono sudamericano), que no permite el análisis del recurso en aguas nacionales y que históricamente ha generado mortalidades mayores a las recomendables, lo que no responde a las necesidades de asesoría solicitadas por la Autoridad Pesquera a este Comité. Además, tampoco concordó con el procedimiento *ad hoc* aplicado por el Comité para definir el rango de CBA a recomendar, principalmente por la carencia de sustento técnico en su determinación, especialmente debido a la existencia de varios procedimientos alternativos para esos mismos fines basados en datos.

Conclusiones

1. El estatus del Bacalao de profundidad en el cono sudamericano es **sobreexplotado**.
2. La reducción presentada por la biomasa desovante desde el inicio de sus pesquerías alcanza al 23% de su biomasa desovante máxima estimada para el cono sudamericano.

Recomendaciones

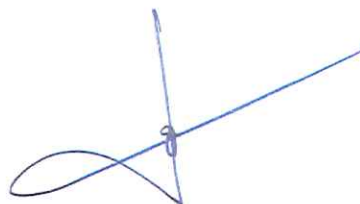
1. El Comité Científico recomendó aplicar un nivel de mortalidad por pesca (F) equivalente al 65% de la mortalidad por pesca correspondiente al Rendimiento Máximo Sostenido (F_{RMS}).
2. El rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) total recomendado por el Comité para el stock del cono sur de Sudamérica distribuido desde 54° S en el Atlántico y la costa nacional en el Pacífico, considerando el descarte, es el siguiente:
 - a. CBA mínima: **3.026 toneladas**
 - b. CBA máxima: **3.782 toneladas**

Cierre de sesión

El Secretario procedió a finalizar la sesión de trabajo a las 18:30 h.



Rodolfo Serra B.
Presidente del CCT-RDAP



Jorge Farías A.
Secretario del CCT-RDAP

Documentos técnicos consultados

Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Vargas C., y López J., 2019. Estimaciones de descarte para evaluación de stock, año 2018. Documento técnico. Programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental 2019-2020. Programa de monitoreo y evaluación de los planes de reducción del descarte. Instituto de Fomento Pesquero. 11 p.

[https://www.dropbox.com/s/ibx4dznb69a78mx/Documento Tecnico descarte 2018 final.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/ibx4dznb69a78mx/Documento_Tecnico_descarte_2018_final.pdf?dl=0)

Tascheri, R. 2020. Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de los Principales Recursos Pesqueros Nacionales, Año 2021: Bacalao de Profundidad. Informe Técnico. Convenio de Desempeño 2020. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2020. IFOP.

https://www.dropbox.com/s/lto0ocm2ofvyzfq/inf_tec_bac_250920.pdf?dl=0

Céspedes, R., Chong, L., San Juan, R., Gálvez, P., Adasme, L., González, J. (2020). Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2019. Pesquerías demersales y de aguas profundas (Documento técnico de avance: Pesquerías de aguas profundas, 2020. Convenio de Desempeño IFOP-Minecon, 2020) Valparaíso, Chile: Instituto de Fomento Pesquero.

[https://www.dropbox.com/s/r2hs6p90lb9qfv3/DTA %20SDAP%202020 Pesquer%C3%ADas%20Aguas%20Prof.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/r2hs6p90lb9qfv3/DTA_%20SDAP%202020_Pesquer%C3%ADas%20Aguas%20Prof.pdf?dl=0)

Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Vargas C., y López J., 2020. Estimaciones de descarte para evaluación de stock, año 2019. Documento técnico. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en pesquerías demersales y de aguas profundas, 2020-2021. Instituto de Fomento Pesquero.

[https://www.dropbox.com/s/dxg4fvfh4qo1jx4/Documento Tecnico descarte 2019 final.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/dxg4fvfh4qo1jx4/Documento_Tecnico_descarte_2019_final.pdf?dl=0)

Adasme L., Gonzalez J., Pérez J., Villarroel N., Gallardo A., Uribe J. 2020. Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas Sección VI: Pesquería de Aguas Profundas, 2019. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño 2019. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / 2020.

[https://www.dropbox.com/s/a6nwe3i46guwol5/Inf Final SDAP 2019 Seccion VI Aguas%20Profundas.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/a6nwe3i46guwol5/Inf_Final_SDAP_2019_Seccion_VI_Aguas%20Profundas.pdf?dl=0)

Comité Científico Técnico Recursos Demersales de Aguas Profundas CCT-RDAP

Registros de participación en la sesión

