

VALPARAISO, 31 de octubre de 2017

Señor
Pablo Berazaluce Maturana
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Informe Técnico IT 01/2017 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., informe técnico IT 01/2017 CCT-RDAP del Comité Científico de la Ref. de fecha 31 de octubre de 2017, con el propósito de dar respuesta a la consulta efectuada en relación al estatus y rango de CBA 2018 para la pesquería de bacalao de profundidad.

Saluda atentamente a Ud.,



Rodolfo Serra Behrens
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Aguas Profundas



COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFINDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

1. NOMBRE

ASESORÍA ADMINISTRACIÓN PESQUERÍA BACALAO DE PROFUNDIDAD, AÑO 2018.

2. PROPÓSITO

El propósito de este informe es respaldar técnicamente la asesoría que prestó este comité a la autoridad pesquera para establecer el estado y el rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para el bacalao de profundidad, año 2018.

3. ANTECEDENTES

3.1. Legales

En su artículo 153, la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPYA) constituye los Comités Científicos Técnicos Pesqueros (CCT) como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado. Entre otras materias, los CCTs son consultados y requeridos por la SSPyA en tres aspectos principales:

- 1) El estado de situación o estatus de las pesquerías
- 2) La determinación de los puntos biológicos de referencia, y
- 3) La recomendación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al Rendimiento Máximo Sostenido (RMS). La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.

Además, los CCT podrán ser consultados respecto:

- 4) El diseño de medidas de administración, y
- 5) La formulación de los planes de manejo.

Para la elaboración de sus informes el Comité deberá considerar la información que provea el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), así como la proveniente de otras fuentes.

3.2. Puntos biológicos de referencia

En cuanto al marco biológico de referencia, el CCT-RDAP fijó los puntos biológicos de referencia en biomasa y mortalidad por pesca y que se muestran a continuación (Acta CCT-RDAP, enero 2015):

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFINDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

- Sustituto de F_{RMS} : $\bar{F}_{RMS} = F_{45\%SPR}$
- Sustituto de B_{RMS} : $\bar{B}_{RMS} = \bar{R}_g SPR_0 0,45$
- B_{LIM} se define: $\bar{B}_{LIM} = 0,5 \bar{B}_{RMS}$

Y consecuentemente: $\bar{RMS} = YPR_{F_{RMS}} \bar{R}_g$

3.3. Técnicos

La asesoría de este comité se basó en documentos técnicos puestos a disposición por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura para la sesión del 17 de octubre y la sesión del 25 de octubre de 2017, los que fueron confeccionados por el Instituto de Fomento Pesquero IFOP (Tascheri, 2017; Céspedes et al., 2017; San Martín, 2017). Esta asesoría no contó con información complementaria o alternativa a la generada por IFOP. Los antecedentes técnicos son los siguientes:

3.3.1. Indicadores de la pesquería (artesanal e industrial)

Indicadores Artesanales

Los indicadores de la pesquería fueron presentados por el Sr Liu Chong de IFOP y se resumen a continuación:

- Se presentan los antecedentes relacionados con la flota artesanal relacionados con la zonificación de la pesquería.
- En relación al establecimiento de cuotas al norte del paralelo 47°LS, las cuales han incrementado los niveles autorizados desde el año 2014, en este sentido las cuotas han fluctuado desde 988 t. en el año 2014 a 1736 t. en el año 2017.
- En relación a los desembarques del periodo 2013-2016, se observa que se han sobrepasado los niveles autorizados (en torno a las 200 t).
- La temporada de pesca ha mostrado una reducción importante, pasando de una operación durante todo el año (2012) a tres meses (febrero-abril) durante el año 2017 con una concentración en el mes de marzo.
- En relación a la participación vía subasta pública en el área licitada, se observa que entre los años 2013 al 2017 esta se ha incrementado de 85 a 294 toneladas.
- En términos de cobertura histórica de los viajes de pesca hasta el año 2016, se ha observado un incremento respecto a 2010, donde oficialmente el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca) registra un aumento desde 689 a 1539 viajes. En relación a la cobertura de IFOP, se puede mencionar que se han incrementado desde 47 viajes observados en el año 2010 a 182 en el año 2016, que representan en términos porcentuales un incremento de cobertura de embarcados de 6,8 a 11,8% respectivamente. Lo anterior se discute por los miembros del CCT en relación al bajo nivel de cobertura de observadores embarcados, se recomienda incrementar notablemente.
- En relación a los rendimientos de pesca, se observa un gradiente latitudinal inverso, donde la zona 4 representa los máximos niveles de captura por unidad de esfuerzo. En relación a este último punto se considera corregir por otra unidad de esfuerzo,

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFINDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

indicándose que no se ha explorado el tiempo de reposo en la estimación del rendimiento de pesca.

- Se menciona que entre un 12% a un 20% de los lances no presenta captura, lo que sería un patrón histórico de la pesquería.
- Aquí nuevamente se destaca el bajo nivel de cobertura (%) del programa de monitoreo.
- En relación a la estructura de tamaños de la flota artesanal, donde se aprecia que estas han mostrado un incremento en todas las zonas, las cuales están caracterizadas por presentar una estructura de ejemplares de menor talla en la zona norte del país (zona 1).
- Se observa que la actividad de embarque de observadores científicos es baja, 12 en el año 2005, 5 en 2016 y 4 en el año 2017.
- Las composiciones en la captura se caracterizan por una mayor proporción de hembras.
- En relación a los problemas para el levantamiento de información el autor reconoce como principales falencias a: el presupuesto limitado, número restringido de observadores (no exclusivos para el proyecto de bacalao), una amplia zona geográfica de operación (Arica- Puerto Natales) y particularidades de la actividad pesquera (carrera olímpica). De manera muy somera se mencionan problemas de habitabilidad en las embarcaciones y de la no obligatoriedad de embarcar observadores científicos para la realización de la autorización de zarpe.
- Variación anual del precio playa, presenta un notable incremento de \$7500 (2006-2007) el kilo a cerca de los 13 mil pesos en el año 2016.
- Finalmente se menciona como tareas futuras el estudio de interacción con mamíferos.

Indicadores Industriales

Los indicadores de la pesquería fueron presentados por el Sr. Renato Céspedes de IFOP y un resumen se entrega a continuación:

- Se presentan los indicadores biológico pesquero en la pesquería de bacalao de profundidad entre el 47° y 57° LS.
- Para la flota industrial el porcentaje de cobertura de los viajes registrado por Sernapesca anualmente no han superado los 20 viajes, y en relación al número total de viajes con observador científico de IFOP varían en torno al 50% de cobertura. Se muestra por embarcación palangrera el número de mareas totales (23) y de estas 13 presentaron viajes con bacalao, de las cuales 7 presentaron observadores científicos.
- En relación a los desembarques, se observa que estos han presentado un descenso del máximo registrado en el año 1992 a un mínimo en torno a las 1000 t. en el año 2003, posteriormente se aprecia un incremento hasta el año 2010, los cuales nuevamente bajan el año 2014.
- Sobre el número de buques, se observa que estos se habrían reducido de 26 en el año 1995, 12 en el año 2007 y finalmente a 7 en el año 2016.
- Al presentar el desembarque mensual acumulado se entregan cifras relacionadas con el desembarque acumulado para 3 años referenciales los cuales son comparados con lo observado durante el año 2007. En este sentido se destaca que existe una importante reducción a la fecha de las remociones (diferencia de 400 toneladas).

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

- Sobre los rendimientos, estos han presentado un leve incremento en la unidad g/anz (de 122 a 224), también se reconoce el incremento de los rendimientos espaciales (número de lances por grado de latitud y distribución del esfuerzo). Se reconoce que tampoco en la pesquería industrial se han realizado análisis que incorporen las horas de reposo. Se discute que la mejora en los rendimientos observados se debería a causas como precios de mercado.
- En relación a las estructuras de tamaño se observa que habría caído el número de muestras con las cuales se han analizado las longitudes, destacándose que las tallas media (cm) se encuentran en un rango entre 103 y 110 cm.
- En esta pesquería, y a diferencia de lo observado en la flota artesanal, la proporción sexual se encuentra caracterizada por presentar una fracción mayor de machos (60%).
- En términos de la composición de edades se aprecia una reducción de las edades en comparación con lo observado en el año 2009 (año referencial), donde la moda se reduciría de los doce años como moda, en comparación con la moda estimada en el año 2016 la cual se considera en torno a los 9 años.
- Se presentan importantes resultados sobre niveles de depredación sobre el bacalao como efecto del consumo de mamíferos (orca y cachalote), el cual se estima en torno a 20% y 31%, niveles que coinciden con los calculados en otras latitudes. Se observa que a pesar de la alta interacción con mamíferos no se produciría mortalidad de ellos. Finalmente, se considera apropiado darle más tiempo al tema de la depredación en el comité con el fin de tener más antecedentes de un proceso importante en la pesquería, tanto ecológica como económicamente.

3.3.2. Descarte

Implementación

Los programas de investigación y los planes de reducción del descarte y pesca incidental en pesquerías nacionales fueron implementados en los años 2013 al 2017. El descarte puede ocurrir por múltiples variables, como por ejemplo: económicas, regulatorias, tecnológicas, entre otras. En términos ecológicos, el descarte produce efectos adversos al ambiente marino, fomentando la pérdida de la biodiversidad, cambios en el ecosistema y la alteración de los flujos energéticos. Por otro lado, el desperdicio de estos recursos, genera un daño a la imagen de la actividad pesquera, disminuyendo oportunidades económicas. Lo que podría verse restringido el acceso a mercados cada vez más exigentes en aspectos asociados a la sustentabilidad pesquera. Según la FAO el descarte en los principales ecosistemas marino bordea el 8% de las capturas mundiales, lo que significa que aproximadamente 7.5 millones de toneladas anuales son desechadas, lo que radica en la evaluación del stock la subestimación de la mortalidad por pesca y la productividad de los stocks. Chile, no está ajeno a ello, y según las estimaciones de la FAO (2005), nuestro país descarta el 2%. Es así, que Chile toma compromisos en foros pesqueros internacionales a tomar medidas para reducir el descarte.

El 29 de septiembre del año 2012, el congreso de Chile aprueba la nueva del Descarte (N°20.625). En ella, introduce modificaciones a la antigua LGPA como la definición de conceptos,

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

establece mecanismos de control y sanciones monetarias para quienes incurran en estas prácticas durante sus operaciones. Modifica la regulación sobre observadores científicos, mejorando las condiciones de trabajo y seguridad.

Elementos contenidos en la nueva ley del Descarte

Definición de conceptos: se define como **descarte** a la acción de devolver al mar especies capturadas (objetivo y fauna acompañante). Se define como **pesca incidental** a la especies de tortugas marinas, aves marinas y mamíferos marinos capturados incidentalmente

Incorporación de programas de investigación: Para tal efecto, la nueva ley introduce excepciones a las prohibiciones de descarte y pesca incidental, y que fueron condicionadas a la participación de programas de investigación de dos años. Así, estas excepciones pretendieron evitar cambios en el comportamiento pesquero de las operaciones.

Estimación del descarte en Bacalao de profundidad

Esta estimación fue llevada a cabo por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) en los años 2015 y 2016 solo en la flota industrial y que operó desde el 48°S al sur. La cobertura fue de 164 lances muestreados para el año 2015 y de 246 para el año 2016. Para el año 2015 se estimó que la flota descartó un 12.7% de la captura total (88 toneladas), donde destaca que el bacalao se descartó en un 7.88%, seguido por la raya volantín con un 2.2%. En el año 2016, el descarte fue de un 4.1% de las capturas totales, donde el bacalao se descartó en un 1.7%. El año 2016 también da cuenta que el resto de las especies descartadas correspondieron a pejerratas o granaderos y batoideos. Las causas del descarte del bacalao fueron producto de la calidad de los ejemplares, en general dañados por predación una vez capturados. En tanto, los granaderos fueron descartados por razones de calidad y económicas. No así los batoideos, que fueron descartados principalmente por razones económicas.

3.3.3. Estatus del stock de bacalao de profundidad

Presentación de evaluación de stock (R. Tascheri).

El Sr. Renzo Tascheri presentó los resultados de la evaluación de stock de bacalao de profundidad en forma remota desde Australia, a través de una conexión por internet.

La presentación incluyó los datos, parámetros utilizados, y los resultados del modelo de evaluación de stock considerando dos casos. El caso 1 supone un stock compartido con Argentina y el caso 2 supone un stock chileno cerrado. EL CCT-RDAP desde hace dos años ha considerado que la hipótesis más probable es la del caso 1, esto basado en la recuperación en Chile de peces marcados en Argentina.

Las series temporales de datos provienen de 4 flotas pesqueras, de las cuales 2 son chilenas y 2 son argentinas.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

Para la presente evaluación se eliminó la información de lecturas de edad de escama, por lo tanto, para el periodo anterior al año 2006 en el modelo de evaluación de stock se ingresa sólo la estructura de tallas.

Para estandarizar la CPUE artesanal de la flota chilena, se unieron las bases de diferentes proyectos logrando contar con una serie desde 1986 al 2016, que permitió aplicar un modelo de estandarización.

Para la flota industrial chilena se utilizan pesos medios a la edad desde el 2007 al 2016 y se estimaron dos índices de abundancia relativa, una CPUE estandarizada sin cachalotera y otra CPUE estandarizada con cachalotera.

Para la flota argentina se usaron los datos de longitudes de las capturas para el período 2003-2014. Aunque también se dispone de información del 2015 (y quizás del 2016), que no se usó por que la estructura de longitudes mostró una frecuencia muy alta de individuos pequeños. La serie de CPUE estandarizada de palangre en los últimos años dejó de existir, porque las empresas cambiaron el palangre por redes de arrastre, que tienen mejores rendimientos.

El modelo de evaluación de stock corresponde al AMAK, usado para el Alaska Pollack y el Jurel. Tiene selectividad flexible no paramétrica.

Se solicitó la entrega de todos los archivos del programa (tpl, datos, controles, parámetros de entrada) necesarios para correr el modelo. IFOP menciona que el modelo no corre con los datos disponibles.

El modelo considera un rango de edades de 3 a 30+, una relación stock-recluta de Beverton y Holt con un parámetro escarpamiento de $h=0.6$ y error de proceso con $CV=0.6$.

Se realizaron un total de 16 escenarios de sensibilidad al interior de cada Caso.

Desde la evaluación de stock del 2015 se usa la ojiva de madurez mejor documentada.

Se presentaron las tablas de verosimilitudes por escenarios, destacando la biomasa virginal como variable a comparar.

Las mayores diferencias en los niveles de biomas se deben a cambios de M. Las tendencias de las biomasas fueron similares entre escenarios.

Para estimar la biomasa poblacional, se usó un vector de pesos medio a la edad constante para todos los años.

En el caso de los pesos medios a la edad en las capturas comerciales, para el periodo de solo longitudes (escamas) se usa un vector de pesos a la edad constante que viene desde las lecturas de edad de otolitos. Durante el periodo de edades, se usa la matriz de pesos a la edad.

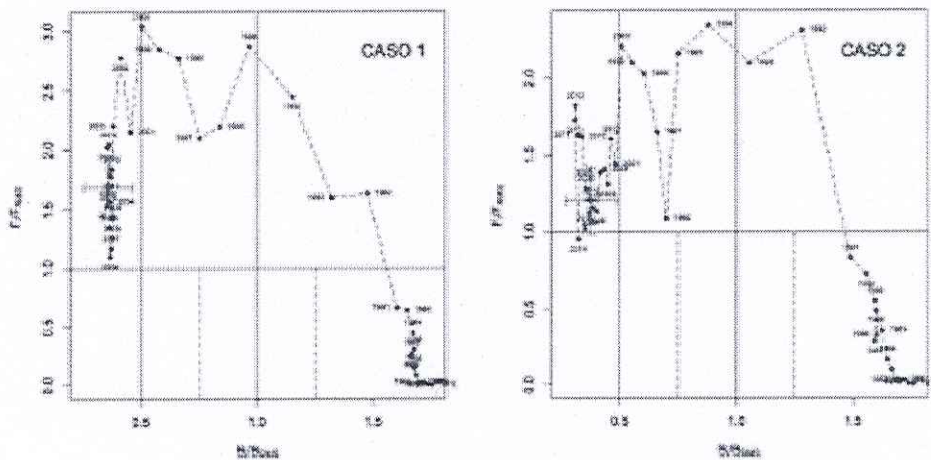
De los resultados se destaca que las mortalidades por pesca aumentaron rápidamente cuando ingresaron las flotas industriales. Se destaca la disminución continua de los reclutamientos desde el ingreso de las flotas industriales. Las biomasas totales se mantuvieron similares hasta 1991, luego caen y desde el 2005 se mantienen bajas y estables.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

Las tendencias por biomasa fueron similares entre los caso1 y caso2. El nivel de biomasa en el caso 1 fue mayor que el caso 2.

Se observa que las tendencias de biomasa fueron similares a las evaluaciones de stock que históricamente ha realizado IFOP. La biomasa desovante en el 2016 se estimó en 41 mil t en el caso 1 y 27 mil t en el caso 2.

Considerando los PBR previamente descritos, el marco biológico de referencia actualizado para la pesquería de bacalao de profundidad en ambos casos, los resultados se muestran a continuación:



El diagrama de fase muestra que el stock está agotado o colapsado con $BD/BD_0 = 0,17$ para ambos casos.

Las razones de F/F_{rms} en el caso 1 fueron mayores que en el caso 2 se atribuyen a diferentes F_{rms} , generados por distintos patrones de explotación por caso.

Desde 1992 el stock estuvo sobre-pescado, luego sobreexplotado desde el 1997, y en los últimos 15 años agotado ($BD < BD$ limite).

3.3.4. Rango de CBA

En base a los antecedentes analizados en las sesiones del 17 y del 25 de octubre de 2017, el Comité informa que el estatus de bacalao califica de agotado y en fuerte sobrepesca, según el marco de referencia establecido en la LGPA y el CCT-RDAP, con un nivel de reducción del 17%. Preocupa que en los últimos 12 años la mortalidad por pesca se ha mantenido sobre F_{RMS} . Se observa consistencia respecto a evaluaciones anteriores. El estatus es del stock patagónico distribuido en Chile y Argentina. En consecuencia, para Chile se conserva el estatus.

Presentación de proyecciones de CBA 2018 (R. Tascheri, Experto IFOP).

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

Se realizaron para ambos casos a partir de la abundancia en el 2016, utilizando para la proyección el Frms o diferentes fracciones de este.

El algoritmo de proyección está implementado en AMAK. Se consideró un horizonte de 50 años, los reclutamientos fueron proyectados desde la relación S-R de B&H con error de procesos.

Se usaron diferentes indicadores de desempeños, destacándose los relacionados a la BD.

Hasta la evaluación del año pasado, las proyecciones del AMAK eran multiplicadores del F del último año. Ahora, se modificó y corresponden al Frms o fracciones de este.

Presentación de revisión de la proyección de la CBA 2018 (IFOP)

IFOP revisó los datos y los códigos de AMAK y concluyó que existían diferencias de criterio en la proyección de la CBA 2018, el cual consiste en usar el Frms para proyectar la captura del año 2017 y no calcular el F 2017 en base a la cuota de captura que se aplica en el 2017. Este cambio de criterio puede ser importante y sobreestimar la CBA 2018 (ver más adelante en este informe que esta sobrestimación fue de 425 t, aproximadamente un 10%).

Luego de una amplia discusión, el CCT-RDAP reconoce el cambio de criterio respecto a los protocolos estándares de IFOP y en la solución propuesta, por lo que se solicitó al Sr. Tascheri todos los archivos del programa de evaluación para realizar la corrección durante la reunión.

IFOP informa en base a búsquedas en internet que la cuota de captura de bacalao para el año 2017 corresponde a 3700 t, y que se requiere para realizar la proyección de la captura 2017 en el caso 1.

El Sr. Tascheri se comprometió a realizar las correcciones sugeridas y presentarlas en una nueva reunión especial sobre este tema a realizarse el miércoles 25 de octubre.

Presentación de proyección de la CBA 2018 corregidas (J.C. Quiroz, Experto IFOP)).

Se presentó en reunión realizada el 25 de octubre. Se basó en la solicitud realizada por el CCT-RDAP a IFOP especificando los escenarios de proyección de CBA con diferentes escenarios de descartes. Esta solicitud se reproduce a continuación:

Procedimiento de cálculo de CBA 2018 para bacalao de profundidad.

- 1) Evaluación de stock hasta el 2016. No incluir factores de descarte.

- 2) Corrección de procedimiento de proyección de F_{2017} .
Corregir calculando F_{2017} de forma tal que genere la cuota de captura 2017. Para el caso 1 (cono sur de América), la cuota 2017 de Chile es 3574 t (Captura efectiva según SERNAPESCA) y la cuota 2017 de Argentina es 3700 t
(<http://www.cfp.gob.ar/actas/ACTA%20CFP%2017-2017.pdf>).

- 3) Corrección por descarte en proyección captura chilena industrial 2017 y CBA chilena industrial 2018.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

En la proyección de la captura 2017, está se debe aumentar en un factor de descarte FD

En la CBA 2018, esta se debe reducir en un factor de descarte FD

Escenario 0: FD = 0.0%

Escenario 1: FD = 1.7% (valor 2016 aplicado al 2017 y 2018).

Escenario 2: FD = 7.88% (valor 2015 aplicado al 2017 y 2018).

- 4) Corrección por descarte en proyección captura chilena (industrial + artesanal) 2017 y CBA chilena (industrial + artesanal) 2018.

En la proyección de la captura 2017, está se debe aumentar en un factor de descarte FD

En la CBA 2018, esta se debe reducir en un factor de descarte FD

Escenario 3: FD = 1.77% (valor 2016 aplicado al 2017 y 2018).

Escenario 4: FD = 7.88% (valor 2015 aplicado al 2017 y 2018).

Factores de descarte por escenario y flota.

Escenario	Ch. Ind.	Ch. Art.	C. Argentina
0	0	0	0
1	1.77	0	0
2	7.88	0	0
3	1.77	1.77	0
4	7.88	7.88	0

El Sr. Quiroz presentó los resultados de las proyecciones realizadas por el Sr. Tascheri. Se concluyó que el Sr. Tascheri confundió los valores de porcentaje de descarte y los utilizó como multiplicadores, por ejemplo, en vez de multiplicar por 0.0177 (1,77%) multiplicó por 1,77 (177%). Para solucionar este inconveniente durante la reunión del CCT-RDAP, el Sr. Quiroz ejecutó al interior de la reunión el programa de evaluación de stock y proyección.

Las estimaciones corregidas se efectuaron solamente para el caso1 y fueron las siguientes:

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFINDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

scn_0		Sin descarte				
		Fmrs	75% Fmrs	50% Fmrs	25% Fmrs	0% Fmrs
Catch	2018	3617	2733	1836	925	0
Catch	2019	3812	2922	1991	1017	0
SSB	2018	38484				
scn_1		1.77 x Ind				
		Fmrs	75% Fmrs	50% Fmrs	25% Fmrs	0% Fmrs
Catch	2018	3614	2731	1834	924	0
Catch	2019	3809	2920	1989	1017	0
SSB	2018	38446				
scn_2		7.88 x Ind				
		Fmrs	75% Fmrs	50% Fmrs	25% Fmrs	0% Fmrs
Catch	2018	3606	2725	1830	922	0
Catch	2019	3801	2913	1985	1015	0
SSB	2018	38314				
scn_3		1.77 x (Ind - Art)				
		Fmrs	75% Fmrs	50% Fmrs	25% Fmrs	0% Fmrs
Catch	2018	3611	2728	1833	923	0
Catch	2019	3806	2917	1988	1016	0
SSB	2018	38413				
scn_4		7.88 x (Ind - Art)				
		Fmrs	75% Fmrs	50% Fmrs	25% Fmrs	0% Fmrs
Catch	2018	3590	2712	1822	918	0
Catch	2019	3787	2903	1978	1011	0
SSB	2018	38167				

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFINDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

Se destaca que el programa usado por el Sr. Quiroz fue una versión de AMAK previa a la usada por el Sr. Tascheri. Además, los análisis fueron realizadas en muy poco tiempo para poder revisar adecuadamente los datos utilizados y la validación de los análisis. Debido a todo esto, el CCT-RDAP y el Sr. Quiroz coincidieron que los resultados obtenidos son de carácter preliminar, y que deben ser verificados en el corto plazo por IFOP.

EL CCT-RDAP acordó:

- Solicitar a IFOP la verificación de las proyecciones realizadas por Quiroz.
- Los resultados de las proyecciones son de carácter preliminar, y serán revisados en la primera de reunión de enero de 2018, en base a la verificación que realizará IFOP.
- Recomendar a IFOP que genere un informe corregido.

No obstante lo anterior, los resultados preliminares fueron:

Las biomásas en período de evaluación de stock (1980-2016) estimadas por Quiroz fueron próximas a las estimadas por Tascheri. La biomasa desovante 2016 tuvo sólo un 0.8% de diferencia. Por lo tanto, las diferencias sólo son importantes en las proyecciones de captura y CBA 2018.

La CBA 2018 para el cono sur de América fue estimada por Tascheri en 4045 t (informe corregido), mientras Quiroz la estimó en 3617 t (proyección preliminar), lo cual corresponde a una diferencia 428 t. Esta diferencia se debe principalmente a la corrección, sugerida por la revisión de IFOP, que consiste en usar la captura que se espera ocurra en el 2017 (cuota de captura chilena más cuota de captura argentina) para proyectar la abundancia en el 2017. La caída de 428 t se explicaría porque el F estimado para el 2017 usando la captura 2017 es mayor que el Frms.

Finalmente, el CCT-RDAP acuerda por consenso que no existen antecedentes técnicos suficientes para definir un rango de CBA con descarte. Esto se basa en:

- El proyecto de descarte no fue diseñado para la evaluación de stock y proyecciones de CBA.
- Las estimaciones de descarte para la flota industrial chilena incluyen sólo dos años (2015 y 2016) con valores diferentes y grados de incertidumbre altos.
- Existen estimaciones de descarte solo para la flota industrial chilena, y no es posible suponer que estos estimados se puedan aplicar a las otras 3 flotas (artesanal chilena, espinelera argentina y arrastrera argentina).

Según se indicó, la opción de no considerar el descarte implicaba que el CCT no podía recomendar un rango de CBA.

En relación con el modelo de evaluación de stock, el Sr. Quiroz sugiere al CCT-RDAP que se analice, mediante un proyecto específico, la idea de revisar otras opciones de evaluación de stock. Para esto puso como ejemplo la evaluación regionalizada realizada en la CCAMLR, que se basa en estudios de marcaje. En este caso la evaluación está basada en la CPUE y se aplican reglas de control basada en índices de abundancia.

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS AGUAS PROFUNDAS (CCT-RDAP)
INFORME TECNICO CCT-RDAP N°1/2017

Finalmente, el CCT-RDAP considera que la información disponible sobre descarte no permite sobre bases razonables recomendar un rango de CBA para bacalao de profundidad para el año 2018.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Céspedes, R., L. Chong, P. Gálvez, R. San Juan y C. Toledo. 2017. Documento Técnico de Avance. Convenio de Desempeño 2017. Seguimiento de las Pesquerías demersales y Aguas Profundas. Sección Pesquerías de Aguas Profundas, 2017. IFOP-SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO. 52 p.+Anexos.

Céspedes, R., L. Chong, R. San Juan, P. Gálvez, V. Ojeda, G. Moyano, R. Bravo, L. Muñoz, L. Adasme y J. González. 2017. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño 2016. Seguimiento de las Pesquerías demersales y Aguas Profundas. Sección VI: Pesquerías de Aguas Profundas, 2016. IFOP-SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO. 149 p.+Anexos.

Tascheri, R. 2017. Informe 2 Estatus. Convenio de Desempeño 2017: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2018: Bacalao de profundidad, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT - IFOP. 118 p. + Anexos.

San Martín, M. 2017. Presentación programa investigación del descarte en la pesquería industrial de bacalao al CCT-RDAP. Instituto de Fomento Pesquero.