Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Gobierno de Chile

COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES DE AGUAS PROFUNDAS

CCT-RDAP

INFORME TECNICO CCT-RDAP N°2/2015

RECTIFICACION RANGOS DE CAPTURA BIOLOGICAMENTE ACEPTABLE PARA LAS PESQUERIAS DE BACALAO DE PROFUNDIDAD, AÑO 2015

Octubre de 2015

INGRESADO
09 OCT 2015
SUBPESCA Y ACUICULTURA

Contenido

1. PROPOSITO 1
2. ANTECEDENTES 1
2.1 Legales y normativos 1
2.2 Antecedentes Técnicos y Administrativos 2
3. REVISION DE LOS ANTECEDENTES 3
3.1 Informe de Revisión por Pares 3
3.2 Informe Técnico Extraordinario de Estatus 5
4. ANALISIS 6
5. RECOMENDACIONES 8
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 9
7. ANEXO: Extracto del Acta 2da Sesión 2013 del CCT-RDAP 10

1. PROPOSITO

El presente informe del Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de Aguas Profundas expone las consideraciones que sustentan la recomendación de rectificación de los rangos de Captura Biológicamente Aceptable aplicados a las dos unidades de pesquería del recurso Bacalao de profundidad durante el presente año 2015.

2. ANTECEDENTES

2.1 Legales y normativos

i) Según lo establecido en el artículo 3º de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones "*En cada área de pesca, independientemente del régimen de acceso a que se encuentre sometida, el Ministerio, mediante decreto supremo fundado, con informe técnico de la Subsecretaría y comunicación previa al Comité Científico Técnico, correspondiente y demás informes que se requieran de acuerdo a las disposiciones de la presente ley, para cada uno de los casos señalados en este inciso, podrá establecer una o más de las siguientes prohibiciones o medidas de administración de recursos hidrobiológicos*:".

ii) En la letra c) de este artículo, la Ley faculta al Ministro para la "*Fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada o cuotas globales de captura.*".

iii) Por su parte, en el artículo 153°, letra c), referido a la creación y funciones de los Comités Científicos Técnicos Pesqueros, la Ley establece que:

"*Los Comités deberán determinar, entre otras, las siguientes materias:*

a) El estado de situación de la pesquería.

b) Determinación de los puntos biológicos de referencia.

c) <u>Determinación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura</u>, el que deberá mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible. <u>La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%</u>."

iv) Con respecto a la fijación de la cuota global de captura en una pesquería que califique conforme a lo señalado en el artículo 3° de la Ley, se establece que se deberá:

"*1. Mantener o llevar la pesquería hacia el rendimiento máximo sostenible considerando las características biológicas de los recursos explotados.*

2. Fijar su monto dentro del rango determinado por el Comité Científico Técnico en su informe técnico, que será publicado a través de la página de dominio electrónico del propio Comité o de la Subsecretaría.

3. *Cualquier modificación de la cuota global de captura que implique un aumento o disminución de la misma, deberá sustentarse en nuevos antecedentes científicos, debiendo someterse al mismo procedimiento establecido para su determinación.*"

v) Respecto de los plazos máximos de asesoría de los Comité Científicos Técnicos pesqueros, el artículo 155 de la Ley señala que:

"*El Comité tendrá un plazo de 15 días corridos a contar de la fecha del requerimiento, prorrogables por otros 15 días corridos, para pronunciarse sobre las materias en las que ha sido requerido. Cumplido dicho plazo sin que exista pronunciamiento del respectivo Comité, la Subsecretaría o el Ministerio adoptará la decisión fundado en informe técnico.*"

2.2 Antecedentes Técnicos y Administrativos

a) Los días 01 y 02 de septiembre pasado se realizó la segunda sesión 2015 del CCT-RDAP, convocada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mediante Carta Circular N° 78 del 25 de agosto de 2015.

b) En esa reunión, el Dr. Billy Ernst, Jefe del Proyecto licitado por la Subsecretaría denominado "*Programa Anual de Revisión Experta a la Asesoría Científica de las Principales Pesquerías Nacionales, año 2013: Bacalao de profundidad (Dissostichus eleginoides) y Camarón naylon (Heterocarpus reedi)*", expuso los nuevos antecedentes aportados en el informe del Dr. Thomas Polacheck (Polacheck, 2015), experto internacional que realizó la Revisión por Pares del estudio de IFOP "Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables, Bacalao de profundidad, año 2015" elaborado por Tascheri y Canales (2014).

c) Asimismo, el Comité conoció los nuevos antecedentes aportados por el Informe Técnico Extraordinario de IFOP correspondiente al proyecto "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2015: Bacalao de profundidad, 2016*", elaborado por IFOP en Julio del presente (Canales *et al*., 2015), conteniendo un nuevo análisis sobre el estatus del recurso Bacalao de profundidad, basado en dos modelos alternativos al empleado por Tascheri y Canales (*op. cit.*).

d) Sobre la base de lo anterior, el Comité revisó los informes de asesoría de los años previos provista por IFOP (Quiroz, 2013, Tascheri y Canales, 2014) y analizó críticamente los criterios empleados en la determinación del estatus y recomendaciones de CBAs realizados en esos estudios, con el objetivo de atender las consultas realizadas por la Subsecretaría para la sesión precitada.

3. REVISION DE LOS ANTECEDENTES

En esta sesión, el Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP) tuvo a la vista dos nuevos antecedentes para revisar el rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) adoptado en su tercera sesión del año 2014, a saber:

a) El Reporte de la Revisión de la Evaluación de Stock del Bacalao de profundidad de Chile (*Dissostichus eleginoides*) realizado por el Dr. Thomas Polacheck (Polacheck, 2015), y
b) El Informe Técnico Extraordinario "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2015: Bacalao de profundidad, 2016*" realizado por Canales, Payá y Tascheri (2015).

A continuación, se resumen los principales contenidos de ambos documentos para efectos de este informe.

3.1 Informe de Revisión por Pares

En el informe de Revisión por Pares elaborado por el Dr. Polacheck (2015), referido al estudio de IFOP denominado "*Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables, Bacalao de profundidad, año 2015*" (Tascheri y Canales, 2014) el experto observa que, en general, las principales limitaciones que afectan a este estudio y que tienen alta incidencia en sus resultados son las siguientes: i) que no hay una sobreposición espacial entre las principales pesquerías, ii) que pareciera haber una falta de homogeneidad en la distribución de adultos y juveniles, iii) que existen discontinuidades temporales en la operación de la pesquería y en la recolección de información que afectan a su desempeño, iv) que hay falta de información crítica para una apropiada estandarización del esfuerzo (en particular en lo que respecta a la flota artesanal y pesquerías industriales no Chilenas), v) que existen cambios importantes en aparejos en los últimos 6 años que afectan los índices de abundancia y no han sido considerados, vi) que existen interacciones biológicas importantes -pero no cuantificadas- con mamíferos marinos que probablemente han ido en aumento a través del tiempo, vii) que hay alta incertidumbre respecto a los niveles históricos de captura, y viii) que hay ausencia de estimaciones de abundancia y tasas de explotación independientes de la pesquería comercial.

En cuanto a la evaluación de stock, el Dr. Polacheck identifica las siguientes deficiencias principales: i) que los resultados se limitan a solo una ejecución del modelo, ii) que no hay consideraciones sobre la incertidumbre del modelo, iii) que existe una selección arbitraria de datos de entrada y parámetros sin exploración, iv) que hay una insuficiente comprensión y consideración de alternativas, v) que la elección del caso base no se aborda apropiadamente, vi) que no se presenta una análisis de sensitividad a hipótesis

estructurales alternativas, vii) que existe falta de exploración del comportamiento del modelo de evaluación, viii) que existe comprensión insuficiente de los datos de entrada y de su respectiva incertidumbre. Además, a nivel de ejecución del modelo, el experto observa lo siguiente: i) falta de reproducibilidad de resultados, ii) errores en los datos de entrada y en la matriz de error en la determinación de edad, iii) errores de codificación del modelo en el lenguaje de ejecución, y iv) problemas de convergencia en el ajuste del modelo.

Con relación a las proyecciones de capturas, señala que no se consideró la incertidumbre del modelo en la realización de las proyecciones.

En cuanto al análisis del riesgo, el experto señaló que para proveer de una buena medición del riesgo, se requiere de una apropiada estimación de la incertidumbre en la evaluación y que la evaluación revisada solo da cuenta de la incertidumbre de estimación, pero no de la incertidumbre de implementación del modelo.

Lo anterior lleva al revisor a concluir que ese estudio *"(…) no podría considerarse como una base adecuada y sólida para la determinación del estado del stock…*".

Sobre la base de esa revisión, el experto recomendó a IFOP que:

- Instaure mejores procedimientos internos para ser utilizados en el desarrollo, implementación, revisión y documentación de las evaluaciones de stock.
- Realice una revisión integral del modelo y realizar un desarrollo de los elementos biológicos y pesqueros de entrada al modelo de evaluación.
- Explore la incertidumbre del modelo de evaluación y presentar el impacto en la estimación del estatus y las recomendaciones resultantes.
- Mejore la documentación del modelo respecto de su configuración, explorar pesos relativos en los índices y composiciones y evaluar su impacto sobre los estimadores puntuales y la incertidumbre resultante, realizar un exhaustivo análisis de la sensitividad del modelo a casos alternativos, entre otros.
- Establezca un marco de cooperación internacional sustancial en el desarrollo e implementación de evaluaciones compartidas de los stocks (en la colección, estandarización e intercambio de datos y en la investigación de ciencia básica de éstos).

En términos generales y para los fines de contar con una asesoría científica adecuada al manejo a futuro, el experto recomendó a la administración que:

- Se desarrolle un enfoque integrado y global de evaluación de stock e investigación científica.
- Se utilice una aproximación basada en modelos operativos.

- Se implemente un trabajo orientado al desarrollo de Procedimientos de Manejo, y
- Se desarrolle un Programa de Marcaje y Recaptura con estándares que permitan proveer estimaciones de abundancia independientes de la pesquería y datos cuantitativos sobre los movimientos espaciales y las interacciones de este recurso.

3.2 Informe Técnico Extraordinario de Estatus

En atención a lo solicitado por la Subsecretaría a IFOP, referido a realizar un re-análisis del estatus del stock de bacalao teniendo en consideración los principales hallazgos y conclusiones realizadas por el revisor del estudio de IFOP (Polacheck, 2015), IFOP elaboró un informe técnico extraordinario (Canales, Payá y Tascheri, 2015). En éste se aplicaron dos metodologías distintas a las utilizadas por Tascheri y Canales (2014), con el propósito de soslayar las limitaciones de algunas piezas de información utilizadas en el estudio anterior (índice de abundancia) y analizar si mediante el uso de métodos para datos limitados (basados solo en información de parámetros vitales del Bacalao y series de desembarques históricos) se mantiene o cambia el estatus del recurso.

Con esos fines, Canales y colaboradores (*op. cit.*) abordaron este análisis mediante dos modelos distintos del anteriormente usado por Tascheri y Canales (2014): i) Modelo de Producción estructurado por edades y con capturas históricas (ASPM), y ii) Modelo de reducción basado en capturas. En ambos casos los desembarques fueron utilizados como "capturas". Al respecto, los investigadores de IFOP advirtieron que esta aplicación y sus respectivos resultados debieran ser considerados solo como un "ejercicio" de análisis y no como una evaluación de stock propiamente tal.

Los análisis consideraron dos escenarios con escalas geográficas muy diferentes: *S1*: stock unitario que comprende desde el sur del paralelo 47°S en aguas nacionales y extendiéndose hasta el sur del paralelo 54°S del Atlántico, en aguas Argentinas, y *S2*: stock único que comprende todas las aguas jurisdiccionales nacionales y se extiende hasta la principal zona donde se desarrolla la pesquería Argentina (sur del 54°LS). Sin embargo, no se consideró un escenario solo con información nacional.

En el caso del modelo ASPM, se consideraron tres hipótesis de reclutamiento (h=0,5; 0,75 y 0,95). Con esta metodología, se encontró que el estatus del recurso podría variar dentro de un amplio rango que abarca desde una situación de agotamiento (similar al estatus de Canales y Tascheri, 2014) a otro extremo, en que el estatus del recurso se encontraría cercano al Rendimiento Máximo Sostenible (RMS), dependiendo de los supuestos en cuanto al reclutamiento. Consecuentemente, la CBA que resulta en los escenarios más plausibles (e. g., h=0,75, S2) abarcan un rango desde 6,7 a 11,5 mil t para toda el área considerada por ese estudio (Chile y la fracción sur de Argentina).

Por su parte, con la metodología basada en Zhou *et al,* (2012), basada solo en capturas y M, el estatus se encontraba cercano o en torno al RMS. Las CBAs resultantes con dos escenarios de mortalidad natural (M=0,10 y 0,15) abarcan un rango entre 1,1 mil t (M=0,10, con 10% de riesgo) a 4,9 mil t (M=0,15, con 50% de riesgo).

Lo anterior dejó en evidencia la importancia del uso de ciertas piezas de información en la evaluación (especialmente el cuestionado índice de abundancia). En efecto, al emplear el índice de abundancia en la evaluación, el estatus del stock es de agotamiento (Tascheri y Canales, 2014), en tanto si no se utiliza, el estatus del stock presenta una condición notoriamente mejor y cercana al RMS (Canales *et al,* 2015).

El Comité valoró los aportes conceptuales de este estudio, en el sentido de ilustrar sobre el peso relativo de las distintas fuentes de información en la evaluación y, por consiguiente, evidenciando la importancia de las deficiencias en las observaciones (*e. g*., carencia de estimaciones de la captura, deficiencias del proceso de colecta y procesamiento de datos de esfuerzo, mamíferos, etc.) como factor de incertidumbre, así como también, las limitaciones de conocimiento de procesos claves en la dinámica de este recurso (*i. e.,* estructura del stock, conectividad, reproducción, madurez, reclutamiento, entre otros). En consecuencia, el Comité desestimó considerar este estudio como antecedente para modificar la cuota.

4. ANALISIS

Sobre la base de los antecedentes tenidos a la vista por el Comité, específicamente en la revisión del Dr. Polacheck, el Comité concluyó que:

i) las metodologías de evaluación indirecta tenían mucho mayor incertidumbre de lo que los estudios habían reportado y, por ello, el estatus del recurso es muy incierto,

ii) que se requería emprender un trabajo de revisión de varias fuentes de información (*e. g.*, revisión y re-estimación de la serie de capturas históricas, corrección de las claves edad/talla, revisión de la ojiva de madurez, crecimiento, etc.) y

iii) realizar otros estudios (*i. e.,* reproducción, estructura del stock y conectividad, entre otros), e

iv) implementar un programa de marcaje y recaptura que permita generar un índice de abundancia independiente de la pesquería, con tasas de reporte apropiadas, entre los principales.

El Comité estimó que abordar todas esas tareas involucraría horizontes temporales no menores a 2 o 3 años.

En atención a lo anterior y con el propósito de responder las consultas de la Subsecretaría, el Comité revisó el estudio que en la práctica está sustentando la actual cuota de captura en

estas pesquerías (Quiroz, 2013), dado el criterio de *statu quo* que fuera recomendado por este Comité en su 3ra Sesión de 07 de noviembre de 2014.

Se verificó que el citado estudio, en la Tabla N°5, página 50 (ver más abajo) presentó una tabla de decisión para la CBA en la UPL con dos escenarios (con relación stock/recluta y con R promedio) y cuatro estrategias de explotación (F=0, F=F_{MSY}, F=F*actual* y F=F*rampa*).

Tabla 5.

Tabla de decisión de la Captura Biológica Aceptable (CBA) para el año 2014, bajo diferentes escenarios de reclutamiento y políticas de explotación. Se detallan los riesgos de reducción de la población y vulneración de los PBR, como también, sumatorias de capturas.

	P(BDp*<BDact)	BDp*/BDact	P(BD**<BDmsy)	P(F**>Fmsy)	CBA 50%	CBA 10%
R S-R						
F=0	0.100	1.327	-	-	0	0
F=MSY	0.556	1.126	-	-	1356	636
F=ACTUAL	0.980	0.712	-	-	2235	1024
F=RAMPA	0.327	1.237	0.360	0.420	1096	521
R Promedio						
F=0	0.100	1.236	-	-	0	0
F=MSY	0.568	1.153	-	-	1352	636
F=ACTUAL	1.000	0.658	-	-	2196	1025
F=RAMPA	0.299	1.288	0.460	0.489	1098	522

* Medidas de riesgo evaluadas en un horizonte de 5 años
** Medidas de riesgo evaluadas en un horizonte de 25 años

En esa oportunidad, el Comité recomendó a la Autoridad Pesquera aplicar la estrategia más conservativa, basada en F*rampa* (1.098 t para el área de la Unidad de Pesquería licitada, al sur del paralelo 47° LS), no obstante la oposición de la Secretaría Ejecutiva que quedó consignado en el Acta 2da Sesión 2013 CCT-RDAP (Anexo).

Al respecto, el Comité reconoció que otros Comité Científicos adoptaron niveles de explotación menos agresivos, basados en F_{RMS}.

En atención a lo anterior, la mayoría de los miembros del Comité (con excepción de los Srs. Oyarzún y Lamilla) reconsideraron su decisión y recomendaron rectificar el uso del criterio F*rampa* y sustituirlo por F_{RMS}.

El cambio de ese criterio lleva a que la CBA se incremente desde su valor actual (1.098 t) hasta 1.352 t para el área de la UP licitada (al sur del paralelo 47° LS), esto es, un aumento del 23%. Además, por un criterio de equidad, el Comité recomendó se rectifique también la CBA del

área al norte del paralelo 47° LS en la misma proporción, cuyo resultado se presenta en la Tabla I, a continuación:

Tabla I: Rectificación criterio de explotación aplicado al Bacalao de profundidad, año 2015

Pesquería	CBA 2015 (actual)	CBA 2015 (rectificada)
UP Artesanal (Norte 47° LS)	988	**1.217**
UP Licitada (al Sur 47° LS)	1.098	**1.352**
TOTALES	**2.086**	**2.569**

5. RECOMENDACIONES

i) En consideración a los antecedentes tenidos a la vista en la segunda sesión del Comité Científico Técnico Pesquero de los Recursos Demersales de Aguas Profundas, la revisión de criterios de explotación y el uso de un enfoque de mayor gradualidad, por voto de mayoría, el Comité recomienda cambiar el criterio de explotación empleado en la recomendación del rango de CBA para el año 2014 en la Unidad de Pesquería licitada (al sur del paralelo 47° LS), basado originalmente en ***Frampa***, por el criterio $\mathbf{F_{RMS}}$ (Tabla 5 del estudio de Quiroz, 2013).

ii) Basándose en un criterio de equidad, este Comité recomienda rectificar también la CBA aplicada al área de la pesquería artesanal, al norte del paralelo 47° LS, incrementándola en la misma proporción empleada para el área al sur de ese paralelo.

iii) Conforme a lo anterior y lo establecido en el artículo 153°, letra c) de la Ley, los rangos de CBA para las respectivas áreas de pesquería se presentan a continuación, en la Tabla II.

Tabla II

Rangos de CBA por área de pesquería del Bacalao de profundidad, año 2015

Pesquería	Rango mín. (t)	Rango máx. (t)
UP Artesanal (Norte 47° LS)	973	1.217
UP Licitada (al Sur 47° LS)	1.082	1.352
TOTALES	**2.055**	**2.569**

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Canales, C., Payá, I. y R. Tascheri. 2015. Informe Técnico Extraordinario. Convenio desempeño 2015. "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2015: Bacalao de profundidad, 2016*". IFOP - Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño. Julio 2015. 34 p + Anexos.

Polacheck, T. 2015. Reporte de la Revisión de la Evaluación de Stock del Bacalao de Profundidad de Chile (*Dissostichus eleginoides*). Informe Técnico. Enero 2015. 70 p + Anexos. *In*: Ernst, B., C. Parada, J. Porovic, N. Mermoud y M. Rubio. *Programa anual de revisión experta a la asesoría científica de las principales pesquerías nacionales, año 2013: Bacalao de profundidad (Dissostichus eleginoides) y Camarón nailon (Heterocarpus reedi)*. Proyecto N° 2013-90-DAP-23. 54 p.

Quiroz, J.C. 2013. Informe Final. Convenio II "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales 2014. Proyecto 2.7: Investigación del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables en bacalao de profundidad, año 2014: Bacalao de profundidad, 2014*." Instituto de Fomento Pesquero – Subsecretaría de Economía y EMT. Septiembre de 2014. 65 p + Anexos.

Tascheri, R. y C. Canales (2014) *Informe de Estatus y Cuota*. Convenio Desempeño 2014: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2015: Bacalao de profundidad, 2015. IFOP - Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño. Agosto 2014. 115 p + Anexos.

Tascheri, R. y C. Canales (2014) *Informe de Estatus y Cuota*. Convenio Desempeño 2014: "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2015: Bacalao de profundidad, 2015*". Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño. Septiembre 2014. 140 p + Anexos.

7. ANEXO: Extracto del Acta 2da Sesión 2013 del CCT-RDAP

Comité Científico Técnico
Recursos Demersales de Aguas Profundas
CCT-RDAP

2.2 Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*)

2.2.1 Revisión de la CBA para la UP del bacalao al sur del paralelo 47° LS

i) La Secretaría propuso para consideración del Comité realizar una nueva revisión de la decisión sobre la CBA recomendada para esta Unidad de Pesquería, en coherencia con el enfoque de explotación de largo plazo que propuso el Sr. Ministro para el caso de las restantes pesquerías nacionales sometidas también a cuotas de captura, moción que fue acogida por el pleno del Comité.

ii) Al respecto, la Secretaría sostuvo la necesidad de tener en consideración que las regulaciones de capturas aplicadas a un recurso cuya distribución geográfica excede los límites de las aguas jurisdiccionales nacionales no permite asegurar que se logre alcanzar el objetivo de recuperación establecido en la Ley de Pesca (*i. e.*, RMS), dado que la captura total del recurso no depende solamente de las decisiones adoptadas por nuestro país.

iii) En consideración a esto último, el Comité señaló la conveniencia de seguir impulsando instancias de colaboración científica que permitan elevar el conocimiento de la dinámica y estructura de la población de este recurso a nivel del cono sur de América, sobre cuya base puedan desarrollarse evaluaciones compartidas para este recurso.

iv) No obstante que se revisó la estrategia de explotación anteriormente utilizada por el Comité (*e. g.*, "Frampa"), no se logró consenso en reconsiderar en favor del criterio de explotación de F_{RMS}, contenida en el mismo informe de IFOP (Tabla 5, página 50).

v) La moción fue rechazada por 5 votos en contra (Patricio Gálvez, Renzo Tascheri, Ciro Oyarzún, Rodrigo Wiff y Aurora Guerrero) y 2 a favor (Darío Rivas, Patricio Aranal), con un voto en blanco (Carlos Moreno).

vi) En consecuencia, la decisión final del Comité fue mantener la recomendación inicial establecida en la primera sesión, esto es:

- **Captura Biologicamente Aceptable para el año 2014 : 1.098 t**
- **Captura mínima del Rango de la CBA : 878 t.**

2.2.2 CBA y rango de capturas Área de Pesquería artesanal (N del 47° LS)

i) En consideración al bajo nivel de conocimiento de la biología y dinámica del bacalao al norte del paralelo 47° LS, así como la escasa información de la actividad pesquera ejercida confiable y disponible para esa área, el Comité adoptó una aproximación basada en metodologías desarrolladas para pesquerías pobres en datos, sustentada en la información disponible respecto de los desembarques que han sido registrados por el Servicio Nacional de Pesca entre los años 1978 y el año 2012.

ii) En subsidio de la información histórica de capturas ejercidas por la flota artesanal en el área de pesquería precitada, se construyó una serie con la Mejor Estimación de Captura (MEC) basada en los registros de desembarques del Servicio, corregida por la procedencia declarada de las capturas en los principales puertos de desembarque de la zona sur, considerando factores como la duración de los viajes de pesca y la captura por viaje.

iii) De la serie de la MEC disponible, el Comité determinó que el período entre el año 2006 al 2012 era el más representativo de la actividad pesquera realizada y propuso que el promedio