



Subsecretaría
de Pesca y
Acuicultura

Gobierno de Chile

Informe Técnico (R. Pesq.) N° 244 - 2014

CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE MERLUZA DE COLA (*Macruronus magellanicus*) PARA LAS UNIDADES DE PESQUERÍA DE LAS REGIONES V-X y XI- XII, AÑO 2015



Diciembre de 2014



INDICE

INDICE	1
1 PROPOSITO.....	2
2 ANTECEDENTES.....	2
2.1 Legales.....	2
2.2 Procedimentales.....	3
3 ANALISIS.....	4
3.1 Indicadores del recurso.....	4
3.1.1 Seguimiento de la pesquería	4
3.1.2 Cruceros de evaluación directa	5
3.2 Puntos Biológicos de Referencia (PBRs).....	5
3.3 Estatus del recurso.....	6
4 RECOMENDACIONES.....	7
4.1 Rango de Captura Biológicamente Aceptable para el año 2015	7
4.2 Deducciones a la cuota recomendada.....	7
4.2.1 Reserva de cuota para fines de investigación.....	7
4.2.2 Reserva de cuota para imprevistos.....	8
4.3 Recomendaciones de Investigación.....	8
5 DISEÑO DE LA CUOTA DE CAPTURA DE MERLUZA DE COLA 2015	9
6 LITERATURA CONSULTADA	10



1 PROPOSITO

El presente documento informa la Cuota Global Anual de Captura del recurso Merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), establecidas por el Ministro de Economía, Fomento y Turismo a regir durante el año 2015 para sus dos Unidades de Pesquería (Regiones V-X y XI-XII) y sus correspondientes deducciones, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Pesca y Acuicultura.

2 ANTECEDENTES

2.1 Legales

La Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones (en adelante, "la Ley") en su artículo 3° establece que:

"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:"

En la letra c) de ese mismo artículo, la Ley faculta al Ministro para:

"Fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada o cuotas globales de captura."

A continuación, en lo que se refiere a pesquerías como ésta, ese artículo señala que:

"Podrán establecerse fundadamente las siguientes deducciones a la cuota global de captura:

- *Cuota para investigación: Se podrá deducir para fines de investigación hasta un 2% de la cuota global de captura para cubrir necesidades de investigación. Para lo anterior, la Subsecretaría deberá informar al Consejo Nacional de Pesca los proyectos de investigación para el año calendario siguiente y las toneladas requeridas para cada uno de ellos. Dicho listado deberá publicarse en la página de dominio electrónico de la Subsecretaría.*
- *Cuota para imprevistos: Se podrá deducir para imprevistos hasta un 1% de la cuota global de captura al momento de establecer la cuota o durante el año calendario. Los criterios para la asignación de esta reserva por la Subsecretaría serán propuestos por ésta y aprobados por la mayoría de los miembros en ejercicio del Consejo Nacional de Pesca y se publicará en la página de dominio electrónico de la Subsecretaría.*

Además, indica que:

"Las deducciones a que se refieren los párrafos anteriores se efectuarán de la cuota global anual de captura en forma previa al fraccionamiento de la cuota entre el sector pesquero artesanal e industrial."

En la letra f) del mismo artículo 3º, la Ley faculta para que se realice:

"Establecimiento de porcentaje de desembarque de especies como fauna acompañante."

Por su parte, en el artículo 153º de la Ley, referido a la creación y funciones de los Comités Científicos Técnicos Pesqueros se 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) Determinación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible. La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.*

A continuación, la Ley señala que:

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

2.2 Procedimentales

Con respecto a la fijación de la cuota global de captura en una pesquería que califique conforme a lo señalado en el artículo 3º 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."*

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."

Con respecto a la Cuota de Investigación, en el mismo artículo 3° de la Ley se indica que:

"(...) la Subsecretaría deberá informar al Consejo Nacional de Pesca los proyectos de investigación para el año calendario siguiente y las toneladas requeridas para cada uno de ellos."

3 ANALISIS

A continuación se resumen las consideraciones realizadas por el Comité Científico Técnico Pesquero de los Recursos Demersales de Aguas Profundas (CCT-RDAP) y los criterios empleados por éste, basado en los antecedentes e información disponible para estos fines que fueron aportados fundamentalmente por estudios encargados a IFOP y que sustentaron la asesoría y recomendaciones de ese Comité para atender el requerimiento de la Administración Pesquera nacional.

3.1 Indicadores del recurso

3.1.1 Seguimiento de la pesquería

El Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas de este recurso realizado en sus dos unidades de pesquería informó que durante el año 2013 se registraron los menores niveles de desembarque de merluza de cola desde el año 2001 a la fecha (47.600 t). Esto se atribuye a la reducción de la cuota del año 2013 (60.000 t), cuyo impacto se reflejó en la reducción de las flotas de arrastre (tanto fábrica como hielera).

Se informó que se mantuvo el patrón espacial de operación de las flotas, que se concentra en los sectores de Isla Mocha (alimentación) y en la zona de Guafo - Guablín - Taitao (época reproductiva) y secundariamente, en las Islas Diego Ramírez en el extremo austral.

Se observa menor presencia de adultos en las capturas desde el año 2008 a la fecha, lo que se interpreta como un deterioro en la conservación de su población y que es coincidente con las tendencias observadas en las estructuras de talla proveniente de los cruceros hidroacústicos (Lillo *et al.*, 2009, 2011 y 2013).

Por otra parte, observadores a bordo reportan eventos de descarte y subreporte en las flotas de arrastre, que inciden en la cuantificación del total de remociones de merluza de cola. Finalmente, se destaca el incremento de las transferencias de cuota desde la UP V-X a la XI-XII, lo que se asocia a los

mejores rendimientos de pesca en la zona sur y austral, especialmente durante la época reproductiva de esta especie.

Sin menoscabo de lo anterior, el Comité señaló algunas observaciones metodológicas al programa de seguimiento cuya revisión se agendará para próximas reuniones.

3.1.2 Cruceros de evaluación directa

Los resultados del Crucero de Evaluación Directa de la Biomasa Desovante de Merluza de cola realizado en agosto del 2014 detectaron una reducción de abundancia de 16,4% en el área de estudio (zona marítimo-geográfica comprendida entre los paralelos 43°30' LS y 47° LS) respecto a lo estimado para el año 2013.

No obstante, en ese mismo lapso, la biomasa se incrementó en 47%, alcanzando un total de 198 mil toneladas, que se explican por el incremento del 76% en el peso promedio de los individuos presentes durante la época de estudio antes señalada.

En términos de longitudes, el crucero estimó un fuerte contingente de ejemplares en torno a la moda de 44 cm de longitud total, que se reflejaron en una mayor representación de los grupos de edad 2 y 3 en el área de estudio.

Se concluyó que los resultados reflejan que los niveles de abundancia y biomasa del recurso en esa zona se encuentran fluctuando en torno a niveles promedio estimados desde el año 2008 a la fecha, no obstante señalar los niveles de incertidumbre que pueden tener esas estimaciones.

3.2 Puntos Biológicos de Referencia (PBRs)

El Comité analizó las propuestas de PBRs generadas en el contexto del estudio "Revisión de los Puntos Biológicos de Referencia (RMS) de las Principales Pesquerías Nacionales" (recientemente finalizado y en etapa de evaluación de su informe final) que se asignó a IFOP para ser ejecutado bajo la conducción de connotados expertos internacionales.

Ese estudio llegó a las siguientes conclusiones:

- i) Que la información y conocimiento del recurso y su pesquería permiten catalogarla como una pesquería de **calidad media** (*tier 1 b*), esto es, que la información no es suficiente como para estimar una relación Stock/Recluta,
- ii) En ausencia de estimación de la relación S/R, se debe recurrir a sustitutos (o "*proxis*") de los PBRs, para cuyo efecto, los expertos propusieron los siguientes:
 - **Objetivo (RMS):** $BD_{RMS} \leq 40\% BDo$ (Rosenberg *et al.* 1998)
 - **Biomasa Desovante Límite:** $50\% BDo_{RMS} \leq 20\% BDo$ (Rosenberg *et al.* 1998)
 - **Tasa de Explotación Límite:** $\mu_{RMS} \leq \mu_{40\% BDPR}$ (*sensu* Clark 1993, Mace 1994)

- El tiempo de recuperación se estimó entre 6 a 18 años, dependiendo de la estrategia de explotación (sin pesca o con μ_{RMS}).

El comité adoptó provisoriamente estas propuestas de PBRs, en espera de la entrega del informe final del estudio antes señalado y su calificación técnica, luego de lo cual se pronunciará en forma definitiva sobre esta materia, en una sesión futura de ese Comité.

Además, se propuso definir un rango para la zona de transición de Plena Explotación, definida en +/- 5% en torno al RMS.

No obstante, el Comité señaló que para fundamentar técnicamente ese rango, se requiere realizar un estudio cuantitativo (*i. e.*, mediante técnicas de simulación).

3.3 Estatus del recurso

Sobre la base de la evaluación de stock realizada por IFOP (Payá, 2014) y los PBRs adoptados en esta sesión por el Comité, el diagrama de fase del estatus del recurso resulta como sigue:

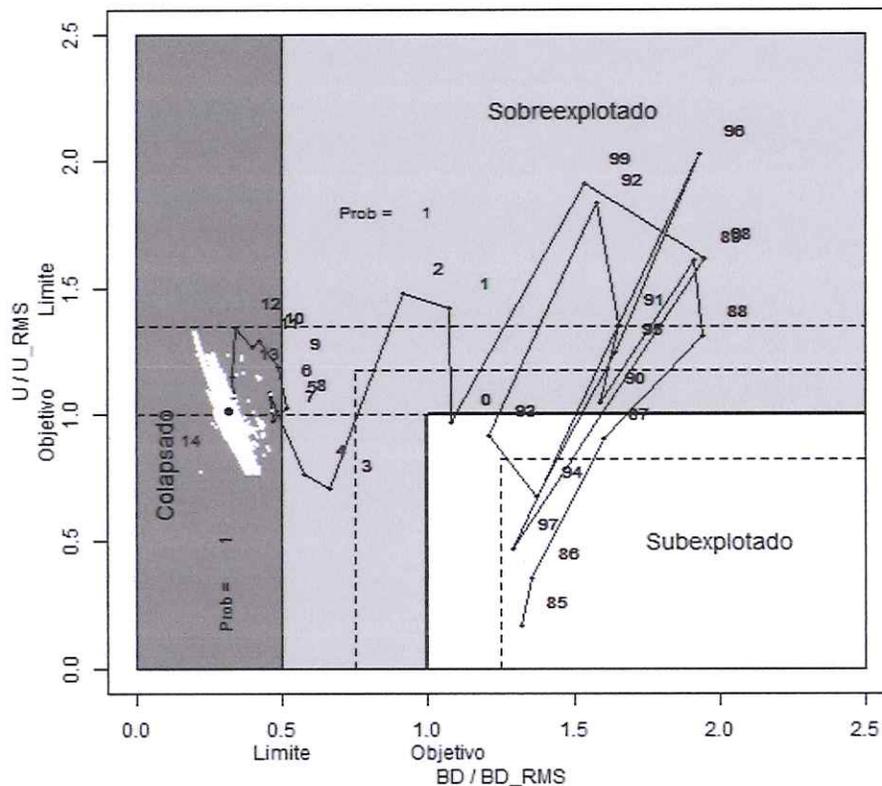


Figura 1: Diagrama de Fase presentando el estatus del stock de Merluza de cola, con incertidumbre en los indicadores del último año para el año 2014. Tomado de Payá (IFOP, 2014). **Nota del Autor:** La incertidumbre corresponde a la nube de puntos generada con un procedimiento MCMC. Los años se indican usando solo sus dos últimos números. Correspondiente al Caso 14 del estudio de Payá (*op. cit.*).

Sobre la base de los documentos tenidos a la vista por el Comité y los análisis presentados por IFOP en esta sesión antes señalados, se concluyó lo siguiente:

“El stock del recurso se encuentra sobreexplotado y dentro del área de agotamiento o colapso.”

4 RECOMENDACIONES

4.1 Rango de Captura Biológicamente Aceptable para el año 2015

El Comité Científico basó sus recomendaciones en los antecedentes informados por IFOP respecto a los indicadores biológico-pesqueros, los recientes estimados de biomasa desovante estimados mediante el crucero de evaluación directa realizada durante agosto de 2014, la actualización del estatus del recurso, los análisis de escenarios de recuperación del recurso y el objetivo de propender a alcanzar niveles de biomasa correspondientes al Rendimiento Máximo Sostenible en el mediano a largo plazo.

Sobre la base de lo anterior y considerando un tiempo promedio de recuperación de 12 años, el Comité recomendó el siguiente rango de Cuota Biológicamente Aceptable para este recurso:

- **Máximo:** 40.321 t
- **Mínimo:** 32.257 t

No obstante lo anterior, el Comité recomendó al Sr. Ministro adoptar el menor valor.

Por otra parte, el Comité solicitó a IFOP complementar lo anterior con el correspondiente análisis de riesgo y tiempo de recuperación de dicha recomendación.

4.2 Deducciones a la cuota recomendada

Sobre la base de las recomendaciones del rango de CBA para Merluza de cola, el Sr. Ministro estableció la **cuota global de captura de Merluza de cola para el año 2015 en 40.321 toneladas**.

Conforme a lo establecido en la Ley de Pesca, a continuación se detallan todas las deducciones a esa cuota de captura.

4.2.1 Reserva de cuota para fines de investigación

Se mantendrán los mismos criterios de reserva de cuota para fines de investigación del recurso realizados el año anterior, a saber:



PROYECTOS	TONELADAS
Crucero anual de evaluación directa de la biomasa desovante de merluza de cola	60
Cruceros de evaluación directa de merluza común	15
Estudio de indicadores de reclutamiento de merluza de cola	15
Otros estudios	10
TOTAL	100

4.2.2 Reserva de cuota para imprevistos

Conforme a los criterios establecidos anteriormente, se destinarán **50 t** para estos fines.

4.3 Recomendaciones de Investigación

Sin menoscabo que el Comité tratará esta materia en una próxima reunión, se identificaron varias iniciativas de investigación futura, a nivel de idea:

- i) Estimar las remociones totales de este recurso en una escala histórica, promoviendo la participación y el consenso de los distintos grupos de interés involucrados. El objetivo es reconstituir la historia de los cambios y mejoras tecnológicas de la flota¹.
- ii) Realizar estudios reproductivos con una mayor cobertura espacio-temporal que los actuales (que están restringidos a los cruceros en el área de desove, entre el 43°30' LS y 47° LS) a fin de reducir la incertidumbre de los actuales estimados.
- iii) Estudiar la dinámica de la fracción del recurso que habita en aguas interiores de la X a XII Regiones, para disponer de estimaciones de fecundidad a la talla como en edad (provenientes de la misma muestra). El objetivo último de esta iniciativa es conocer el efecto en el potencial reproductivo derivado de la remoción de hembras con huevos (e. g., hipótesis de los *mega-desovadores*).
- iv) Se recomendó a IFOP actualizar los estudios de mortalidad natural y depredación (dieta, consumo, etc.) y realizar un análisis integrado de todos los cruceros de evaluación directa de este recurso.

¹ Al respecto, el Comité consideró importante conocer resultados del programa del descarte y solicitó a IFOP que presente el avance de sus investigaciones sobre esta materia en una próxima sesión.

5 DISEÑO DE LA CUOTA DE CAPTURA DE MERLUZA DE COLA 2015

Conforme al actual conocimiento del estado de conservación del recurso *M. magellanicus*, las recomendaciones del rango de Captura Biológicamente Aceptable propuesto por el Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de Aguas Profundas y la decisión adoptada por el Sr. Ministro de Economía, Fomento y Turismo, **la Cuota Global de Captura de Merluza de cola establecida para el año 2015 asciende a un total de 40.321 toneladas.**

Lo anterior se resume a continuación, incluyendo las deducciones a la Cuota antes indicada y su distribución para las dos Unidades de Pesquería de Merluza de cola a regir durante la temporada del año 2015.

MERLUZA DE COLA 2015 V A XII REGIONES		Toneladas
CUOTA GLOBAL		40.321
Reserva de investigación		100
Reserva para imprevistos		50
CUOTA REMANENTE		40.171
Cuota Unidad de Pesquería V-X Regiones		24.103
	Enero-Marzo	9.641
	Abril-Diciembre	14.462
Unidad de Pesquería XI-XII Regiones		16.068
	Enero-Marzo	6.427
	Abril-Diciembre	9.641

6 LITERATURA CONSULTADA

- Clark, W. and C. Wilson. 2012. *Review of data and external parameter values used in the assessment of the Chilean stock of Hoki (Merluza de cola)*. NMFS-IFOP. Viña del Mar, 16-20 January 2012. 21 p.
- Céspedes, R., Ojeda, V., Adasme, L., Hidalgo, H. y L. Muñoz. 2013. *Seguimiento General de Pesquerías de Peces y Crustáceos: Pesquerías Demersales y Aguas Profundas, 2012. Sección V: Merluza de cola, 2012*. Convenio IFOP-SUBPESCA "Asesoría Integral para la Toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura, 2012. Actividad 1". IFOP, Agosto 2013. 143 p.
- Céspedes, R., Adasme y R. San Juan. 2014. *Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas 2013*. Convenio I: Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013. Sección V: Merluza de cola, 2013. Subsecretaría de Economía y EMT. Informe Final Proyecto 1.9. IFOP, junio 2014. 53 p + Anexos.
- Lillo, S., Ojeda, V., Molina, E. y L. Muñoz. 2013. *Evaluación directa merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas. Sección: Merluza del sur y Merluza de cola*. Proyecto FIP 2013-13. IFOP, Septiembre 2013. 82 p.
- Lillo, S., Ojeda, V., Legua, J. y E. Molina. 2014. *Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores de entre la X y XII Regiones: Sección II. Merluza de cola*. Convenio de Desempeño 2014. Subsecretaría de Economía y EMT. Informe de Avance N°1. IFOP, octubre 2014. 23p+Anexos.
- Payá, I. 2013. *Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales año 2014*. Proyecto 2.2: Merluza de cola. Segundo Informe-Final. IFOP, Septiembre 2013. 261 p.
- Payá, I. 2014. *Informe de Estatus y Cuota. Convenio de Desempeño 2014: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales año 2015: Merluza de cola, 2015*. Subsecretaría de Economía y EMT. IFOP, agosto 2014. 108 p + Anexos.
- Stewart, I. and D. Hanselman. 2012. *Chilean Hoki Stock Assessment Review 2012*. CHOSAR 2012 Review Report (June 2012). NOAA-IFOP. 36 p.
- Quinn, T. and S. Cox. 2011. *Workshop Report. Chilean Hoki Stock Assessment Workshop 2011*. Dpto. Eval. Recursos. IFOP. Viña del Mar, Chile. 68 p.
- Witherell, D. (Editor). 2010. *Second National Meeting of the Regional Fishery Management Councils' Scientific and Statistical Committees. Report of a National SSC Workshop on Establishing a Scientific Basis for Annual Catch Limits*. Caribbean Fishery Management Council, St. Thomas, November 10-13, 2009. 76 p.