



Comité Científico
CCT-RDZSA

Valparaíso, 3 de Diciembre de 2014

Señor Raúl Súnico Galdames
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18

Estimado Sr. Súnico

REF: Adjunta Informe Técnico IT 05/2014 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Sur Austral (CCT-RDZSA)
Merluza del Sur.

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 05/2014 CCT-RDZSA del Comité Científico de la Ref. de fecha 03 de diciembre de 2014, con el propósito de complementar los antecedentes técnicos requeridos en el proceso de establecimiento de cuotas de captura para el año 2015 en la pesquería de **merluza del sur**.

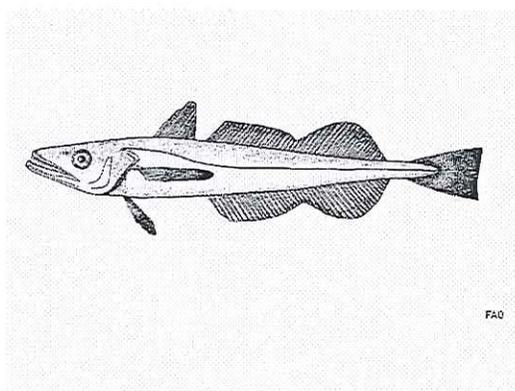
Le saluda atentamente,

Dr. Rodrigo Wiff
Presidente
CCT-RDZSA



Reporte Técnico

Cuota Biológicamente Aceptable Año 2015 Merluza del sur (*Merluccius australis*)



Comité Científico Técnico Recursos Demersales de la
Zona Sur-Austral(CCT-RDZSA)

Quinta Sesión
Valparaíso, 19 y 20 de Noviembre 2014

1

¹Este reporte fue elaborado y editado por R. Wiff desde notas entregadas por los reporteros S. Neira y A. Zúñiga. Este reporte técnico debe ser analizado en conjunto con el Acta respectiva. Esta versión final consta con la aprobación de todos los miembros del CCT-RDZSA

1



Contents

1	Lista de Participantes	3
2	Proposito	3
3	Agenda	3
4	Antecedentes Biológico-Pesqueros	4
4.1	Monitoreo Industrial	4
4.2	Pesquería artesanal	5
4.3	Evaluación acústica	5
5	Documento Comité de Manejo	6
6	Evaluación de Stocks	7
7	PBRs y Estatus	9
8	Cuota Biológicamente aceptables (CBA)	10
9	Documentos Consultados	11
10	Otros	12
10.1	Documento CEPES	12
11	Anexos	12
11.1	Antecedentes Legales	12
11.2	Generales	12
11.3	De la Administración de la Pesquería	14

1 Lista de Participantes

Nombre	Membrecía
Rubén Alarcón Sergio Neira Rodrigo Wiff	Electos con derecho a voto
Luis Pichott Arnaldo Zúñiga	Electos sin derecho a voto
Liu Chong Ignacio Payá	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)
Jorge Farías Lorenzo Flores	Subsecretaría de Pesca

El Sr. Edwin Niklitschek, miembro electo con derecho a voto, se excusa de participar en esta sesión.

2 Proposito

El objetivo del presente informe es proporcionar los antecedentes científico-técnicos que permiten establecer el estatus y definir el rango para la cuota biológicamente aceptable (CBA) del año 2015 para el recurso merluza del sur (*Merluccius australis*) comprendida desde el paralelo 41° 28,6 LS al extremo sur del país

3 Agenda

Los siguientes puntos fueron analizados durante la presente sesión:

- Indicadores biológicos y pesqueros.

- Crucero de evaluación directa.
- Estatus y posibilidades de explotación.
- Documento de posición Comité de Manejo.
- Discusión y recomendaciones.

4 Antecedentes Biológico-Pesqueros

4.1 Monitoreo Industrial

1. El Sr. Renato Céspedes presenta los resultados del monitoreo industrial y artesanal para merluza de sur.
2. La transferencia de cuota de merluza del sur desde el sector artesanal al industrial ha sido importante en los últimos años (alrededor de 3 mil t en 2012 y 5 mil t en 2013), alcanzando un 65% en el año 2014 (cerca de 2 mil t). Esto ha llevado a que la flota industrial logre mantener los desembarques pese a la disminución de las cuotas en los últimos años. En términos espaciales, estas transferencias de cuotas ocurren principalmente en la XI y XII regiones.
3. Las operaciones de arrastre se concentran en el período pre y post desove, mientras que en el palangre las operaciones tienen un comportamiento mucho más acotado. El arrastre fábrica concentró su operación para el año 2013 entre los 44°- 46° LS y 56° LS. La flota hielera opero entre el 42° al 46° LS, mientras que la flota palangrera lo hizo entre 45° al 55° LS. Por otra parte se destaca que cuando la flota hielera llega a operar entre estas zonas, la flota palangrera se desplaza más al sur.
4. En términos generales, se indica que los mayores rendimientos nominales de las flotas fábrica y hielera ocurren en la zona norte, mientras que los mejores rendimientos para el palangre ocurren en la zona sur.
5. Tanto la flota arrastrera como la palangrera capturan una proporción significativamente más alta de hembras que machos. Se discute si este proceso se puede explicar por disponibilidad y eficiencia de la flota en capturar hembras, las cuales tienen mayor tamaño que los machos para

una edad dada. Los lances de reconocimiento del crucero acústico han mostrado también mayor proporción de hembras.

6. Los muestreos de índice Gonado Somático (IGS) muestran una disminución en la zona sur para los últimos 5 años.

4.2 Pesquería artesanal

1. Un hecho que preocupa en la pesquería artesanal, es la cantidad de embarcaciones inscritas versus las que realmente operan sobre el recurso. En la X región sólo operan unas 500 embarcaciones de un total de 1600. En la XI operan 100 de 700 y en la XII 10 de 140.
2. Las estimaciones de IFOP indican que en el año 2013 se capturaron 755 toneladas bajo la talla de los 62 cm de LT en la X Región, lo que se considera descarte. En la XI región fueron 30 toneladas y en la XII Región fueron 2.34 toneladas.
3. El área principal de operación de la flota artesanal se encuentra en la X región. En las regiones XI y XII la importancia de la operación artesanal es menor, puesto que los traspasos al sector industrial alcanzan hasta el 90%.
4. Los rendimientos de pesca nominales han disminuido desde el año 2000, aunque estabilizándose hacia los últimos años.
5. El periodo de desove en aguas interiores es diferente a lo registrado por la flota industrial en aguas exteriores. En aguas interiores el pico reproductivo se encuentra en septiembre y la diferencia en la proporción sexual en las capturas no es tan marcada como en aguas exteriores.
6. Este comité considera relevante que las series de seguimiento sean mostradas completas y no sólo los años recientes como se ha venido haciendo. Se propone entonces modificar los términos técnicos de referencia para el seguimiento de IFOP.

4.3 Evaluación acústica

1. El Sr. Sergio Lillo de IFOP, presenta la evaluación acústica del stock desovante de merluza del sur en aguas exteriores entre la X y XII re-

gin. En general, el índice de biomasa acústica no muestra cambios importantes con respecto a lo observado en el año 2013 y se mantiene relativamente constante en los últimos años.

2. Los lances de reconocimiento indican que el recurso dominante es merluza de cola luego tres aletas y merluza del sur con una presencia del 29%. Otras especies presentaron porcentajes despreciables.
3. La distribución espacial tuvo centro de gravedad en los 44°30, algo más al norte que en años anteriores, con altas densidades asociadas al talud continental.
4. La biomasa del crucero fue de 52.150 toneladas y en abundancia fue de 13.500.000 de ejemplares, el cual 62,8% correspondió a hembras y el 37,2% a machos.

5 Documento Comité de Manejo

1. La presidenta del comité de Manejo de merluza del sur, Sra María Ángela Barbieri presenta documento de posición. El punto más importante dice relación con la petición de gradualidad entre las cuotas entregadas durante el 2013 y 2014. Sin embargo, no se mencionan plazos de recuperación para guiar los análisis de simulación.
2. Se discute que la gradualidad ya fue analizada en el contexto de merluza del sur, y que incluso IFOP realizó simulaciones del impacto de gradualidad por solicitud de este comité. Sin embargo, la forma como se indica la gradualidad en el documento de posición es inviable bajo el marco legal de la LGPA. Esto por cuanto cualquier forma de gradualidad que implique una mortalidad por pesca (F) mayor a la que genera el rendimiento máximo sostenible (F_{RMS}) no hace tender la pesquería al RMS. Este punto ya fue analizado y discutido en sesiones anteriores de este comité. La única forma de gradualidad valida es cuando F se encuentra por debajo de F_{RMS} . Sin embargo, este no es el caso de merluza del sur.
3. Se sugiere al comité de manejo mantener una interacción con el comité científico técnico. También se indica la importancia que tiene la transferencia de los conceptos más técnicos a los usuarios de la pesquería.

6 Evaluación de Stocks

1. El Sr. Ignacio Payá (IFOP), presenta los resultados del proyecto de estatus y posibilidades de explotación biológicamente aceptable de merluza del sur año 2015.
2. Se señala que el modelo de evaluación usado este año corresponde al mismo usado el año anterior. Sin embargo, se analizan 5 escenarios cuya variación radica en los datos usados. A estos escenarios de datos se le denomina DATA 1 a DATA 5.
3. Durante la presentación de resultados, se muestran con detalle dos escenarios de datos contrastantes. DATA 1: el cual presenta la misma estructura de datos usada en la evaluación de stock del año anterior. DATA 4: el cual corresponde al escenario de datos que incorpora algunas de las mejoras propuestas en la última revisión de esta evaluación realizada por pares internacionales. DATA 4 a diferencia del DATA 1 incluye estimaciones de descarte y subreportes, matriz de pesos medio a la edad variable entre años, corrección de estructuras de edades flota artesanal por calibres exportados y error de implementación en las cuotas de capturas
4. El detalle de cada escenario de datos se encuentra en el informe respectivo señalado en la sección de “informes consultados” de este reporte técnico.
5. En la presentación se incluye material complementario al informe de IFOP, el cual será incluido en el informe consolidado a entregar en Marzo de 2015. Estos análisis abordan la pregunta: ¿Por qué no se logró la recuperación a la biomasa del RMS en ninguna de las proyecciones con F_{RMS} entregadas en el informe? Mediante simulaciones se demostró que esto resulta del supuesto que el parámetro de pendiente (h , “steepness”) tiene un valor de 0,5. Se presentaron simulaciones y una solución analítica que demuestran que para alcanzar la biomasa al RMS ($B_{RMS} = 40\%BD0$) aplicando un $F_{RMS} = 45\%BDPR$ se debe usar un $h = 0,75$.
6. Debido a lo anterior, la presentación mostró además los resultados de la evaluación de stock, CBA y proyecciones considerando $h = 0,75$. Los valores de CBA con $h = 0,75$ fueron un 4% mayores que con $h = 0,5$.

7. A continuación se presenta una tabla y figura resumen de la CBA a través de los escenarios de dato y riesgo de no cumplir con el Punto Biológico de Referencia.

	FC=1,0	FC=1,4	FC=1,4	FC=1,4	FC=1,4	FC=1,4
	$h = 0,5$	$h = 0,5$	$h = 0,5$	$h = 0,5$	$h = 0,75$	$h = 0,5$
Riesgo	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 4	Data 5
$P(F > F_{RMS})$	Cal 4	Cal 3	Cal 2	Cal 1	Cal 1	Cal 2
0,1	10202	8655	11069	6768	7007	7657
0,2	13086	11114	14259	8533	8864	9581
0,3	15165	12886	16559	9805	10203	10969
0,4	16942	14401	18525	10892	11348	12154
0,5	18603	15817	20362	11909	12417	13262
0,6	20264	17233	22199	12925	13487	14370
0,7	22041	18748	24165	14012	14631	15556
0,8	24120	20521	26465	15284	15970	16943
0,9	27004	22979	29655	17049	17828	18867
Recomendaciones expertos internacionales (J. Inelli 2011)						
Captura Real	-	+	+	+	+	+
Pesos observados	-			+	+	+

Tabla 1. Resumen de las capturas biológicamente aceptables (CBA) para merluza del sur a través de escenarios de datos analizados. FC corresponde al factor de corrección de los desembarques, h es el parámetro de steepness de la relación stock-recluta. "Cal" hace referencia a la calidad de los datos. Tomado desde Payá 2014.

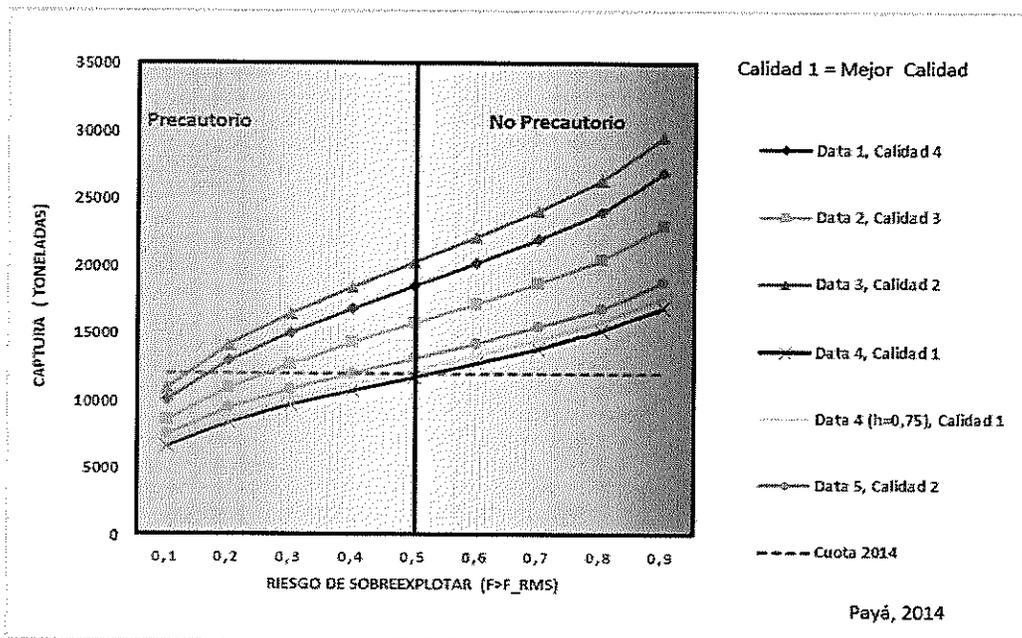


Figura 1. Resumen de la Captura biológicamente aceptable y riesgo asociado a través de los escenarios de datos analizados. Tomado desde Payá 2014.

7 PBRs y Estatus

1. Los PBRs usados para determinar el estatus en merluza del sur corresponden a aquellos aprobados por este comité durante la sesión anterior (4/2014). Estos corresponden a proxies del RMS, tal que $B_{RMS} = 40\%BD0$ y $F_{RMS} = 45\%BDPR$. El PBR límite queda establecido en $B_{RMS}/2$
2. Todos los escenarios de datos analizados indican que el recurso se encuentra en una condición de sobre-explotación. La probabilidad de encontrarse en esta condición varía con respecto al escenarios de datos analizados.

8 Cuota Biológicamente aceptables (CBA)

1. Existen opiniones divergentes por cuanto los rangos de CBA presentan variaciones importantes a través de los escenarios de datos y riesgos (Tabla 1, Figura 1). Las opiniones que se emiten dicen relación con adecuarse al principio de enfoque precautorio y tomar la CBA de DATA 1 al 10% de riesgo. Esto implicaría bajar el límite máximo CBA con respecto a la cuota 2014. Otra opinión dice relación a que las capturas *status quo* 2014 se alcanzaría con un nivel de riesgo de alrededor de 15% usando DATA 1 o un 50% usando DATA 4. Por último, una tercera opinión dice relación con usar un escenario de data alternativo (e.g DATA 2) y un riesgo intermedio (e.g., 30%) lo cual implicaría un aumento del límite máximo de CBA con respecto a la cuota entregada para el 2014.
2. No se logra alcanzar el consenso por lo cual se procedió a votar sobre las siguientes opciones y los correspondientes apoyos:
 - Aumentar el límite superior del rango de Captura Biológicamente Aceptable (CBA).
Lorenzo Flores, Jorge Faras.
 - Mantener el límite superior del rango de Captura Biológicamente Aceptable (CBA).
Ignacio Payá, Liu Chong, Rodrigo Wiff, Sergio Neira.
 - Disminuir el límite superior del rango de Captura Biológicamente Aceptable (CBA).
Rubén Alarcón.
3. De acuerdo a lo anterior, por mayoría este Comité estableció el siguiente rango de CBA para merluza del sur: **9.696 -12.120 t.**

4. En relación al área al norte de la unidad de pesquería de merluza del sur, por consenso se estableció un rango de **86 a 108 t**, considerando el mismo criterio aplicado el año 2014.

9 Documentos Consultados

- Céspedes, R., V. Ojeda, L. Adasme, L. Muñoz, K. Hunt, L. Cid, M. Miranda, A. Villalón. 2014. Convenio 1: Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013 Proyecto 1.9: Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas, 2013 Sección IV: Demersales Sur Austral Industrial, 2013. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / julio 2014. 171pp.
- Chong, L., L. Adasme, V. Ojeda, E. Garcés, L. Muñoz, K. Hunt, A. Villalón, L. Cid. 2014. Convenio 1: Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013 Proyecto 1.9: Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas, 2013 Sección II: Demersales Sur Austral Artesanal. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / Junio-2014. 131 pp
- Lillo, S., V. Ojeda, J. Legua, E. Molina. 2014. Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas en las aguas exteriores entre la X y XII Regiones. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / Octubre 2014. 89 pp
- Payá, I. 2014. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2015: Merluza del sur, 2015. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / Septiembre 2014. 176 pp
- Payá I, C. Canales, D. Bucarey, M. Canales, F. Contreras, E. Leal, R. Tascheri, A. Yáñez, M. Zúñiga. 2014. Convenio II: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales 2014: Proyecto 2.16: Revisión de los puntos biológicos de referencia (Rendimiento Máximo Sostenible) en las pesquerías nacionales. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / Septiembre 2014. 194 pp

10 Otros

10.1 Documento CEPES

1. Se analizan las causas para no tomar en cuenta durante esta sesión el documento técnico de evaluación de stock de merluza del sur remitido por CEPES SA por considerarse fuera de plazo de acuerdo al protocolo interno de funcionamiento de este CCT.
2. Se discute si técnicamente este protocolo para la recepción de documentos de este comité tiene alguna validez jurídica. Se indica que este protocolo se encuentra acorde a los plazos de un trabajo de evaluación de stock de este tipo de especies, donde la actualización de los datos al último año suele no revestir mayor importancia. Desde el punto de vista jurídico de este protocolo se llama a la Sra Catalina Gallardo, abogado de la subsecretaría de pesca y acuicultura a indicarnos el marco y la validez jurídica de este protocolo. Se nos indica que al no haber sido impugnado, este protocolo tiene completa validez y vigencia.
3. De la misma forma, el documento puesto a disposición por CEPES, al menos debiese haber pedido una extensión razonable en los plazos del protocolo, pero esto no fue hecho y por lo tanto el trabajo no fue considerado en este ciclo anual de este comité.

11 Anexos

11.1 Antecedentes Legales

11.2 Generales

- **Artículo 1 B.** El objetivo de esta ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos.
- **Artículo 3.** 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:

Fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada o cuotas globales de captura. Estas cuotas globales de captura se podrán determinar por períodos de hasta tres años, debiendo siempre establecerse la magnitud anual. En el evento que no se capture la totalidad en un determinado año no se podrá traspasar al año siguiente. Podrán establecerse fundadamente las siguientes deducciones a la cuota global de captura:

En la determinación de la cuota global de captura se deberá:

- a). Mantener o llevar la pesquería hacia el rendimiento máximo sostenible considerando las características biológicas de los recursos explotados.
 - b). 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 de Pesca y Acuicultura.
- **Artículo 153.** Créanse ocho Comités Científicos Técnicos pesqueros, como organismos asesores y, o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en las 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 de Pesca y Acuicultura considere necesario, pudiendo un mismo Comité abocarse a una o más pesquerías afines o materias. Los Comités serán consultados y requeridos a través de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 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%.
- Asimismo, además de las materias contempladas en esta ley, se podrá consultar a los Comités las siguientes materias:
 - a) Diseño de las medidas de administración y conservación.
 - b) 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, así como la proveniente de otras fuentes.

11.3 De la Administración de la Pesquería

- **Área de distribución (Unidad de Gestión) Pesquería Industrial:** Compreendida entre el paralelo 41°28,6 L.S y el extremo sur del país; la actividad industrial está limitada a aguas exteriores por fuera de las líneas de base recta y se subdivide en dos unidades: Unidad de Pesquería Norte (UPN) desde el 41°28,6 L.S al 47° hasta las 60 millas y Unidad de Pesquería Sur (UPS) desde el paralelo 47° L.S al extremo sur hasta las 80 millas.
- **Pesquería Artesanal:** Se encuentra regionalizada en la X, XI y XII Regiones.
- **Régimen de Explotación:** Las unidades de pesquería de merluza sur se encuentran declaradas en estado y régimen de Plena Explotación (D.S N 354/1993). Conforme a lo anterior está suspendido el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca (artículo 24 de la Ley General de Pesca y Acuicultura).
- **Cuotas globales o anuales de captura:** La cuota global anual de captura de merluza del sur para el 2014, al interior de su unidad de pesquería y áreas administrativas (aguas interiores) es de 12.120 toneladas fraccionada conforme a lo indicado en la siguiente tabla (D. Ex N 1410/2013 modificado por D. Ex N 1469/2013 y Resol N 3788/2013): Por otra parte la cuota global anual de captura de merluza sur año 2014, fuera del área de su unidad de pesquería, es de 108 toneladas

fraccionadas en 87 toneladas como especie objetivo, y 21 toneladas en calidad de fauna acompañante (D. Ex. N 23 de 2014).

- **Asignaciones:** En la pesquería de merluza sur se identifican dos tipos de asignaciones de la cuota global anual de captura; a saber (i) Licencias Transables de Pesca (LTP) para el caso de la flota industrial, (ii) Fraccionamiento regional de la cuota artesanal a través del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) para el sector artesanal. Para el caso del sector industrial los LTP por armador para esta pesquería se establecieron para la flota norte exterior y flota sur exterior por la R.Ex N 3789/2013. La distribución de la fracción de la cuota asignada a la flota artesanal el 2014 se realizó mediante el D. Ex N 1410/2013, modificado por Resol N 3788/2013.
- **Vedas:** El recurso está sometido a una veda biológica, con objeto de proteger su período reproductivo más importante en el mes de agosto de cada año en toda el área de la unidad de pesquerías, incluyendo aguas interiores (D. Ex N 140/1996).
- **Talla Mínima Legal:** Actualmente existe una talla mínima legal establecida en 60 cm de longitud total (D.S 245/90).
- **Artes de pesca:** Tamaño de luz de malla mínimo de 130 mm en el copo de las redes de arrastre (D. S. N 144/80). La flota industrial sólo puede operar con arrastre o palangre. La flota artesanal sólo puede operar con espineles, con tamaño de anzuelo n° 6, altura de gancho <18 mm (D.S. N° 245 de 1990). El tamaño máximo de las embarcaciones artesanales en aguas interiores no debe superar los 18 metros (D.S. N 64/1988). En la pesquería industrial se utilizan artes de pesca tipo arrastre (fondo y media agua) y palangre, en tanto la flota artesanal se identifican tres tipos de espineles (con retenida, con guía de mano y de deriva o atorrante).