



INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N°130-11

**CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE MERLUZA DEL
SUR (*MERLUCCIVS AUSTRALIS*), AÑO 2012.**



Valparaíso, Diciembre 2011

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
1 OBJETIVO	7
2 ANTECEDENTES	7
3 INDICADORES.....	7
3.1 Indicadores de la pesquería.....	7
3.1.1. Desembarques	7
3.1.2 Rendimientos de Pesca.....	10
3.2 Indicadores del recurso	12
3.2.1 Composición de tallas de los desembarques.....	12
3.2.2 Estimaciones directas de biomasa.....	14
3.2.3 Evaluación Indirecta.....	17
4 ANALISIS.....	22
4.1 Reunión Comité Científico	22
4.2 Estatus del Recurso	22
4.3 Objetivo de conservación	25
4.4 Proposición de cuota 2011.....	25
4.5 Diseño de la cuota 2011.....	28
5 RECOMENDACIONES	31
6 BIBLIOGRAFIA.....	32
FICHA PESQUERA	34

Resumen Ejecutivo

El presente informe tiene como objetivo presentar los antecedentes que fundamentan la proposición de cuota global de captura para el año 2012 de merluza del sur (*Merluccius australis*), en las áreas y unidades de pesquería de la zona sur-austral, comprendidas entre los paralelos 41°28'6 L S y 57° LS

Para establecer el diagnóstico del estado del recurso y la pesquería se analizaron indicadores bio-pesqueros (desembarques, rendimientos de pesca, composición de tallas, proporción de juveniles), la evaluación directa realizada en aguas exteriores y la evaluación indirecta, que integra información histórica.

De acuerdo a los antecedentes presentados es posible concluir que la condición del recurso merluza del sur se puede resumir en lo siguiente:

➤ Indicadores de la Pesquería Artesanal

El rendimiento de pesca en el sector artesanal por Región presenta una tendencia en decreciente en los últimos 5 años. Esta situación es más evidente en la X y XI Regiones.

La Macrozona Norte Interior (X y XI Regiones) presenta a partir del 2006, una disminución en el estimado de la talla media y un aumento en la proporción de individuos bajo la talla mínima legal y talla de primera madurez sexual.

➤ Indicadores de la Pesquería Industrial

Si bien, los rendimientos de pesca de la flota arrastrera fábrica y hielera han mostrado incrementos para los últimos años, información auxiliar de la pesquería (e.g. posición de la flota, profundidades de calados, magnitud de esfuerzo) indican que este incremento responde mayormente a un aumento en la eficiencia de pesca más que a cambios en la abundancia o densidades del recurso. Contrariamente, desde el año 2002 la tendencia de los rendimientos de pesca en la flota palangrera fábrica ha mostrado una importante reducción, atribuible a una baja abundancia del

recurso ya que esta última flota, a juicio del Grupo Técnico de Merluza del sur (GT-MS), ha presentado los menores cambios tecnológicos y operacionales que afectan la eficiencia de pesca. En este sentido, el GT-MS ha señalado que los rendimientos de la flota palangrera son confiables para la construcción de índices de abundancia y por ende, la representación de los cambios de abundancia del recurso.

La estructura de talla de las tres flotas que componen el sector industrial son estables; con una composición principalmente conformada por ejemplares maduros. No obstante lo anterior, existen diferencias entre las flotas; siendo la flota arrastrera y palangrera las que capturan ejemplares más juveniles y adultos respectivamente.

➤ Indicadores del Stock

La estimación de biomasa y abundancia realizada a través de métodos acústicos en aguas exteriores del año 2011 se encuentra dentro del rango de estimaciones observadas en los últimos 5 años. Por tanto, el leve aumento en la biomasa (17%) y en la abundancia (14%) respecto a los estimados del 2010, deben ser evaluados con precaución y en el contexto de la serie histórica.

Los resultados modelo-basados de las evaluaciones indirectas indican que la población de merluza del sur posterior al año 1993 ha fluctuado en torno a un rango de reducción para la biomasa desovante entre un 20% y 35%; sin embargo, los últimos 5 años la reducción de la población desovante (con respecto al nivel que debería existir sin explotación) se ha situado en torno al umbral límite de 20% de reducción¹. Por otro lado, los niveles de mortalidad por pesca para los últimos 9 años han sido superiores a niveles referenciales como el F40%², que posibilitarían recuperaciones del stock de merluza del sur. Otro elemento importante derivado de la evaluación indirecta, proviene de las tasas de explotación diferenciada por flota, donde el aumento de las tasas en la flota espinelera artesanal con anterioridad al 2008 es consecuencia de altos niveles de remoción de juveniles, y los incrementos

^{1 1} De acuerdo a IFOP a Enero de 2010 la biomasa desovante media se encuentra en el 24% respecto a la observada al comienzo de la pesquería.

¹ El nivel referencial de F40% corresponde a un nivel de mortalidad por pesca que al ser aplicado sobre una población virginal, el nivel de reducción de la biomasa desovante bordearía el 40%.

de las tasas de explotación de la flota palangrera industrial son consecuencia de los reducidos niveles poblacionales, dependientes de los escapes de peces desde la flota artesanal. En síntesis, los análisis de la evaluación indirecta no indican señales concluyentes de recuperación.

De acuerdo a los indicadores de la pesquería, las evaluaciones directas y los resultados de la evaluación indirecta para el año 2012, el actual estado de explotación de la merluza del sur es producto de una serie de factores, entre los cuales destacan: i) Tasas de explotación por sobre los excedentes productivos durante el período 1979-1992; ii) Niveles de remoción (desembarques) superiores a las recomendaciones técnicas, principalmente entre los años 2000 y 2007, provenientes mayormente de las flotas arrastrera y espinelera (artesanal); iii) Malas prácticas de pesca (descarte y sub-reporte) de ambos sectores pesqueros; iv) Importantes volúmenes de ejemplares juveniles capturados por la flota artesanal.

Desde el año 2002 la cuota de captura asignada en peso o biomasa ha correspondido a un 50% para cada sector, sin embargo ésta representa un 65% para el sector artesanal y un 35% para el sector industrial cuando es cuantificada en número o abundancia.

Por otra parte, el objetivo de conservación consecuente con el estado del recurso y la sustentabilidad de largo plazo, debe ser aquel que permita detener la tendencia a la disminución de los efectivos poblacionales. Con este fin hay que aplicar niveles de explotación tales que permitan al menos mantener los actuales niveles de biomasa desovante en el mediano plazo y recuperarlos en el largo plazo a niveles objetivo del 40% respecto a la biomasa desovante virginal.

En este contexto, con niveles de captura por debajo de las 22 mil toneladas en los próximos seis años, el stock adulto de merluza del sur debería mostrar una recuperación superior al 15% con respecto a los niveles estimados el año 2010. Una captura de ese orden generan una probabilidad del orden del 40% de que los niveles de mortalidad por pesca sean superiores al F40% y un nivel de riesgo del 27% de que los niveles de biomasa desovante actual sean menores que los estimados en la proyección a 6 años.

En este mismo sentido, capturas del orden de las 22 mil toneladas generan mortalidades por pesca totales tendientes a valores menores que el Punto Biológico de Referencia F40%.



Una propuesta de cuota en este sentido estaría dentro de los objetivos de manejo y sustentabilidad de la pesquería y el recurso

No obstante lo anterior, la administración de la pesquería debe ser realizada considerando los componentes biológicos, económicos y sociales. En este contexto, una cuota del orden de las 23 mil toneladas significa una disminución cercana al 4% respecto de la cuota autorizada el 2011 y es consistente con el ajuste gradual de la cuota a los excedentes productivos realizada desde el año 2007 a la fecha. Autorizar niveles de mortalidad por pesca de este orden permiten una recuperación de la biomasa desovante para el período proyectado (6 años) superior al 7% respecto a la observada el 2010, con un nivel de riesgo de reducción inferior al 39%. Por tanto, desde una perspectiva de conservación del recurso y sustentabilidad de la actividad pesquera, niveles de mortalidad por pesca del orden de las 23 mil toneladas se consideran adecuados.

Con todo lo anterior las 23 mil toneladas se recomienda sean fraccionadas de la siguiente manera: i) Reserva de Investigación 320 toneladas; ii) De acuerdo a la legislación vigente, el remante de cuota de 22.680 tons debe ser fraccionado en 11.340 toneladas para cada sector (artesanal e Industrial); iii) De la asignación industrial se recomienda que su fraccionamiento sea el siguiente: 6.917 toneladas a la unidad de pesquería norte y 4.423 toneladas a la unidad de pesquería sur; iv) De la asignación al sector artesanal (aguas interiores) se propone el siguiente fraccionamiento: Reserva fauna acompañante: 20 toneladas; Cuota objetivo: 6.000 toneladas para la XIV y X Regiones; 3.656 toneladas para la XI Región y 1.664 toneladas para la XII Región.

1 OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo presentar los antecedentes que fundamentan la proposición de cuota global de captura para el año 2012 de merluza del sur (*Merluccius australis*), en las áreas y unidades de pesquería de la zona sur-austral, comprendidas entre los paralelos 41°28'6 L.S. y 57° L.S.

2 ANTECEDENTES

Los principales antecedentes relacionados con merluza del sur han sido compilados y resumidos en una ficha técnica (anexa), la cual entrega una comprensión general tanto del recurso como de la pesquería. En esta ficha se destacan los aspectos legales vigentes; la distribución y biología del recurso; las cuotas de captura y desembarques en la pesquería; usuarios, sistemas de pesca; y aspectos relacionados con procesamiento de materia prima y mercado de los productos.

3 INDICADORES

3.1 Indicadores de la pesquería

3.1.1. Desembarques

En la zona sur austral del país, actúan 4 flotas pesqueras sobre este recurso, tres de ellas (arrastre fábrica, arrastre hielero, palangre fábrica) realizan operaciones industriales en aguas exteriores, y la flota restante, de espinel artesanal, realiza operaciones en aguas interiores de la X, XI y XII Regiones. Los principales desembarques de la flota industrial entre los años 1981 y 2010, han sido realizadas por la flota arrastrera (fábrica y hielera). La flota artesanal desde el año 2001 a la actualidad ha registrado niveles de desembarque equivalentes a los reportados por las cuatro flotas industriales.

La tendencia de los desembarques del sector artesanal en la X y XII Regiones en los últimos cuatro años registra una disminución sostenida. En este sentido durante la temporada 2010, la X, XI y XII Regiones registraron saldos de cuota del 82%; 77% y 71% respectivamente. Durante el 2011 este patrón se ha agudizado; en las tres Regiones con una disminución en los desembarques respecto a igual período el 2010 del 33%; 14% y 61% en la X, XI, y XII Regiones respectivamente. (Figura 1).

Las razones que explican esta baja de captura en los últimos años se encontrarían en la caída en los rendimientos de pesca, disminución de la demanda de producto y por tanto en una caída de la comercialización en el principal mercado (España); interacción con mamíferos marinos; y el aumento del precio en los insumos de esta actividad (combustible, carnada). Producto de este escenario se han generado como el 2010 alianzas de comercialización con el sector industrial.

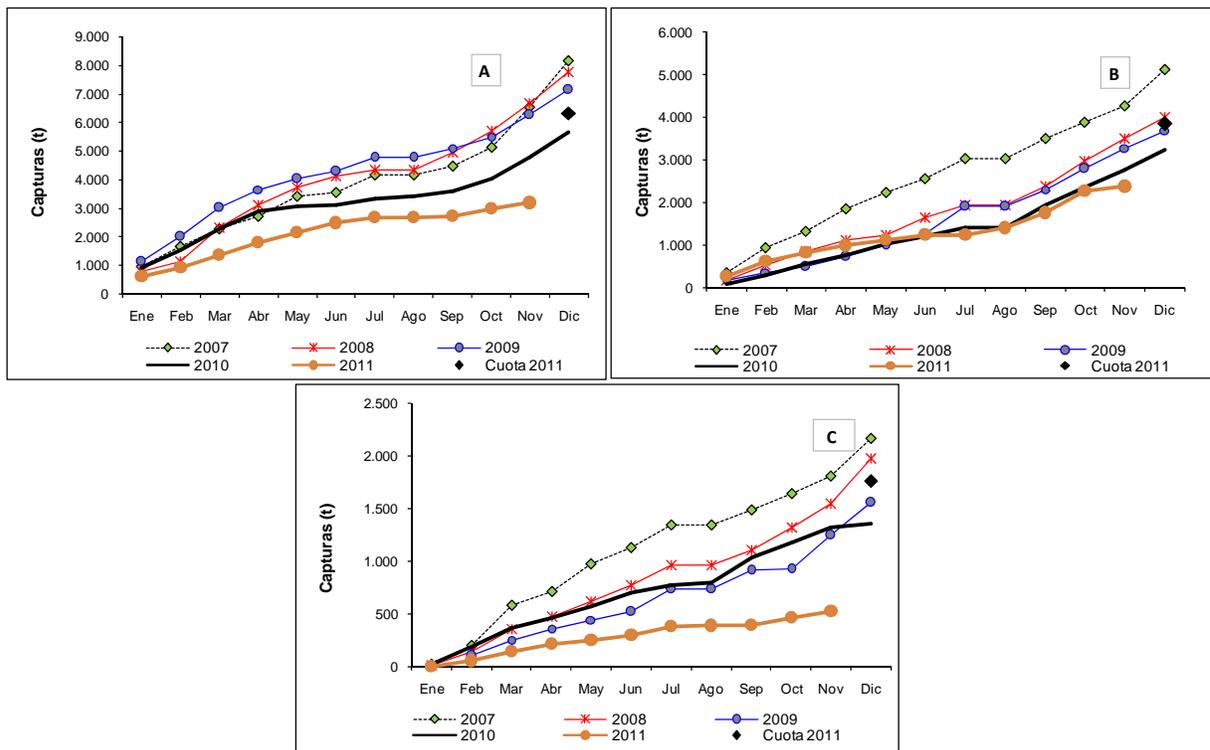


Figura 1. Desembarque artesanal (t) de merluza del sur por región entre 2009-2010. (Fuente SERNAPESCA, datos 2011 preliminares). A: X Región, B: XI Región, C: XII Región.

A comienzos de Noviembre de 2011 la unidad de pesquería norte del sector industrial registra un desempeño mayor al observado la temporada 2009 y 2010. Una situación bastante diferente se detecta en la unidad de pesquería sur, con una caída el 2011 en las estadísticas de desembarque del 2% y 22% respecto a igual período el 2009 y 2010 respectivamente (Figura 2).

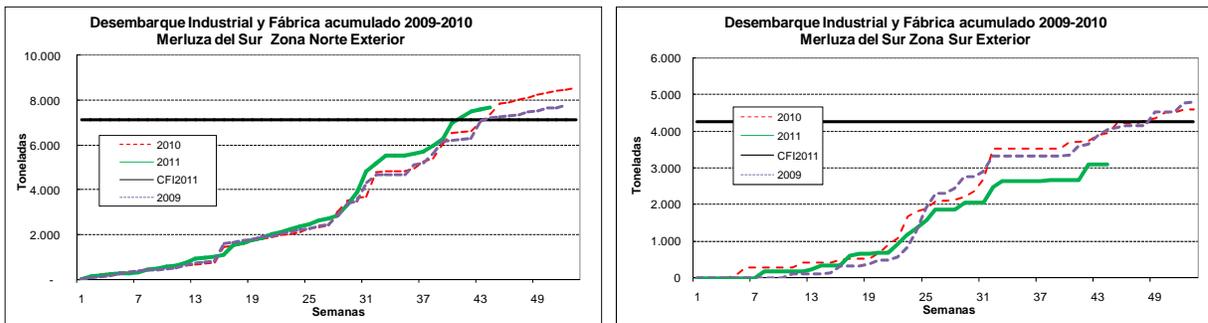


Figura 2. Desembarque industrial acumulado de merluza del sur, en las unidades de pesquería norte y sur, derivado del sistema de control de cuotas de captura para los años 2009 y hasta el 31 de octubre de de 2011 (CFI: cuota flota industrial). Fuente Sernapesca 2011.

3.1.2 Rendimientos de pesca

Flota industrial

El rendimiento nominal de pesca en la flota arrastrera fábrica y arrastrera hielera registra un aumento desde mediados del 2000; que estaría vinculado a un mejoramiento en la eficiencia de pesca (estacionalidad y zona de pesca en el período de agregación reproductiva). Por el contrario, la flota palangrera registra desde el 2002 una caída de este indicador, lo cual estaría vinculado como indicador a la disminución de la biomasa del recurso, por cuanto esta flota no ha presentado cambios tecnológicos ni operativos que mejoren la eficiencia de pesca, como es el caso de la flota arrastrera (Figura 3).

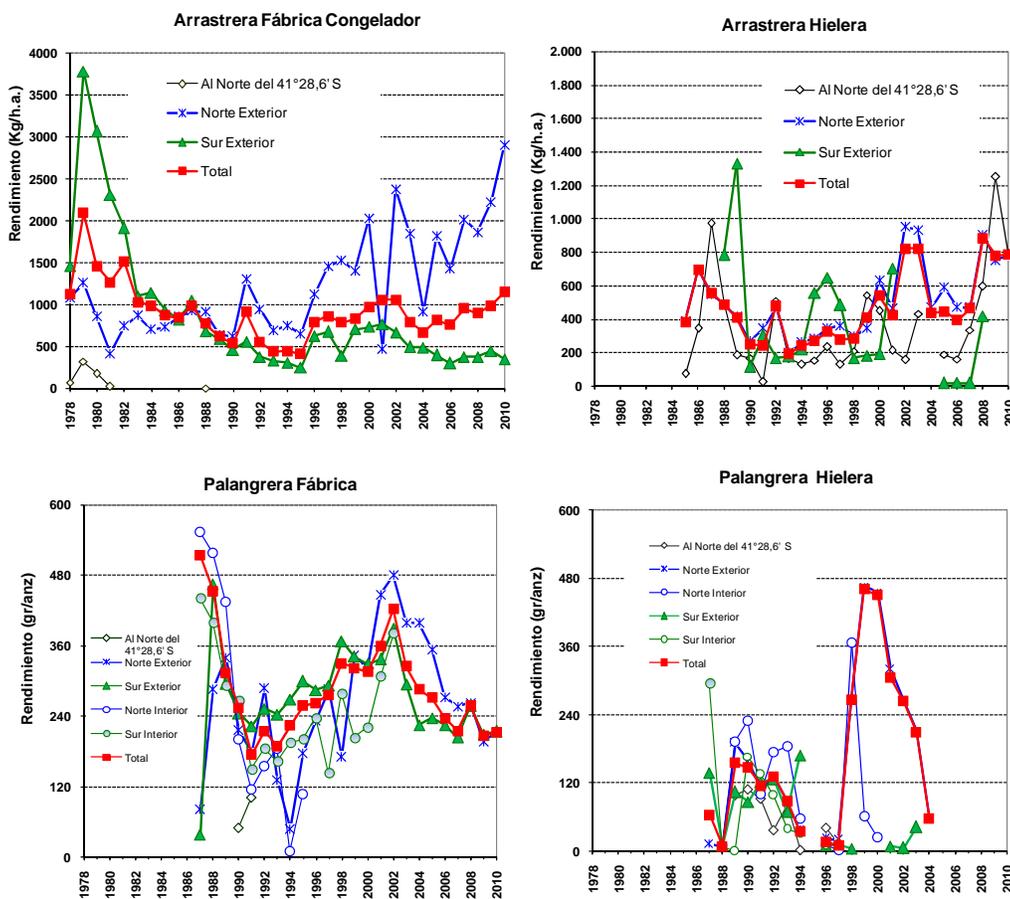


Figura 3. Evolución del rendimiento de pesca (nominal) histórico de merluza del sur por zona, tipo de flota y área total entre 1978 y 2010. Fuente: IFOP 2011.

Flota artesanal

El rendimiento nominal de pesca del sector artesanal registra un aumento hasta el 2001 en la macrozona norte interior y hasta el 2003 en la macrozona sur interior. Posteriormente ambas macrozonas registran una caída en los estimados que se prolongan hasta el 2010, siendo en el valor obtenido en la Macrozona Norte el más bajo de la serie. En este mismo sentido, el análisis mensual y por región de este indicador también muestra esta disminución, lo cual es más evidente en la XI región con una disminución del 65%; seguido de la X y XII Región con una disminución cercana al 40% respecto del 2003 (Figuras 4 A; 4 B).

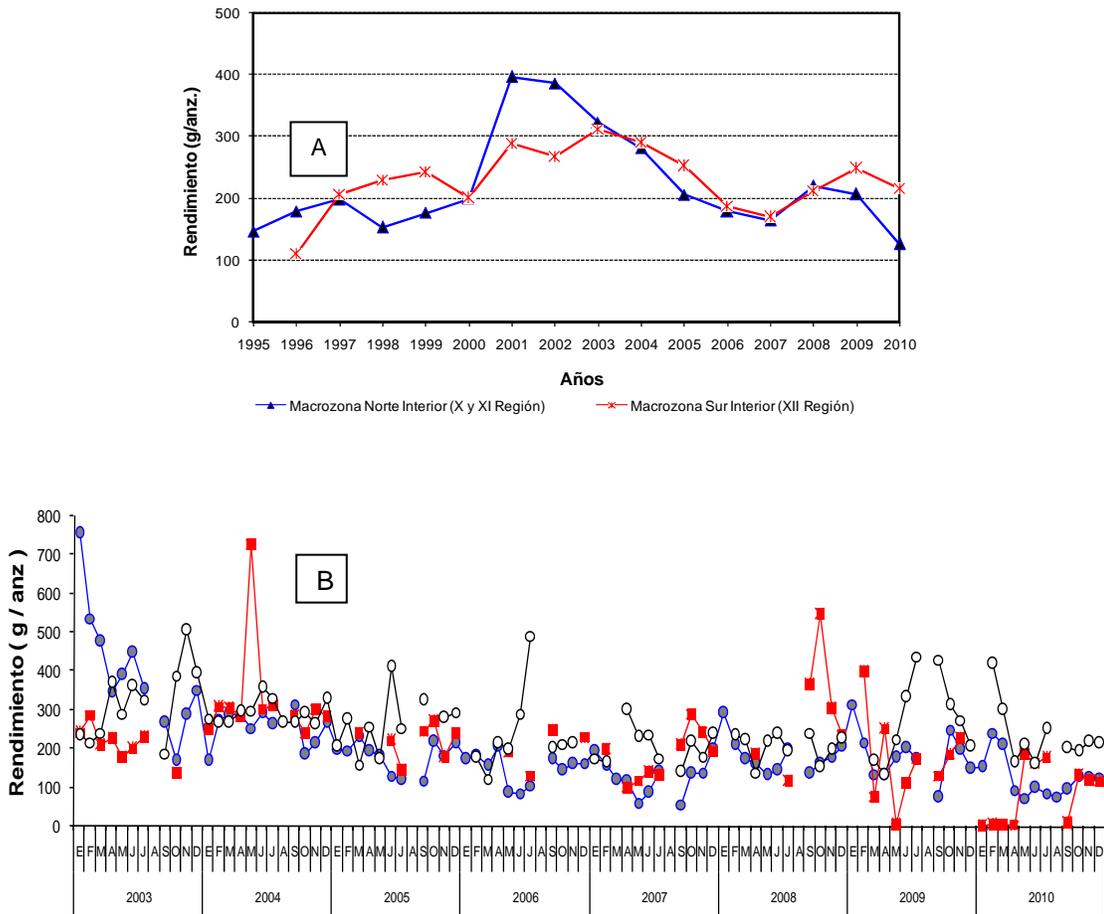


Figura 4. Rendimientos (gramos /anzuelo) históricos de merluza del sur. A) Macrozona Interior; B) Región. Fuente: IFOP 2011.

3.2 Indicadores del recurso

3.2.1 Composición de tallas de los desembarques.

Sector Industrial

El análisis de este indicador señala que las capturas están constituidas principalmente por individuos sexualmente maduros (>80%). Este patrón en las capturas de individuos adultos y que son mayores a los 80 cm es más evidente en la flota arrastrera hielera (>60%), seguido de la flota palangrera fábrica, y arrastrera fábrica (>40%). Durante el 2010 la pesquería ha mantenido la tendencia histórica de ejemplares principalmente adultos en las capturas; sin embargo la flota arrastre hielo registra una caída respecto a los últimos años en el porcentaje de ejemplares adultos (Figura 5).³

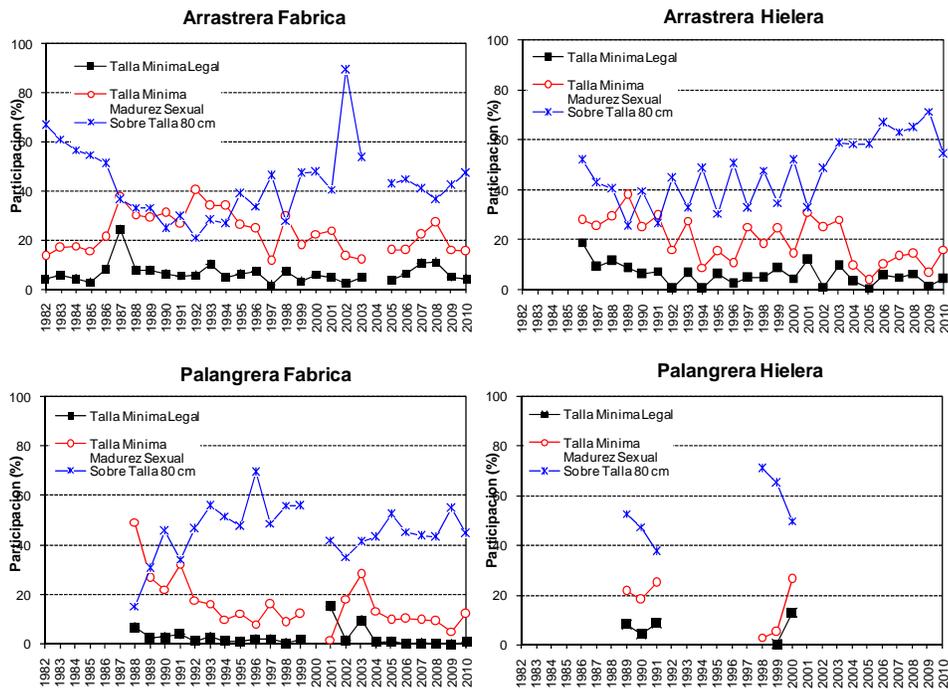


Figura 5. Evolución del porcentaje de ejemplares bajo la talla mínima legal (60 cm), bajo la talla de primera madurez sexual (70 cm) y sobre la talla de 80 cm en merluza del sur, sector industrial. Fuente: IFOP 2011.

³ Talla de primera madurez sexual es de 70 cm en el recurso. Por tanto ejemplares sobre los 70 cm son considerados individuos maduros.

Sector Artesanal

La macrozona norte interior, desde el 2005 a la fecha presenta una talla media inferior a los 70 cms, representando por tanto una captura principalmente de ejemplares juveniles. También se observa a partir del 2005 un aumento en el porcentaje de ejemplares en las capturas bajo la talla mínima legal (60 cm) y bajo la talla de primera madurez sexual (70 cm). Una situación diferente se registra en la macrozona sur interior con ejemplares principalmente adultos; no obstante lo anterior el 2008 y 2009 se detecta una disminución en la talla media; fenómeno que no es observado el 2010 (Figura 6).

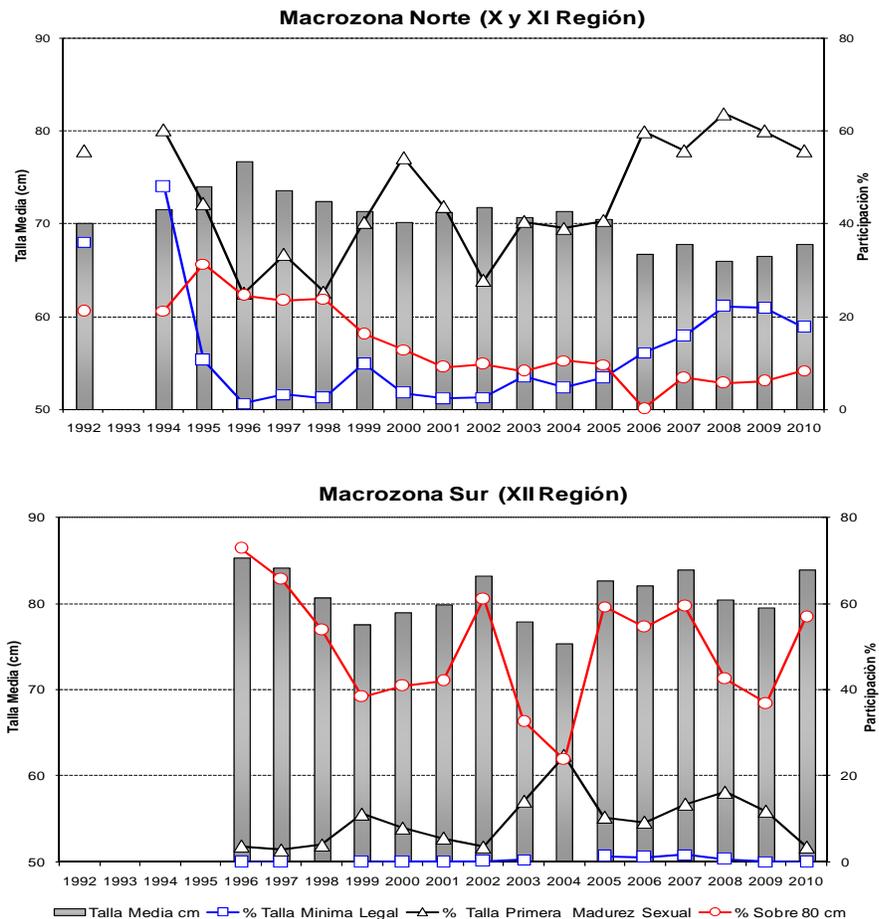


Figura 6. Talla promedio (cm), porcentaje de individuos bajo la talla mínima legal (60 cm), bajo la talla de primera madurez sexual (70 cm) y sobre la talla 80 cm de merluza del sur en aguas interiores, período 1991 - 2010. Fuente: IFOP 2011.

3.2.2 Estimaciones directas de biomasa

Las evaluaciones directas de merluza del sur realizadas por IFOP en períodos de agregación reproductiva (aguas exteriores) en el área correspondiente a las Islas Guafo, Guablín y Península de Tai Tao (43° 30' LS al 47° 00' LS), registran aumentos en los estimados de biomasa hasta el año 2000 (Figura 7, Tabla 1). Cabe señalar que con la sola excepción de año 2002; desde el 2000 en adelante las evaluaciones son técnicamente comparables. También es necesario indicar que el 2006 no se realizó el estudio, por la falta de la plataforma de investigación (barco); lo anterior, no obstante contar con el financiamiento para desarrollar el estudio.

Con todo lo anterior, se puede señalar que los principales resultados del estudio realizado el 2011 indican lo siguiente (Figura N° 7, Tabla 1): i) Los estimados de biomasa y abundancia obtenidos el 2011 se encuentran dentro del rango de estimación los últimos 5 años; aunque distante de los registros observados entre los años 2000 al 2003; ii) El stock presentó una fuerte composición adulta (sólo un 9% de ejemplares bajos los 70 cm) y con un aumento en el peso medio de los ejemplares del stock; situación que se viene observando desde el año 2009; iii) Respecto a la distribución espacial del stock (Figura N° 8), éste estuvo presente en toda el área del estudio, con mayores concentraciones en el centro de distribución localizado en la latitud 45° 00' LS, lo cual es consistente con lo detectado en estudios previos (44° 55'LS a 45° 25'LS); iv) La biomasa media y abundancia media estimada presentan un aumento del 17% y 14% respecto a lo observado en la evaluación del 2010, no obstante, estos valores medios estimados se encuentran dentro del intervalo de confianza de los últimos estudios (2009-2010); por tanto, el aumento de estos indicadores podría ser relativo; iv) Finalmente, es necesario señalar que el evidenciar mejoras en el stock no reflejan que el recurso se encuentre en una situación en términos de conservación favorable, por cuanto el estudio es una "foto" en el período de máxima agregación reproductiva, el cual se debe complementar con otros indicadores para establecer el estatus.

Un segundo programa de evaluación directa es el que se realiza en aguas interiores de la X y XI Regiones, a través de dos cruceros durante el año; uno de verano (marzo-abril) y un segundo de invierno (agosto-septiembre) (Tabla 2). Respecto a este programa de evaluación es necesario señalar lo siguiente: i) Las evaluaciones realizadas desde el año 2002 en aguas interiores, registran una importante participación en términos de abundancia y biomasa de

ejemplares juveniles (< 70 cm); ii) Los estimados de verano no han logrado generar tendencia; iii) Los estimados de invierno son más altos que los de verano y reflejan desde el 2002 a la fecha una caída en los indicadores; iv) En los últimos años (2008, 2010, 2011) por disponibilidad de embarcación (revisiones técnicas de la nave y sobre-posición con otras evaluaciones) no se ha podido realizar el estudio. No obstante, es necesario potenciar o redireccionar este proyecto, en el sentido que permita captar señales de lo que ocurre en aguas interiores. En este contexto, durante el 2011 se está desarrollando un estudio de bases metodológicas para estimar el reclutamiento en aguas interiores de la zona sur austral; el cual debiera generar un lineamiento de investigación para aguas interiores.

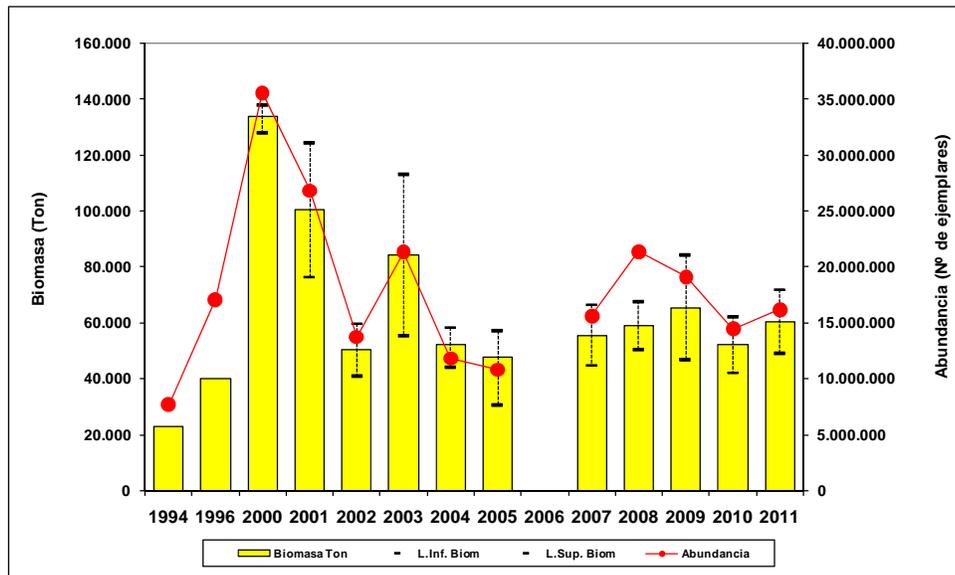


Figura 7. Biomasa y abundancia estimadas de merluza del sur en evaluaciones hidroacústicas efectuadas entre el paralelo 43° al 47° L.S. Fuente: IFOP 2011

Tabla 1. Estimaciones del tamaño del stock. Cruceros hidroacústicos aguas exteriores 2000-2011. Fuente: IFOP 2011.

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Biomasa (t*1000)	133,9	100,4	50,4	84,3	53,2	42,5	53,4	59,6	65,3	52,1	60,4
Abundancia (*10 ⁶)	35.585	27.152	13.709	21.321	11.798	10.388	14.959	21.343	19.097	14.434	16.171
Peso medio (g)	3.761	3.696	3.673	3.952	4.512	4.091	3.566	2.857	3.423	3.614	3.735
<70 cm (%)		18	11	6	13	6	22	36,7	13	17,3	8,9

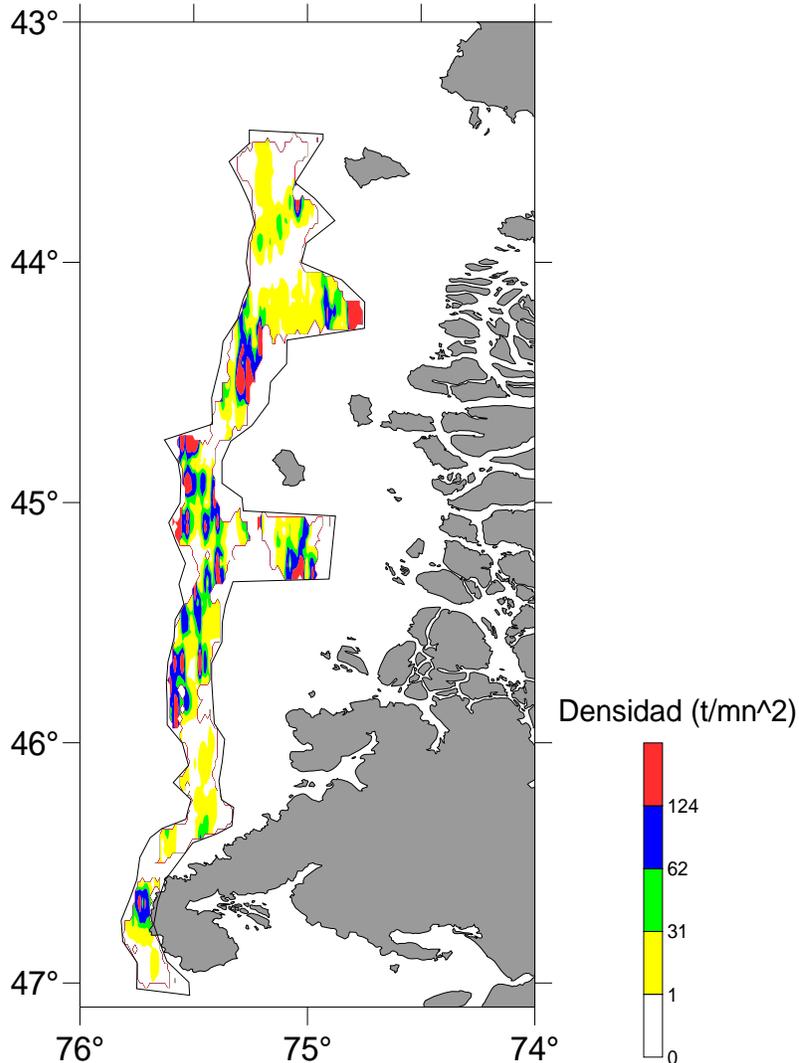


Figura 8. Distribución espacial de la biomasa de merluza del sur, crucero aguas exteriores 2011. Fuente IFOP 2011.

Tabla 2. Evaluación directa aguas interiores X a XI Regiones, períodos 2003 al 2011 Fuente: IFOP 2011.

Merluza del sur	Crucero de Verano						Crucero de Invierno					
	2003	2005	2007	2008 (*)	2009	2011	2003	2005	2007	2008	2009	2011 (*)
Mes	Febr	Febr	Abril		Mar	Abril	Agos	Agos-Sept	Agos-Sept	Sept	Sept	
Biomasa (tons)	7.286	5.979	7.442		15132	8740	39.395	30.913	24.217	20.760	18.383	
Abundancia (*10 ⁶)	7,4	8,1	11,2		20,6	11	24,1	32,6	31,5	32,8	15,8	
Peso Prom (g)	980	742	664		733	792	1.634	949	770	634	1.164	

(*) No se realizó estudio. Sólo el 2010 no se realizó ninguno de los dos cruceros

3.2.3 Evaluación Indirecta

El presente análisis se efectúa sobre la base de los estudios realizados por el Instituto de Fomento Pesquero, a solicitud de la Subsecretaría de Pesca. En el contexto y desde la perspectiva metodológica se observa lo siguiente: i) Durante la evaluación indirecta realizada el 2011, el IFOP adoptó la recomendación técnica señalada por el Comité Científico de la Pesquería Demersal Austral (PDA), en el sentido de realizar precisiones en las estimaciones de los reclutamientos que en la evaluación anterior para algunos años sobrepasaban los máximos históricos; ii) Se utilizó, como en el 2010, el modelo de sobrevivencia de Baranov, el cual asume que la captura se realiza durante la temporada de pesca y no en un período puntual dentro del año; iii) Los resultados se realizan sobre la biomasa total 6+; que corresponde de manera aproximada a la edad de primera captura. Con todo lo anterior, el análisis 2011 es consistente con los informes de estatus de años previos. Los principales resultados de estudio realizado el 2011, indican lo siguiente:

A Enero del 2010 se estimó la biomasa desovante media en 96 mil toneladas ($CV=0,1122$). Estos niveles de biomasa son equivalentes a reducciones respecto a su condición virginal de 24% (IC: 19%-28%), situación que comparada al año anterior confirma que el stock desovante mantiene desde el año 1997 un sostenido declive (Figura 9).

Por otro lado, el resto de los estimados indican que la biomasa media total 6+ a inicios del año 2010 alcanzaba las 318 mil toneladas ($CV=0,1145$) lo cual significa que el stock se encuentra reducido al 41% (IC: 32%-49%) respecto a la condición virginal. Estos valores corroboran en términos tendenciales un leve incremento en la biomasa 6+ para los últimos 4 años (2007-2010), y que se explica fuertes clases anuales, que el modelo estima para los años 2002-2006; y que son conformados a partir de la evaluación acústica del 2007 y 2008 (Figura 9, Tabla 1).

Por otra parte, el aumento de las tasas de explotación en arrastre y espinel hasta el 2007 se deben principalmente a las reducciones de los reclutamientos del período 1994-2000 que originaron posteriormente reducciones en la biomasa total 6+. Lo anterior por cuanto en este mismo período las capturas de estas flotas se mantuvieron en torno a un valor promedio de 10.000 tons y 14.000 tons para el arrastre y espinel respectivamente. Con posterioridad al año 2007 las tres flotas registran una disminución en las tasas de explotación de explotación lo cual es producto del aumento de la biomasa total 6+ y de la disminución en las capturas de estas flotas.

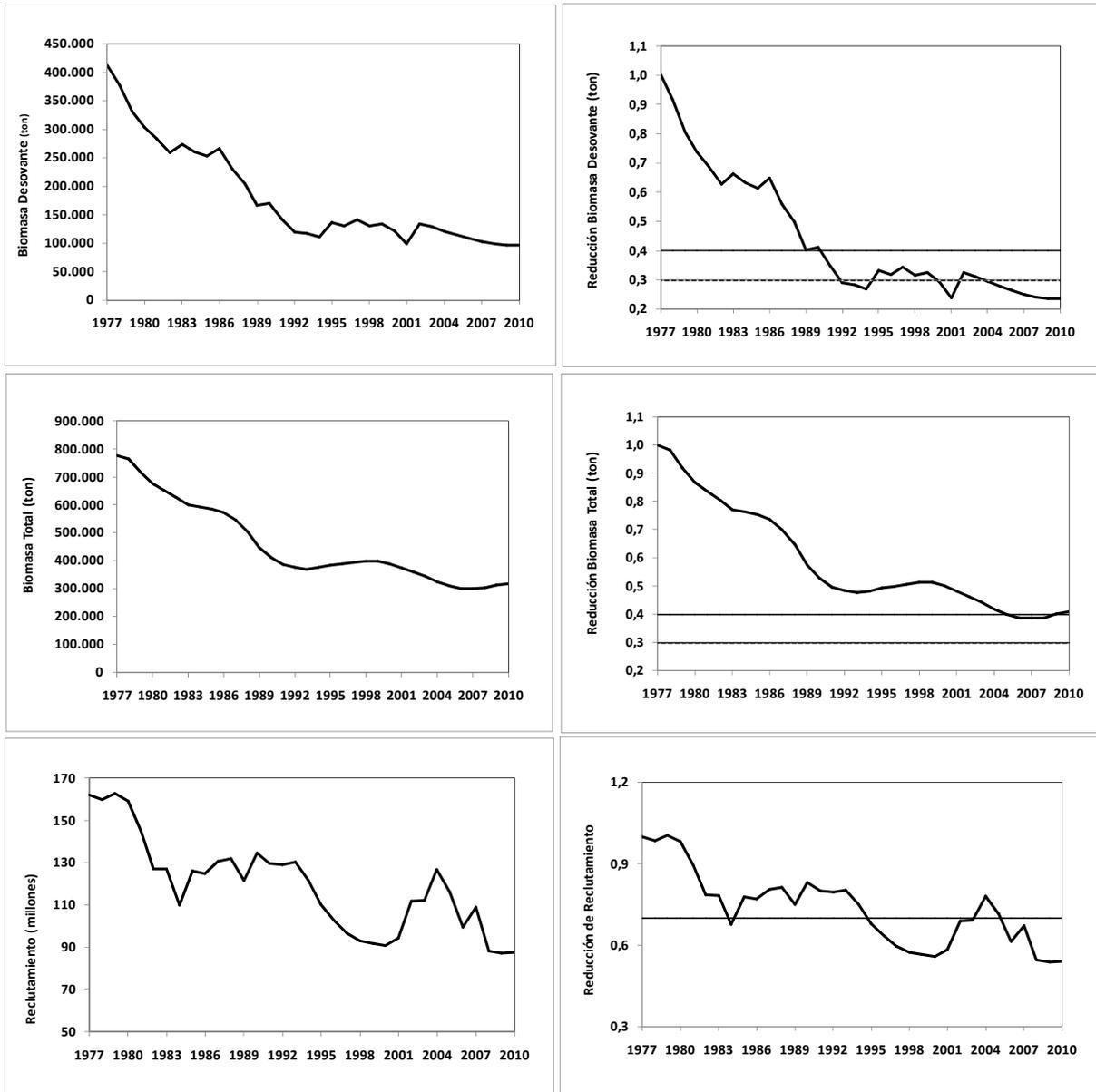


Figura 9. Tendencias de la biomasa total, biomasa desovante y reclutamientos en merluza del sur. Las líneas horizontales muestran los valores referenciales de reducción poblacional de 40%, 30% y 70%. Fuente: IFOP 2010.

La historia poblacional muestra que el stock de merluza del sur se redujo sostenida y fuertemente entre los años 1977 y 1992, como producto de las altas mortalidades y desembarques, que particularmente en el año 1988 alcanzan el volumen máximo cercano a

las 70 mil toneladas. Los datos señalan que aún persiste la tendencia al declive, pero con tasas menores a las reportadas con anterioridad al año 1992.

Por otra parte, la tendencia histórica de las capturas señala que el mayor aporte a la tasa de explotación total, es producto de la explotación realizada por las flotas de arrastre y espinel (artesanal) (Figura 10). Respecto a estas flotas es necesario señalar que el arrastre es la que en sector industrial vulnera mayor cantidad de ejemplares juveniles (15% al 20% del total capturado por esta flota son ejemplares juveniles); y la flota espinelera (artesanal) ha vulnerado el 65% del total anual capturado en número (que corresponde al 50% en peso). De este total vulnerado por el sector artesanal una fracción importante, principalmente en la X y XI Regiones, corresponde a ejemplares juveniles (< a 70 cm). Las tendencias y magnitud de las biomazas, los reclutamientos y de las tasas de explotación explican la condición del recurso en la zona de la PDA.

A partir del análisis de los excedentes de producción basado en la biomasa 6+ se distinguen dos períodos claves para entender los cambios interanuales en las variables de estado. El primero corresponde al período entre el inicio de la pesquería (1978) y el año 1992, que se caracteriza por elevados desembarques que superaron hasta en un 200% los excedentes de producción del stock, provocando reducciones en la biomasa desovante y persistentes declives en las fuerzas de las clases anuales (Figura 11).

El segundo período se extiende a partir del año 1993 y se caracteriza por un manejo del esfuerzo de pesca que restringe los desembarques en torno a las 27 mil toneladas anuales. Si bien los desembarques entre los años 1993 y 1997 se ubicaron por debajo de los excedentes de producción, la deteriorada condición del stock de años previos ocasionó fuertes fallas en las clases anuales durante la segunda mitad de la década del 90, que a su vez, causó que las 25 mil toneladas, en promedio, desembarcadas para el periodo 1997-2002 superaran los excedentes de producción (Figura 11).

Con todo lo anterior, la situación actual del recurso ha sido provocada por las elevadas tasas de explotación no sustentables en el corto a mediano plazo; por cuanto este recurso, en términos de su dinámica, es una especie demersal que comparada con un recurso pelágico es menos productivo, de más lento crecimiento y de más baja resiliencia (Fishbase), lo cual hace necesario un manejo precautorio.



En este contexto los niveles de mortalidad por pesca hasta el 2007 fueron de alrededor de las 30 mil toneladas; claramente no recomendables. Con posterioridad, las capturas han disminuido producto principalmente de; i) Establecimiento de cuotas más precautorias; que sin embargo han sido superiores a las técnicamente recomendadas; ii) Caída de la demanda del principal mercado (Español).

Con todo lo anterior, es absolutamente recomendable mantener la estrategia de recuperación del stock lo que implica la reducción paulatina de los niveles de mortalidad y esfuerzo de pesca.

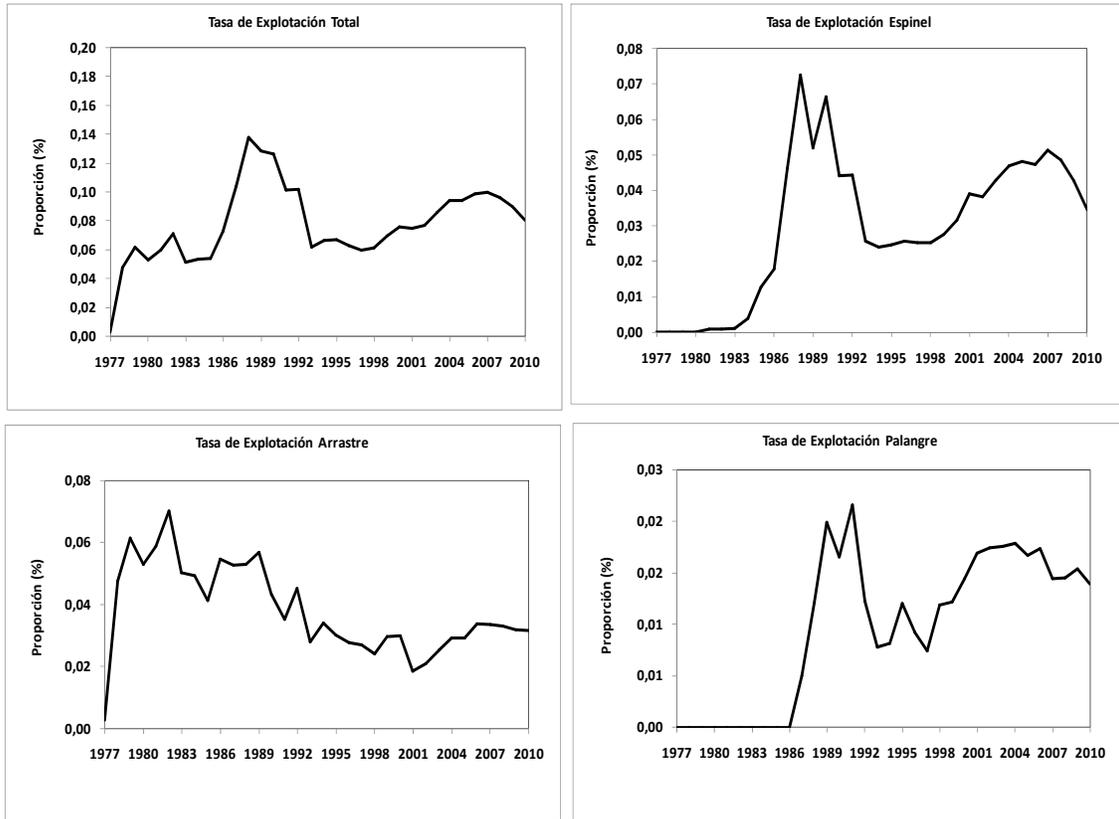


Figura 10. Tasa de explotación de las flotas arrastre, palangrera y espinelera basadas en la biomasa total 6+ estimada a inicios de año. Fuente: IFOP 2010.

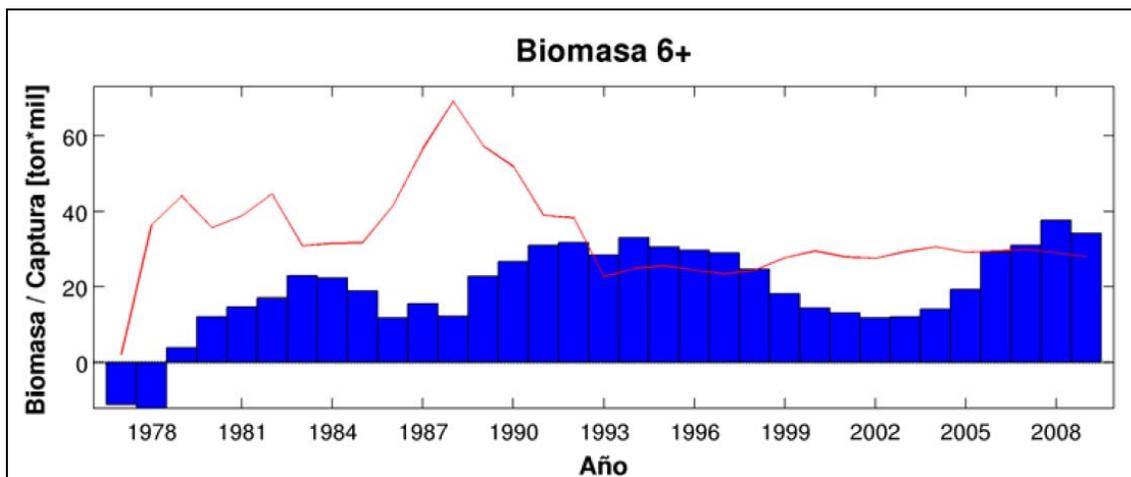


Figura 11. Excedentes de producción para la biomasa total 6+ (barras) versus los desembarques de merluza del sur para el período 1977-2010

4.1 Reunión Comité Científico

Durante el 2011 el Comité Científico de la Pesquería Demersal Austral (CC-PDA), grupo merluza del sur (GT-MS) se reunió en tres oportunidades (Reportes de las primeras dos reuniones en Anexo). El objetivo de estas reuniones fue consensuar el estatus a través de indicadores de la pesquería y el recurso y avanzar hacia el establecer puntos biológicos de referencia (PBR) especie específico. En este contexto, los días 28 de Octubre y 11 de Noviembre de 2011, se efectuaron la segunda y tercera reunión GT-MS tendientes a establecer entre los integrantes del grupo el estatus del recurso, y que se detalla en el siguiente punto.

4.2 Estatus del Recurso

Las principales conclusiones del estado del recurso que recogen el trabajo del GT-MS dicen relación con los siguientes aspectos:

➤ Indicadores de la Pesquería Artesanal

El rendimiento de pesca en el sector artesanal por Región presenta una tendencia decreciente en los últimos 5 años. Esta situación es más evidente en la X y XI Regiones.

La Macrozona Norte Interior (X y XI Regiones) presenta a partir del 2006, una disminución en el estimado de la talla media y un aumento en la proporción de individuos bajo la talla mínima legal y talla de primera madurez sexual.

La Macrozona Sur Interior (XII Región), históricamente ha presentado una estructura de talla conformado principalmente por ejemplares maduros (>70 cms). No obstante, en los últimos años (2008-2009) se observa una caída en la talla media de los ejemplares; y entre el 2006 al 2009 un aumento en la proporción de ejemplares inmaduros. Lo anterior, refleja la importancia que tiene el mantener y reforzar una red de monitoreo en la XII Región.

➤ Indicadores de la Pesquería Industrial

Si bien los rendimientos de pesca de la flota arrastrera fábrica y hielera han mostrado incrementos para los últimos años, información auxiliar de la pesquería (e.g. posición de la flota, profundidades de calados, magnitud de esfuerzo) indican que este incremento responde mayormente a un aumento en la eficiencia de pesca más que a cambios en la abundancia o densidades del recurso. Contrariamente, desde el año 2002 la tendencia de los rendimientos de pesca en la flota palangrera fábrica ha mostrado una importante reducción, atribuible a una baja abundancia del recurso, ya que esta última flota, a juicio del GT-MS, ha presentado los menores cambios tecnológicos y operacionales que afectan la eficiencia de pesca. En este sentido, el GT-MS ha señalado que los rendimientos de la flota palangrera son confiables para la construcción de índices de abundancia y por ende, la representación de los cambios de abundancia del recurso.

La estructura de tallas de la captura de estas flotas son estables; con una composición principalmente conformada por ejemplares maduros. No obstante, existen diferencias entre las flotas; siendo la flota arrastrera y palangrera las que capturan ejemplares más juveniles y adultos respectivamente.

➤ Indicadores del Stock

Las estimaciones de biomasa y abundancia realizadas a través de métodos acústicos en aguas exteriores el año 2011 se encuentra dentro del rango de estimaciones observadas en los últimos 5 años. Por tanto, el leve aumento en la biomasa (17%) y en la abundancia (14%) respecto a los estimados del 2010, deben ser evaluados con precaución y en el contexto de la serie histórica.

Los resultados modelo-basados de las evaluaciones indirectas indican que la población de merluza del sur posterior al año 1993 ha fluctuado en torno a un rango de reducción para la biomasa desovante entre un 20% y 35%; sin embargo, los últimos 5 años la reducción de la población desovante (con respecto al nivel que debería existir sin explotación) se ha situado en torno al umbral límite de 20% de

reducción⁴. Por otro lado, los niveles de mortalidad por pesca para los últimos 9 años han sido superiores a niveles referenciales como el F40%⁵, que posibilitarían recuperaciones del stock de merluza del sur. Otro elemento importante derivado de la evaluación indirecta, proviene de las tasas de explotación diferenciada por flota, donde el aumento de las tasas en la flota espinelera (artesanal) con anterioridad al 2008 es consecuencia de altos niveles de remoción de juveniles, y los incrementos de las tasas de explotación de la flota palangrera (industrial) son consecuencia de los reducidos niveles poblacionales, que depende de los escapes de peces desde la flota artesanal. En síntesis, los análisis de la evaluación indirecta no indican señales concluyentes de recuperación.

De acuerdo a los indicadores de la pesquería, las evaluaciones directas y los resultados de la evaluación indirecta para el año 2012, el actual estado de explotación de la merluza del sur es producto de una serie de factores, entre los cuales destacan: i) Tasas de explotación por sobre los excedentes productivos durante el período 1979-1992; ii) Niveles de remoción (desembarques) superiores a las recomendaciones técnicas, principalmente entre los años 2000 y 2007, provenientes mayormente de las flotas arrastrera y espinel (artesanal); iii) Malas prácticas de pesca (descarte y sub-reporte) de ambos sectores pesqueros; iv) Importantes volúmenes de ejemplares juveniles capturados por la flota artesanal. En efecto, desde el año 2002 la cuota de captura asignada en peso o biomasa ha correspondido a un 50% para cada sector, sin embargo ésta representa un 65% para el sector artesanal y un 35% para el sector industrial cuando es cuantificada en número o abundancia.

⁴ De acuerdo a IFOP a Enero de 2010 la biomasa desovante media se encuentra en el 24% respecto a la observada al comienzo de la pesquería.

⁵ El nivel referencial de F40% corresponde a un nivel de mortalidad por pesca que al ser aplicado sobre una población virginal, el nivel de reducción de la biomasa desovante bordearía el 40%.

4.3 Objetivo de conservación

En consideración con el diagnóstico presentado anteriormente, los objetivos de conservación debieran buscar en el mediano plazo detener el deterioro de los principales indicadores poblacionales (biomasas, rendimientos de pesca, composición de tallas) y recuperar en el largo plazo los niveles de biomasa desovante en torno al 40% respecto al valor virginal. Para alcanzar estos objetivos se plantea la estrategia de aplicar durante el año 2012 una tasa de explotación conservadora. Lo anterior, debiera estar integrado a un eficiente sistema de fiscalización y control, junto al compromiso de los usuarios de adoptar prácticas de pesca responsable.

4.4 Proposición de cuota 2012

El análisis realizado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) consideró el siguiente escenario:

- Proyección de la población por un período de 6 años,
- Se asumió como reclutamiento proyectado el promedio de los desvíos del reclutamiento para los últimos 9 años
- Se implementó una estrategia de captura constante, asumiendo una proporción de captura entre la flota artesanal/industrial

Como indicadores de desempeño se presenta los siguientes indicadores derivados del estudio IFOP:

- El riesgo que la biomasa desovante al cabo del período de proyección (6 años) disminuya en relación con la estimada al 2010.
- La probabilidad de que la mortalidad por pesca para el último año de proyección sobrepase la mortalidad por pesca de los PBRs F40% y F20%.

De esta manera se evaluó un rango de capturas entre las 18 y 32 mil toneladas por un período de 6 años (Figura 12). Como se observa, la tendencia del stock desovante permite sostener que con niveles de captura por debajo las 22 mil toneladas, el stock adulto de merluza del sur debería mostrar una recuperación superior al 15% en un plazo de seis años con respecto a los niveles estimados el año 2010 (Figura 12, Tabla 3). Una captura de ese orden (22 mil tons) generan una probabilidad del orden del 40% de que los niveles de mortalidad por pesca sean superiores al F40% y un nivel de riesgo del 27% de que los niveles de biomasa desovante actual sean menores que los estimados en la proyección a 6 años. En este mismo sentido, niveles de captura del orden de las 22 mil toneladas generan mortalidades por pesca totales tendientes a valores menores que el Punto Biológico de Referencia F40%. Una propuesta de cuota en este sentido estaría dentro de los objetivos de manejo y sustentabilidad de la pesquería y el recurso (Tabla 3).

No obstante lo anterior, la administración de la pesquería debe ser realizada considerando los componentes biológicos, económicos y sociales. En este contexto una cuota del orden de las 23 mil toneladas significa una disminución cercana al 4% respecto a la cuota autorizada el 2011 y es consistente con el ajuste gradual de la cuota a los excedentes productivos realizada desde el año 2007 a la fecha. En este contexto el autorizar niveles de mortalidad por pesca de este orden permite una recuperación de la biomasa desovante para el período proyectado (6 años) superior al 7% respecto a la observada el 2010, con un nivel de riesgo de reducción inferior al 39% (Tabla 3). Por tanto desde una perspectiva de conservación del recurso y sustentabilidad de la actividad pesquera (manejo), niveles de mortalidad por pesca del orden de las 23 mil toneladas son adecuados.

Finalmente, es necesario señalar que la cuota de captura de merluza del sur autorizada entre los años 2000 y el 2011 ha estado en torno a las 24.000 a 29.000 toneladas. Estos niveles de mortalidad por pesca no reflejan los excedentes productivos del recurso, por cuanto han sido superiores a los técnicamente recomendados.

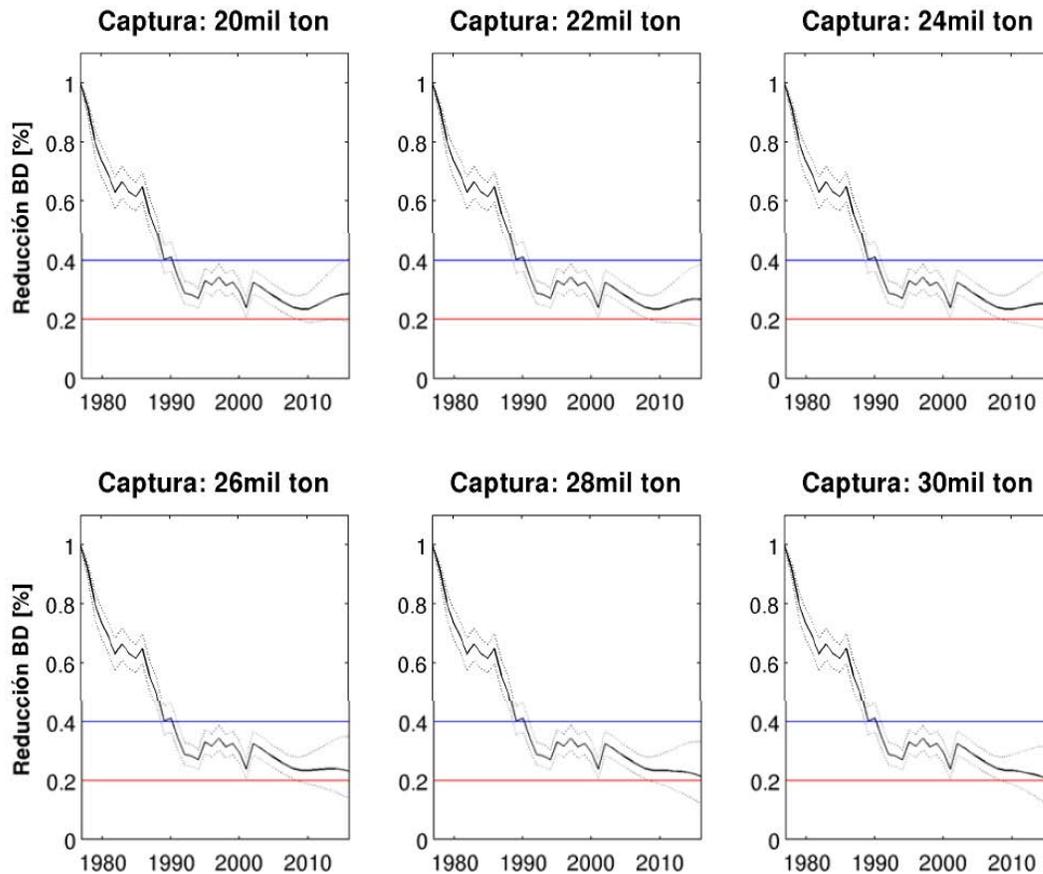


Figura 12. Reducciones de la biomasa desovante según estrategia de captura constante de 18 mil a 30 mil toneladas. Se detalla los intervalos al 95% y valor referencial de reducción de 40% y 20% (líneas horizontales). Fuente IFOP 2011.

Tabla 3. Indicadores de desempeño para el área nacional, medidos en términos del riesgo de observar reducciones en la biomasa desovante, observar incrementos en la mortalidad por pesca por sobre los PBR y proporción de recuperación/reducción de la biomasa desovante.

Captura (mil*ton)	$P(BDt < BDp)$	BDp/BDt	$P(Fp > F40\%)$	$P(Fp > F20\%)$	$P(F40\% < Fp < F20\%)$
18	0,09	1,31	0,05	0,00	0,05
20	0,17	1,23	0,18	0,00	0,18
22	0,27	1,15	0,41	0,00	0,41
24	0,39	1,07	0,66	0,00	0,65
26	0,52	0,99	0,84	0,02	0,81
28	0,63	0,92	0,94	0,07	0,87
30	0,73	0,84	0,98	0,17	0,82
32	0,82	0,77	0,99	0,32	0,68



4.5 Diseño de la cuota 2012

Para asignar las 23.000 toneladas que se proponen como cuota global anual 2012, se deben considerar las siguientes reglas de asignación:

Reserva de Investigación: 320 toneladas para realizar los cruceros de evaluación directa

De acuerdo a la Ley vigente el remanente de cuota, correspondiente a 22.680 tons se divide en partes iguales (50%) para cada sector:

Sector industrial	11.340 toneladas
Sector artesanal	11.340 toneladas

Fraccionamiento Industrial

De las 11340 toneladas correspondientes al sector industrial se debe efectuar el fraccionamiento de la cuota entre ambas unidades de pesquería, lo que de acuerdo al criterio histórico se fraccionan en un 61% para la unidad de pesquería norte y un 39% para la unidad de pesquería sur, lo que equivale a:

Unidad de Pesquería Norte (UPN): 6.917 toneladas

Unidad de Pesquería Sur (UPS): 4.423 toneladas

El fraccionamiento al interior de cada unidad de pesquería es el siguiente:

Unidad de Pesquería Norte: Se reservarán entre las flotas hielera y fábrica, 21 toneladas para ser extraídas como fauna acompañante. El remanente de 6.896 toneladas se fraccionaría por flota y temporada como a continuación se indica:

Buques Fábrica: 2.299 toneladas, fraccionada temporalmente en 805 toneladas entre el 1º y el 31 de enero, ambas fechas inclusive y 1.494 toneladas entre el 1º de febrero y el 31 de diciembre ambas fecha inclusive.

Buques Hieleros: 4.597 toneladas, fraccionada temporalmente en 1.609 toneladas entre el 1º y el 31 de enero, ambas fechas inclusive y 2.988 toneladas entre el 1º de febrero y el 31 de diciembre ambas fecha inclusive.

Unidad de Pesquería Sur: La cuota correspondiente a la UPS se fraccionará como a continuación se indica:

Naves industriales autorizadas en virtud de lo dispuesto en el artículo 4º bis de la Ley Nº 19.713 incorporado por la Ley Nº 19.849 (alícuota de 6,77 % a las naves que operaban en aguas interiores hasta la temporada 2002): 299 toneladas, de las cuales se reservará 2 toneladas para ser extraídas en calidad de fauna acompañante. El remanente de 297 toneladas se fraccionará temporalmente en 104 toneladas entre el 1º de enero y el 31 de enero ambas fechas inclusive, y 193 toneladas entre el 1º de febrero y el 31 de diciembre ambas fecha inclusive.

Naves industriales autorizadas con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley Nº 19.849: 4.124 toneladas, de las cuales 22 toneladas se reservarán para fauna acompañante. El remanente de 4.102 toneladas se fraccionará temporalmente en 1.436 toneladas; entre el 1º y el 31 de enero, ambas fechas inclusive y 2.666 toneladas; entre el 1º de febrero y el 31 de diciembre, ambas fechas inclusive.

El fraccionamiento de la cuota de fauna acompañante para la temporada 2012 es consistente con las proporciones asignadas en las temporadas 2010 y 2011. De esta manera la fauna acompañante para la temporada 2012 se traduce en las siguientes cantidades:

Unidad Norte Exterior	: 21 toneladas
Unidad Sur Exterior	: 22 toneladas
Flota aguas Ley Nº19.849	: 2 toneladas
Total Fauna acompañante	: 45 toneladas

Estas cuotas están destinadas para ser capturadas como fauna acompañante en la pesca dirigida a los siguientes recursos:

Unidad de pesquería norte:	Cuota	% por viaje
Congrio Dorado (Barcos Hieleros)	7 ton	5%
Congrio Dorado (Barcos Fábrica)	3 ton	5%
Merluza de cola (Barcos hieleros)	7ton	5%
Merluza de cola (Barcos fábrica)	4 ton	5%
Total	21 ton	
Unidad de pesquería sur		
Merluza de tres aleta (ambas flotas)	14,5 ton	1%
Congrio Dorado (ambas flotas)	6 ton	5%
Merluza de cola (arrastre)	1,5 ton	1%
Total	22 ton	
Unidad de pesquería sur Ley N° 19.846		
Merluza de tres aleta (ambas flotas)	0,5 ton	1%
Congrio Dorado (ambas flotas)	1,5 ton	5%
Total	2 ton	

Fraccionamiento Artesanal de Aguas Interiores

Conforme a lo señalado anteriormente, la cuota de aguas interiores propuesta es de 11.340 toneladas, de las cuales se realizará la siguiente asignación:

- i) Fauna acompañante: 20 toneladas, fraccionadas en: a) En la pesca dirigida a congrio dorado con espinel el 1% por viaje de pesca de merluza del sur con un límite máximo anual de 10 toneladas; b) En la pesca dirigida a raya con espinel el 1% por viaje de pesca de merluza del sur con un límite máximo anual de 10 toneladas. Las 10 toneladas de merluza del sur como fauna acompañante de estos recursos objetivos, a su vez se dividirán regionalmente siguiendo las proporciones regionales: 5 tons para la XIV y X Regiones; 3 tons para la XII Región y 2 tons para la XII Región.
- ii) Cuota objetivo: 11.320 toneladas que serán distribuidas regionalmente manteniendo las proporciones regionales de la asignación 2010. Por tanto la distribución sería la siguiente:

- 6.000 toneladas en la XIV y X Regiones.
- 3.656 toneladas en la XI Región
- 1.664 toneladas desde el límite norte de la XII al 57 ° L.S.

Estas cuotas globales regionales para el año 2012 se propone fraccionarlas temporalmente de acuerdo a la siguiente tabla:

Período	Región			Subtotal Período
	XIV y X	XI	XII	
Enero a Marzo	1.636	995	452	3.083
Abril a Julio	2.181	1.327	603	4.111
Agosto	VEDA	VEDA	VEDA	VEDA
Septiembre a Octubre	1.090	664	302	2.056
Noviembre	545	332	151	1.028
Diciembre	548	338	156	1.042
Total	6.000	3.656	1.664	11.320

5 RECOMENDACIONES

Conforme a los antecedentes expuestos se recomienda establecer una cuota global anual de merluza del sur de 23.000 toneladas para el año 2012, la que se fraccionará en: i) 320 toneladas como reserva de investigación; ii) El remanente de 22.680 tons se fraccionará de acuerdo a la normativa vigente en 11.340 toneladas para el sector industrial de las Unidades de Pesquería de aguas exteriores y 11.340 toneladas para el sector artesanal que opera en aguas interiores de la XIV, X, XI y XII Regiones.

El detalle del fraccionamiento por sector se encuentra especificado en el punto 4.5 anterior.

6 BIBLIOGRAFIA



- Quiroz J.C y R. Wiff. 2011. Segundo Informe. Convenio: Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de los Principales Recursos Pesqueros Nacionales, año 2012. Merluza del sur, 2012. IFOP Octubre de 2011.
- Quiroz J.C y R. Wiff. 2010. Informe Pre-Final Convenio Investigación del Estatus y Evaluación de Estrategias de Explotación Sustentables 2011 de las principales pesquerías chilenas. Actividad 2: Peces Demersales Merluza del sur 2011. IFOP 49pp+Anexos.
- Quiroz J.C. 2009. Investigación del estatus y evaluación de estrategias de explotación sustentables en Merluza del Sur, 2010. SUBPESCA Noviembre -2009. IFOP Pre informe Final, 45 pp+Anexos.
- Quiroz J.C., C. Canales, y V. Ojeda. 2008. Investigación Evaluación de Stock y CTP Merluza del Sur, 2007. IFOP Informe Final Corregido II, 42 pp. + anexos.
- Quiroz J.C., R. Wiff y V. Ojeda. 2006. Investigación Evaluación de Stock y CTP Merluza del Sur, 2006. IFOP Informe final, 39 pp. + anexos.
- R Céspedes, L. Chong V Ojeda, L. Adasme L Muñoz, K Hunt, L Cid; M Miranda y A Villalón 2011. Informe Final Convenio: Asesoría Integral para la toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura, 2010. Actividad 2: Peces Demersales y Aguas Profundas, 2010. Sección III: Demersal Sur Austral. IFOP. Septiembre de 2011. 193 pp+ Anexos.
- R Céspedes, V Ojeda, L Chong, L Adasme, L Muñoz, K Hunt, R Bravo, L Cid, H Hidalgo y Miranda M 2010. Informe Final Corregido Programa Seguimiento del estado de Situación de las Pesquerías Nacionales. Investigación Situación Pesquería Demersal Sur Austral Industrial. IFOP 2009. 214 pp+Anexos.
- S Lillo; E Molina; V Ojeda y L Muñoz. 2011. Evaluación de stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la zona sur austral, año 2011. Informe de avance. IFOP Septiembre de 2010. 31 pp+Anexos.



S Lillo; E Molina; V Ojeda y L Muñoz. 2011. Evaluación hidroacústica de merluza del sur y merluza de cola en aguas interiores de la X y XI Regiones, año 2009. FIP 2009-09. Julio de 2011. IFOP Pre-informe Final. 95 pp+Anexos.

S Lillo, C. Lang, V. Ojeda, R. Céspedes, L. Adasme, R. Meléndez, E. Molina, M. Rojas y A. Saavedra. 2010. Evaluación de stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la zona sur austral, año 2010. Informe de avance. IFOP Septiembre de 2010. 20 pp+Anexos.

Walters C. y S. Martell. 2003. Harvest Management for Aquatic Ecosystems. Draft Paper. 431 pp.

LFV/lfv

FICHA PESQUERA

MERLUZA DEL SUR



(Merluccius australis)

I. ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos

Clase	Actinopterigos (peces con aletas radiadas)
Orden	Gadiformes
Familia	Merlucciidae
Hábitat	Bentopelágico 60-800 m.
Alimentación	Merluza de cola, merluza de tres aletas, sardinas y crustáceos
Longitud máxima (cm)	120 cm
Longitud promedio (cm)	60-70 cm
Longevidad (años)	Hasta 30 años
Edad de reclutamiento (y/o talla)	2-3 años (30 cm)
Edad de primera madurez (y/o talla)	8-10 años (70 cm)

Ciclo de vida

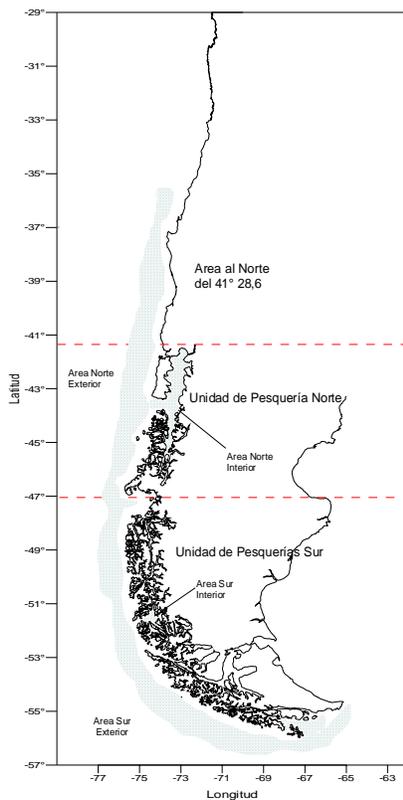
Es una especie longeva en la cual se han observado individuos de 30 años de edad en ambos sexos. Presenta asimismo, dimorfismo sexual en el crecimiento, en que las hembras exhiben edades y tallas mayores que los machos (Ojeda y Aguayo, 1986). Los estimados de mortalidad natural para esta especie corresponden a 0,26 para machos y 0,17 en hembras (Aguayo et al., 2000).

Su desove se produce principalmente en agosto, no obstante que la mayor actividad reproductiva se desarrolla entre julio y septiembre de cada año. El área de desove se localiza principalmente en las zonas cercanas a Guamblin (44°-46° L.S), con otros focos secundarios al sur del paralelo 52° L.S. Es un desovador parcial (desova en tandas), posee una fecundidad que aumenta con la talla de los peces y una fecundidad relativa de 334 ovocitos por gramo.

Se han identificado dos áreas de reclutamiento (juveniles sobre 30 cm de longitud total) para esta especie, localizadas en la zona de aguas interiores de la X y XI región, Seno del Reloncaví y sectores al sur del Seno Aysén i, respectivamente (Céspedes *et al.*, 1996). Ambas áreas se asocian a un mismo tipo de aguas correspondiente a la Subantártica (ASAA) que es modificada por el aporte de agua dulce. Ambos sectores presentan bajas salinidades y menores valores de concentraciones de oxígeno. No obstante, existen antecedentes recopilados en cruceros de investigación de la existencia también de áreas de reclutamiento en aguas exteriores y cercanas a la costa.

Este recurso presenta dos procesos migratorios claramente identificables (Aguayo, 1994; Céspedes y Adasme, 2000): a) Migraciones latitudinales, de julio en adelante se produce una migración de desove, desde los centros de abundancias del norte y del sur hacia el área de Isla Guambllín y Península de Taitao. Luego, desde octubre en adelante, la merluza migra hacia el sur y norte, encontrándose más dispersa.; y b) Migraciones entre aguas exteriores-interiores, hacia el final del proceso de desove, en primavera y verano, en que ocurriría una importante migración de ejemplares, principalmente adultos, desde el mar exterior hacia el mar interior. Esta situación puede ser motivada probablemente por la búsqueda de alimento (migración de tipo trófica)

Distribución geográfica



Distribución a nivel mundial: Se acepta la existencia de dos unidades de stock, una en Nueva Zelanda y otra en el extremo austral del cono sur americano (Chile y Argentina)

Distribución a nivel nacional: desde la latitud 35° L.S al extremo sur del país; en su área administrativa se encuentra dividida en dos zonas; una norte (41°28,6 al 47° L.S) y otra sur desde el paralelo 47° al extremo sur.

Distribución batimétrica: Entre 60 m y 500 m de profundidad.

Distancia media de la costa: la pesca industrial se focaliza en la franja asociada a fondos de 150 a 300 m, en aguas interiores los pescadores artesanales capturan en fondos que van desde los 50 a 300 metros, en ambos casos la pesca se realiza en cercanías de costa.



II. ANTECEDENTES LEGALES

Aspectos legales y medidas de regulación vigentes

Unidad de pesquería: Compreendida entre el paralelo 41°28,6 L.S y el extremo sur del país; la actividad industrial esta 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. En tanto, la pesca artesanal se encuentra regionalizada en X, XI y XII Región.

Régimen de acceso:

Las unidades de pesquería de Merluza sur se encuentran declaradas en estado y régimen de Plena Explotación, y por tanto está suspendido el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca hasta el 01-Agosto 2012 (D. Ex. N° 693 de 2011). Asimismo, se encuentra suspendida la inscripción de pescadores y armadores artesanales en el Registro Artesanal, sección pesquería Merluza sur X a XII Regiones, hasta el 01-Agosto 2012 (Res. Ex. N° 2.041/2011 complementada con Res Ex N° 2664/2011). Fuera del área de la unidad de pesquería, el régimen de la pesquería de merluza sur es el General de Acceso.

Medidas de administración vigentes

1. Cuotas de captura:

La cuota global anual de captura de merluza del sur para el 2011, al interior de su unidad de pesquería y áreas administrativas (aguas interiores) es de 24.000 ton divididas en:

- a) 12.000 toneladas para las unidades de pesquería industrial, de las cuales se reservaron 300 toneladas como cuota de investigación (D.Ex N° 1453/2010);
- b) 12.000 toneladas para el sector artesanal de aguas interiores de la XIV a XII Regiones, de las cuales se reservaron 40 toneladas como cuota de investigación (D.Ex N° 1453/2010).

La cuota global anual de captura de merluza sur el 2011, fuera del área de su unidad de pesquería, es de 220 toneladas fraccionadas en 178 toneladas como especie objetivo, y 42 toneladas en calidad de fauna acompañante (D. Ex. N° 1447 de 2010).

1. Asignaciones:

En la pesquería de merluza sur se identifican dos tipos de asignaciones de la cuota global anual de captura; a saber (i) LMC para el caso de la flota industrial, (ii) fraccionamiento regional de la cuota artesanal.

Los Límites Máximos de Captura por armador para esta pesquería fueron establecidos para la flota norte exterior y flota sur exterior por el D.Ex N° 1454/2010 de acuerdo con el siguiente cuadro:

NORTE EXTERIOR		SUR EXTERIOR	
ARMADOR	TOTAL	ARMADOR	TOTAL
EMDEPES S.A.	907,41	EMDEPES S.A.	1344,959
PESCA CHILE S.A.	3295,928	PESCA CHILE S.A.	2474,431
PESCA CISNE S.A.	211,66	PESCA CISNE S.A.	696,653
GRIMAR SA PESQ	210,368	GRIMAR SA PESQ	2,597
SUR AUSTRAL S.A. PESQ	2490,288	PESCA CISNE S.A.	19,36

La distribución de la fracción de la cuota asignada a la flota artesanal el 2010 se realizó de acuerdo al siguiente cuadro (D. Ex N° 1453/2010):

PERÍODO	REGIÓN			SUBTOTAL PERÍODO
	XIV y X	XI	XII	
ENERO A MARZO	1.725	1.050	477	3.252
ABRIL A JULIO	2.300	1.400	636	4.336
AGOSTO	Veda	Veda	Veda	Veda
SEPTIEMBRE A OCTUBRE	1.150	700	318	2.168
NOVIEMBRE	575	350	159	1.084
DICIEMBRE	578	357	165	1.100
TOTAL	6.328	3.857	1.755	11.940

2. Vedas:

El recurso está sometido a una veda biológica, con objeto de proteger su período reproductivo más importante, y que corresponde al mes de agosto de cada año en toda el área de la unidad de pesquerías, incluyendo aguas interiores (D. Ex N° 140/1996).

3. 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) (ver figura más abajo).

4. Talla mínima legal

Actualmente existe una talla mínima legal establecida en 60 cm de longitud total (D.S 245/90)

5. Porcentaje de fauna acompañante:

Mediante el D. Ex N° 184/2011 se estableció la fauna acompañante asociada a la pesquería de merluza del sur en la Unidad de Pesquerías y Aguas Interiores. De esta forma tenemos lo siguiente:

Sector Industrial

Las reservas de merluza del sur como fauna acompañante están indicadas para la pesca industrial y corresponden a:

- a) 21 toneladas en la UPN, las cuales se asignan como sigue: 7 toneladas en la pesca de Congrio dorado con buques hieleros, 3 toneladas para buques fabrica, 7 toneladas en la pesca de merluza de cola en buques hieleros y 4 toneladas para buques fábricas.
- b) 28 toneladas en la UPS, distribuidas en: 23 toneladas para la flota fabrica que opera en merluza de tres aletas, congrio dorado y merluza de cola (15 toneladas, 6 toneladas, y 2 toneladas respectivamente) y 2 toneladas reservadas para la flota que operaba hasta el año 2002 en aguas interiores, conforme a lo señalado en la Ley. 19.849).

Sector Artesanal

Se asignaron 20 Toneladas en calidad de fauna acompañante, la cual fue distribuida de la siguiente manera:

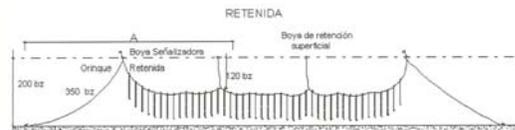
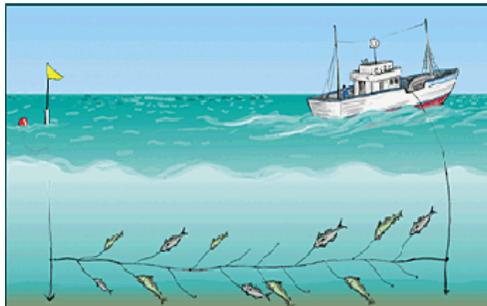
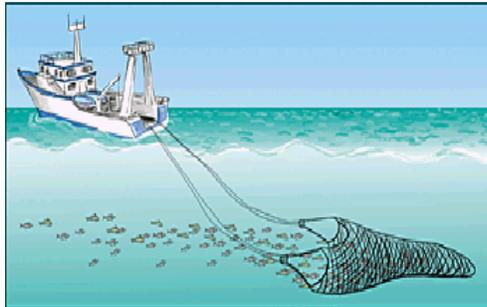
- a) En la pesca dirigida a congrio dorado con espinel el 1% por viaje de pesca de merluza del sur con un límite máximo anual de 10 toneladas;
- b) En la pesca dirigida a raya con espinel el 1% por viaje de pesca de merluza del sur con un límite máximo anual de 10 toneladas. Las 10 toneladas de merluza del sur como fauna acompañante de estos recursos objetivos, a su vez se dividirán regionalmente siguiendo



las proporciones regionales: 5 tons para la XIV y X Regiones; 3 tons para la XII Región y 2 tons para la XII Región.

6. Áreas de perforación:

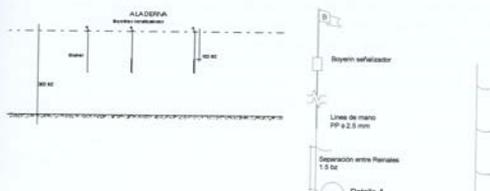
No existen autorizaciones en aguas interiores para la flota industrial que opera en merluza del sur, de la Unidad de Pesquería; conforme a lo señalado por la Ley 19.849 toda la flota existente en aguas interiores se desplazó hacia aguas exteriores



ESPINETA A LA DERIVA
Merluza del sur
XI Región - Chile

EMBARCACIÓN
Loa: 6,5-9 m
HP: 15-75 hp

Lab. Tecnología Pesquera
Escuela de Ciencias del Mar
PUCV



Red de arrastre fondo: permite vulnerar de manera eficaz los peces cuando estos se encuentran cercanos al fondo marino, es utilizada por la flota industrial fabrica y hielera, corresponden a dos tipos : **Alberto**; red de 4 paneles con una altura de boca (AB) de 14 m, abertura de boca (ABB) 24 m y un largo total (LT) de 82 m, se construye en PE/PES y otros materiales de ultima generación. **Carmen**; Red de 2 paneles con AB = 14 m, ABB = 23 m y LT = 88 m, también se construye en PE/PES y otros materiales sintéticos de ultima generación.

Red de arrastre media agua: Permite vulnerar de manera mas eficaz los peces cuando estos se encuentran suspendidos en la columna de agua, especialmente durante sus época reproductiva o de alimentación, son utilizados por la flota fabrica y hielera indistintamente según el tipo de fondo y agregación de los peces, se utilizan a saber un tipo con dos modelos: **Gloria 704**; redes de 4 paneles, construidas en PE/PES y otros materiales sintéticos de gran calidad, el modelo corresponde al perímetro de la boca 704 metros, AB= 30 m, ABB = 50 m y LT= 164 m. **Gloria 1408**; red de 4 paneles, construida en PE/PES y otros materiales sintéticos de gran calidad, posee un perímetro de 1.408 m, AB = 41 m, ABB = 107 m y LT = 336 m. Estas redes no entran en contacto directo con el fondo marino , en tanto las de fondo si lo hacen.

Palangre industrial: Corresponde a un diseño tipo español, con retenida se cala en tramos, utiliza anzuelos nº 6, en un numero de 8.000 a 18.000 unidades en total, su largo varia según el numero de anzuelos calados desde 14 a 32 kilómetros.

Espineta Artesanal: Corresponden a aparejos de pesca construidos en PP, PA y otros materiales reutilizados como botellas para boyantes y piedras como pesos, se viran y calan a mano. En las aguas interiores se identifican tres tipos: **Espineta mixto con Retenida**; utiliza anzuelos tipo Kirby Nº 7-8 en un número de promedio de 1.400 anzuelos, se despliega de desde botes y requieren de al menos 2-3 tripulantes, puede alcanzar una longitud de 1.100 m. **Espineta con guía de mano**; muy similar al anterior sin retenida, utiliza anzuelos tipo Kirby Nº 7-8 en un número promedio 1.100 anzuelos, se despliega de desde botes y requieren de al menos 2-3 tripulantes , puede alcanzar una longitud total de 1.500 m. y **Espineta de deriva o atorante**; se utiliza en la XI Región utiliza anzuelos tipo Kirby Nº 7-8 en un número de promedio de 1.400 anzuelos, se despliega de desde botes y puede ser calado con un tripulante.

III. DESARROLLO DE LA PESQUERÍA, DESEMBARQUES Y CUOTAS:

En términos temporales se observan cuatro etapas bien definidas en esta pesquería. La primera etapa se enmarca dentro del período 1978 a 1985, en la cual sólo operan barcos arrastreros fábrica con capitales de origen japonés y en el área circunscrita al mar exterior (talud continental) entre los paralelos 41°00' L.S. a los 57°00' L.S. En esta etapa, los desembarques de merluza del sur se enmarcaron en torno a 37 mil toneladas, redimensionándose después de 1982 en torno a 31 mil toneladas.

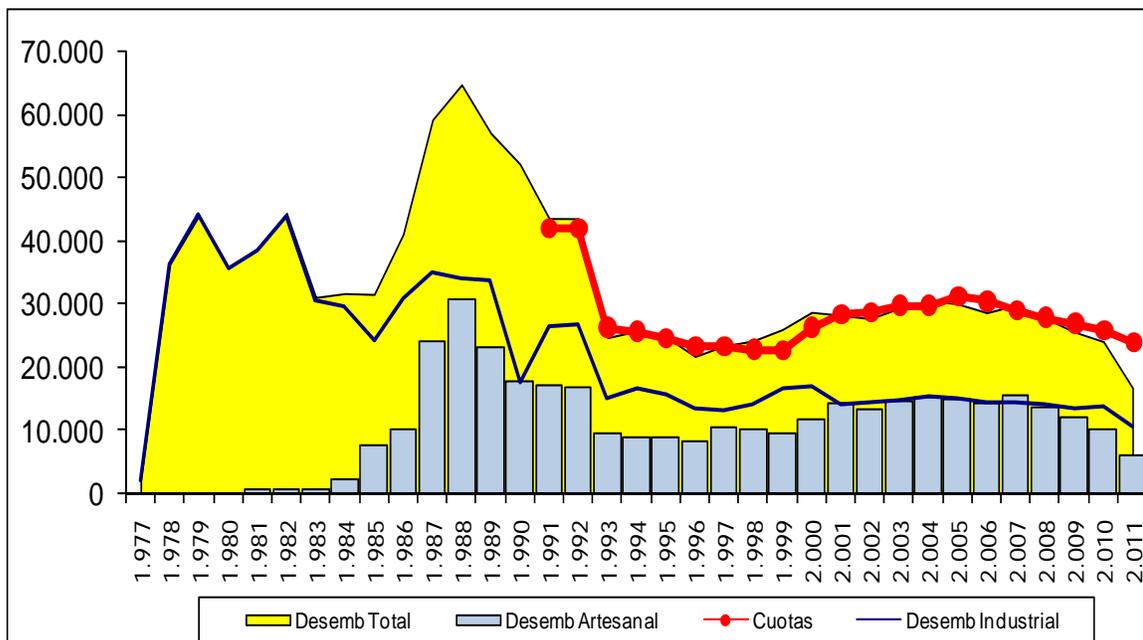
En la segunda etapa, desde 1986 a 1990, el área de la pesquería se expande hacia aguas interiores y comienzan a operar en el mar exterior, conjuntamente con los barcos arrastreros fábrica, arrastreros hieleros asociados a plantas en tierra que se localizan en la X y XI Regiones, sumándose finalmente barcos palangreros fábrica y palangreros hieleros. Asimismo, en el área de aguas interiores, constituida por fiordos y canales, se desarrolla a partir de 1985 una pesquería principalmente artesanal que llevó en 1988 a duplicar el desembarque de merluza del sur. Los capitales son de origen español, japonés y chileno. Por otro lado, en este período se produce un crecimiento explosivo de los desembarques, llegando en 1988 a niveles cercanos a 70 mil toneladas, lo cual se explica por un ingreso masivo de pescadores artesanales. Esto se traduce en un importante aumento en el esfuerzo de pesca.

La tercera etapa, desde 1991 a 1993, que coincide con la entrada en vigencia de la nueva Ley General de Pesca y Acuicultura, se caracteriza por el inicio de un esquema de manejo que define cuatro áreas administrativas de la pesquería, dos en el mar exterior y dos en aguas interiores, cada una de ellas con sus cuotas globales. Asimismo, se inicia el establecimiento de vedas biológicas orientadas a proteger aspectos reproductivos y a los ejemplares más juveniles del stock. En esta etapa se observa una severa declinación de los rendimientos de pesca. Para mantener los rendimientos de pesca, la flota industrial arrastrera hizo innovaciones en el diseño de las redes, en tanto que una parte importante de la flota industrial palangrera comienza a incursionar en la pesquería de bacalao de profundidad. Además, se desarrollan pescas de investigación en merluza de cola y merluza de tres aletas para evaluar la factibilidad de desarrollar una pesquería sobre estos recursos.

La cuarta etapa definida desde 1994 al 2007, se caracteriza por un fuerte ajuste del esfuerzo pesquero, diversificación de la actividad extractiva, y la redimensión de la pesquería a un tamaño menor. En términos de gestión pesquera esta cuarta etapa se ha caracterizado por : i) Mantener el acceso cerrado en las unidades extractivas; ii) La distribución de cuota en forma equivalente para cada sector (50%) a partir del 2003; iii) Entre el 2000 y 2007 los

desembarques alcanzaron valores cercanos a las 30 mil toneladas; que son cifras superiores a las técnicamente recomendadas.

Finalmente desde el 2008 a la fecha, la pesquería se encuentra en una quinta etapa; con cuotas aún sobre lo técnicamente recomendado; pero que han disminuido paulatinamente desde las 28 mil a las 24 mil toneladas en el período 2008-2012. También se caracteriza este período por una caída en la demanda del principal mercado exportador del producto (España), lo que ha generado principalmente en el sector artesanal saldos de cuota y asociaciones comerciales entre el sector artesanal e industrial (2010-2011).



Cuotas de captura y desembarques:

Años		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (*)
Desembarque	Industrial	17165	14063	14489	14710	15394	15192	14508	14435	14119	13571	13875	10766
	Artesanal	11601	14238	13276	14692	15245	14905	14194	15439	13725	12102	10284	6077
Cuota	Industrial	14440	14440	14600	14920	14920	15404	15275	14500	14000	13500	13000	12000
	Artesanal	11983	14050	13596	14920	14920	15644	15275	14500	14000	13500	13000	12000

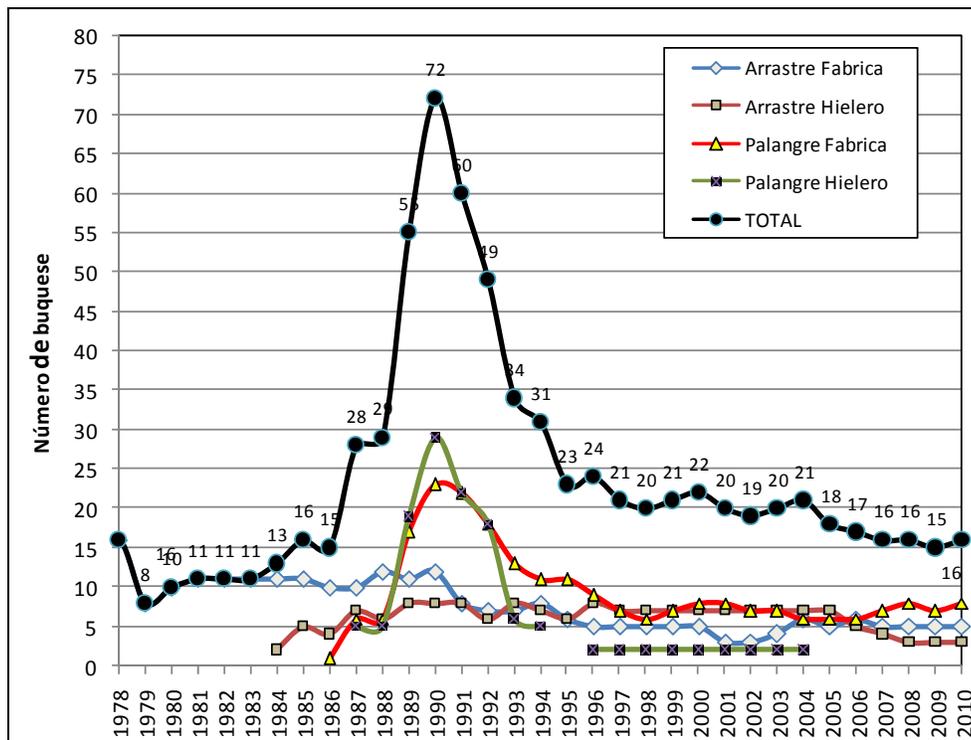
* Desembarque 2011 al 25 de Noviembre 2011.

IV ORDENAMIENTO DE LA PESQUERÍA

3.1.3. Ordenamiento pesquero y desempeño

Flota Industrial

El número de embarcaciones industriales que ha operado en la pesquería demersal austral en los últimos cinco años ha disminuido de 21 a 16 naves. Estas 16 naves que operaron entre el 2009 y 2010 en la PDA también lo hicieron en el recurso merluza del sur. De este total (16) el 50% correspondió a la flota palangrera fábrica. En términos operacionales a once años de vigencia de la ley de Límite Máximo de Captura (LMCA), los armadores administran las capturas asignadas de cada especie en períodos en que históricamente se alcanzan los mejores rendimientos de pesca. La aplicación de los límites máximos de captura por armador (LMCA), ha significado la asociación de las empresas más grandes que operan en el área. De esta forma se logra una reasignación del esfuerzo de pesca de las empresas asociadas.



En relación al recurso merluza del sur la flota arrastrera fábrica en el período 2006 registró la operación de 6 naves; posteriormente desde el 2007 al 2010 esta flota ha concentrado la operación

extractiva en 5 naves. En términos de desempeño la mayoría de estos buques arrastreros fábrica se orientan principalmente a la captura de merluza de cola, excepto el Unionsur que se orienta más específicamente a merluza de tres aletas.

Año	Barcos Arrastreros Fábrica
2006 (6)	Betanzos (reemplazó al Saint Pierre y operó entre marzo-junio de 2006), Unzen, Unionsur, Diego Ramírez (sustituyó al Betanzos en julio de 2006), Ocean Dawn y Cabo de Hornos
2007 2008 2009, 2010 (5)	Unzen, Unionsur, Ocean Dawn, Cabo de Hornos y Diego Ramírez

Por otra parte la flota arrastrera hielera entre el 2006 y 2010 ha reducido el número de naves operativas de 6 a 3, lo que representa la flota con mayores cambios en términos de operación del período.

No obstante que entre el 2008 y 2010 prácticamente operaron sólo dos naves en todo el año (Friosur VIII ha tenido una escasa operación, permaneciendo más tiempo en puerto).

Los cambios observados responden a decisiones empresariales de tipo económico y en las cuales se debe tener presente que actualmente las cuotas asignadas se subdividen en las naves arrastreras hieleras y los buques arrastreros fábricas, lo que lleva a que las empresas empleen nuevas estrategias de operación.

Año	Barcos arrastreros hieleros
2006 (6)	Pesca Chile: Boston Beverly, Cote Saint Jacques, Saint Pierre Friosur: Friosur VIII, Friosur IX, Friosur X
2007 (4)	Pesca Chile: Saint Pierre Friosur: Friosur VIII, Friosur IX, Friosur X
2008 2009 2010(3)	Friosur: Friosur VIII, Friosur IX, Friosur X

Por otra parte entre los años 2007 y 2010, la flota palangrera fábrica dirigida a merluza del sur se ha mantenido como se muestra en el siguiente cuadro entre 7 y 8 naves, destacando la incorporación de una nave (Puerto Williams) el 2008, el cual reemplazó a Isla Camila y de la nave Saint Pierre que reemplazó al Pedrosa. Esta flota en los últimos tres años ha tendido a concentrar su operación en 3 meses del año (Mayo a Julio), no obstante que lo habitual era observar una operación distribuida en 6 meses (Febrero a Julio).

Año	Barcos espineleros fábrica
2007 (7)	Pesca Cisne: Cisne Blanco, Cisne Verde Pesca Chile: Chomapi Maru, Faro de Hércules, Magallanes III, Pedrosa, Puerto Ballena
2008 (8)	Pesca Cisne: Cisne Blanco, Cisne Verde Pesca Chile: Chomapi Maru, Faro de Hércules, Magallanes III, Pedrosa, Puerto Ballena, Puerto Williams
2009 (7)	Pesca Cisne: Cisne Blanco, Cisne Verde Pesca Chile: Chomapi Maru, Faro de Hércules, Magallanes III, Puerto Ballena, Puerto Williams
2010 (8)	Pesca Cisne: Cisne Blanco, Cisne Verde Pesca Chile: Chomapi Maru, Faro de Hércules, Magallanes III, Puerto Ballena, Puerto Williams; Saint Pierre

Flota artesanal

La captura de merluza del sur en aguas interiores de la X, XI, y XII Región es una de las principales actividades de la flota artesanal de la X Región al sur, con desembarques en torno a las 13.000 a 10.000 toneladas en los últimos tres años (2008-2010); lo cual es producto de la disminución paulatina de las cuotas de captura; disminución en los rendimientos de pesca, y caída en la demanda del principal mercado (Español). En términos de ordenamiento de esta actividad extractiva, desde el año 2000 a la fecha este sector se ha desarrollado dentro del marco de pescas de investigación y del Régimen Artesanal de Extracción (RAE). Los objetivos de ambos sistemas de administración han sido establecer un ordenamiento de la actividad, que ha permitido una mejor gestión del esfuerzo de pesca y control de los agentes autorizados, mejorando el desempeño de la pesquería de forma integral.

En este contexto esta medidas de regulación han permitido al sector artesanal: i) Mejorar la planificación de la operación de la flota, a través de la calendarización *inter e intra* regional de las flotas o zonas, y del fraccionamiento temporal de la cuota de pesca, ii) Dimensionar de manera más exacta, el esfuerzo nominal (botes y pescadores) aplicado efectivamente en cada Región. Lo anterior fue concretado a través de la Ley 19.923 que permitió regularizar el Registro Pesquero Artesanal (RPA) de esta especie (Tabla IV), iii) Incorporar conceptos de ordenamiento y de gestión pesquera en los propios pescadores lo que ha significado un mejoramiento notable de los beneficios sociales y económicos tanto individuales como colectivos y al mismo tiempo, desconcentrar el protagonismo de la discusión en la fijación de la cuota como único elemento de manejo.

Número de botes y pescadores inscritos en el Registro Pesquero Artesanal antes de la regularización (antes) y los registros de las pescas de investigación consolidados a través de una Ley especial de registro artesanal (Ley N° 19.923).

Región	Embarcaciones		Pescadores	
	Antes	Por Ley	Antes	Por Ley
X	704	2086	2833	3194
XI	463	739	893	1352
XII	260	140	915	436

Durante el 2011 las regiones que se encontraban en pesca de investigación desde el 2000 (X y XII Regiones); finalmente han transitado hacia el RAE por área; lo cual es un avance importante en el ordenamiento artesanal de esta pesquería y de los recursos demersales de la zona sur austral.

No obstante lo anterior, se presentan desafíos para el sector artesanal en el contexto de la economía mundial globalizada como son el mejorar la gestión comercial, que les permita dar pasos a iniciativas locales de exportación directa y de apertura a nuevos mercados con estándares de calidad certificada. Por ahora éstas iniciativas no han tenido éxito, ya que no se ha logrado la identificación de nuevos mercados y productos alternativos.

VI. USUARIOS DE LA PESQUERÍA

Flota

Número de Naves de la Flota Artesanal 2011

Total de embarcaciones / año	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Bote a Remo	72	69	64	59	61	66
Bote a Motor	2.011	2.004	1.988	1.930	2.001	2.009
Lancha	781	722	784	804	833	814
Total	2.864	2.795	2.836	2.793	2.895	2.889

¹ Cifra a agosto de 2011.

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Características de la Flota Industrial 2006-2011

Año	Norte Exterior						Sur Exterior					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Nº Armadores	7	7	7	6	5	5	7	7	5	5	5	4
Nº Naves												
AUTORIZADAS	15	15	15	15	10	10	14	14	14	14	10	9
OPERANDO	12	10	9	9	9	7	12	11	14	12	10	9
TRG²	14.436	12.006	15.73 8	14.33 6	14.01 1	12.00 5	20.99 6	16.99 8	19.40 8	18.00 1	15.93 0	15.031
Potencia Total (HP)²	27.238	21.248	27.68 9	24.02 1	24.34 1	21.24 8	34.31 9	27.11 6	31.61 6	28.55 6	26.50 6	21.920

¹ Cifra a Septiembre de 2011. ² Se refiere a la Flota autorizada

Fuente: elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

VII. PROCESAMIENTO

Número de plantas.

Número de Plantas Procesadoras de Merluza del Sur

Tipo de Proceso/Año	2006	2007	2008	2009	2010
Congelado	24	24	20	25	26
Fresco Enfriado	22	20	20	17	19
Otros ¹		2			

¹ Incluye líneas como cocido, harina y conservas.

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

- **Productos.**

Evolución de la Producción de Merluza del Sur (Toneladas)

Producto/Año	2006	2007	2008	2009	2010	Rendimiento Promedio 2010
Congelado	9.478	10.183	9.642	9.625	8.393	81,7%
Fresco Enfriado	2.161	2.411	2.920	1.700	1.249	70,7%
Otros ¹	0	263	0	0	1	

¹ Incluye aceite, conservas y harina

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

VIII. COMERCIALIZACIÓN

- **Valor y volumen de las exportaciones**

Evolución de las Exportaciones de Merluza del sur por Línea de Producción

Tabla 5: Evolución de las Exportaciones de Merluza del Sur por Tipo de Proceso

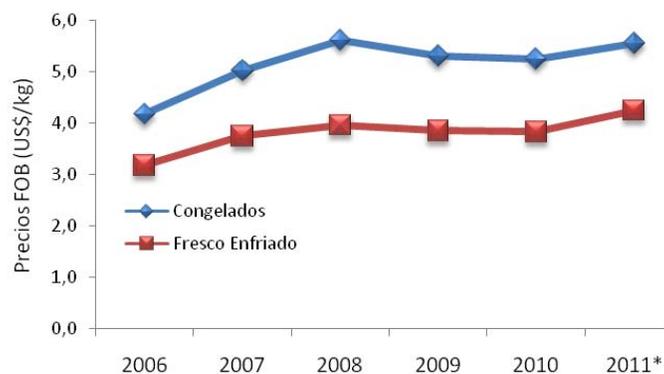
AÑO		2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Congelado	Valor (miles US\$)	44.206	52.631	56.626	47.069	44.202	16.842
	Volumen(toneladas)	10.569	10.465	10.065	8.858	8.406	3.031
Fresco Enfriado	Valor (miles US\$)	35.820	41.120	40.767	37.703	33.919	19.791
	Volumen(toneladas)	11.260	10.949	10.274	9.786	8.844	4.653

¹ Cifra a Agosto de 2011

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA

- **Precio**

Evolución de Precios de Principales Líneas de Producción

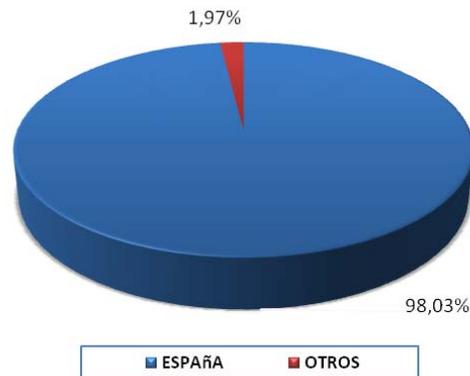


* Cifra a Agosto de 2011

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA

- Principales mercados de destino

Gráfico 2: Principales Destinos de Exportación: Merluza del Sur 2010



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA

IX. EMPLEO

Evolución Empleo en el Sector Industrial asociado a la Pesquería de Merluza del Sur

Sector / Año	2006	2007	2008	2009	2010
Flota Industrial	950	950	834	834	860
Plantas de Proceso	2.610	2.918	2.291	3.510	1.569
Total	3.560	3.868	3.125	4.344	2.429

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Empleo en Plantas de Proceso, por región 2010

Región	Contrato		Hombres	Mujeres	Total
	Permanente	Eventual			
VIII	88	2	87	3	90
X	366	117	272	211	483
XI	227	523	345	405	750
XII	117	129	99	147	246
Total	798	771	803	766	1.569

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Evolución Empleo en el Sector Artesanal¹

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hombres			4.588	4.657	4.634	4.657
Mujeres			300	323	333	350
Total	4.749	4.892	4.888	4.980	4.967	5.007

¹ Entendido como Número de Pescadores Inscritos en el Registro Pesquero Artesanal
Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

X. PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Seguimiento Pesquería Demersal Sur Austral: Levantamiento y análisis de información biológica, pesquera y comercial de los recursos demersales en la zona sur austral desde el paralelo 41°28,6` L.S al extremos sur del país, en aguas interiores y exteriores.
- Evaluación hidroacústica de merluza del sur: Cuantificación a través del método hidroacústico de la biomasa desovante en el principal foco de desove de la pesquería (Sur de Guamblin).
- Evaluación de stock y estimación de CTP: Diagnostico del estado de explotación del recurso y determinación de su CTP.
- Estudios sectoriales adjudicados por proceso de licitación el año 2011. En este contexto se realizaron durante el 2011 dos proyectos, uno de revisión internacional de la evaluación del stock en el recurso; y un segundo proyecto de bases metodológicas para estimar el reclutamiento y otras variables asociadas a este proceso en aguas interiores de la zona sur austral.



ANEXO

REPORTES COMITÉ CIENTÍFICO PESQUERÍA DEMERSAL AUSTRAL GRUPO MERLUZA DEL SUR

REPORTE REUNION 01/2011

GRUPO MERLUZA DEL SUR (*MERLUCCIUS AUSTRALIS*)



07 de Septiembre de 2011
Viña del Mar



Participantes:

Alejandro Zuleta	CEPES	Francisco Contreras	IFOP
Patricio Galvez	IFOP	Aurora Guerrero	SSP
Renato Céspedes	IFOP	Juan Carlos Quiroz	IFOP
Liu Chong	IFOP	Jorge Farías	SSP
Darío Rivas	SSP	Lorenzo Flores	SSP

Secretaría Ejecutiva: Subsecretaría de Pesca (SSP)

Presidente: Juan Carlos Quiroz (IFOP)

Reporteros: Francisco Contreras (IFOP), Renato Céspedes (IFOP)

Se propone considerar dos agendas; la de la reunión (definida y enviada por la SSP, previo a la reunión) y una del año. Para esta última agenda se acuerda definir un plazo mayor, que definirá la SSP, ya que los resultados de esta reunión podrían complementar la agenda anual.

Se indica que la página web de CCPDA-Merluza del Sur (CCPDA-GTMS) del año pasado, se encuentra operativo, y que a la brevedad se adjuntarán todas las actas e informes elaborados por el CCPDA-GTMS durante el 2010. A su vez la SSP indica que la metodología involucrada en las proyecciones sea un tema abordado por el grupo.

También se indica que es necesario definir la función y rol del grupo, por cuanto hasta ahora ha sido una revisión de pares, y no se ha definido una evaluación conjunta (comité su propio assessment). Es necesaria más transparencia en el análisis de datos, y recomendación. Por otra parte se indica que la industria no es un aporte real a la investigación (pesca de investigación deficiente y mal conducida, prima el interés económico).

La SSP detalla el proceso logístico y administrativo relacionado con GT 2011. Se aclara que de los GT se espera el que defina estándares de evaluación, se compartan bases de datos, se realice la evaluación de stock y defina el status (no es una revisión de lo que hace IFOP). Se destaca que todos los integrantes del GT deben poner antecedentes y generar productos.

Por otro lado se comenta que el CCPDA se debiera pronunciar respecto al documento que esta circulando respecto a la propuesta institucional pesquera. El 30 de septiembre habría pronunciamiento de los usuarios al respecto, por lo que se debiera generar un documento de posición.

SSP propone que es necesario fijar las fechas de las próximas reuniones y agenda a fin de avanzar en la definición de los PBRs de la especie y el estatus. También se indica que es necesario realizar una revisión de las ojivas de madurez. Falta definir el marco de referencia que permita definir el estatus y la estrategia de



manejo (utilidad práctica). En este sentido es necesario definir el marco de referencia para el manejo y estatus para la administración.

El GTA debiera definir el semáforo rojo (PLímite), mientras la SSP define el objetivo. SSP señala que es el estado el que define el estado de conservación o marcos de conservación no es un tema netamente científico. También es necesario a parte de establecer estos marcos, el revisarlos, y definir estrategias de recuperación de pesquerías (falta definir el marco de referencia para señalar que es necesario establecer una estrategia de recuperación). Lo anterior, es necesario para los casos de la sardina, jurel, merluza común, merluza de cola, y merluza del sur.

Considerando que es necesario avanzar durante lo que resta del año, se acuerda la fecha de la próxima reunión del Subgrupo PBRs para **3 y 4 de octubre**, en lugar a definir con IFOP. En esta reunión se debiera definir los niveles de PBRs umbrales (para atender requerimiento de la SSP), en el sentido de definir el marco de referencia biológico para el manejo. También el seguimiento debiera construir tópicos que pudieran aportar a estos marcos de referencia, con el fin de precisar patrones y anomalías. Este punto también se debiera considerar en la agenda anual.

SSP expone y resume el próximo taller de revisión de pares que se realizará entre el 26 y 30 de septiembre. También se aclara que no se realizará una segunda evaluación, sino más bien se va a realizar un análisis del modelo, datos de entrada y sus resultados. El objetivo final de esta revisión es subir el estándar y disminuir la incertidumbre. También se indica que existe una correlación entre la inversión en investigación y la disminución de la incertidumbre.

IFOP resume las conclusiones y recomendaciones del taller de datos y de evaluación de stock realizado los días 15 de junio y 3 de agosto respectivamente. Entre lo presentado se indica la viabilidad de incorporar los datos de sub-reporte y descarte artesanal.

Se indica que en los últimos 10 años aumentó la captura no recepcionada en el sector artesanal. Respecto al descarte en la flota industrial falta diseñar la metodología para su análisis.

IFOP señala que para la evaluación 2011, y que recomienda CTP 2012, se realizará una corrección de los desembarques de la flota artesanal (sensibilización bajo los supuestos originados del análisis del seguimiento). GTMS debiera pronunciarse respecto a cómo incorporar estos datos en la evaluación. Se señala que son antecedentes informativos y con mérito propio, sin embargo amerita un análisis antes de incorporarlo a la evaluación.

Se debieran reconstruir las series históricas de ambos sectores. Esta es una de las principales razones por la cual no se pueden certificar pesquerías. Se indica que las medidas de manejo no incentivan las buenas prácticas.

REPORTE REUNION 02/2011
**GRUPO MERLUZA DEL SUR (*MERLUCCIUS*
AUSTRALIS)**



27 de Octubre de 2011
Viña del Mar



Fecha: 27 de octubre del 2011

Lugar: Hotel O'Higgins - Viña del Mar

Asistentes:

- | | |
|-----------------------|----------|
| - Sarah Hopf | CEPES |
| - Alejandro Zuleta | CEPES |
| - Juan Carlos Quiroz | IFOP |
| - Rodrigo Wiff | IFOP |
| - Renato Céspedes | IFOP |
| - Liu Chong | IFOP |
| - Sergio Lillo | IFOP |
| - Francisco Contreras | IFOP |
| - Lorenzo Flores | SUBPESCA |

Antecedentes

La convocatoria del comité, por parte de Subpesca, tenía como objetivo tratar Puntos Biológicos de Referencia (PBR) y desarrollar agenda propuesta en relación a estos mismos. Sin embargo, dado que en la fecha convocada el desarrollo del proceso de consulta se enfoca en la determinación de status, los participantes (IFOP - CEPES) entendieron este tema como el central. Dicho lo anterior, antes de comenzar la sesión se acordó seguir la agenda propuesta con ciertas modificaciones, principalmente apuntando hacia la discusión del status. Se trataron principalmente tres aspectos:

- Marco de PBR propuesto por SUBPESCA
- Avances realizados el 2010 en relación a status: IFOP
- Avances realizados el 2010 en relación a status: CEPES

Chairman: Lorenzo Flores

Reporteros: Liu Chong y Sarah Hopf

Temas tratados

1. Presentación Estrategias de Explotación en Recursos Demersales (SUBPESCA) (L. Flores)

La presentación se basó en un documento generado por la División Pesquera de Subpesca) y que entregaría un marco para clasificar el estatus de las pesquerías demersales en general. Este documento es generado en lo principal por aspectos contractuales entre IFOP-SUBPESCA (convenio). IFOP está en conocimiento del documento, el cual había sido enviado por la SUBPESCA previamente.

En este contexto se categoriza en 4 estratos las pesquerías; lo anterior de acuerdo al estatus y nivel de conocimiento del recurso y pesquería.

Discusión

- Documento débil, con inexactitudes técnicas; nomenclatura confusa; y con demasiados eufemismos. No está claro el cómo se adopta el enfoque precautorio. En este sentido no es lo mismo definir estrategias de explotación que presentar diferentes estados de explotación.
- El definir los PBRs debiera ser un trabajo del GT y no impuesto por la Subsecretaría de Pesca, como pareciera ser el caso.
- Se detecta una connotación política en la definición de los PBRs; que no está en el ámbito del estatus.
- No está clara la intención ni objetivo del documento, se consulta pero no se entrega respuesta satisfactoria. Se indica que el definir en este momento las estrategias de explotación; se podría vincular al actual escenario de asignación y posible licitación, lo cual confunde el sentido técnico y no político de definir los PBRs.
- Solicita copia del documento, en el entendiendo que el comité debe emitir opinión técnica y que IFOP tiene el documento. Sin embargo SUBPESCA señala que el documento no es público, y por tanto no puede ser distribuido al Comité.
- Se comenta que no es Subpesca quién debe establecer los PBR si es que ha solicitado que el comité los defina para cada pesquería en particular. Confusión de roles.
- Se detecta una visión cortoplacista

Conclusiones del GT:

- Se requiere clarificar la intención del documento presentado y definir la consulta técnica al comité en relación al mismo y PBR.
- Se presenta un reclamo por parte de CEPES por no tener acceso a documento que da origen a la presentación en el Comité Técnico.
- Se consideró necesaria la presencia de los autores del documento y mayor representatividad de SUBPESCA.

2. Presentación: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentable merluza del sur, 2012. (J. Carlos Quiroz)

Se realizaron cambios modelo evaluación en relación a evaluación 2010:

- Modifican plataforma de cálculo: Matlab/ADM sin cambios importantes, ventaja en optimización.
- Corrección de series de desembarque, permitiendo mejorar ajuste de reclutamientos.
- Mayor ponderación índice del palangre como en anteriores evaluaciones
- En el informe final se presentará información de aguas interiores, y la corrección a las capturas artesanales.

- No ajusta mucho la biomasa acústica que sería esperable.
- No se presentan estimaciones de biomasa vulnerable. Se utiliza B6+ en su reemplazo.
- Cepes presenta observaciones a la utilización de la biomasa 6+, para el cálculo de la tasa de explotación total; lo cual es compartido por IFOP.
- Se explica que el utilizar la biomasa 6+ responde por un lado a un aspecto de manejo histórico de la pesquería; y en segundo lugar a un problema o disyuntiva metodológica para obtener la biomasa vulnerable total considerando que son diferentes flotas y por tanto patrones de explotación. Este es un aspecto que requiere revisión en el GT.
- La biomasa desovante presenta tendencia decreciente, sin embargo se observa en términos promedios una mejora en relación al 2010 (22- 24%); que es relativa ya que se encuentra dentro del intervalo de confianza observado.
- La mejora del estatus de acuerdo a IFOP se debería a la corrección de los desembarques. CEPES sostiene que puede deberse más bien a los reclutamientos fuertes observados 2000-2003 recogidos.
- Cepes que mortalidades por pesca del orden de 0,38; y en la cual una componente importante es artesanal son claramente in-sustentables; y consulta que ha hecho la administración en este contexto. Se explica que el fraccionamiento está definido por ley; lo cual desafortunadamente responde a un acuerdo político, sin la mirada a lo técnico.
- También se señala que la evaluación es poco sensible a lo que ocurre en aguas interiores, con una aparente estabilidad que en términos reales no ocurre.

Compromisos para la siguiente reunión

- Estimar biomasa vulnerable y comparar con el indicador B6+.

3. **Presentación: Evaluación stock merluza del sur 2011 (S.Hopf)**

- Stock único; con 24 edades y tres flotas
- El modelo de CEPES no considera estructura
- Tendencias generales similares a las obtenidas por modelo IFOP.
- Diferencias principales en magnitud condición inicial.
No hay buena información de reclutamiento.
- Interpretación del parámetro h diferente a IFOP. Cepes utiliza un $h=0,8$
- Hay diferencias entre biomazas vulnerables con las biomazas desovantes, que no son explicadas.
- Se detecta un deficiente ajuste a la evaluación acústica

Compromisos para la siguiente reunión

- Presentar escenario condición inicial determinista.
- Sensibilizar resultados a h .
- Explicar tendencias de las biomazas vulnerables v/s Biomazas desovantes

4. **Acuerdos**

- Se fija reunión viernes 11 de octubre, para analizar status y CTP.
- Se propone para agenda 2012 considerar implicancias de parámetros en la determinación del estatus y PBR (h).