



Centro Desarrollo y Pesca Sustentable
Asociación Civil sin Fines de Lucro
Registro DPPJ N° 17.600 | Registro CENOC N° 15.763
Registro UICN como ONG Latinoamericana N° 24.878

Tel: +54 223 489-6397 | www.cedepesca.net | info@cedepesca.net
: : : : José Rondeau 361 – (B7603BDG) Mar del Plata, Argentina : : : :

Merluza del sur - Chile

Merluccius australis

- Ficha Técnica de la Pesquería -

actualizada en octubre de 2010

1. El Manejo de la Pesquería

1.1. Entidades gubernamentales

La administración de la pesquería de merluza del sur está a cargo de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) y la fiscalización y control del cumplimiento de las normas está a cargo del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) [8], ambas dependientes del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECOM).

Las cuotas de captura son acordadas por mayoría simple en el Consejo Nacional de Pesca (CNP), organismo presidido por el Subsecretario de Pesca y conformado por representantes de empresas y sindicatos del sector pesquero industrial, artesanal y acuícola y por asesores científicos, económicos y legales, entre otros [8, 9]. El CNP recibe y discute informes técnicos provenientes de SUBPESCA y de los Consejos Zonales, quienes a su vez reciben propuestas de los Consejos Regionales [9]. Los Consejos sirven para permitir la participación de los actores en distintos niveles: los Consejos Zonales descentralizan las medidas administrativas que adopta la autoridad y los Regionales identifican los problemas del sector pesquero a nivel regional [9]. Una vez acordada la cuota en el CNP, esta es decretada por el Ministro de Economía, Fomento y Turismo, y puede ser modificada siguiendo el mismo proceso utilizado para establecerla [9].

Hacemos notar que uno de los insumos principales del informe técnico elaborado por SUBPESCA y utilizado como base para discutir la cuota global anual es el informe científico del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), el cual contiene la evaluación del stock y la recomendación científica para la cuota. SUBPESCA, tomando en cuenta el informe de IFOP y otras consideraciones de carácter socio-económico, redacta su informe técnico oficial y eleva su propia recomendación de cuota al CNP [8], la cual no siempre coincide con la recomendación científica. Esto, sumado al proceso de toma de decisiones en el CNP, tiene generalmente como resultado que la cuota establecida supere la recomendada científicamente (ver Figura 6 en la sección 2.3.: Recomendaciones Científicas).

1.2. Normativa

La pesquería de la merluza del sur se desarrolla entre el paralelo 41°28,6 S y el extremo sur del país (57° S) [16, 17]. La actividad industrial debe realizarse en aguas exteriores (fuera de fiordos y canales) y existen dos unidades de pesquería: Unidad de Pesquería Norte (UPN) desde el paralelo 41°28,6 S al paralelo 47° S y hasta las 60 millas náuticas fuera de la costa, y la Unidad de Pesquería Sur (UPS) desde el paralelo 47° S hasta el extremo sur del dominio marítimo chileno y hasta las 80 millas náuticas fuera de la costa [16]. La actividad artesanal, en tanto, se encuentra regionalizada en X, XI y XII Región y puede realizarse en aguas interiores (fiordos y canales) [16].

La pesquería de merluza del sur se encuentra declarada en estado y régimen de Plena Explotación, está sujeta a la medida de administración de Límite Máximo de Captura por Armador [16] y anualmente se fijan cuotas globales de captura. Estas cuotas globales luego son distribuidas entre el sector artesanal e industrial y fraccionadas por región y por unidad de pesquería, respectivamente, así como a nivel temporal [17]. Para el año 2010, a través del Decreto Exento N° 1925 de diciembre de 2009, se fijó una cuota de 26 mil toneladas para la pesquería de merluza del sur [11], superior a la recomendada científicamente (ver sección 2.3: Recomendaciones Científicas).

El recurso está sometido a una veda biológica con objeto de proteger su período reproductivo más importante que transcurre durante el mes de agosto de cada año en toda el área de la pesquería, incluyendo aguas interiores (D. Ex. N° 140/1996) [16]. También está sujeto a una talla mínima de captura legal de 60 cm de longitud total (D.S. N° 245 de 1990) [16], menor a la talla de primera madurez sexual que se encuentra entre los 70 y 73 cm de longitud total [7, 16, 17].

En cuanto a las artes de pesca, la flota industrial tiene permitido operar con arrastre o palangre y se exige un tamaño de luz de malla mínimo de 130 mm en el copo de las redes de arrastre (D.S. N° 144/80) [16]. En la actualidad la pesca industrial se realiza con redes de arrastre de fondo y media agua y con palangres. Por su parte, la flota artesanal sólo puede operar con espineles -tamaño de anzuelo n° 6, altura de gancho <18 mm- (D.S. N° 245 de 1990) y se han identificado tres tipos: con retenida, con guía de mano y de deriva o atorrante [16]. Por otro lado, el tamaño máximo de las embarcaciones artesanales permitidas en aguas interiores es de 18 metros (D.S. N° 64/1988) [16].

Por otra parte, cada año se establecen reservas de merluza del sur como fauna acompañante para la pesca industrial dirigida a otras especies. Para el año 2010 estas correspondieron a: 23 toneladas en la UPN (en las pesquerías dirigidas a congrio dorado y merluza de cola), 25 toneladas en la UPS (en las pesquerías dirigidas a congrio dorado y merluza de tres aletas) y 2 toneladas reservadas para la flota que operaba hasta el

año 2002 en aguas interiores (en las pesquerías dirigidas a merluza de tres aletas, congrio dorado y merluza de cola) [11, 13, 17]. Finalmente, también se asignan reservas para pesca de investigación [17] y se asignan cuotas fuera de las unidades de pesquería. Para el año 2010, la cuota de merluza del sur a ser capturada fuera de las unidades de pesquería ascendió a 231 toneladas [12].

1.3. Cuotas Establecidas y su cumplimiento

En esta sección se analizará el cumplimiento de las cuotas establecidas a nivel global y a nivel sectorial.

a) Cuota Global vs Desembarques

El máximo desembarque en la historia de esta pesquería se registró en el año 1988 y ascendió a cerca de 70 mil toneladas [16], valor no sostenible por los excedentes productivos de este recurso, que en ningún año de la serie histórica han superado las 30 mil toneladas [7]. En general, como se observa en la Figura 1, los desembarques han sido menores que las cuotas establecidas durante la última década, a excepción de los años 2000 y 2007. Otro aspecto a destacar es que a partir de 2005 las cuotas han ido reduciéndose paulatinamente, aunque no con la prontitud que amerita la situación del recurso (ver sección 2.4.: Tendencias).

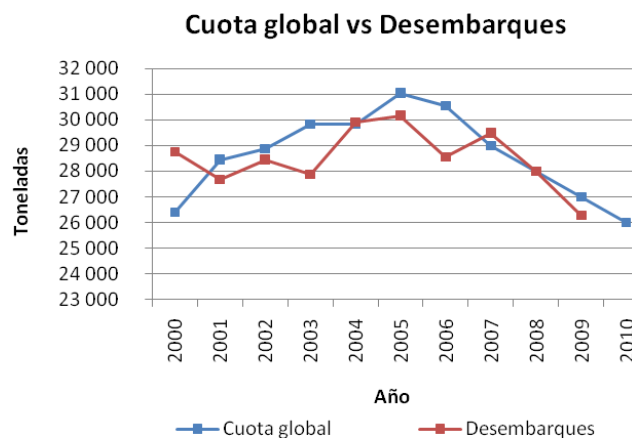


Figura 1. Cuota global de captura versus Desembarques en la pesquería de merluza del sur para el período 2000-2009. Fuente: SUBPESCA [16].

b) Cuota Sectorial vs Desembarques

Las cuotas globales anuales de captura son distribuidas entre los sectores industrial y artesanal en fracciones iguales a partir de 2003.

La pesquería artesanal de merluza del sur tuvo sus inicios alrededor del año 1985, verificándose un ingreso masivo de pescadores artesanales en el año 1988 [16]. Como

se observa en la Figura 2, durante el período 2000-2004, el sector artesanal excedió su cuota 4 años en porcentajes entre 2% y 11% (con excepción de 2003); mientras que en el período 2005-2009, no ha podido completarla con excepción del año 2007, cuando fue excedida en 6% y el año 2008 en que se completó. Para el año 2010, la cuota del sector asciende a 13 mil toneladas.

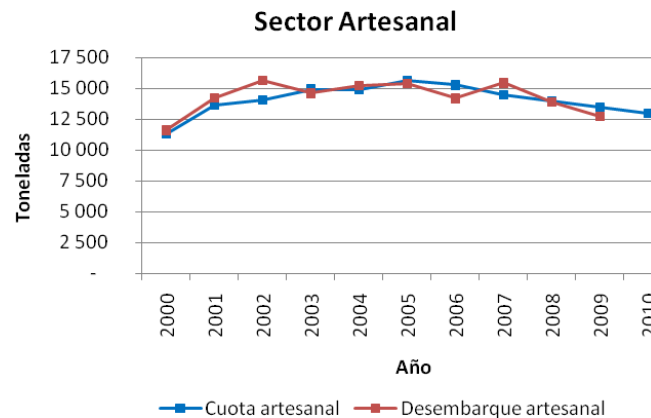


Figura 2. Cuota versus Desembarques del sector artesanal para la pesquería de merluza del sur durante el período 2000-2009. Fuente: SUBPESCA [16].

Por otra parte, durante la última década el sector industrial no ha podido completar su cuota, con excepción del año 2000 cuando se superó la cuota en un 14% y los años 2008 y 2009 cuando se completó como se observa en la Figura 3.

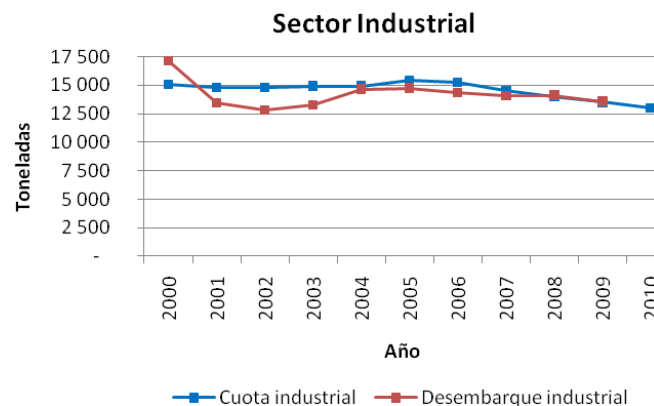


Figura 3. Cuota versus Desembarques del sector industrial para la pesquería de merluza del sur durante el período 2000-2009. Fuente: SUBPESCA [16].

c) Tallas de captura

En esta pesquería actúan principalmente 5 flotas pesqueras. Cuatro de ellas son de carácter industrial y realizan sus operaciones en aguas exteriores (arrastre-fábrica, arrastre-hielero, espinel-fábrica, espinel-hielero), mientras que la flota restante es de carácter artesanal (espinel artesanal) y realiza sus operaciones en aguas interiores de

las Regiones X, XI y XII [17]. La estructura de tallas en las capturas realizadas en aguas exteriores por las flotas industriales es diferente, del mismo modo que en aguas interiores pueden hallarse diferencias entre la macrozona norte (Regiones X y XI) y la macrozona sur (Región XII).

En efecto, de acuerdo a las observaciones de SUBPESCA [17], la estructura de tallas del desembarque industrial indica que la participación de individuos menores a la talla legal (60 cm) fluctúa en torno al 10% en caso de las flotas de arrastre-fábrica y arrastre-hielera, mientras que la flota espinel-fábrica no registra capturas de ejemplares bajo la talla mínima legal (no se publican datos para la flota espinel-hielera aunque presumiblemente la situación es igual a la de espinel-fábrica). En cuanto a ejemplares bajo la talla de primera madurez sexual (70 cm), éstos representan alrededor del 15% del total de ejemplares desembarcados por todas las flotas industriales en conjunto.

En el caso de la estructura de tallas presente en las capturas de la flota artesanal, se puede observar un gradiente de norte a sur (ver Figuras 4 y 5). En la macrozona norte (aguas interiores de las Regiones X y XI) se observa que la incidencia de ejemplares menores que 70 cm es de un 63%, mientras que los ejemplares bajo la talla mínima legal representan un 22% [17]. En la macrozona sur (aguas interiores de la XII Región) se observa una menor incidencia de juveniles, cerca del 16% de los ejemplares desembarcados, mientras que los ejemplares bajo la talla mínima legal representan apenas el 1% [17]. Cabe hacer notar que durante el año 2008 se observó una disminución en la moda presente en las capturas de la macrozona sur interior, observándose una moda principal alrededor de los 72 cm, cuando lo usual es que esta se encontrase alrededor de los 80 cm (ver Figura 4) [7].

De manera interesante, también existe un gradiente a lo interno de la macrozona norte interior (ver Figura 5): el porcentaje de ejemplares bajo la talla mínima legal en la X Región representa en promedio el 21% de los ejemplares capturados con grandes fluctuaciones intermensuales, mientras que en la XI Región, su incidencia está en torno a un promedio de 13% [17]. Cabe hacer notar que se ha detectado que la zona de aguas interiores de las Regiones X y XI alberga dos áreas de reclutamiento de la especie [16].

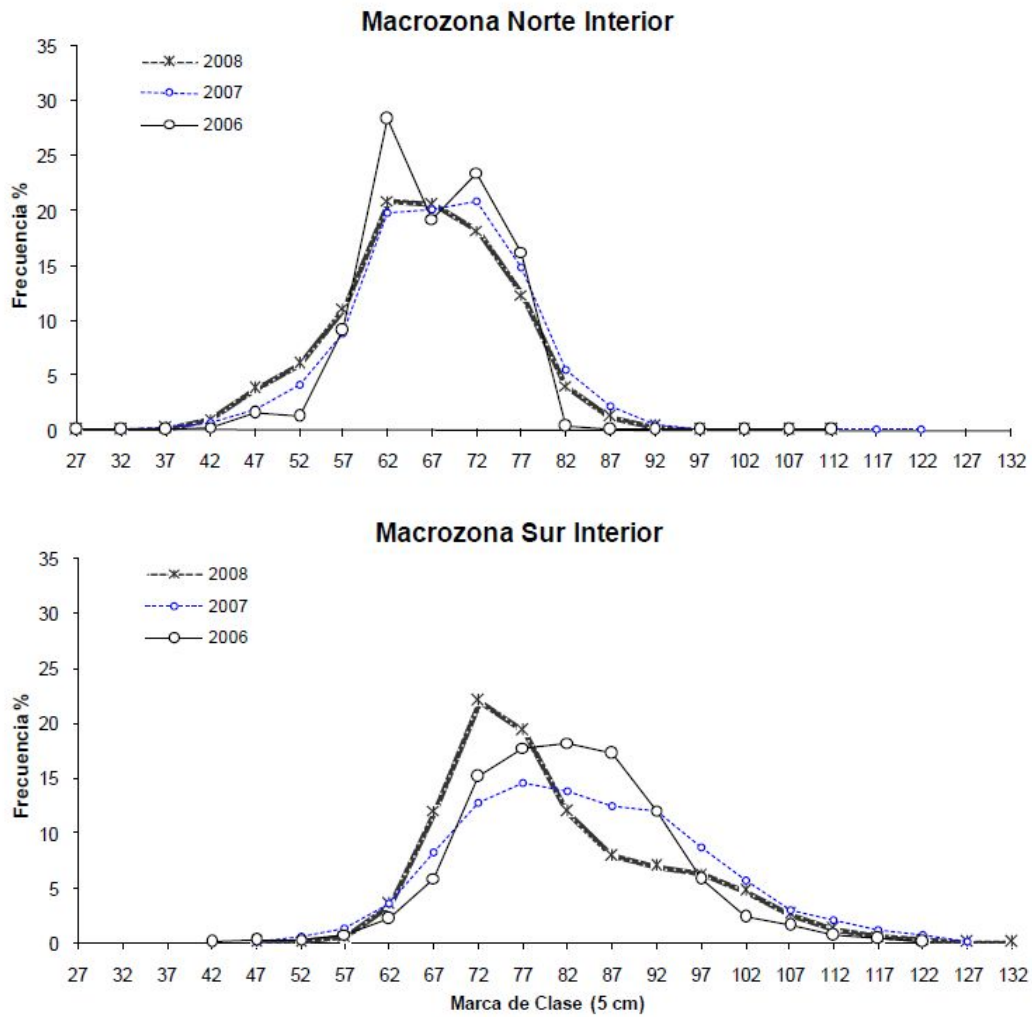


Figura 4. Composición de longitudes de la captura artesanal de merluza del sur por macrozona interior para los años 2006, 2007 y 2008. Tomado de: IFOP [7].

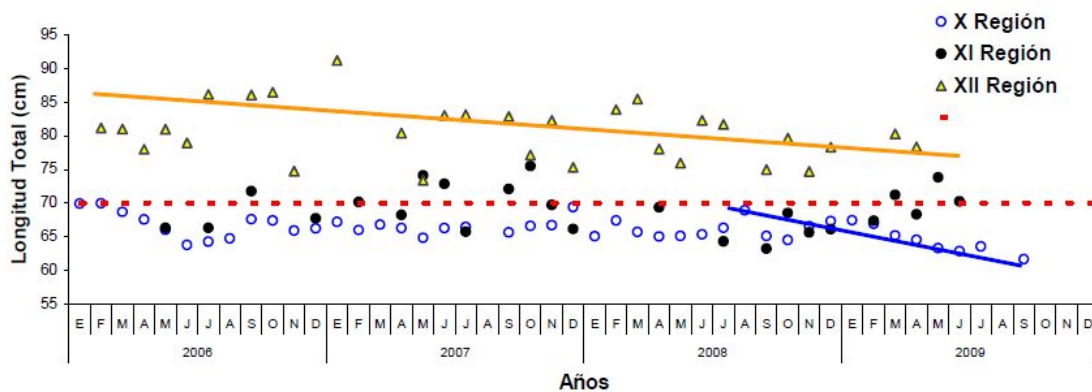


Figura 5. Talla media mensual de la captura de merluza del sur en la flota artesanal por región para ambos sexos durante el período 2006-2009. Línea horizontal: talla de primera madurez sexual (70 cm). Tomado de: IFOP [7].

2. La Investigación en la Pesquería

2.1. Entidades científicas

La evaluación del stock de merluza del sur en Chile es llevada a cabo de manera oficial por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), con fondos provenientes del Fondo de Investigación Pesquera (FIP). En la investigación relacionada con la merluza del sur también participan la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), la Universidad de Valparaíso (UV) y el instituto privado Centro de Estudios Pesqueros (CEPES), el cual sirve de contraparte técnica para las empresas pesqueras y que realiza de manera independiente una evaluación de stock [17].

Existe además un Comité Científico-Técnico para esta pesquería conformado por investigadores de las instituciones mencionadas, el cual se reúne para analizar y discutir los resultados de los estudios efectuados por cada entidad [17].

2.2. Evaluación de stock y cruceros bio-oceanográficos

Los resultados de estudios llevados a cabo sobre la identificación de stocks de merluza del sur dan cuenta de que no hay diferencias significativas entre ejemplares provenientes de aguas exteriores e interiores [2, 4] y por lo tanto el IFOP asume la existencia de un único stock que realiza migraciones estacionales entre el sur y el norte de la zona austral de Chile, como también entre la plataforma y el talud continental [7].

El modelo de evaluación utilizado por IFOP [7] es un modelo estructurado por edades, que considera 24 grupos de edad (el grupo 24+ es asumido como grupo plus) y no incluye una distinción de sexos. Se considera una única área de explotación (41°28' S a 57°00' S) y la participación de 3 flotas: arrastre industrial, palangre industrial y espinel artesanal.

El ciclo anual del modelo comienza con el ingreso de nuevos reclutas de edad 1 (a inicios de año) que dependen de la población madura del año anterior, modelada mediante una relación stock-recluta de tipo Beverton-Holt que es perturbada mediante errores aleatorios provenientes de una distribución normal. Se asume que el reclutamiento del año inicial (1977) corresponde a un reclutamiento virginal consistente con una biomasa desovante virginal. Además, se utiliza un valor de 0,21 anual para la mortalidad natural para todas las edades y una talla de primera madurez sexual en 9,8 años (73 cm), correspondiente al promedio de las estimaciones reportadas por Aguayo et al., (2001) [1, 7].

Tomando en cuenta las sugerencias del Comité Científico-Técnico de esta pesquería y de SUBPESCA, relacionadas con el hecho de que no se observa un claro patrón estacional en la flota espinelera artesanal y por tanto la utilización del modelo de Pope

podría no ser el adecuado, el IFOP realizó la evaluación del año 2009 utilizando dos modelos diferentes: el modelo de Pope en el que la captura total es descontada a mediados de año (modelo empleado en la evaluación anterior y desde el año 2007), y el modelo de Baranov que asume una distribución uniforme de la mortalidad por pesca dentro del año [7, 17].

2.3. Recomendaciones científicas

Como explicamos con anterioridad, antes de que la asignación de la cuota global para esta pesquería sea discutida y acordada por mayoría simple en el Consejo Nacional de Pesca (CNP), el IFOP extiende su recomendación científica a SUBPESCA; SUBPESCA, a su vez, tomando en cuenta consideraciones de carácter socio-económico, redacta un informe técnico oficial en el que eleva su propia recomendación al CNP [8]; este informe es la base de las discusiones sobre las cuotas globales anuales. Este proceso de toma de decisiones generalmente tiene como resultado que las cuotas establecidas sean mayores a las recomendadas científicamente (ver Figura 6).

En efecto, para el año 2009, el IFOP recomendó establecer una cuota de captura en torno a las 22 mil toneladas, SUBPESCA recomendó una cuota de 24 mil toneladas y el CNP estableció una cuota de 27 mil toneladas [10]. Para 2010, el IFOP recomendó establecer una cuota de 24 mil toneladas con un riesgo del 21% de que la biomasa desovante sea menor a la observada en 2009 en un plazo de 10 años [7]. SUBPESCA, por su parte, mantuvo esta recomendación [17], pero el CNP estableció una cuota de 26 mil toneladas [11] que incrementa el riesgo de declive a un 32% [7].

Es digno de destacar que, en el caso de este recurso, IFOP no brinda recomendaciones claras sino una serie de alternativas que no son homogéneas año tras año, de las cuales el administrador (SUBPESCA) finalmente opta por las de mayor riesgo. En los párrafos finales de los informes de IFOP es notoria la carencia de objetivos de manejo precisos contra puntos biológicos de referencia claros.

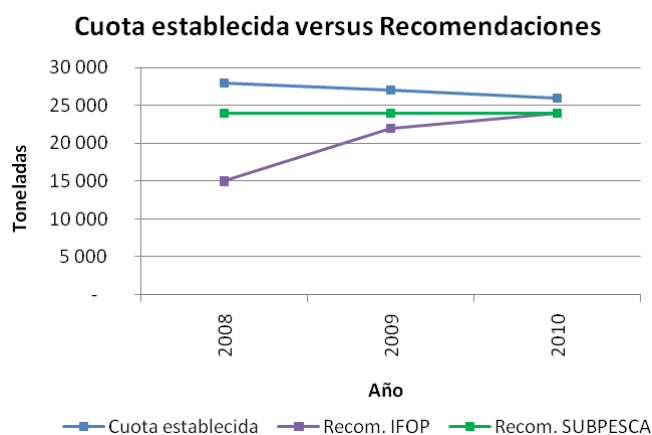


Figura 6. Cuota establecida por el Consejo Nacional de Pesca y Recomendaciones de IFOP y SUBPESCA para los años 2008, 2009 y 2010. Fuente: IFOP [5, 6, 7]; SUBPESCA [16, 17, 18].

2.4. Tendencias

A continuación ofrecemos las tendencias de los indicadores de estado de la población, según estimaciones realizadas por el IFOP. Cabe destacar que los resultados de ambos modelos de sobrevivencia explorados por IFOP en la evaluación realizada en el año 2009 fueron considerados consistentes entre sí, tanto en magnitud como en tendencia, y similares a los obtenidos en evaluaciones anteriores [7].

a) Biomasa total y reproductiva

Se registró un aumento de la biomasa total estimada para principios de 2008 ocasionado por el aporte de juveniles de las clases anuales registradas en el período 2001-2006 (individuos de 2 a 7 años); aunque este incremento no es aún evidente en las capturas debido a que la totalidad de las flotas mantienen una edad de primera captura en torno a los 6 años [7]. En concreto, las estimaciones indicaron que a inicios del año 2008 la biomasa total alcanzaba 485 mil toneladas según el modelo de Pope (Intervalo de Confianza al 95%: 369 mil t - 638 mil t) y 437 mil toneladas según el modelo de Baranov ($IC_{95\%}$: 331 mil t - 585 mil t).

En cuanto a la biomasa desovante, que es la variable que cautela el manejo, se estimó que esta continúa su tendencia al declive (ver Figura 7). En concreto, el IFOP estimó que la biomasa desovante en el año 2008 fue de aproximadamente 86 mil toneladas según el modelo de Pope ($IC_{95\%}$: 67 mil t - 106 mil t) y aproximadamente 62 mil toneladas según el modelo de Baranov ($IC_{95\%}$: 44 mil t - 81 mil t). Esto equivale a 24% de la biomasa desovante virginal según el modelo de Pope ($IC_{95\%}$: 20% - 29%) y a 18% de la biomasa desovante virginal según el modelo de Baranov ($IC_{95\%}$: 13-23%) [7].

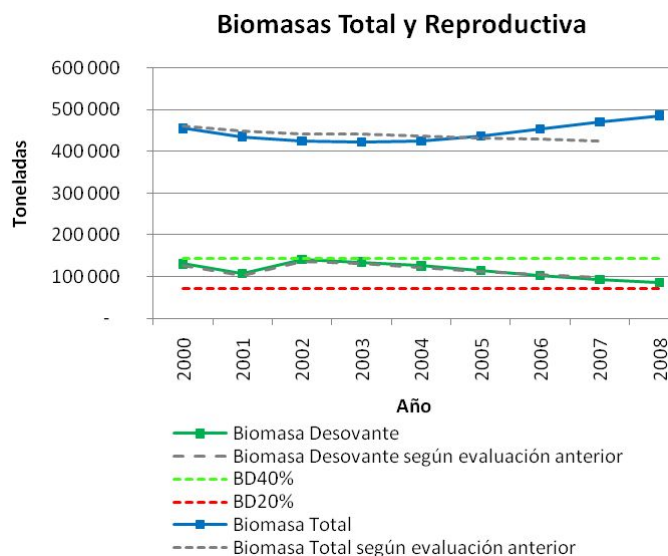


Figura 7. Biomasa Total y Desovante de la merluza del sur para el período 2000-2008 y biomasa desovantes del 20% y 40% de la biomasa virginal (modelo de Pope). Se presentan además las estimaciones procedentes de la evaluación del año anterior. Fuente: IFOP [6, 7].

Aunque no se hace referencia a un Punto Biológico de Referencia Límite, sí se sabe que uno de los objetivos del manejo es alcanzar $BD_{40\%SDR}$. Tomando en cuenta que en gran parte de las pesquerías demersales se considera un PBR límite del 20% de la biomasa desovante virginal, el stock de merluza del sur se encuentra en una situación muy delicada. Esta conclusión es reforzada por otros indicadores del estado del stock, como se muestra a continuación.

b) Reclutamientos

Las tendencias del reclutamiento según los modelos de Pope y de Baranov son similares (ver Figura 8), observándose un progresivo aumento de los reclutamientos entre los años 2000 y 2004, y luego un progresivo descenso de 2004 a 2008. Según IFOP, los reclutamientos de los años 2002 al 2007, alcanzan valores similares (y en algunos casos mayores) a los reclutamientos reportados al inicio de la pesquería [7]. En este respecto, en su informe técnico SUBPESCA se hace eco del Comité Técnico de Merluza del sur al señalar que:

“La presencia de ejemplares juveniles observados en los cruceros de aguas exteriores del 2008 y 2007 (edades de 5 a 6 años) puede ser un aspecto positivo; sin embargo, este reclutamiento es principalmente vulnerable a la flota artesanal y arrastrera industrial, por lo cual los efectos de estos reclutamientos al stock desovante deben ser evaluados en los próximos años. En este sentido estos reclutamientos podrían ser eventos esporádicos, y sólo pulsos que podrían responder a eventos de stress del recurso a la presión de pesca”. [17].

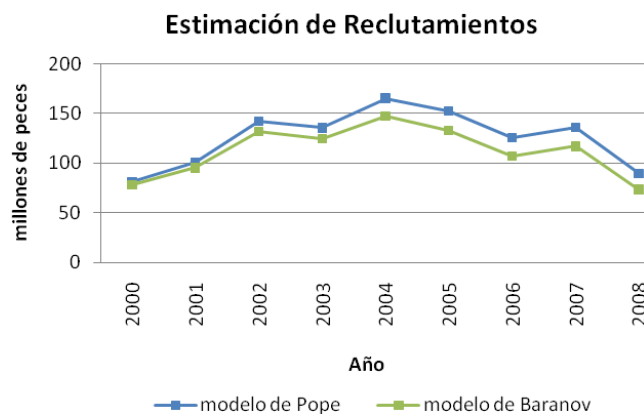


Figura 8. Reclutamientos obtenidos por los modelos de Pope y Baranov. Fuente: IFOP [7].

La necesidad de cuidar que los mejores reclutamientos de 2002 a 2007 se traduzcan en incrementos efectivos de la biomasa desovante no se acompaña con propuestas de medidas que contribuyan a ese cuidado.

c) Mortalidad por pesca

En el caso de la mortalidad por pesca, se usan como puntos de referencia $F_{0.1}$ y $F_{40\%SDR}$. De acuerdo al modelo de rendimiento por recluta, $F_{40\%SDR}$ adquiere una mediana en 0.3 anual ($IC_{95\%}$: $0.25 \text{ año}^{-1} - 0.38 \text{ año}^{-1}$), mientras que $F_{0.1}$ adquiere su mediana en 0.39 anual ($IC_{95\%}$: $0.36 \text{ año}^{-1} - 0.43 \text{ año}^{-1}$); los resultados de las estimaciones realizadas por IFOP muestran que para 2008 la mortalidad por pesca total fue de 0.595 anual ($IC_{95\%}$: $0.42 \text{ año}^{-1} - 0.91 \text{ año}^{-1}$, según el modelo de Pope), valor que sobrepasa la cota superior de ambos intervalos de confianza [7].

Por su parte, las mortalidades por pesca, tanto de las flotas industriales (arrastre y palangre) como de la artesanal de espinel, se han incrementado sostenidamente desde el año 2001 como se muestra en la Figura 9.

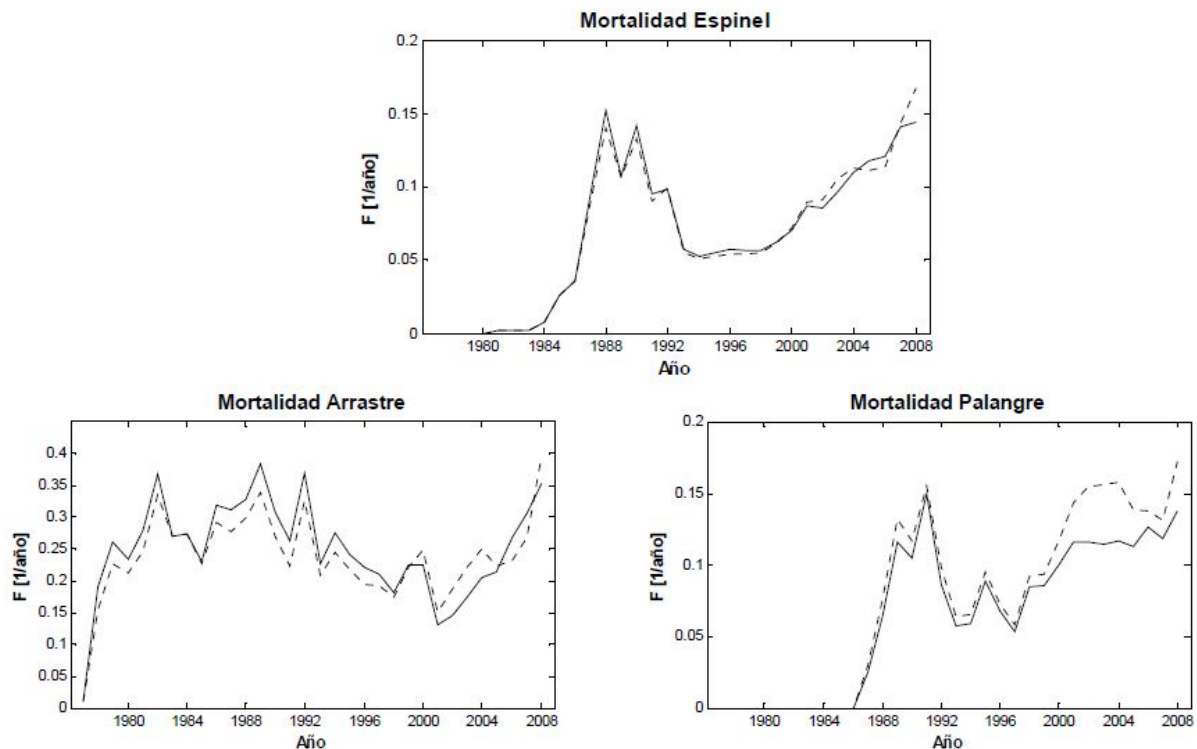


Figura 9. Mortalidades por pesca de las flotas de arrastre, palangrera y espinelera para el modelo de Pope (-) y de Baranov (--). Tomado de: IFOP [7]

IFOP explica que este proceso se debe a que los reclutamientos que ocurrieron entre los años 1995-2001 y que actualmente sustentan la fracción adulta explotada por la flota industrial, fueron bajos [7]. En este sentido, cabe esperar que las mortalidades por pesca de la flota espinelera se reduzcan si las clases anuales de los años más recientes son efectivamente exitosas, pero este no necesariamente será el caso para las mortalidades por pesca de las flotas industriales [7]. En este respecto, SUBPESCA ha

señalado que es pertinente definir y aplicar una estrategia de recuperación del stock de corto a mediano plazo, que entre otros aspectos, reduzca los actuales niveles de mortalidad y esfuerzo de pesca [17], aunque no se precisa el orden de magnitud de las reducciones necesarias. Según lo mencionado más arriba para $F_{40\%}$ y $F_{0.1}$, la reducción de la mortalidad por pesca debería ser al menos de un 30% para poder alcanzar en el largo plazo la $BD_{40\%}$.

3. Ecosistema Asociado

3.1. Fauna Acompañante: Especies Retenidas y Descartadas

Según lo indicado por la Federación de Sindicatos de Pescadores Artesanales de Hualaihué [3], en la pesquería de merluza del sur, las principales especies que aparecen como fauna acompañante son la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), el tollo (*Mustelus mento*), el jurel (*Trachurus murphyi*), el chancharro (*Helicolenus lengerichi*) y la brótula (*Salilota australis*), las cuales generalmente son consumidos por el pescador y su familia.

3.2. Especies Protegidas, Amenazadas y En Peligro (PAE)

En cuanto a aves, el estudio "Seabird mortality in the artisanal austral hake and Patagonian toothfish longline fisheries in southern Chile" indica que la tasa de captura incidental en la flota artesanal fue estimada en 0,037 aves por cada 1000 anzuelos en 1999 [14]. En particular, se explica que con un esfuerzo de 842 mil anzuelos, el total de aves capturadas en 1999 en las Regiones X y XI fue de 23 aves, correspondientes a 3 albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophrys*), 5 petreles gigantes (*Macronectes giganteus*), 7 petreles de mentón blanco (*Procellaria aequinoctialis*), 2 pingüinos (*Spheniscus humboldti*) y 6 gaviotas dominicanas (*Larus dominicanus*) [14].

Por otra parte, según lo indicado por la Federación de Sindicatos de Pescadores Artesanales de Hualaihué no aparecen mamíferos marinos en los espineles dirigidos a la pesca de merluza del sur [3].

3.3. Hábitat

La merluza del sur es una especie bentopelágica que en aguas chilenas habita entre los 60 y 500 m de profundidad [16]. Su área de distribución se encuentra entre el paralelo 35° S y el extremo sur del país, aunque su unidad de pesquería está definida a partir de los 47° S. El sector industrial en esta pesquería utiliza el arrastre de fondo; sin embargo, dadas las características de la plataforma chilena, los espacios aptos para el arrastre son escasos. El palangre utilizado por embarcaciones industriales y el espinel utilizado por la flota artesanal son considerados de bajo impacto.

3.4. Áreas Marinas Protegidas

Existen cinco reservas marinas en Chile: La Rinconada en la II Región, Isla Chañaral en la III región, Isla Choros-Damas en la IV Región, Putemún y Pullinque en la X Región.

El principal objetivo de estas reservas es conservar los bancos naturales de ostión del norte (*Argopecten purpuratus*), de ostra chilena (*Tiostrea chilensis*), y de choro (*Choromytilus chorus*), entre otras, así como proteger áreas de importancia para vertebrados acuáticos tales como ballenas (*Megaptera novaeangliae*), delfines (*Tursiops truncatus*), pingüinos (*Spheniscus magellanicus*, *Spheniscus humboldti*), lobos marinos (*Otaria flavescens*) y chungungos (*Lutra felina*) [15].

4. Referencias Bibliográficas

- [1] Aguayo, M.; I. Payá; R. Céspedes; H. Miranda; V. Catasti; S. Lillo; P. Galvez; L. Adasme; F. Balbontín; R. Bravo. 2001. Dinámica reproductiva de merluza del sur y congrio dorado. FIP 99-15. 114 pp + tablas y figuras.
- [2] Chong, J. y R. Galleguillos. 1993. Determinación de unidades de stock de merluza del sur. Estudio poblacional de merluza de cola. Estudio de reproducción de congrio dorado y estudio de edad de la merluza de cola. Estudio encargado por IFOP a la Sociedad de Estudios Hidrobiológicos Ltda. (Informe interno).
- [3] Contreras, J. 2010. Comunicación personal sobre fauna acompañante de la merluza del sur en los espineles de la flota artesanal. Federación de Sindicatos de Pescadores Artesanales de Hualaihué.
- [4] Daza et al., 2005. FONDEMA "Diagnóstico merluza del sur y congrio dorado, Aguas Interiores, XII Región".
- [5] IFOP. 2008. Informe Final - Investigación, Evaluación de Stock y CTP Merluza del sur, 2008. Marzo 2008. 60 pp.
- [6] IFOP. 2008. Informe Final - Investigación, Evaluación de Stock y CTP Merluza del sur, 2009. Octubre 2008. 74 pp.
- [7] IFOP. 2010. Informe Final - Investigación del estatus y evaluación de estrategias de explotación sustentables en merluza del sur, 2010. Marzo 2010. 108 pp.
- [8] Leal, C.P.; Quiñones, R. and C. Chávez. 2010. What factors affect the decision making process when setting TACs? The case of Chilean fisheries. Marine Policy (2010), doi:10.1016/j.marpol.2010.04.002
- [9] MINECOM. Ley General de Pesca y Acuicultura (Última Modificación Ley N° 20,451 F.D.O. 31/07/2010). Disponible en: <http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=10018>
- [10] MINECOM. 2008. Decreto Exento N° 1675 de 2008: Establece cuotas globales anuales de captura para las unidades de pesquería sometidas a límite máximo de captura, año 2009. Dado en Santiago, el 23 de diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=6536>
- [11] MINECOM. 2009. Decreto Exento N° 1925 de 2009: Establece cuotas globales anuales de captura para las unidades de pesquería sometidas a Límite Máximo de Captura, año 2010. Dado en Santiago, el 24 de diciembre de 2009. Disponible en: <http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=8506>

-
- [12] MINECOM. 2010. Decreto Exento N° 285 de 2010: Establece cuotas anuales de captura de especies que indica para el año 2010. Rectifica Decreto que indica. Dado en Santiago, el 3 de febrero de 2010. Disponible en:
<http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=8691>
 - [13] MINECOM. 2010. Decreto Exento N° 297 de 2010: Establece porcentaje de desembarque de especies como fauna acompañante de recursos que indica, año 2010. Dado en Santiago, el 4 de febrero de 2010. Disponible en:
<http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=8698>
 - [14] Moreno, C.A; J.A. Arata; P. Rubilar; R. Hucke-Gaete et G. Robertson. 2004. "Seabird mortality in the artisanal austral hake and Patagonian toothfish longline fisheries in southern Chile" (WG-FSA-04-54, CCAMLR 2004).
 - [15] SUBPESCA. Las áreas marinas protegidas en Chile: Oportunidades y desafíos. Disponible en:
http://www.subpesca.cl/taller/documentos/docs_taller/Las%20Areas%20Marinas%20Protegidas%20de%20Chile.pdf
 - [16] SUBPESCA. 2008. Ficha Pesquera. Noviembre 2008. 3 pp. Disponible en:
<http://www.subpesca.cl/mostrararchivo.asp?id=6599>
 - [17] SUBPESCA. 2009. Cuota Global Anual de Captura de Merluza del Sur, 2010. Informe Técnico (R.Pesq.) 115-2009. 34 pp.
 - [18] SUBPESCA. 2010. Estado de las Principales Pesquerías Nacionales Aspectos Biológico Pesqueros. Septiembre 2010.