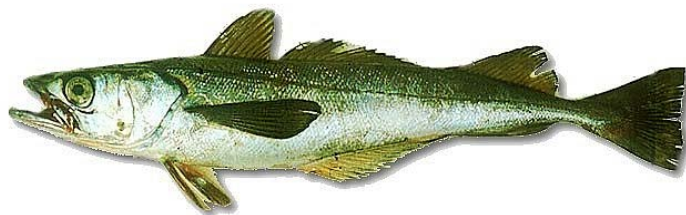

INFORME TECNICO (R. PESQ.) N° 77



Cuota Global Anual de Captura de Merluza común (*Merluccius gayi gayi*), año 2005



Valparaíso, noviembre 2004

Distribución:

- Consejo Nacional de Pesca
- Consejo Zonal de Pesca de la III y IV Regiones
- Consejo Zonal de Pesca de la V a IX Regiones e Islas Oceánicas
- Consejo Zonal de Pesca de la X y XI Regiones
- División de Desarrollo Pesquero, Subsecretaría de Pesca
- Departamento de Pesquerías, Subsecretaría de Pesca

Este Informe debe ser citado como:

Subsecretaría de Pesca (Subpesca). 2004. Cuota Global Anual de Captura de Merluza común (*Merluccius gayi gayi*), año 2005. Inf. Téc. (R.Pesq.) N°77, Subsecretaría de Pesca, Valparaíso. 32 pp.

ÍNDICE

Pág.

I. RESUMEN EJECUTIVO	1
II. OBJETIVOS	4
III. ANTECEDENTES	4
IV. INDICADORES.....	4
4.1. De la pesquería.....	4
4.1.1. Desembarques	4
4.1.2. Rendimientos de pesca (no estandarizados)	4
4.2. Del recurso.....	7
4.2.1. Reclutamiento.....	7
4.2.2. Composición de longitudes	7
4.2.3. Aspectos reproductivos	8
4.2.4. Factor de Condición	9
4.2.5. Incidencia de jibia	9
4.2.6. Evaluaciones del recurso	11
4.2.6.1. Evaluaciones directas	11
4.2.6.2. Evaluación indirecta.....	13
4.2.6.2.a. Procedimiento de análisis.....	13
4.2.6.2.b. Resultados	15
4.2.6.2.c. Diagnóstico.....	18
V. ESTRATEGIA DE EXPLOTACIÓN	19
VI. CUOTA DE CAPTURA 2005	20
6.1. Procedimiento de análisis.....	20
6.2. Resultados	20
6.3. Asignación de la cuota	22
VII. RECOMENDACIONES	24
VIII. ANEXO – FICHA TÉCNICA.....	25



I. RESUMEN EJECUTIVO

Preámbulo:

El presente informe se orienta a consignar los antecedentes que fundamentan la proposición de cuota global anual de captura del recurso merluza común para 2005, al tiempo que propone un conjunto de acciones de manejo a objeto de lograr los objetivos de conservación que se han propuesto para esta pesquería.

Atendiendo la baja disponibilidad del recurso a las flotas comerciales, y para determinar el estado actual y diagnóstico del mismo – lo que finalmente conducirá a la propuesta de cuota 2005 –, se realizaron esfuerzos adicionales de análisis de la información, lo que implicó incorporar todas las piezas de información lo más actualizadas posible y la realización de un taller técnico con la participación de científicos del IFOP, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Católica del Norte, Universidad de Concepción y Universidad de Valparaíso.

Metodología:

Para determinar el estado actual y diagnóstico del recurso se actualizó la evaluación indirecta (basada en modelos). Al mismo tiempo, se consignan algunos indicadores bio-pesqueros logrados durante el presente año. La actualización de la evaluación dice relación con la incorporación *in extenso* de los resultados del crucero hidroacústico del presente año, la incorporación de las capturas comerciales hasta julio de 2004, la incorporación de los rendimientos (CPUE estándar) de la flota industrial hasta agosto de 2004, y de la flota artesanal hasta diciembre de 2002, la consideración de fuentes de mortalidad exógenas (jibia u otros) entre 2002 y 2004, y la incorporación de todas las fuentes de error mensurables.

Las evaluaciones se realizaron a través de un modelo estadístico (CAGEAN) de inferencia Bayesiana considerando los sexos combinados de merluza, y utilizando una tasa de mortalidad natural para todo el período de $0,33 \text{ año}^{-1}$. Al mismo tiempo, y dado que el modelo requiere que se tomen algunas decisiones previas, se analizaron 7 casos que fueron resultantes de asumir dos tipos de función de selectividad comercial, dos tipos de selectividad acústica y dos edades en que los peces son completamente retenidos (capturabilidad). Debido a la imposibilidad de aplicar criterios estadísticos de comparación de la bondad de ajuste entre casos, se seleccionó uno de los casos (Nº5) que fue capaz de ajustar en forma adecuada el nivel y estructura de las capturas comerciales, la estructura de las evaluaciones hidroacústicas y la CPUE de las naves industriales. El modelo no ajusta adecuadamente algunos niveles de las estimaciones acústicas, aunque recoge la tendencia general y tuvo deficiencias para ajustar la CPUE de la flota artesanal.

La estimación de la cuota de captura se realizó en base a la situación del recurso evaluada al 2004. A partir de este punto se proyectaron diferentes indicadores y puntos biológicos de referencia (biomasa desovante, biomasa total, abundancia total, número de reclutas, tasas de mortalidad, tasas de captura en peso, porcentaje de stock desovante, proporción de biomasa desovante en función de la biomasa desovante de 2004, razón de producción de huevos por recluta y razón de biomasa desovante por recluta), considerando el reclutamiento de 2004 generado por el modelo, el patrón de explotación del año 2004, los pesos medio de los individuos resultantes del promedio para 2000-2004, y una captura máxima efectiva de 75.000 ton en 2004.

Las proyecciones de los indicadores antes mencionados se hicieron para 21 diferentes escenarios. Estos escenarios son el resultado de combinar diferentes niveles de captura constante en el futuro (0 ton, 20.000 ton, 25.000 ton, 30.000 ton, 50.000 ton, 60.000 ton, 75.000 ton, 100.000 ton y 120.000 ton) con diferentes niveles de mortalidad natural indeterminada, la que se supuso constante a través de las edades. Debido a que la incertidumbre asociada al



desconocimiento de las condiciones futuras de mortalidad indeterminada es más relevante que el error de proceso envuelto en las proyecciones, se desechó la consideración de análisis de riesgos en la estimación de la cuota.

Resultados (Estado y Diagnóstico del recurso):

Sobre la base de información disponible es posible afirmar que al 2004 el stock de merluza común se encuentra caracterizado por un nivel de baja abundancia, con una biomasa media vulnerable y desovante similar a la de principios de 1980, con una baja presencia de ejemplares adultos. Esta situación puede ser mejorada, toda vez que se verifiquen reclutamientos exitosos por sobre la media en los próximos años, que colaboren con la recuperación de los niveles de biomasa del stock y si se logra recomponer un stock desovante que haga sustentable la explotación de este recurso.

Las causas que han llevado al stock de merluza común a su actual estado son inciertas. Una evaluación de posibles causas, y dándole confiabilidad a los resultados de las evaluaciones acústicas, indica que el sólo efecto de la pesca (incluidos eventuales sub-reportes y/o descartes) no explicaría la situación actual del recurso ya que, tuvieron que ser removidas adicionalmente a la cuota de pesca más de un millón de toneladas de merluza en el año 2003 y 2004 para llegar a la situación que observamos hoy. Esta fuente de mortalidad desconocida durante 2002-2004 es coincidente con la extensa y abundante presencia de jibia (*Dossidicus gigas*) en la zona centro-sur de Chile, por lo que una hipótesis plausible es que se haya generado una gran mortalidad adicional de merluza por interferencia de la jibia; asimismo, es presumible que hayan existido condiciones ambientales adversas al recurso desde el año 2001, que se reflejan en la baja del índice de condición del recurso, lo que habría hecho más crítico el efecto de la jibia en esta especie.

Otra hipótesis alternativa que explicaría la condición actual de la merluza común pasa por suponer que las biomásas estimadas, tanto por métodos directos (acústicos) como por los modelos de evaluación indirecta, hayan sido persistentemente sobrestimadas durante los últimos años, con lo cual se habrían producido tasas de explotación superiores al 10% y eventualmente niveles de sobre-explotación. A pesar de que en el Taller Técnico de merluza común se insinuó esta posibilidad, no se cuenta aún con evidencias ni técnicas ni científicas (indicadores, puntos biológicos de referencia) que pudieran darle sustento a esta alternativa.

Programa de acción 2005:

Para seleccionar la estrategia de explotación más adecuada atendiendo la situación del recurso y la pesquería, se modificó el objetivo de conservación que se venía empleando tradicionalmente para esta pesquería, y se reemplazó por el de "restaurar la biomasa desovante del stock en el corto-mediano plazo".

En este contexto, es recomendable desarrollar un conjunto de acciones tendientes a alcanzar este objetivo, entre las cuáles se encuentran las siguientes:

1. Ajustar cuota de captura para el año 2005 a un valor cercano al 50% de la cuota de este año, lo que representaría un nivel de desembarque similar al que se proyecta para el 2004;
2. Incrementar protección de la fracción más juvenil del stock mediante una modificación de los patrones de explotación (aumento de la selectividad de redes de arrastre) y a través de vedas periódicas, localizadas en áreas específicas que se configuren como zonas de reclutamiento;
3. Monitoreo intensivo de la condición del stock mediante observadores a bordo en una amplia fracción de la flota industrial;
4. Incorporar estudios complementarios en el programa de investigación 2005, particularmente una evaluación acústica adicional entre los meses de marzo-abril, una evaluación específica de los efectos de la jibia tanto



actuales como futuros sobre los peces del ecosistema de Chile central, y un programa de vigilancia de la condición del recurso que permita generar reportes periódicos de la pesquería de esta especie; e,

5. Intensificar el programa de fiscalización de la pesquería, de tal manera que permita un riguroso control de las medidas que se adopten en el corto plazo.

Atendiendo que la consecución del objetivo planteado será apoyada por el conjunto de acciones antes enunciado, se propone para el 2005 una cuota global anual de captura de 73.000 ton.

Con relación a la asignación, y acorde a lo estipulado en la Ley N°19.713, se recomienda reservar 1.500 ton (2,05%) de la cuota global, para ser utilizadas con fines de investigación; del remanente, ascendente a 71.500 ton, se asignará 46.475 ton (65%) para la flota industrial y 25.025 ton (35%) para la flota artesanal, conforme a las disposiciones legales vigentes.

De la cuota asignada a la flota industrial, se recomienda establecer una reserva de 250 ton, para ser capturadas como fauna acompañante de otras pesquerías industriales acorde al siguiente detalle:

En pesquería industrial de camarón nailon (arrastre):	100 ton
En pesquería industrial de langostino colorado (arrastre.):	50 ton
En pesquería industrial de langostino amarillo (arrastre):	50 ton
En otras pesquerías industriales:	50 ton

Por lo tanto, la cuota objetivo industrial ascenderá a 46.225 ton, fraccionada en 38.500¹ ton para el período enero-julio, con una asignación mensual de 5.500 ton; 500 ton para agosto; y, 7.225 ton entre septiembre y diciembre de 2005.

De la cuota asignada a la flota artesanal, se recomienda establecer una reserva de 55 ton, para ser capturadas como fauna acompañante de otras pesquerías artesanales, acorde al siguiente detalle:

En pesquería artesanal de raya:	5 ton
En otras pesquerías artesanales:	50 ton

Por lo tanto, la cuota objetivo artesanal ascenderá a 24.970 ton; de las cuales se propone asignar 15.600 ton las que se distribuyen regional y mensualmente de acuerdo a los porcentajes derivados de la asignación 2004; esto es:

Región	Cuota	
	(ton/año)	(ton/mes)
IV	669,353	55,779
V	6.736,998	561,416
VI	340,029	28,336
VII	3.003,212	250,268
VIII	4.802,372	400,198
IX	24,881	2,073
X	23,156	1,930
Total	15.600	1.300

y 9.370 ton para ser asignadas a partir de mayo de 2005 en función de las necesidades de la flota artesanal de cada Región.

¹ Hasta Julio de 2004, la flota industrial había desembarcado 28.890 ton, por lo que de mantenerse el 2005 la misma tasa de captura observada durante 2004 (4.127 ton/mes), la flota industrial no agotaría la cuota del primer período antes del término del mismo, pudiendo acumularse para períodos siguientes. Visto que agosto es coincidente con el máximo período reproductivo de la especie, se recomienda que los saldos no capturados de la cuota del primer período no sean acumulables a agosto, y si lo sean al tercer período (septiembre-diciembre). Con esto se produciría una baja en la intensidad de pesca durante agosto, lo que ayudaría a la protección del proceso de desove.



II. OBJETIVOS

En el presente informe se consignan los fundamentos que sustentan la proposición de cuota global anual de captura para el año 2005 de merluza común (*Merluccius gayi gayi*) en el área de su pesquería, comprendida entre el límite norte de la IV Región y el paralelo 41°28,6' L.S. (X Región).

III. ANTECEDENTES

Los principales antecedentes relacionados con los aspectos legales vigentes; la distribución y biología del recurso; las cuotas de captura y desembarques en la pesquería; usuarios, sistemas de pesca y naves; y, aspectos relacionados con procesamiento de materia prima y mercado de los productos se resumen en la ficha técnica (Anexo).

IV. INDICADORES

4.1. De la pesquería

4.1.1. Desembarques

Durante la temporada de pesca 2004 los desembarques han disminuido considerablemente comparados con la temporada 2003, tanto para la flota industrial como artesanal. Para el período enero-octubre de 2004, la flota artesanal ha desembarcado 10.886 ton, lo que representa sólo un 44,6% del desempeño observado en la misma temporada del año 2003; se proyecta que el desembarque artesanal de merluza común para el presente año sea como máximo de 13.476 ton, lo que representaría un 48,7% del desembarque 2003 de merluza común. La situación descrita es común a casi toda la flota artesanal, salvo en el caso de la VI Región, en que los desembarques del presente año han sido superiores, sin embargo los desembarques de esta región son marginales con relación al total nacional (Fig.1).

Los desembarques de la flota industrial han sufrido similar situación que la flota artesanal. Para el período enero-octubre de 2004, esta flota lleva un desembarque acumulado de 52.397 ton, lo que representa un 71,4% del desembarque efectuado en igual período del año anterior. Se proyecta un desembarque industrial para la presente temporada de 59.432 ton, lo que representaría un 66,8% de lo logrado en 2003 (Fig. 2).

4.1.2. Rendimientos de pesca (no estandarizados)

Los rendimientos de pesca no estandarizados tanto de la flota artesanal como industrial (Figs. 3 y 4) muestran disminuciones en los últimos años. Para la mayoría de las caletas artesanales analizadas, la baja en los rendimientos de pesca comienza a observarse desde mediados de 2002; y, si bien el máximo observado en el período de desove de la merluza común (segundo semestre) se mantiene, éste se hace cada vez menor, particularmente en San Antonio (Fig. 3).

Los rendimientos de la fracción de naves industriales menores a 1.000 Hp se mantuvieron estables entre 1982 y 1993, entre a 0,5 y 1,0 ton/h.a. Posterior a 1993, y coincidente con un alto nivel de reclutamiento (ejemplares edad 3) durante ese año, la flota industrial comienza a incrementar sus rendimientos de pesca prácticamente duplicándolos.



Nuevamente, a partir de 1998, y producto de otro reclutamiento de menor magnitud en el año previo, las flotas volvieron a experimentar aumentos en los rendimientos de pesca; los que se mantuvieron sobre 2 ton/h.a. hasta 2003, para posteriormente caer en forma abrupta a menos de 1 ton/h.a. Cabe recordar que este índice, en su versión estandarizada, es uno de los que se utiliza para calibrar el modelo de evaluación indirecta, y hasta 2003 no mostraba signos de baja. Los rendimientos de pesca de la flota industrial con potencia de motor superior a 1000 Hp, han seguido una tendencia similar al anterior, sin embargo, acusan una fuerte baja a partir de 2002 (Fig. 4).

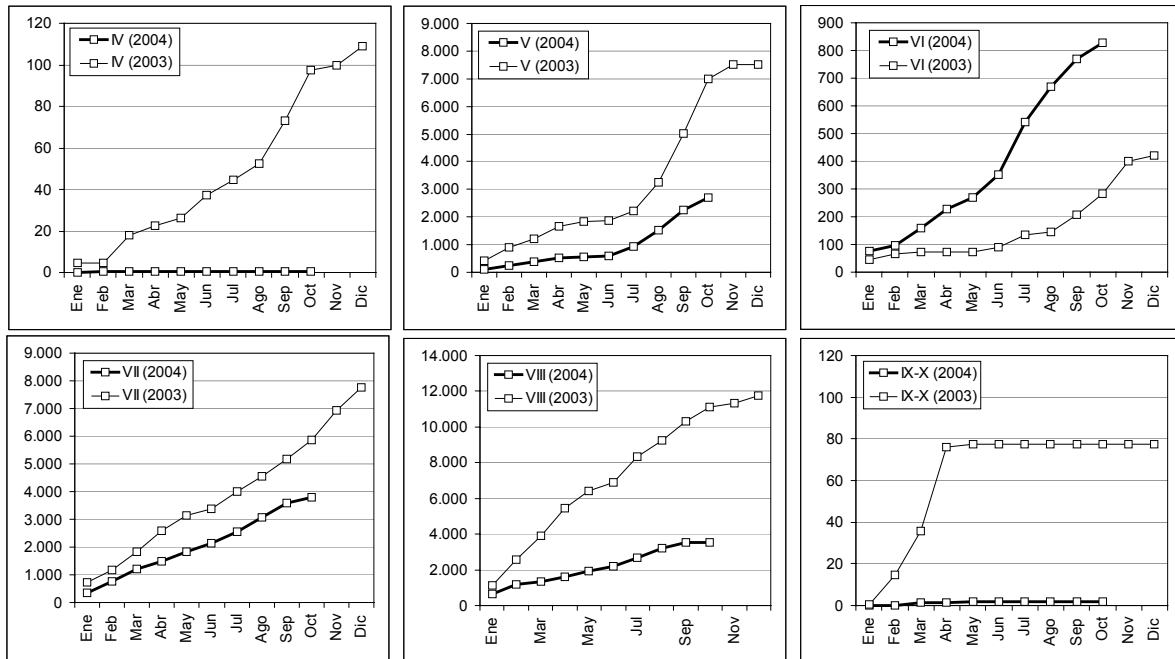


Figura 1. Desembarques (ton) acumulados de merluza común, por región, efectuados por la flota artesanal. 2003-2004.

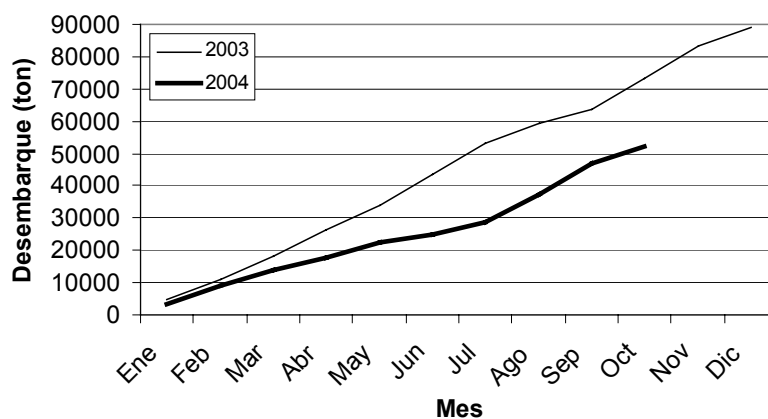


Figura 2. Desembarques (ton) acumulados de merluza común efectuado por la flota industrial. 2003-2004.

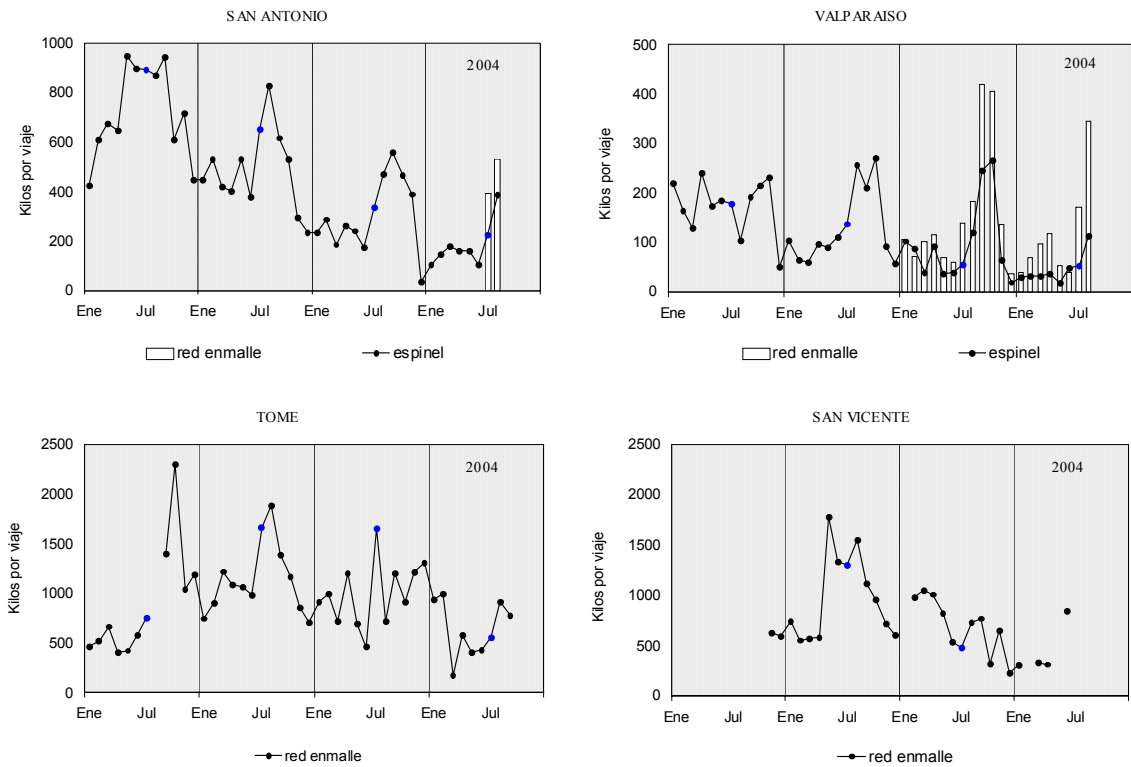


Figura 3. Rendimientos de pesca (kg/viaje no estandarizados) de la flota artesanal de Valparaíso, San Antonio, San Vicente y Tomé. 2001-2004. Fuente: IFOP.

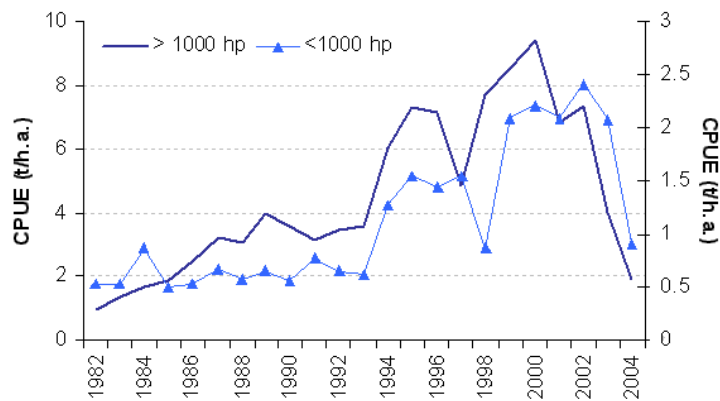


Figura 4. Rendimientos de pesca (ton/hora de arrastre no estandarizados) de la flota industrial con potencia total menor y mayor a 1000 Hp. 1982-2004. Fuente: IFOP.

4.2. Del recurso

4.2.1. Reclutamiento

En los últimos 21 años (desde 1984), la fracción de individuos inferiores a 37 cm de LT (reclutas) en las capturas industriales de merluza común (**Fig. 5**) ha oscilado en torno al 9%; en tanto que para la flota artesanal ha oscilado en torno al 8%, para el período 1998-2003. No obstante, se observan tres períodos importantes en que el porcentaje de individuos reclutas supera la media y alcanza valores de hasta 25% en el caso industrial y poco menos de 20% en el caso artesanal. El período de mayor incidencia de reclutas corresponde a 1993-1994 (flota industrial), seguido de 1997-1998 (flota industrial y artesanal) y 1984-1986 (flota industrial). En el 2004, se aprecia una elevada proporción de ejemplares reclutas.

Como se verá más adelante, los indicadores de reclutamiento - generados a partir de los registros artesanales e industriales - son consistentes con los resultados que el modelo de evaluación arroja hasta 1997. Posterior a este año, no existe una adecuada correlación entre los reclutamientos medios proporcionados por el modelo y los indicadores de reclutamiento generados con información de captura de las flotas, lo cual se debe probablemente a la mayor incerteza en el área superior derecha de las matrices de abundancia resultantes del modelo. Sin embargo, coincidentemente, tanto el modelo como los indicadores de la pesquería, estiman reclutamientos elevados particularmente para 2004.

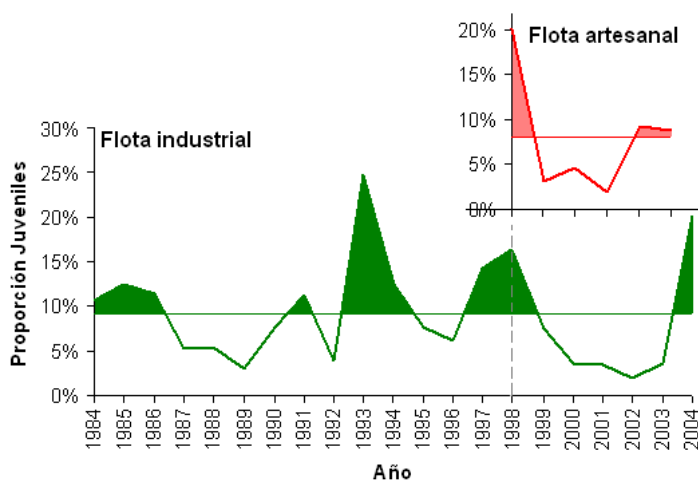


Figura 5. Porcentaje anual de reclutas de merluza común (<=37 cm de LT) en las capturas industriales y artesanales. Fuente: IFOP.

4.2.2. Composición de longitudes

En el informe de cuota del año pasado se indicaba que, al analizar las distribuciones de frecuencias de tallas de las capturas artesanales e industriales, para el período 1984-2002, se aprecia que en general presentan formas unimodales, con excepción de 1993 y 1998, coincidiendo con la alta incidencia de ejemplares reclutas en las capturas. Por otro lado, fue posible apreciar visualmente el paso de las cohortes de ejemplares pequeños a través de los años (situación que en gran medida es reflejada por el modelo de evaluación indirecto), sin que se evidencie el desaparecimiento de alguna de ellas, por lo que era posible indicar que, hasta 2002, la pesca se había concentrado en un número amplio de clases de edad, sin intensificar su esfuerzo en alguna en particular.

Sin embargo, a partir de 2003 se comienza a apreciar una mayor incidencia de ejemplares juveniles (< 37 cm LT), tanto en las capturas industriales (Fig. 6) como en las capturas artesanales con espinel (Valparaíso, y San Antonio). No se aprecia una mayor contribución de los ejemplares juveniles en las capturas artesanales efectuadas con enmalle (Tomé y San Vicente). En el caso industrial, la incidencia de ejemplares juveniles se aprecia a comienzos de 2003 en las zonas más al norte del área de distribución del recurso, mientras que al sur de la latitud 38°40'S (Zona 4) la incidencia de juveniles se hace evidente a partir de julio de 2003.

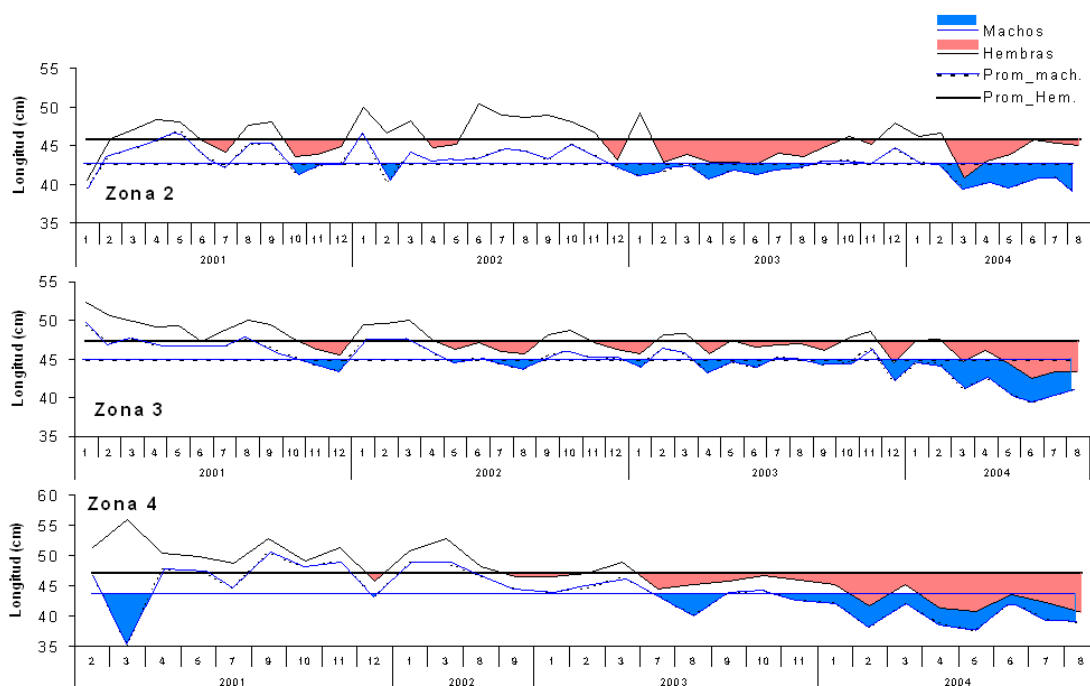


Figura 6. Longitud promedio de los ejemplares de merluza común en las capturas industriales, por zona, entre 2001 y 2004. Fuente: IFOP.

4.2.3. Aspectos reproductivos

El índice gonadosomático estándar mensual (Fig. 7) muestra una disminución con respecto a su valor promedio a partir de 2001 y hasta el primer semestre del presente año, lo que estaría indicando que el aporte reproductivo que esta haciendo el recurso durante este período es el más bajo de la serie histórica. Lo anterior podría tener consecuencias desfavorables en los reclutas (ejemplares de edad 3) de la pesquería entre 2004 y 2007, de no mediar condiciones ambientales que aseguren la sobrevivencia y crecimiento de los individuos desovados entre 2001 y 2004.

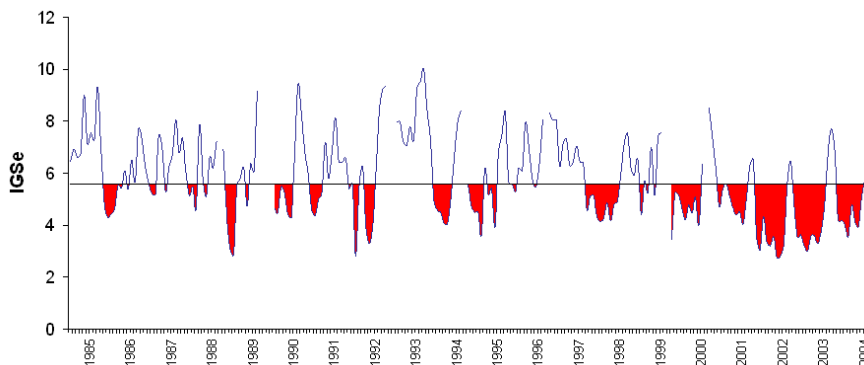


Figura 7. Índice Gonadosomático estandarizado de hembras de merluza común, 1985 – agosto 2004. La línea horizontal representa el valor medio de la serie. Fuente: IFOP.

4.2.4. Factor de Condición

El índice o factor de condición es una proporción entre el peso eviscerado del ejemplar y su longitud elevada al cubo. Por medio de este coeficiente es posible definir los cambios de condición de los peces con relación a la edad, sexo y ciclo estacional y puede emplearse como un índice de productividad de las masas de agua. Un índice de condición alto indica que la mayor parte del alimento ingerido es empleado en la síntesis de proteínas para el crecimiento, y valores elevados muestra que los peces están más estrechamente relacionados con la abundancia del alimento debido a una mayor demanda energética para el crecimiento. Un índice de condición bajo le da a los peces una menor capacidad de competencia intra específica e ínter específica.

Tanto machos como hembras, presentan un índice de condición por bajo el promedio histórico a partir de 2001 y hasta comienzos de 2004 (Fig. 8), lo que podría estar asociado a factores como una menor cantidad de alimento disponible, un alto grado de competencia con otras especies, o que la productividad del sistema de Chile centro-sur ha sido menos favorable para la merluza común. Lo anterior se refleja una mala condición de los ejemplares que lo han hecho más vulnerable a situaciones ambientales desfavorables.

4.2.5. Incidencia de jibia

Un elemento poco frecuente y que ha sido persistente en la zona centro-sur de Chile, durante los últimos años, es la presencia de jibia (*Dossidicus gigas*). Estudios recientes indican que la jibia es un predador de merluza común, por lo que resulta relevante analizar la incidencia de jibia en el área de distribución habitual de merluza común. Una mayor incidencia de jibia en Chile centro-sur comenzó a hacerse manifiesta a partir del segundo semestre del año 2000, en que mediante el crucero de evaluación acústica de merluza común se apreció que este calamar aparecía en cerca del 35% de los lances de identificación (Fig. 9). A fines del 2001 ya se manifestaban interferencias de la jibia en las faenas de pesca artesanal sobre merluza común en la IV Región y el crucero acústico de ese año confirmó la mayor presencia de jibia.

Esta interferencia también comenzó a manifestarse en las actividades de la flota industrial de arrastre de la zona centro sur, particularmente durante 2002 y 2003 (Fig. 10). Durante 2004 en las actividades de la flota industrial se implementaron estrategias (dispositivos de exclusión y cambio de zonas de pesca) para evitar la captura de este molusco. Además, el crucero de evaluación acústica de merluza común desarrollado durante el presente año muestra una alta frecuencia de jibia en los lances de identificación, apreciándose en más del 70% de los lances (Fig. 9).

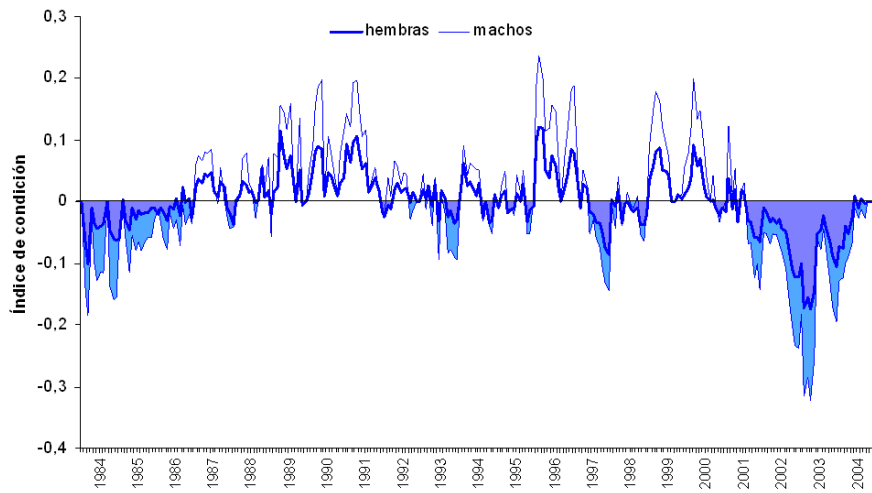


Figura 8. Índice de condición de machos y hembras de merluza común, para el período 1984-agosto de 2004. Fuente: IFOP.

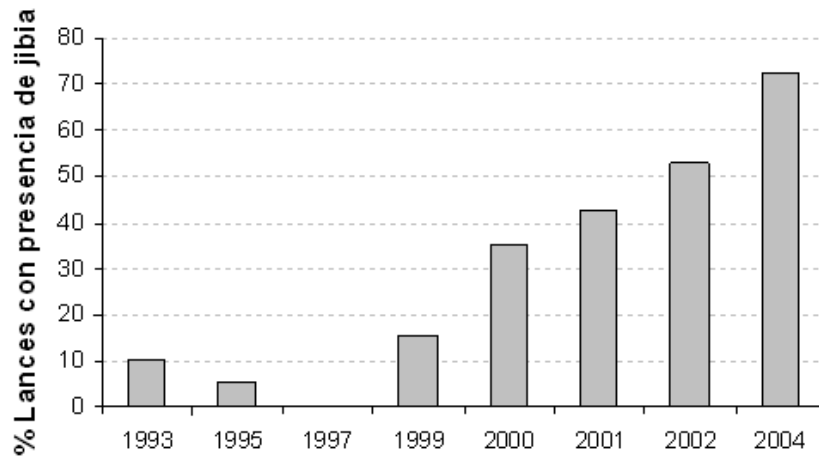


Figura 9. Porcentaje de lances con presencia de jibia (*Dossidicus gigas*) en los cruceros de evaluación hidroacústica de merluza común. Fuente: IFOP.

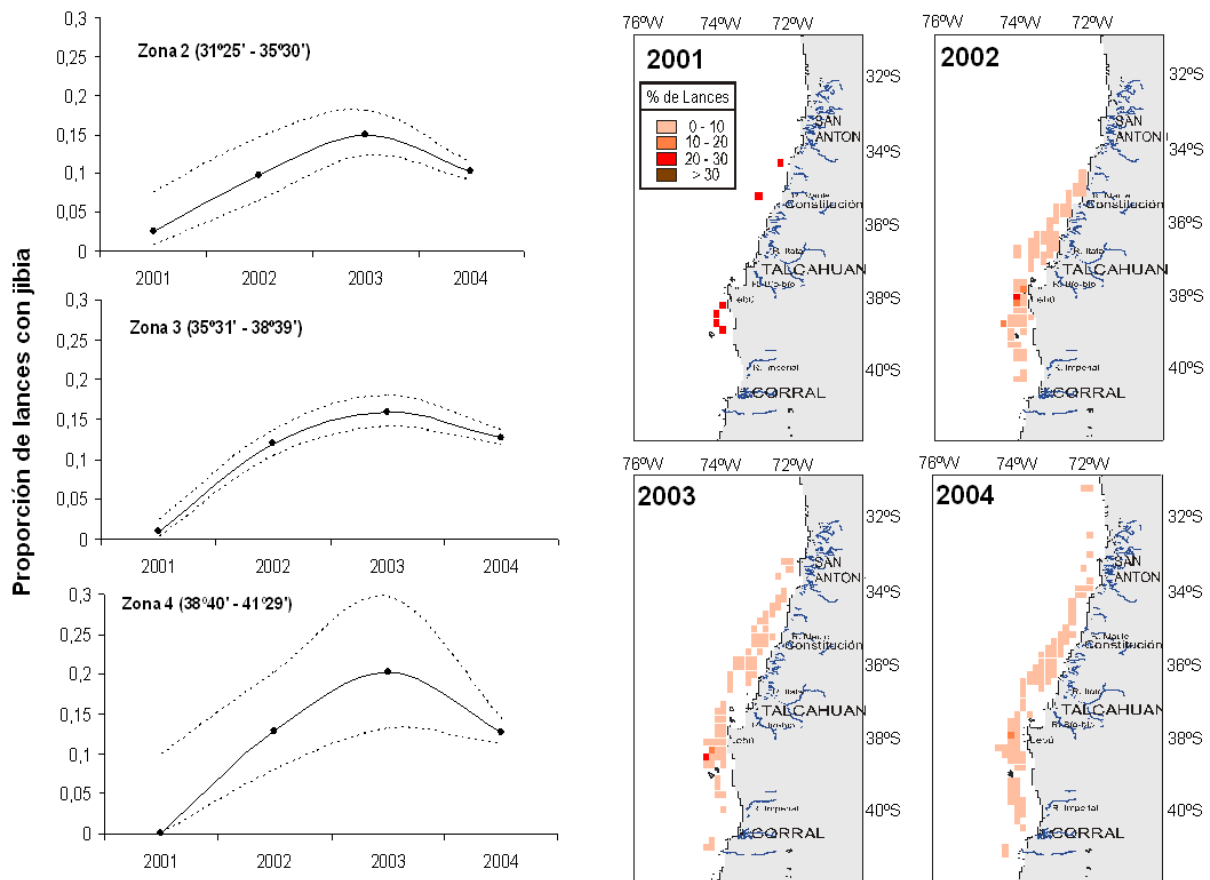


Figura 10. Presencia de jibia, como una proporción de los lances de pesca industriales en que apareció jibia en las capturas, entre 2001 y 2004, por zona de pesca (a la izquierda). Extensión geográfica de la presencia de jibia, como porcentaje de lances de arrastre con presencia de jibia, 2001-2004 (a la derecha). Fuente: IFOP.

4.2.6. Evaluaciones del recurso

4.2.6.1. Evaluaciones directas

Entre el 02 de julio y 12 de agosto de 2004 se realizó el crucero de evaluación hidroacústico orientado a estimar la biomasa presente del stock de merluza común en el área comprendida entre Isla Chañaral (29°10' L.S.) y canal de Chacao (42°20' L.S.), análogamente a lo realizado los años 2002, 2001, 2000, 1999, 1997 y 1995.

La presencia latitudinal que abarcó toda el área de estudio (**Fig.11**), alcanzando su mayor extensión en el área sur (38°40'S – 42°00'S) con un aporte de 98.863 ton. La biomasa total del recurso a julio-agosto del año 2004 ascendería a 273.860 toneladas (\pm 36.778 toneladas); valor estadísticamente inferior a los obtenidos en años pasados, y que corresponde al más bajo registrado por las evaluaciones acústicas comparables (**Tabla 1**). El tamaño del stock se estimó en 918,4 millones de ejemplares, 515,1 millones de machos y 403,3 millones de hembras, con una estructura fuertemente representada por ejemplares de los grupos de edad 1 a 3, los que sustentan el 62% de la abundancia del stock (**Fig. 11**).



Otro aspecto relevante de la evaluación acústica 2004, fue el alto grado de concentración de la biomasa detectada, el cual fue evaluado a través de la Curva de Lorenz y el índice de Gini. Una situación de distribución no concentrada del recurso es cuando, por ejemplo, en el 20% del área evaluada esta presente el 20% de la biomasa total; Sin embargo, en el crucero 2004 en el 75% del área evaluada esta el 20% de la biomasa total. El valor del índice de Gini fue cercano a 0,85, mientras que en las evaluaciones anteriores escasamente supero el valor 0,7.

Tabla 1. Principales resultados de los cruceros de evaluación hidroacústica en merluza común.

Área	Biomasa (toneladas)					
	2004	2002	2001	2000	1999	1997
29°10'-31°24'	13.145	73.381	151.077	77.289	111.112	14.970
31°25'-35°30'	82.432	506.586	344.450	433.386	307.156	234.537
35°31'-38°39'	79.420	718.523	335.485	251.711	387.581	376.400
38°40'-41°28'	98.863	202.932 ⁽¹⁾	86.121	129.540	93.458	87.684
Total	273.860	1.555.422	917.133	891.598	899.307	712.878

(1): área comprendida entre 38°40'S y 42°00'S

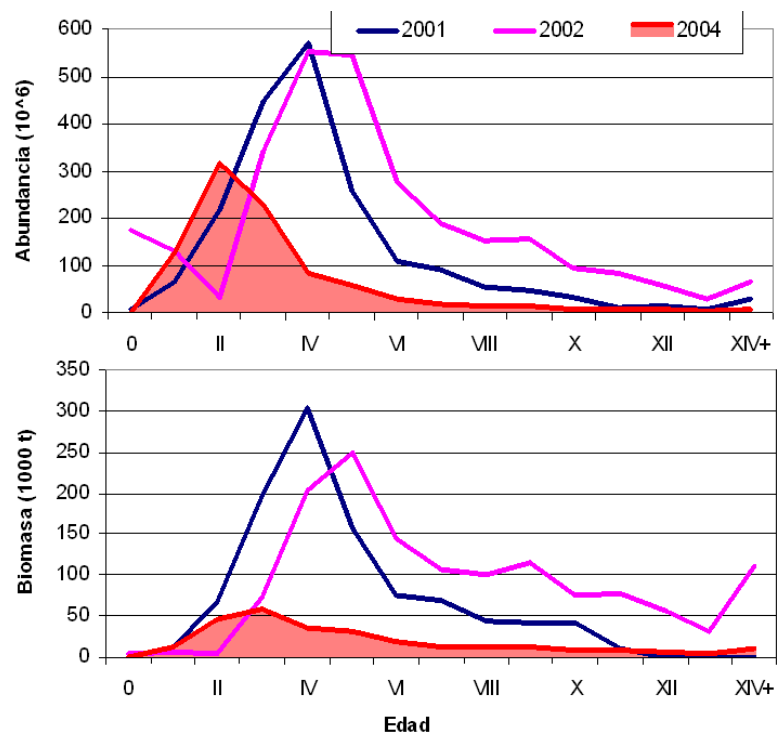
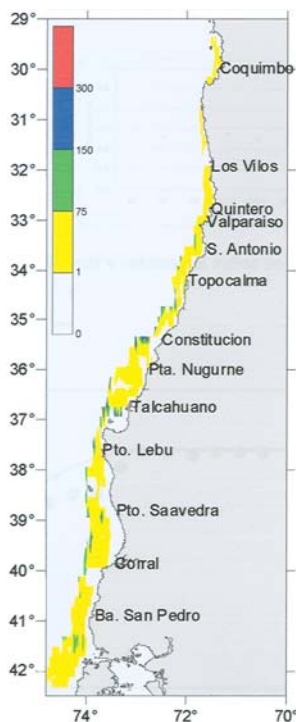


Figura 11. Áreas donde se localizaron las mayores concentraciones de merluza común en el crucero hidroacústico de 2004. (a la izquierda) y estructura de edad de la abundancia y biomasa detectada por la evaluación hidroacústica (a la derecha)
Fuente: IFOP



4.2.6.2. Evaluación indirecta

4.2.6.2.a. Procedimiento de análisis

Desde 1983, la administración de esta pesquería se estructura fundamentalmente en torno a la regulación de la mortalidad por pesca aplicada sobre el recurso, mediante cuotas globales anuales de captura. Este mecanismo de control de la explotación del recurso se ha sustentado en un proceso estructurado de análisis, denominado “basado en modelos”, que involucra la implementación y ejecución de un conjunto de actividades de obtención de información y análisis del recurso y la actividad pesquera asociada a la explotación de éste, de acuerdo a protocolos pre-establecidos para esos fines, en conformidad al ciclo anual de manejo de la pesquería.

En efecto, hasta el año 1998, los análisis que sustentaban la generación del insumo fundamental de la medida de manejo en esta pesquería (la cuota global anual de captura) seguía un procedimiento que involucraba lo siguiente: i) obtención de información biológico-pesquera (control de desembarque y seguimiento de la pesquería) y monitoreos directos (cruceros de evaluación hidroacústica), ii) análisis (evaluación de stock) y diagnóstico, iii) obtención de los puntos biológicos de referencia y estimación de la CTP, y iv) determinación del perfil de riesgo de ésta.

Este proceso incluía un análisis de riesgo de las principales fuentes de error de la información y parámetros considerados en el análisis, e incorporaba información auxiliar (biomasa total y por edades provenientes de los cruceros de evaluación hidroacústicos) para calibración del modelo, con el fin de incrementar la exactitud de los estimados de las variables de flujo y estado del stock.

El procedimiento anterior logró muy buenos resultados durante el período en que el curso de esta pesquería estaba determinado principalmente por la dinámica del recurso y el comportamiento de las flotas extractivas.

Sin embargo, se estimó que externalidades provenientes de flotas de otras pesquerías y eventos oceánicos de gran escala constituyeron un factor cuya incidencia comenzó a hacerse evidente al ejecutarse el ciclo de análisis de 1999, afectando el desempeño del componente principal en el proceso de estimación: el modelo de evaluación de stock.

En efecto, en el transcurso del análisis correspondiente al año 1999² se detectó una importante inconsistencia entre los resultados de la evaluación indirecta y los estimados provenientes de la evaluación directa, referida a un contingente importante de individuos de 3 y 4 años que debieran haberse incorporado al stock en explotación durante 1999 y que habían comenzado a evidenciarse en las composiciones de las capturas de 1998.

Sin embargo, la evaluación directa mostró que — no obstante encontrarse su presencia — la abundancia de estas clases anuales era sustantivamente menor a lo estimado por el método indirecto, concluyéndose que el stock estaba conformado por clases anuales mayores y que el aumento en biomasa se debía a incremento somático de los mismos individuos (por crecimiento en peso).

Esta inconsistencia motivó un análisis más exhaustivo de toda la información disponible, producto del cual, se postuló una hipótesis explicativa respecto a las discrepancias encontradas entre el modelo indirecto y el crucero hidroacústico de 1999. De acuerdo a los antecedentes disponibles, se concluyó que la reducción de la abundancia de estos grupos de edad se debía a una remoción exógena, no originada en las capturas comerciales provenientes de las flotas

² Ver Informe Técnico SUBPESCA (R. Pesq.) N°61 titulado “Cuota Global Anual de Captura para la Pesquerías del Recurso Merluza común, período 1999-2000” de octubre de 1999.



industrial y artesanal que operan en la pesquería demersal de merluza común dentro de su actual rango geográfico de distribución³.

Lo anterior implicó replantear los fundamentos del enfoque de análisis y diagnóstico para la estimación de la cuota de 2000 y 2001, recurriendo a una aproximación alternativa: el enfoque no basado en modelos, como se resume en el Anexo1 del Inf. Téc. (R. Pesq.) N°72 de 2000.

En atención a las experiencias anteriores, durante 2001 y 2002 el Instituto de Fomento Pesquero, exploró nuevas herramientas y análisis para reformular el modelo de evaluación de stock, de tal manera de representar mejor la dinámica y complejidad que ha alcanzado actualmente esta pesquería y que observara consistencia con lo informado por las evaluaciones directas y por los indicadores de la pesquería. Es así como los resultados que se presentan en este informe, provienen de un modelo de evaluación indirecto que contempla las siguientes mejoras:

- o Modificación de las matrices de captura a la edad de la flota artesanal (1979-1984).
- o Incorporación de abundancias (a la edad) estimadas en los cruceros hidroacústicos desarrollados entre 1997 y 2004, y utilización de las abundancias por hidroacústica como calibrador del modelo.
- o Incorporación de las capturas comerciales hasta julio de 2004.
- o Generación de un índice de CPUE estandarizado de naves industriales menores a 1.000 hp como calibrador del modelo, hasta 2004
- o Generación de un índice de CPUE estandarizado de la flota artesanal que opera con espinel como calibrador del modelo, hasta 2002.
- o Incorporación de un factor de mortalidad natural adicional para el período 2002-2004, cuya fuente exacta es indeterminada hasta el momento.
- o Análisis de 7 casos o sub-modelos que son la resultante de asumir dos tipos de función de selectividad comercial, dos tipos de selectividad acústica y dos edades en que los peces son completamente retenidos (capturabilidad)

Debido a la imposibilidad de aplicar criterios estadísticos de comparación de la bondad de ajuste entre casos, se seleccionó uno de los casos (N°5) que fue capaz de ajustar en forma adecuada el nivel y estructura de las capturas comerciales, la estructura de las evaluaciones hidroacústicas y la CPUE de las naves industriales. El modelo no ajusta adecuadamente algunos niveles de las estimaciones acústicas, aunque recoge la tendencia general y tuvo deficiencias para ajustar la CPUE de la flota artesanal.

La estimación de la cuota de captura se realizó en base a la situación del recurso evaluada al 2004. A partir de este punto se proyectaron diferentes indicadores y puntos biológicos de referencia (biomasa desovante, biomasa total, abundancia total, número de reclutas, tasas de mortalidad, tasas de captura en peso, porcentaje de stock desovante, proporción de biomasa desovante en función de la biomasa desovante de 2004, razón de producción de huevos por recluta y razón de biomasa desovante por recluta), considerando el reclutamiento de 2004 generado por el modelo, el patrón de explotación del año 2004, los pesos medio de los individuos resultantes del promedio para 2000-2004, y una captura máxima de 75.000 ton en 2004.

Las proyecciones de los indicadores antes mencionados se hicieron para 21 diferentes escenarios. Estos escenarios son el resultado de combinar diferentes niveles de captura constante en el futuro (0 ton, 20.000 ton, 25.000 ton, 30.000 ton, 50.000 ton, 60.000 ton, 75.000 ton, 100.000 ton y 120.000 ton) con diferentes niveles de mortalidad natural

³ Debe señalarse que el desembarque de merluza de cola durante enero de 1998 se elevó a 143 mil t, respecto a un promedio de los últimos años que no superaba las 40 mil t en esos meses. Al ampliar la revisión de la serie de datos hacia otras flotas que operaron en la zona geográfica de esta pesquería, se encontró evidencia respecto a interacciones tecnológicas de la flota pelágica de la zona centro-sur del país durante el verano del año 1998 (capturas de merluza común cuya composición de tallas correspondía a ejemplares de entre 3 y 4 años de edad).

indeterminada, la que se supuso constante a través de las edades. Debido a que la incertidumbre asociada al desconocimiento de las condiciones futuras de mortalidad indeterminada es más relevante que el error de proceso envuelto en las proyecciones, se desechó la consideración de análisis de riesgos en la estimación de la cuota, aún cuando éstos fueron evaluados.

Finalmente, es necesario destacar que entre el 13 y 14 de octubre se realizó un taller técnico con la participación de científicos del IFOP, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Católica del Norte, Universidad de Concepción y Universidad de Valparaíso. En esa oportunidad se analizó en detalle la información contenida en el presente informe, junto con resultados de otros análisis efectuados por los investigadores invitados. Un resumen de dicho taller, junto con las presentaciones efectuadas se encuentra disponible en el Instituto de Fomento Pesquero.

4.2.6.2.b. Resultados

Los resultados obtenidos, que permiten evaluar la pertinencia del modelo de evaluación de stock de merluza común, muestran que el modelo logró representar adecuadamente las estimaciones de biomasa y abundancia totales obtenidas por hidroacústica (**Fig. 12**); no obstante, se aprecian diferencias importantes de nivel en el 2002 donde el modelo no logra alcanzar el valor observado por la hidroacústica en 2002, lo que sugiere que durante la ejecución de ese crucero pudo existir un aumento de la capturabilidad del recurso, y por lo tanto una sobre-estimación de la biomasa acústica. El modelo predice adecuadamente la estructura de edades observadas en los cruceros acústicos; sin embargo, y como ya se comentó, le resulta imposible ajustar la estructura observada el año 1999. (**Fig. 13**). Al mismo tiempo, el modelo logra recoger la señal de CPUE de la flota industrial, tanto en tendencia como en magnitud con excepción del año 2002, pero no recoge adecuadamente la tendencia de la CPUE estandarizada de la flota artesanal (**Fig. 14**).

Para lograr los ajustes presentados y estimar correctamente las capturas efectuadas (en nivel y estructura), el modelo debe reconstituir las biomazas que sustentaron dichas capturas históricas y las mortalidades naturales. Al hacer esto, el modelo logra consistencia y responde a la dinámica esperada del stock de merluza común. Sin embargo, esto solo es posible si se considera un fuerte nivel de "mortalidad desconocido" entre 2003 y 2004, que ocasionó remosiones de biomasa extraordinarias, posiblemente por efecto de la jibia.

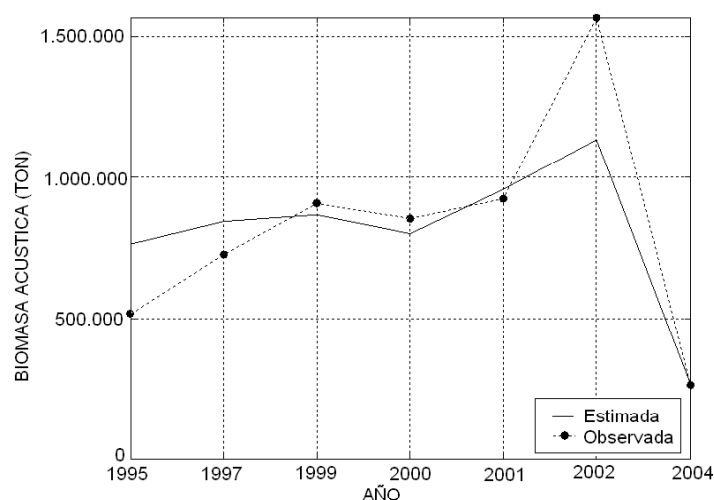


Figura 12. Biomasa estimada por el método hidroacústico (línea segmentada con puntos) y biomasa comparable estimada por el modelo de evaluación (línea continua), 1995-2004. Fuente: IFOP.

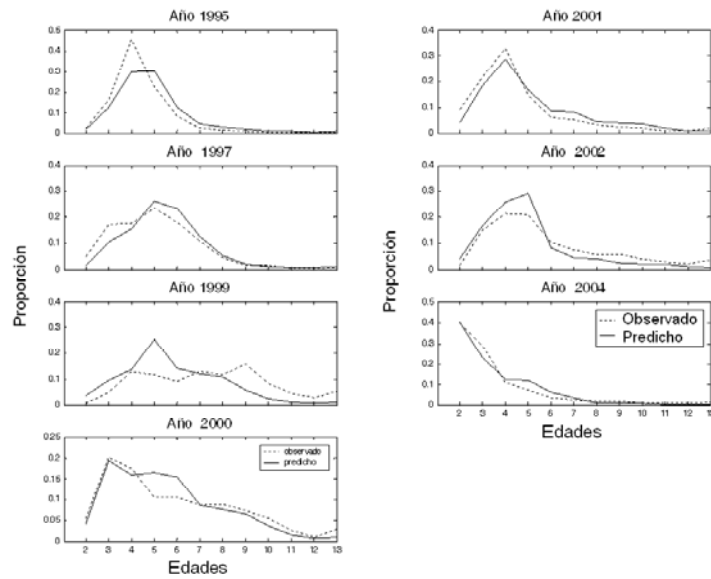


Figura 13. Proporción del número de individuos por edad, para diferentes años, estimados mediante el modelo de evaluación indirecto (línea continua) y el método hidroacústico (línea segmentada). Fuente: IFOP.

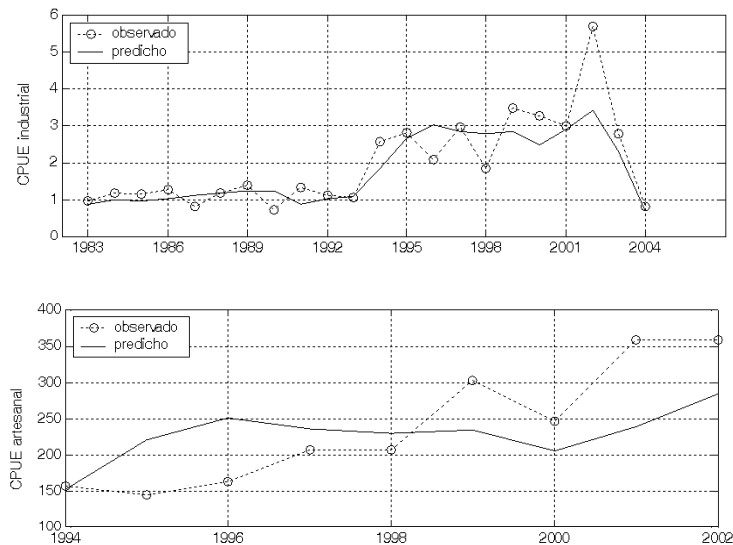


Figura 14. Captura por unidad de esfuerzo (CPUE) estandarizada observada (línea fragmentada con puntos) y estimada por el modelo indirecto (línea continua), para la flota industrial menor a 1.000 hp (arriba) y para la flota artesanal (abajo). Fuente: IFOP.

En relación a las biomásas totales estimadas por el modelo, se puede indicar lo siguiente:

La biomasa total (fracción 3+) para el año 2004 se estimó en 1,1 millones de toneladas, valor similar al observado en 1993 y que representa una drástica disminución con respecto a las biomásas totales de años recientes (**Fig. 15**). Una disminución aún más acentuada se observa en la biomasa media vulnerable, la que ha caído a valores cercanos a 270.000 toneladas, siendo este nivel similar al observado entre 1983 y 1985. Todos los indicadores de biomasa muestran una tendencia a la disminución a partir del año 2002.



Un elemento importante de destacar, es que el elevado valor de biomasa de 2002, se debe en gran medida al aporte que hacen los reclutas (edad 2) a la biomasa total. El valor de reclutas estimado por el modelo para los años 2000 a 2002 (**Fig. 16**) no es consistente con lo observado en la pesquería; es decir, si hubiese existido un nivel de reclutamiento tan importante, este hubiese sido percibido en las capturas industriales o artesanales, situación que no ocurrió. Por lo tanto, el sobre-dimensionamiento de la biomasa de 2002, se debe en gran medida al sobredimensionamiento de los reclutas del mismo año y de 2000-2001.

La evolución de la biomasa media vulnerable indica que desde 1968 hasta 1983 se mantuvo estable en torno a las 250 mil toneladas, la que luego presentó un crecimiento sostenido hasta el año 2002. Este crecimiento se ha producido, principalmente, por dos períodos de buenos reclutamientos (1993-1995; y 2000-2002) (**Fig. 16**). No obstante dado el nivel extremadamente alto del reclutamiento del 2002, se piensa que este fue sobreestimado por el modelo, ya que su ajuste es muy incierto, así como los reclutamientos de 2003 y 2004.

La hipótesis que explica este cambio a un nivel de productividad mayor del stock se vincula a una combinación de factores, relacionados con la dinámica del stock desovante (recompuesto hasta alcanzar una estructura de edades completa), ligados a la ocurrencia de condiciones ambientales favorables para el desove y la sobrevivencia larval y su posterior crecimiento somático - que produjeron reclutamientos exitosos al stock explotable -, y ligado al control de la mortalidad por pesca producto de tasas de explotación adecuadas. Por otro lado, la explicación de una disminución tan rápida de los niveles de abundancia y biomasa para los dos últimos años esta asociada a tres hipótesis: i) una remoción extraordinariamente alta de merluza común por parte de factores ambientales desconocidos (jibia posiblemente) entre 2003 y 2004; ii) una sobre-estimación consistente de las biomاسas por parte de los modelos de evaluación; y, iii) una combinación de ambos factores.

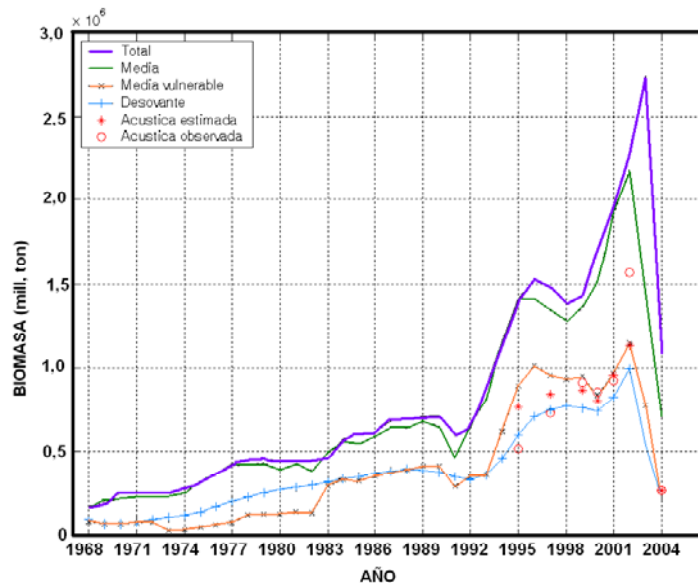


Figura 15. Biomasa total, media vulnerable y desovante (t) estimada a principios de cada año. Se indican los valores observados y estimados por el modelo de biomasa detectada por el método hidroacústico. Fuente: IFOP.

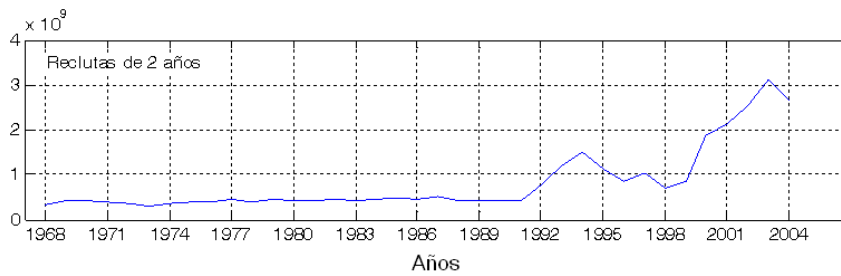


Figura 16. Biomasa total, media vulnerable y desovante (t) estimada a principios de cada año. Se indican los valores observados y estimados por el modelo de biomasa detectada por el método hidroacústico. Fuente: IFOP.

Los registros de distribución de frecuencias de tallas de las capturas de 2004 evidencian un ingreso de nuevos contingentes de juveniles al área del stock explotable (reclutas) (**Fig. 5**) y una baja representatividad de la fracción de ejemplares adultos; lo que es consistente con lo determinado por el modelo (**Fig. 13**).

4.2.6.2.c. Diagnóstico

Sobre la base de información disponible es posible afirmar que al 2004 el stock de merluza común se encuentra caracterizado por un nivel de baja abundancia, con una biomasa media vulnerable y desovante similar a la de principios de 1980, con una baja presencia de ejemplares adultos y un índice de condición que muestra una baja desde el año 2001. Esta situación puede ser mejorada, toda vez que se verifiquen reclutamientos exitosos por sobre la media en los próximos años, que colaboren con la recuperación de los niveles de biomasa del stock y si se logra recomponer un stock desovante que haga sustentable la explotación de este recurso.

La condición del stock evaluada mediante la proporción de biomasa desovante en relación con la biomasa desovante que existiría en una condición virginal, se puede evaluar a través de la razón de producción de huevos potenciales, la que muestra que éste índice ha disminuido a niveles críticos (**Fig. 17**), haciéndose aconsejable implementar estrategias de recuperación del stock.

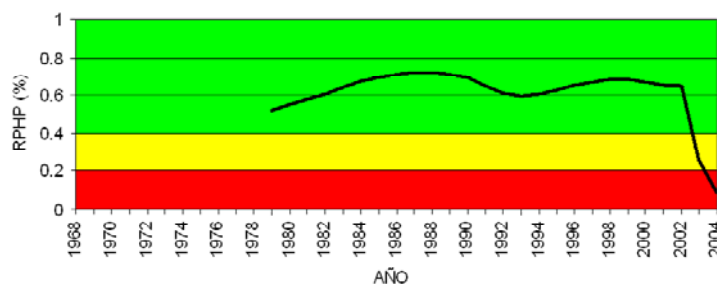


Figura 17. Proporción de la Razón de Huevos Potenciales del stock de merluza común. Fuente: IFOP.



V. ESTRATEGIA DE EXPLOTACIÓN

Para seleccionar la estrategia de explotación más adecuada atendiendo la situación del recurso y la pesquería, se modificó el objetivo de conservación que se venía empleando tradicionalmente para esta pesquería, y se reemplazó por el de “**restaurar la biomasa desovante del stock en el corto-mediano plazo**”.

En este contexto, es recomendable desarrollar un conjunto de acciones tendientes a alcanzar este objetivo, entre las cuáles se encuentran las siguientes:

1. Ajustar las cuotas de captura para los años venideros a valores que permitan observar recuperaciones en el nivel de biomasa desovante;
2. Incrementar protección de la fracción más juvenil del stock mediante una modificación de los patrones de explotación (aumento de la selectividad de redes de arrastre) y a través de vedas periódicas, localizadas en áreas específicas que se configuren como zonas de reclutamiento;
3. Monitoreo intensivo de la condición del stock mediante observadores a bordo en una amplia fracción de la flota industrial;
4. Incorporar estudios complementarios en el programa de investigación 2005, particularmente una evaluación acústica adicional entre los meses de marzo-abril, una evaluación específica de los efectos de la jibia tanto actuales como futuros sobre los peces del ecosistema de Chile central, y un programa de vigilancia de la condición del recurso que permita generar reportes periódicos de la pesquería de esta especie; y,
5. Intensificar el programa de fiscalización de la pesquería, de tal manera que permita un riguroso control de las medidas que se adopten en el corto plazo.



VI. CUOTA DE CAPTURA 2005

6.1. Procedimiento de análisis

A partir de los resultados obtenidos de la evaluación al 1° de enero de 2004, se realizaron proyecciones de diferentes indicadores y puntos biológicos de referencia (biomasa desovante, biomasa total, abundancia total, número de reclutas, tasas de mortalidad, tasas de captura en peso, porcentaje de stock desovante, proporción de biomasa desovante en función de la biomasa desovante de 2004, razón de producción de huevos por recluta y razón de biomasa desovante por recluta), considerando el reclutamiento de 2004 generado por el modelo, el patrón de explotación del año 2004, los pesos medio de los individuos resultantes del promedio para 2000-2004, y una captura máxima de 75.000 ton en 2004.

Las proyecciones de los indicadores antes mencionados se hicieron para 21 diferentes escenarios. Estos escenarios son el resultado de combinar diferentes niveles de captura constante en el futuro (0 ton, 20.000 ton, 25.000 ton, 30.000 ton, 50.000 ton, 60.000 ton, 75.000 ton, 100.000 ton y 120.000 ton) con diferentes niveles de mortalidad natural indeterminada, la que se supuso constante a través de las edades. Debido a que la incertidumbre asociada al desconocimiento de las condiciones futuras de las fuentes de mortalidad indeterminada es más relevante que el error de proceso envuelto en las proyecciones, se desechó la consideración de análisis de riesgos en la estimación de la cuota, aún cuando éstos fueron evaluados.

Debido a lo extenso que resulta presentar los resultados de las proyecciones de los 21 diferentes escenarios, en el capítulo siguiente se muestran solo los resultados de algunos de ellos; los cuales fueron seleccionados debido a que cumplen en alguna medida con los objetivos de conservación planteados.

6.2. Resultados

Como se indicó anteriormente, se evaluaron en el largo plazo (al 2010), la aplicación de niveles de captura constante de 0 ton, 25.000 ton, 30.000 ton, 50.000 ton, 60.000 ton, 75.000, 100.000 ton y 120.000 ton, para tres situaciones de mortalidad adicional indeterminada. La primera situación de mortalidad indeterminada nace de suponer que ésta no existe en ninguno de los años proyectados (2005-2010); la segunda situación supone mortalidades de 0,33 año⁻¹ para 2005, 0,05 año⁻¹ para 2006 y 0 año⁻¹ para el período 2007-2010; y, la tercera situación supone mortalidades de 0,66 año⁻¹ para 2005, 0,1 año⁻¹ para 2006 y 0,0 año⁻¹ para el período 2007-2010. En consecuencia, las combinaciones analizadas fueron:

Situación optimista			Situación Media			Situación Pesimista		
Caso	Mortalidad indeterminada	Captura constante	Caso	Mortalidad indeterminada	Captura constante	Caso	Mortalidad indeterminada	Captura constante
1	[0,0 0,0 0,0 ...]	0						
2	[0,0 0,0 0,0 ...]	20.000						
3	[0,0 0,0 0,0 ...]	25.000						
4	[0,0 0,0 0,0 ...]	30.000	10	[0,33 0,05 0,0 ...]	30.000	16	[0,66 0,10 0,0 ...]	30.000
5	[0,0 0,0 0,0 ...]	50.000	11	[0,33 0,05 0,0 ...]	50.000	17	[0,66 0,10 0,0 ...]	50.000
6	[0,0 0,0 0,0 ...]	60.000	12	[0,33 0,05 0,0 ...]	60.000	18	[0,66 0,10 0,0 ...]	60.000
7	[0,0 0,0 0,0 ...]	75.000	13	[0,33 0,05 0,0 ...]	75.000	19	[0,66 0,10 0,0 ...]	75.000
8	[0,0 0,0 0,0 ...]	100.000	14	[0,33 0,05 0,0 ...]	100.000	20	[0,66 0,10 0,0 ...]	100.000
9	[0,0 0,0 0,0 ...]	120.000	15	[0,33 0,05 0,0 ...]	120.000	21	[0,66 0,10 0,0 ...]	120.000



Al analizar las proyecciones de biomasa desovante, asumiendo una situación optimista (**Fig. 18**) – esto es, sin mortalidad indeterminada – es posible indicar que para niveles de captura constante entre 0 ton y 30.000 ton, la biomasa desovante se recupera y se mantiene en niveles cercanos a 500.000 ton. Para capturas constantes entre 50.000 ton y 75.000 ton, la biomasa desovante se recupera, pero a niveles inferiores y cercanos a 300.000 ton; mientras que para capturas constantes superiores a 75.000 ton, la biomasa desovante proyectada no aumenta sus niveles actuales y decae.

De lo anterior, es posible deducir que un límite superior de captura constante futuro es 75.000 ton. Sin embargo, este valor permitirá cumplir con los objetivos planteados en la medida que no haya factores exógenos adicionales (altas mortalidades por jibia, descartes no cuantificados, sub-reportes u otras fuentes de mortalidad indeterminada). Por otro lado, un límite de captura inferior, esta dado por una cuota constante de 30.000 ton, ya que no se observan diferencias significativas en los niveles de biomasa desovante alcanzados al poner cuotas entre 0 ton y 30.000 ton.

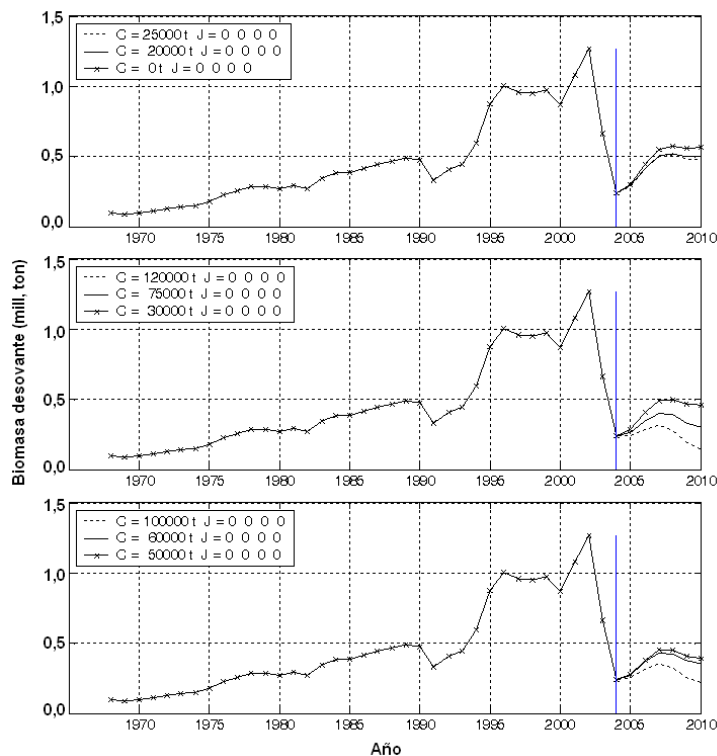


Figura 18. Proyección de biomasa desovante para varios niveles de captura constante, asumiendo un escenario sin mortalidad indeterminada. Fuente: IFOP.

Para las condiciones de desarrollo actual de la pesquería artesanal e industrial, la fijación de una cuota constante a un nivel de 30.000 ton implica prácticamente el cierre de la pesquería, o la operación de tan sólo 5 meses (flota industrial) si se considera un ritmo de captura similar al del presente año. Por otro lado, la fijación de una cuota constante de 75.000 ton importa un riesgo alto de no cumplir con el objetivo de conservación si se dan situaciones de mortalidad no determinada similares a las de 2003 y 2004 (**Fig. 19**).

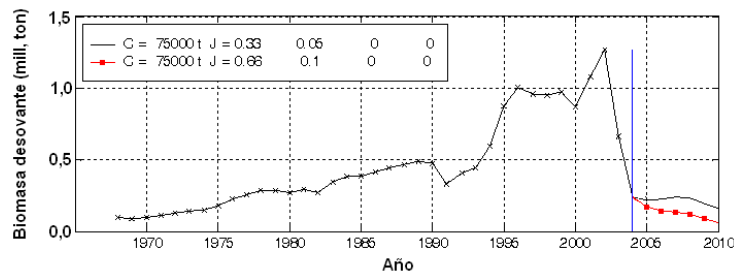


Figura 18. Proyección de biomasa desovante para capturas constantes de 75.000 ton, para un escenario medio (línea continua) y pesimista (línea con cuadrado) de mortalidades futuras indeterminadas. Fuente: IFOP.

Las formas de disminuir este riesgo tienen que ver con la implementación de estrategias que (i) permitan que no se vulneren los ejemplares pequeños del stock y que serán parte de la biomasa desovante futura, para lo cual es necesario mejorar la selectividad a la talla de la explotación comercial; y, (ii) permitan proteger el proceso de desove en el período principal donde éste se verifica, de tal manera de aumentar el éxito reproductivo y el aporte de nuevas generaciones futuras al stock.

Es aconsejable que la primera estrategia (selectividad) sea implementada a través de la fijación de dos tipos de medidas de administración: (i) aumento del tamaño mínimo de malla de las redes de arrastre y (ii) cierre temporal de áreas de pesca en las que predominen ejemplares pequeños. La segunda estrategia (reproducción) puede ser implementada mediante la disminución de la intensidad de la pesca en el período de invierno-primavera lo que puede conseguirse fijando para tales meses menores niveles de cuota.

Ahora bien, teniendo como referencia el valor de cuota de 75.000 ton, es necesario evaluar si un valor de esta magnitud se condice al menos con el desempeño de las flotas artesanal e industrial durante el presente año. La proyección del desembarque industrial para 2004 es de 59.432 ton de merluza común; en tanto, que la proyección del desembarque artesanal – derivada de sub-proyecciones regionales – es de 13.476 ton de merluza común. En consecuencia el desembarque total proyectado para 2004 es de 72.908 ton, cifra inferior a las 75.000 ton que se tienen como límite de referencia. Por lo tanto, y dada la situación actual del recurso **se propone una cuota global anual de captura para el 2005 de 73.000 toneladas.**

6.3. Asignación de la cuota

Debido a que durante el año 2005 se ha propuesto al Fondo de Investigación Pesquera el desarrollo de dos evaluaciones acústicas con el concurso y/o apoyo de la flota industrial, se estima que los requerimientos de cuota para fines de investigación debieran ser más altos que en los últimos años. Para esto, y conforme a la LGPA se propone reservar un 2,05% de la cuota global anual de captura, es decir 1.500 ton, desglosadas de la siguiente manera:

Para Investigación:

Monitoreos de la condición del recurso	:	500 ton
En evaluación hidroacústica de merluza común 2005 (otoño)	:	500 ton
En evaluación hidroacústica de merluza común 2005 (inv-prim):	:	500 ton

TOTAL **1.500 ton**



La reserva que considera para fines de investigación debe ser descontadas de la cuota global anual (73.000 ton), por lo que la diferencia a asignar al sector industrial y artesanal asciende a 71.500 toneladas. Al aplicar los porcentajes de asignación entre sectores que establece la Ley N°19.713, se tiene que la cuota global anual por sector es la siguiente:

Flota industrial: 46.475 ton,
Flota artesanal: 25.025 ton.

Las cuotas que se deben reservar para ser capturadas como fauna acompañante de otras pesquerías son:

En pesquería industrial de camarón nailon (arrastre):	100 ton
En pesquería industrial de langostino colorado (arrastre.):	50 ton
En pesquería industrial de langostino amarillo (arrastre):	50 ton
En otras pesquerías industriales:	50 ton
Subtotal industrial:	250 ton
En pesquería artesanal de raya:	5 ton
En otras pesquerías artesanales:	50 ton
Subtotal artesanal:	55 ton
TOTAL	305 ton

Por lo tanto, la **cuota objetivo industrial recomendada asciende a 46.225 ton**, fraccionada en 38.500⁴ ton para el período enero-julio, con una asignación mensual 5.500 ton máximo; 500 ton para agosto; y, 7.225 ton entre septiembre y diciembre de 2005. Y, la **cuota objetivo artesanal recomendada asciende a 24.970 ton**, de la cual se propone asignar regional y mensualmente 15.600 ton de acuerdo a los porcentajes derivados de la asignación 2004; esto es:

Región	Cuota	
	(ton/año)	(ton/mes)
IV	669,353	55,779
V	6,736,998	561,416
VI	340,029	28,336
VII	3,003,212	250,268
VIII	4,802,372	400,198
IX	24,881	2,073
X	23,156	1,930
Total	15.600	1.300

El remanente de la cuota objetivo artesanal no asignado, esto es 9.370 ton, se propone que sea asignado a partir de mayo de 2005 conforme a los requerimientos y necesidades regionales de la flota artesanal.

⁴ Hasta Julio de 2004, la flota industrial había desembarcado 28.890 ton, por lo que de mantenerse el 2005 la misma tasa de captura observada durante 2004 (4.127 ton/mes), la flota industrial no agotaría la cuota del primer período antes del término del mismo, pudiendo acumularla para el período siguiente, es decir para agosto. Visto que agosto coincidente con el máximo período reproductivo de la especie, se recomienda que **los saldos no capturados de la cuota del primer período no sean acumulables a agosto**, y si lo sean al tercer período (septiembre-diciembre). Con esto se produciría una baja en la intensidad de pesca durante agosto, lo que ayudaría a la protección del proceso de desove.



VII. RECOMENDACIONES

Para 2005, se recomienda establecer una cuota de captura global anual de merluza común de 73.000 toneladas. De esta cuota se recomienda reservar 1.500 toneladas (2,05%) para fines de investigación, del remanente - ascendente a 71.500 ton - se debe asignar 25.025 ton (35%) para la flota artesanal y 46.475 ton (65%) para la flota industrial.

De la cuota asignada a la flota artesanal, se recomienda establecer una reserva de 55 ton, para ser capturadas como fauna acompañante de otras pesquerías artesanales, acorde al siguiente detalle:

En pesquería artesanal de raya: 5 ton
En otras pesquerías artesanales: 50 ton

Por lo tanto, la **cuota objetivo artesanal recomendada asciende a 24.970 ton**, de la cual se recomienda reservar 9.370 ton para ser asignadas a partir de mayo de 2005 y el remanente ascendente a 15.600 ton se recomienda fraccionarlo regional y mensualmente de acuerdo a los porcentajes derivados de la asignación 2004; esto es:

Región	Cuota	
	(ton/año)	(ton/mes)
IV	669,353	55,779
V	6,736,998	561,416
VI	340,029	28,336
VII	3,003,212	250,268
VIII	4,802,372	400,198
IX	24,881	2,073
X	23,156	1,930

De la cuota asignada a la flota industrial, se recomienda establecer una reserva de 250 ton, para ser capturadas como fauna acompañante de otras pesquerías industriales acorde al siguiente detalle:

En pesquería industrial de camarón nailon (arrastre): 100 ton
En pesquería industrial de langostino colorado (arrastre.): 50 ton
En pesquería industrial de langostino amarillo (arrastre): 50 ton
En otras pesquerías industriales: 50 ton


Por lo tanto, la **cuota objetivo industrial recomendada asciende a 46.225 ton**, fraccionada en 38.500 ton para el período enero-julio, con una asignación mensual de 5.500 ton; 500 ton para agosto; y, 7.225 ton entre septiembre y diciembre de 2005. Finalmente, se recomienda que los saldos de cuota no capturados durante el primer período no sean acumulables al segundo período (mes de agosto), sino que lo sean al tercer período (septiembre-diciembre), de tal forma de disminuir la intensidad de pesca en agosto.

Junto con lo anterior, se recomienda implementar un Programa de Acción como el que se ha detallado en el Capítulo V, tendiente a monitorear la condición del recurso y establecer medidas de administración que ayuden a la recuperación del stock.



VIII. ANEXO – FICHA TÉCNICA

Ficha Pesquera N° 01
Octubre - 2004



MERLUZA COMÚN

Merluccius gayi gayi (Guichenot, 1848)

I. ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos

Familia	Merlucciidae
Orden	Gadiformes
Clase	Actinopterygii
Hábitat	Batidemersal
Alimentación	Zooplankton (eufausidos), Necton (peces juveniles), Zoobentos (crustáceos decápodos). Canibalismo
Tamaño máximo (cm)	80 cm LT
Talla modal (cm)	43 cm LT (machos); 46 cm LT (hembras)
Longevidad (años)	15 años
Edad de reclutamiento	3 años


Ciclo de vida

El ciclo de vida de esta especie está fuertemente asociado a la columna de agua sobre el área de la plataforma y talud continental de Chile centro-sur (zona nerítica), aunque bajo circunstancias ambientales extraordinarias es posible que ciertos procesos se verifiquen en la zona oceánica aledaña.

El ciclo de vida comienza con el desove, el cual se realiza durante todo el año (desovante parcial) aunque el período de mayor intensidad se verifica en invierno primavera, y un período de desove secundario en febrero-marzo de cada año. Las áreas de desove están cercanas a la costa entre Papudo (32°30' LS) y Bahía San Pedro (40°50' LS), los huevos desovados son fecundados en el área demersal de la zona nerítica, pasando las larvas a formar parte del necton por un período hasta el momento no determinado, y estando sujetas a los típicos procesos de transporte y advección que ocurren a lo largo de la zona centro sur de Chile.

Después de un año a un año y medio, los juveniles de merluza común se reclutan al stock, habitando en áreas cercanas a la costa. A partir de los 3 años (34 cm LT), los ejemplares se reclutan a la pesquería y a partir de los 3,5 años (35-37 cm LT) alcanzan la edad de primera madurez sexual, constituyéndose en parte del stock adulto, el cual está asociado a la contracorriente subsuperficial de Chile y Perú (Corriente de Gunther). Durante su ciclo de vida adulto, la merluza común presenta una migración nictimeral compuesta por desplazamientos verticales y horizontales, asociadas a la plataforma continental. La migración vertical presenta una dinámica cíclica interpretable como migración trófica.

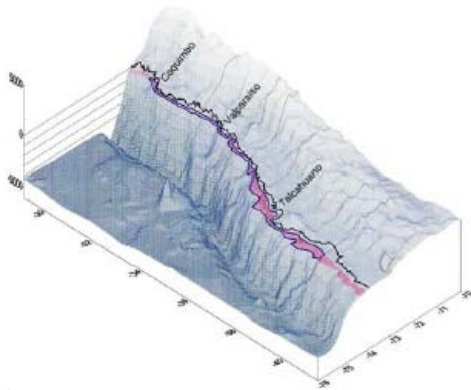
Se han descrito migraciones en sentido longitudinal, indicándose que durante el verano parte del stock adulto se acerca a la costa, aparentemente con fines reproductivos. Una vez que las merluzas han alcanzado su edad de primera madurez sexual desovan por primera vez, dando inicio a una nueva generación. Los ejemplares de mayor edad (sobre 10 años), aparentemente manifiestan menos migraciones y están asociados a mayores profundidades.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA



Distribución geográfica



Distribución a nivel mundial: La subespecie *M. gayi gayi* ha sido identificada solo para las costas de Chile, y se diferencia de *M. gayi peruanus* que ha sido identificada para las costas de Perú.

Distribución a nivel nacional: a lo largo de la costa chilena entre los 23°39' LS (II Región) y 47°00' LS (XI Región).

Distribución batimétrica: la merluza común se distribuye en la plataforma continental entre 50 y 500 m de profundidad

Distancia media de la costa: desde la zona costera hasta aproximadamente 40 mn al Oeste.

II. ANTECEDENTES LEGALES

Aspectos legales y medidas de regulación vigentes

Unidad de pesquería: Comprendida entre el límite norte de la IV Región y el paralelo 41°28,6' S (X Región) hasta las 60 mn, fue establecida mediante Decreto Supremo N°354 de 1993.

Régimen de acceso:

Las unidad de pesquería de Merluza común se encuentra declarada en estado y régimen de Plena Explotación, y se encuentra suspendido el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca hasta el 31-Jul-2005 (D. Ex. N°498 de 2004). Asimismo, se encuentra suspendida la inscripción de pescadores y armadores artesanales en el Registro Artesanal, sección pesquería Merluza común IV a X Regiones, hasta el 31-Jul-2005 (Res. Ex. N°1850 de 2004). Fuera del área de la unidad de pesquería, el régimen de la pesquería de merluza común es el General de Acceso.

Medidas de administración vigentes

1. Cuotas de captura:

La cuota global anual de captura de merluza común para 2004, al interior de su unidad de pesquería, es de 139.500 ton divididas en 610 ton para fines de investigación, 90.278,5 ton para la flota industrial (fraccionada temporalmente) y 48.611,5 ton para la flota artesanal (fraccionada regionalmente). (D. Ex. N° 827 del 22 de diciembre de 2003)

La cuota global anual de captura de merluza común para 2004, fuera del área de su unidad de pesquería, es de 400 ton divididas en 200 ton para fines de investigación, 125 ton como fauna acompañante y 75 ton como especie objetivo (D. Ex. N° 157 del 06 de febrero de 2004)



2. Asignaciones:

En la pesquería de merluza común se verifican varios tipos y esquemas 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, y (iii) Régimen Artesanal de Extracción por área y organización para el caso de la flota artesanal.

Los Límites Máximos de Captura por armador para esta pesquería fueron establecidos por el Decreto exento N° 845 de 22 de diciembre de 2003, acorde al siguiente cuadro:

Armador	LMC (ton)	Armador	LMC (ton)	Armador	LMC (ton)
Agua Fria S.A.	3,465	Friosur VIII S.A.	411,464	Mendoza G., Gastón	783,901
Alvarez Armijo, Jaime	156,421	Friosur X S.A.	5.705,316	Nordio Ltda. Soc.	474,102
Aquafish S.A.	156,421	Genmar Ltda., Soc. Pesq.	1.540,312	Nordio Zamorano, Enzo	941,498
Bio Bio S.A., Soc. Pesq.	22.580,532	González Rivera, Marcelino	5.941,451	Pacifico Sur S.A. Pesq.	7.429,216
Concepción Ltda., Pesq.	593,813	González Silva, Marcelino	2.636,804	Pesca Chile S.A.	512,016
Costa Afuera S.A. Pesq.	2.105,548	Inostrosa C., Pelantaro	156,421	Pesca Marina Ltda. Soc.	3,187
Da Venecia R., Antonio	753,448	Inversiones Delfines S.A.	756,339	Pessur Ltda. Soc. Pesq.	1.243,298
El Golfo S.A., Pesq.	24.637,815	Isla Damas S.A. Pesq.	24,869	Quezada Bernal, Tomas,	204,830
Friosur IX S.A.	507,868	Itata S.A., Pesq.	469,263	San José S.A. Pesq.	569,133
Friosur VII S.A.	555,145	Leucotón Ltda. Soc. Pesq.	1.513,100	Viento Sur Ltda. Soc. Pesq.	6.411,514

La distribución de la fracción de la cuota asignada a la flota artesanal de la pesquería de merluza común obedece al siguiente esquema:

Región	Cuota (ton) D.ex N°827/03	RAE por Área D.Ex N°154/03 D.Ex N°366/03	Cuota (ton/mes) Res. N°3463/03	RAE por organización
IV	2.081,280	Norte	6,720	--
		Centro	144,320	--
		Sur	22,400	--
V	20.947,960	Norte	248,196	--
		Centro	823,180	D.ex N°111/04; Res.ex N°327/04
		Sur	674,287	--
VI	1.057,284	Norte	4,609	--
		Sur	83,498	--
VII	9.338,160	Norte 1	68,678	--
		Norte 2	352,448	--
		Centro	16,543	--
		Sur	340,511	--
VIII	14.932,452	Norte	727,830	D.ex N°111/04; Res.ex N°327/04
		Centro	395,940	D.ex N°111/04; Res.ex N°327/04
		Sur	120,601	--
IX	77,364	--	--	--
X	72,000	--	--	--



3. Cierre de acceso

En la actualidad, se mantiene cerrado el acceso por un año (hasta el 31 de julio de 2005) a las unidades de pesquería del recurso merluza común en toda el área de su unidad de pesquería, IV Región al paralelo 41°28,6' S (X Región), mediante el D.ex. (MINECON) N° 498 del 30 de junio del 2004. Como consecuencia de lo anterior, mediante la RES(SUBPESCA) N° 1.850 de 08 de julio de 2004, se encuentran suspendidas transitoriamente por un año, a contar del 31 de julio de 2004, las inscripciones en los registros artesanales categoría pescador artesanal, en la sección de la pesquería de merluza común, en las regiones IV a X.

4. Vedas:

Actualmente no existe ninguna veda para este recurso.

5. Artes de pesca:

Tamaño de luz de malla mínimo de 100 mm en el copo de las redes de arrastre (D.S. N°238/82). La flota industrial sólo puede operar con arrastre de fondo o espinel. La flota artesanal sólo puede operar con espinel o red de enmalle (Res. N°1557/95, N°119/96 y N°120/96).

6. Talla mínima legal

Actualmente no existe ningún tamaño mínimo de captura y/o desembarque para este recurso

7. Porcentaje de fauna acompañante:

En la pesca de merluza común se puede extraer **jurel** entre III-X Regiones (5% por viaje y max. 1.054 ton ind. y 1.055 ton art. anual), **merluza de cola** entre V-X Regiones (5% por viaje ind. y 1% por viaje art.), **raya volantín** entre VIII y 41°28,6'S (5% por viaje y max. 15 ton anual), **camarón nailon** entre II y VIII Región (1% por viaje y max. 4 ton ind. y 1 ton art. anual), **langostino colorado** entre I y IV Región (1% por viaje y max. 1 ton ind. anual), **langostino amarillo** entre II y IV Región (1% por viaje y max. 1 ton art. anual) (D.Ex. N°835/03). En la pesquería de merluza común con red de arrastre se pueden extraer los siguientes porcentajes (en peso, por viaje de pesca respecto a la captura total) de las siguientes especies, entre la I y X Región (D.S. N°411/00): **Cabrilla** (*S. capensis*) 1%, **Congrio negro** (*G. maculatus*) 3%, **Lenguado ojo grande** (*H. macrops*) 1%, **Pejegallo** (*C. callorhynchus*) 1%, **Reineta** (*B. australis*) 1%. En la pesca industrial, con redes de arrastre de fondo, se puede extraer hasta un 1% de **Besugo** por viaje de pesca, entre la III y X Región (D.Ex. N°646/04) y hasta un 1% de **Alfonsino** por viaje de pesca en la ZEE (D.Ex. N°645/04).

8. Áreas de perforación:

No existen autorizaciones (áreas de perforación) transitorias para la flota industrial que opera en merluza común, en el área de reserva artesanal.

III. CUOTAS DE CAPTURA Y DESEMBARQUES:

La pesquería de merluza común comenzó a ser regulada a través de cuotas globales de captura a partir de 1983, año en el cual se fijó una cuota de 45.000 ton entre 19°LS (I Región) y 43° LS (X Región). Esta cuota anual se mantuvo, para la misma zona, hasta 1991. Posteriormente, entre 1992 y 1993, para el área comprendida entre IV Región y 41°28,6' LS se fijó una cuota global anual de 54.000 ton. A partir de 1994,



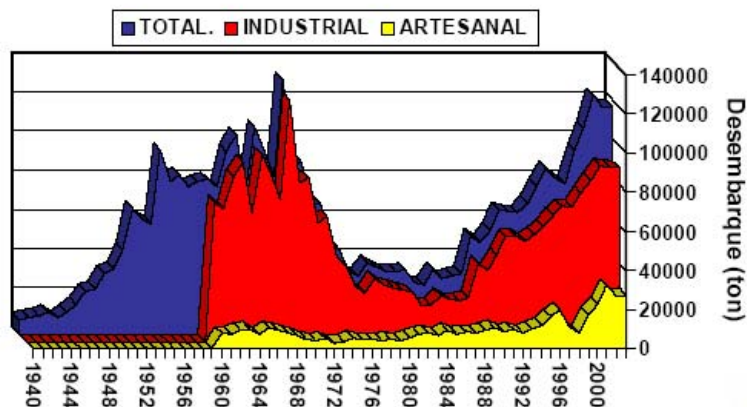
la cuota global anual (65.000 ton) se comenzó a fraccionar, asignándose una porción a la flota artesanal y otra a la industrial; al mismo tiempo, para la flota industrial la cuota comenzó a ser parcializada temporalmente. A partir de 2001, en la asignación de la cuota global anual se comenzó a considerar reservas con fines de investigación y para ser extraída como fauna acompañante de otras pesquerías (ver Tabla). Finalmente, a partir de febrero de 2001 la actividad industrial ha estado sometida al esquema de Límite Máximo de Captura por armador, con lo que la tasa de captura mensual a disminuido levemente y se ha eliminado la carrera por pescar; mientras que a partir de 2002, la flota artesanal ha estado sometida a un esquema de asignación por zonas al interior de cada Región, lo que a permitido la eliminación de la "carrera olímpica" entre regiones y zonas.

La pesquería de merluza común se inicia a fines de la década de los años 30. La evolución histórica de los desembarques indica un período de desarrollo entre 1938 y 1945, alcanzando niveles cercanos a las 10.000 t; un crecimiento sostenido entre 1945 y 1955, años durante el cual se lograron 90.000 t; un período de estabilidad entre 1956 y 1961, con un promedio de 76.000 t anuales; grandes fluctuaciones entre 1961 y 1968; una notable disminución a partir de 1969 (año en que se desembarcaron oficialmente 130.000 t) hasta 1976 (con 30.000 t); y una relativa estabilización entre 1976 y 1986. A partir de 1988 se observa un aumento sostenido de los desembarques, los cuales han llegado a cerca de 122.000 ton en 2001. A partir de 2001, se vuelve a observar una declinación en los niveles de desembarque, tanto artesanal como industrial, lo que es coincidente con la presencia de grandes cantidades de Jibia en las costas de Chile.

	Flota	2000	2001	2002	2003 ⁽¹⁾	2004 ⁽²⁾
Desembarque (toneladas)	Industrial	84.843	88.591	89.140	88.894	46.400
	Artesanal	25.300	32.494	26.804	27.657	10.496
	TOTAL	110.143	121.567	115.944	116.551	56.896
Cuota (toneladas)	Industrial	82.000	87.744	89.744	90.278	90.278
	Artesanal	20.123	22.800	34.800	48.611	48.611
	TOTAL(*)	102.123	108.800	128.000	139.500	139.500

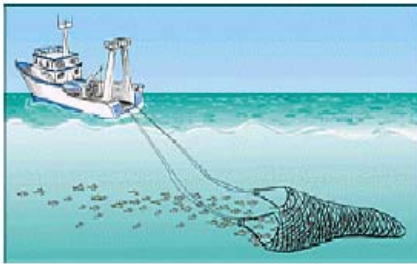
(*) La información incluye la cuota global anual para el recurso, considerando cuota industrial, artesanal, fauna acompañante e investigación.

(1) Información preliminar de desembarque sujeta a revisión. (2) Información preliminar de desembarque hasta el 21 de octubre de 2004, sujeta a revisión.

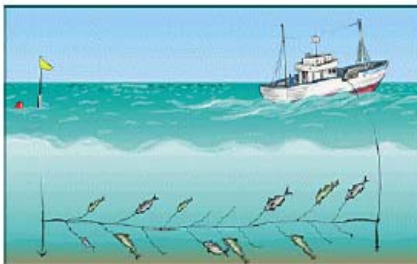




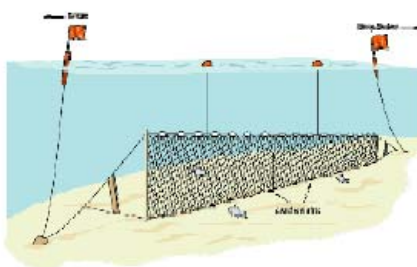
IV. ARTES Y APAREJOS DE PESCA



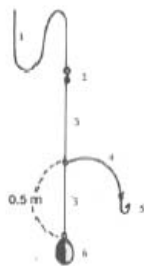
Red de arrastre: utilizada por la flota industrial. Las redes de arrastre demersales que se utilizan son de 2 paneles (modelo Engel) y de 4 paneles. Las primeras tienen una altura de boca que no supera los 6 metros y se utilizan cuando el pez está más asociado al fondo. Las segundas, son de una altura de boca cercana a los 15 metros, y si bien disponen de borlón o tren de arrastre, usualmente se operan en la columna de agua, cuando el pez se encuentra levantado del fondo. Los materiales utilizados son PE/PES y algunas secciones disponen de materiales de última generación.



Espinel horizontal: frecuentemente utilizado por pescadores artesanales de la IV a VI Región y de Lebu a Valdivia. La construcción difiere entre zonas; a continuación se describe el espinel utilizado en Caleta Portales (V Región). Los materiales empleados son: Línea madre: PA mono de 3 hilazas, diámetro de 1,5 mm, longitud de 960 m (3 unidades por bote); Reinal: PA mono, diámetro 0,6 mm, longitud 0,35 m, 1200 reinales por paño; Yo-yo: botella de vidrio de 250 cc, 1 cada 50 anzuelos, 24 unidades por paño; Peso: Trozos de fierro (pernos), 1 cada 50 anzuelos; Boya: intermedia: cubo de poliestileno expandido (plumavit) de 0,4x0,2x0,1 m; Carnada: sardina, anchoveta; Anzuelos: Mustad Kirby N°8, 3600 anzuelos por bote.



Red de enmalle: frecuentemente utilizada por pescadores de la VII y VIII Regiones, aunque durante 2004 ha sido introducido en algunas caletas de la V Región. Esta descripción corresponde al arte de pesca de enmalle utilizado en la caleta de Cocholgüe. Los materiales empleados son: Paño de red: PA mono de diámetro 0,7 mm, de 100 m de longitud y tamaño de malla de 3,5"; Hilo encabalgue: PV multifilamento de diámetro 1,0 mm; Relinga superior: PE de diámetro 9,5 mm, de 60 m de longitud más 1,0 m para unión de paños; Relinga inferior: PE de diámetro 9,5 mm, de 60,0 m de longitud más 1,0 m para unión de paños; Flotador: 64 unidades dispuestos uno cada 0,96 m, de 150 grs de flotabilidad c/u con tamaño de 13 x 3,5 cm; Peso: 63 unidades dispuestos uno cada 0,96 m, con un peso individual de 400 grs y peso total de 25 kgs; Lanzada: una cada 0,16 m, 3 mallas por lanzada; y, Embande: 40%.



Línea de mano: Esta descripción corresponde a la línea de mano utilizada en la zona central. El diseño del arte de pesca se muestra en la figura inferior de la izquierda, donde 1) Línea principal de PA mono, diámetro 0,8-1,0 mm y longitud variable; 2) Giratorio; 3) Línea de pesca de PA mono, diámetro 0,6-0,8 mm; 4) Línea de anzuelo (reinal) de PA mono, diámetro 0,4-0,6 mm, longitud de 0,4 m; 5) anzuelo Mustad Kirby N°7 al 12; y, 6) Plomada de plomo de 50 a 100 grs. La carnada utilizada es usualmente sardina, jurel o merluza.



V. USUARIOS DURANTE EL AÑO 2004 ⁽¹⁾

Industriales				
Nº de Armadores con LMCA	Naves inscritas para operar		Naves inscritas (año anterior)	
30	34		38	

Artesanales				
Nº pescadores inscritos	Nº de embarcaciones inscritas	Nº Lanchas	Nº botes a motor	Nº botes a remo
10.949	3.661	918 188 ⁽²⁾	2.424	319

(1) Datos relativos al área de la IV a X Región

(2) Nº de lanchas que han registrado desembarque durante 2004

VI. PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Seguimiento Pesquería Demersal Centro-Sur y Aguas Profundas: Levantamiento y análisis de información biológica, pesquera y comercial de los recursos demersales en la zona centro-sur del país y de recursos de recursos de aguas profundas.
- Evaluación hidroacústica de merluza común, 2004: Cuantificación a través del método hidroacústico de la biomasa de merluza común entre la IV y X Región.
- Evaluación de stock y estimación de CTP: Diagnostico del estado de explotación del recurso y determinación de su CTP.

VII. PROCESAMIENTO Y MERCADO

1. Productos:

Evolución de la Producción de Merluza Común (Toneladas). Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Producto/Año	2000	2001	2002	Rendimiento Promedio(%) 2002
Congelados	32.271	41.506	36.883	48
Fresco Enfriado	5.164	2.847	2.454	62
Otros	1.103	292	1211	-

2. Comercialización:

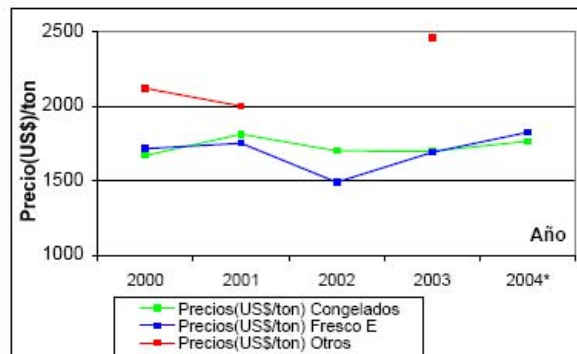
Evolución de las Exportaciones de Merluza Común por Línea de Producción. Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS; * Cifra provisional a Julio 2004

AÑO		2002	2003	2004*
Congelados	Valor (miles US\$)	62.004	61.916	20.422
	Volumen(toneladas)	36.466	36.444	11.569
Fresco Enfriado	Valor (miles US\$)	2.123	1.347	549
	Volumen(toneladas)	1.424	797	301
Otros	Valor (miles US\$)	0	2	0
	Volumen(toneladas)	0	1	0



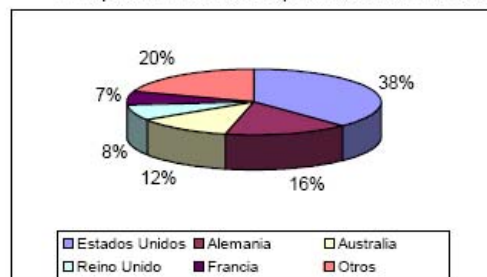
3. Precios:

Evolución de Precios de Principales Líneas de Producción. Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS



4. Principales mercados de destino:

Principales Destinos de Exportación: Merluza Común 2003



Participación y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Merluza Común en 2003. Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

País	% Participación al total Exportado (Volumen)	Variación % respecto al año anterior
Estados Unidos	38	29
Alemania	16	4
Australia	12	7
Reino Unido	8	-33
Francia	7	-14
Otros	20	-23