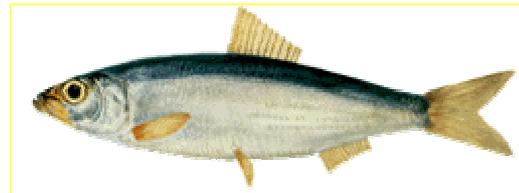
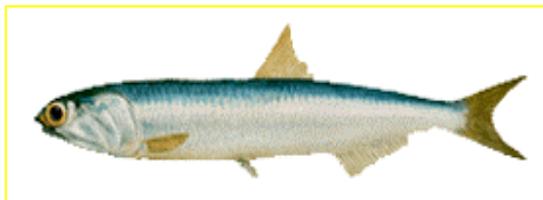

INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N°78

**CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA
PARA LOS RECURSOS ANCHOVETA Y
SARDINA COMÚN, V – X REGIONES,
AÑO 2005**



Octubre 2004



CUOTA GLOBAL DE CAPTURA PARA LOS RECURSOS ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN, AÑO 2005

1. OBJETIVO	3
2. ANTECEDENTES GENERALES	3
2.1. De la Pesquería	3
2.1.1. Evolución histórica de los desembarques de anchoveta y sardina común.	3
2.1.2. Temporadas de pesca Industrial 2002-2004 de anchoveta y sardina común.	5
2.1.3. Indicadores de operación de las flotas que operan sobre anchoveta y sardina común.	6
2.1.4. Estacionalidad de los desembarques (artesanal e industrial) de anchoveta y sardina.....	6
2.2. Antecedentes biológicos	8
Talla y edad.....	8
2.3. Evaluaciones de stock	9
2.3.1. Modelo de evaluación indirecta.....	9
2.3.2. Evaluaciones directas.....	11
3. ANALISIS	11
3.1. Diagnóstico de los stocks de anchoveta y sardina común	11
3.1.1. Diagnóstico de anchoveta.....	11
3.1.2. Diagnóstico de sardina común.....	12
3.2. Objetivo de conservación	12
3.3. Proposición de cuota global de captura, año 2005	13
3.3.1. Cuota global de captura de anchoveta año 2005.....	13
3.3.2. Cuota global de captura de sardina común año 2005.....	13
3.4. Fraccionamiento artesanal e industrial	14
3.5. Reserva para Investigación	15
3.6. Fauna acompañante	15
3.7. Fraccionamiento regional de la cuota artesanal	16
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
5. BIBLIOGRAFÍA	19
ANEXOS	20



1. OBJETIVO

El presente informe tiene por objetivo, proveer antecedentes que permitan establecer la cuota global anual de captura para las unidades de pesquería de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*), entre la V y X Regiones, para el año 2005.

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. De la Pesquería.

2.1.1. Evolución histórica de los desembarques de anchoveta y sardina común.

Debido a la dinámica poblacional los peces pelágicos pequeños y su relación con las condiciones ambientales una de las principales características que presentan sus pesquerías son las fluctuaciones de los desembarques. En la pesquería de sardina común y anchoveta de la zona centro-sur es posible observar que los desembarques se mantuvieron hasta 1988 en niveles bajo, y a continuación muestran un aumento sostenido, registrándose en 1999 un récord histórico de 1,8 millones de toneladas de ambas especies (0,781 de sardina común y 1,067 millones t de anchoveta). A partir de ese año y hasta 2001, se observa nuevamente una disminución en los desembarques de ambos recursos y una leve recuperación en 2002 (Figura 1), a partir del cual los desembarques se han mantenido estables.

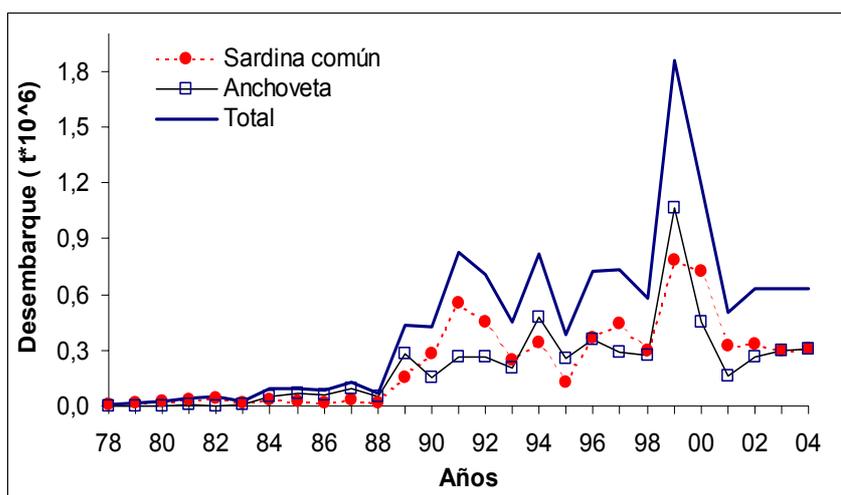


Figura 1. Desembarque total de anchoveta y sardina común, entre 1978 y 2004*, para las regiones V a X.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

* Información preliminar actualizada al mes de Septiembre.



Participación de las flotas en los desembarques de ambos recursos.

Al observar la participación de las flotas en las capturas entre 1990 y 2004, es posible distinguir cuatro períodos; En el primero (1990-1992), la flota industrial presenta un porcentaje de participación en torno al 75% respecto del total, alcanzando un máximo en 1991 con un 81%; el segundo período se produce entre 1993 y 1997, donde el promedio industrial disminuye a un 48%; el tercer período se desarrolla entre 1998 y 2000, donde el sector industrial sobrepasa al artesanal, alcanzando un promedio del 70% de participación, finalmente a partir de 2001¹ la participación del sector industrial decae fuertemente, no sobrepasando el 28% (Figura 2).

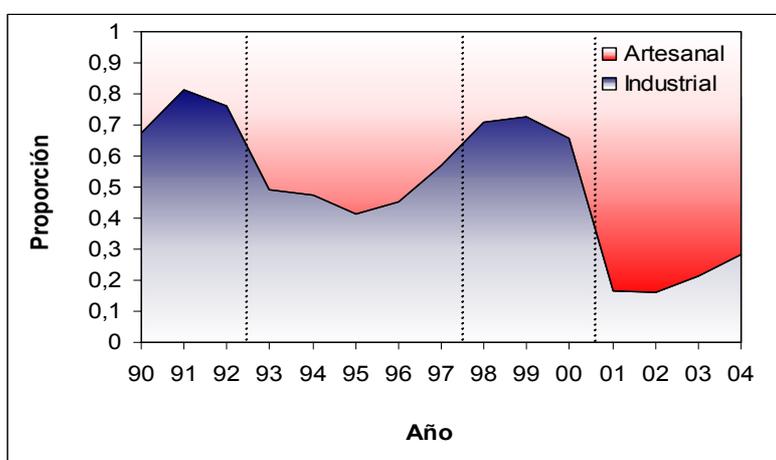


Figura 2. Evolución de la proporción del desembarque industrial y artesanal respecto del total, para los recursos anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile entre 1990 y 2004*.

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

* Información preliminar actualizada al mes de Septiembre.

Desembarque Industrial de ambos recursos.

La evolución de los desembarques de anchoveta y sardina común en este sector, muestra que han sido altamente variables, obteniendo en promedio 384.000 t anuales entre 1990 y 1998. En 1999 se desembarca una cifra récord histórica de 1.342.000 t., en 2000 y 2001 la flota industrial muestra un marcado descenso y a partir de este último la flota industrial alcanza los niveles históricos mas bajos, no sobrepasando las 150.000 t., la que se explica por la restricción de la flota industrial para operar dentro de las primeras 5 millas y a la efectiva fiscalización de esta norma, que rige desde el año 2001¹ (Figura 3).

¹ En febrero de 2001 se establece el Límite Máximo de Captura por Armador, donde se obliga a las naves industriales el uso de posicionador satelital, lo que permitió una mejor fiscalización de la operación de la flota industrial dentro de las primeras 5 millas (Reserva Artesanal).



Desembarque artesanal de ambos recursos.

A diferencia del sector industrial, los niveles desembarcados por la flota artesanal, no han sufrido grandes fluctuaciones, así, hasta 1993 no se superaron las 300.000 t, entre 1994 y 1998, hay una fluctuación en torno a las 300.000 t, y finalmente a partir de 1999 se observa una estabilización en los desembarques en torno a las 500.000 t (Figura 3).

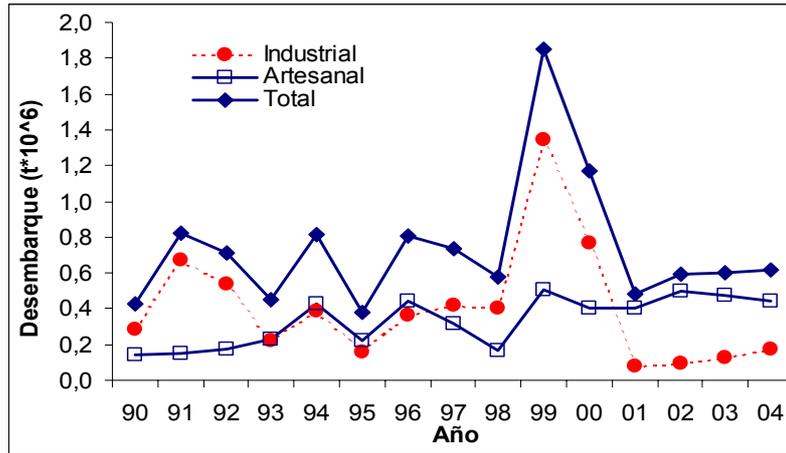


Figura 3. Evolución del desembarque artesanal, industrial y total de anchoveta y sardina común, entre 1990 y 2003*.

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

*Información preliminar actualizada al mes de Septiembre.

2.1.2. Temporadas de pesca Industrial 2002-2004 de anchoveta y sardina común.

La Figura 4 muestra las capturas acumuladas efectuadas por la flota industrial sobre anchoveta y sardina común en los últimos tres años, en ellas, se observa un aumento progresivo de las capturas.

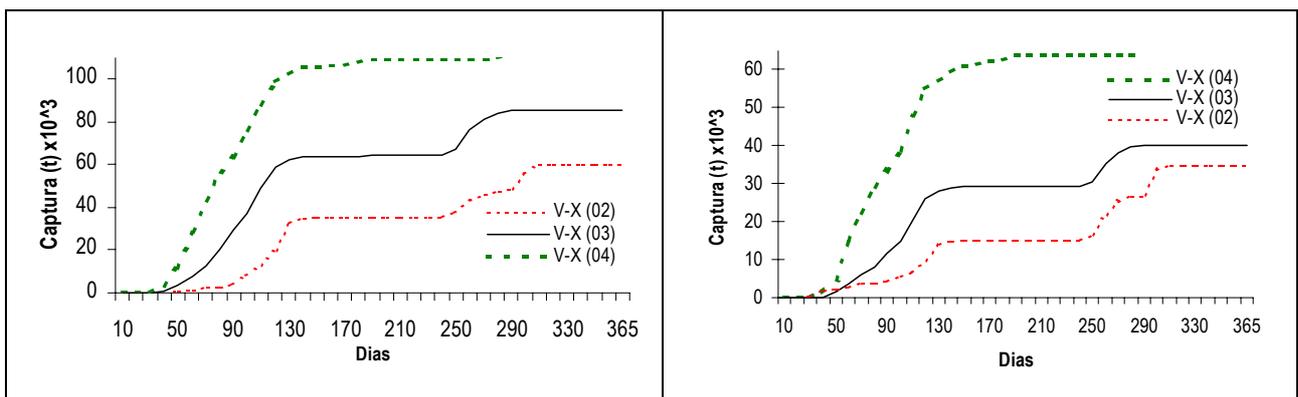


Figura 4. Captura acumulada del año 2002 al 2004* de anchoveta (izquierda) y sardina común (derecha) de la zona centro sur de Chile.

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

2.1.3. Indicadores de operación de las flotas que operan sobre anchoveta y sardina común.

En el año 2003, la flota cerquera que operó sobre los recursos anchoveta y sardina común en la zona centros sur de Chile, estuvo compuesta en un 74,5% por embarcaciones artesanales (<80m³ de Capacidad de Bodega_CB) y un 25,5% por naves industriales (>80M³ CB).

La flota artesanal muestra desde 1998 un aumento en el número de embarcaciones que han operado en la pesquería, por el contrario, la flota industrial sufre un marcado descenso a partir de 1999, alcanzando en el 2002 los niveles históricos mas bajos de la serie (Figura 5).

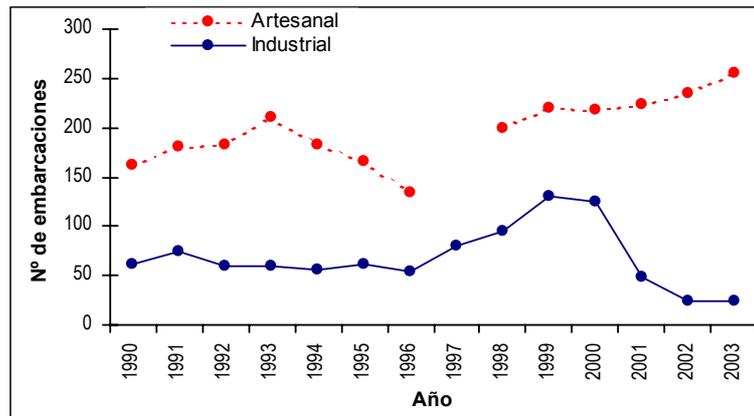


Figura 5. Número de naves industriales y embarcaciones artesanales que han operado, entre 2002 y 2003 sobre los recursos anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile.

Fuente: IFOP y *Cubillos et al., (1998)*

2.1.4. Estacionalidad de los desembarques de anchoveta y sardina común.

Desembarque industrial

El desembarque industrial de la V-X Regiones de ambas especies (anchoveta y sardina común) durante los años 2002-2003, se concentra principalmente, en el primer semestre del año, representando el 70% del desembarque total. Sin embargo, dicha estacionalidad presenta una marcada diferenciación, cuando se analizan los desembarques regionales; el patrón antes señalado se mantiene para las Regiones V a VIII, con un acumulado de 97% del desembarque total de estas regiones, mientras que para la IX y X Regiones, el desembarque se concentra en el segundo semestre, alcanzando un acumulado de 91% del total regional involucrado.

No obstante, cabe señalar que si bien los desembarques industriales de la V-VIII, presentan un patrón estacional similar, se observa un desplazamiento en la operación de la flota, en sentido norte durante el primer semestre.

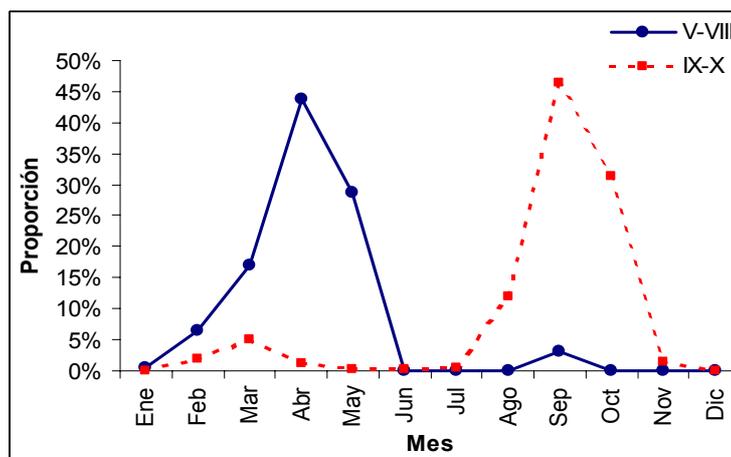


Figura 6. Estacionalidad del desembarque industrial de anchoveta y sardina común en la Zona Centro-Sur, promedio entre 1990 y 2001.

Desembarques artesanales

La estacionalidad de los desembarques artesanales presenta un patrón que muestra una alta concentración del desembarque en el primer semestre. En la VIII Región el primer semestre representa un 90% (80% enero-marzo) del desembarque, en tanto en la X Región norte se concentra el 76% de los desembarques en el primer semestre (47% enero-marzo, 29% abril-mayo), y en la X Región Sur, el 86% de sus capturas se concentran en el primer semestre (Figura 7).

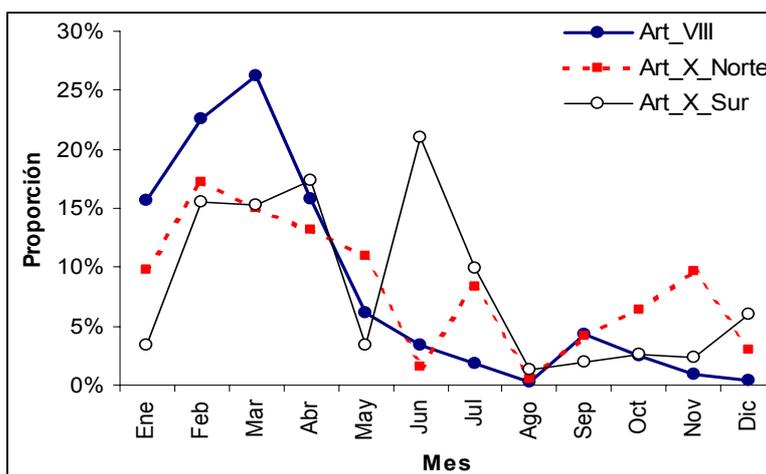


Figura 7. Estacionalidad del desembarque de anchoveta y sardina común en la Zona Centro-Sur, promedio entre 1990 y 2001.



2.2. Antecedentes biológicos.

Talla y edad.

Anchoqueta.

La composición de edades y tallas de la captura, (Figura 1, Anexo 1), muestra que a partir de 1997 se presenta una menor presencia de individuos menores a 12 cm. (reclutas), situación que se va revirtiendo sistemáticamente hasta el año 2002 donde se observa un pulso alto de ejemplares juveniles. En los años 2003 y 2004 (información a mayo) ese pulso no se observa, situación que deberá ser monitoreada con el crucero hidroacústico de enero de 2005 mediante el cual se estima la biomasa de la fracción mas juvenil de ambos stocks y en el programa de recolección de datos de estas pesquerías del 2005.

La estructura de tamaños, se distribuyó en el rango de 6 y 18.5 cm. de LT., observando una moda principal en 13,5 cm. de LT. y otra secundaria en los 10 cm. El porcentaje de ejemplares juveniles en los desembarques del 2003 fue de 35.6%, registro menor a lo observado en el 2002 (45,3%)

En tanto, para los cinco primeros meses del 2004, la composición de tamaños se distribuyó en el rango de 7 a 19 cm LT., con una moda principal en 12.5, observando, un porcentaje de ejemplares juveniles de un 20.7%, menor al año 2003 (37%).

En relación a la estructura de edad, el año 2003, al igual que el año anterior, presentó ejemplares distribuidos entre los grupos 0 y IV, de los cuales, el que sostuvo principalmente las capturas fue el grupo de edad (GE) I, perteneciente a la clase anual (CA) 2002, con el 66.6%, seguido del GE II, con el 24.2% (Figura 1, Anexo 1)

Sardina común

En cuanto a la sardina común (Figura 2, Anexo 1), la composición de la captura muestra una situación similar a la de la anchoqueta, ya que a partir del año biológico 2000/01 los juveniles (reclutas del GE 0) comienzan a estar menos representados en los desembarques.

La estructura de talla durante el 2003, se distribuyó entre 4.5 y 17 cm., donde destaca una moda principal de 12.5 cm. y otra secundaria de 8.5 cm., el porcentaje de ejemplares juveniles alcanzó al 80%, mayor a lo registrado el año 2002 (73,3%)

Mientras la composición de tamaños durante los primeros cinco meses de 2004 se distribuyó en el rango 7 y 19 cm. de LT, donde se observó una moda principal de 12.5 cm. LT., alcanzando el porcentaje de ejemplares juveniles en los desembarques un 20.7%, cifra menor al año 2003 (37%).

En tanto la estructura de edad 2002-2003, presentó 5 GE que fluctuaron entre 0 y IV (años), siendo el 0 (clase anual 2002-2003) el de mayor incidencia con el 73% del numero de ejemplares, que en peso representó solo el 50%.



2.3. Evaluaciones de stock.

2.3.1. Modelo de evaluación indirecta

El modelo utilizado para la evaluación de los stocks de anchoveta y sardina común, corresponde a un modelo estadístico de análisis de captura a la edad, el que permite incorporar información auxiliar dentro del análisis, tales como biomasa desovante, CPUE, mortalidad por pesca (F), capturas al año y a la edad e índices de reclutamiento. (**Variables observadas, Datos de entrada**_Anexo 2).

Este modelo asume la hipótesis de separabilidad de la mortalidad por pesca, es decir, ésta puede ser estimada como el producto entre una probabilidad de captura a la edad (dado por un patrón de explotación o función de selectividad) y un vector de mortalidad por pesca anual, permitiendo reducir el número de parámetros desconocidos a ser estimados y consecuentemente la incertidumbre del modelo.

En una *primera etapa* de éste “análisis estadístico de captura a la edad”, se utiliza un modelo (**modelo de los procesos**) para describir el cambio de una población a lo largo del tiempo, esto es, la dinámica específica de cada recurso (cómo crece, cómo muere, cómo se recluta, aspectos relacionados con la capturabilidad, mortalidad natural, entre otros), obteniéndose estimaciones de las variables poblacionales tales como: Biomasa total, desovante, reclutamiento, entre los principales.

En una *segunda etapa*, se describen las expresiones (fórmulas matemáticas) que definen las variables estimadas a través del **modelo de observaciones**.

En una etapa final (**modelo del error**), el error o diferencia obtenida entre las variables observadas y las estimadas por el modelo (matriz de captura, captura por unidad de esfuerzo, etc) son minimizados a través de una función objetivo que utiliza un enfoque de estimación bayesiano (máxima verosimilitud).

Finalmente, se logra estimar las variables poblacionales que mejor explican la dinámica del recurso.

Evaluación indirecta de anchoveta.

De los resultados obtenidos de la evaluación indirecta del stock de anchoveta en la zona centro sur de Chile, se tiene que, la biomasa total de la anchoveta presenta una tendencia general creciente, con máximos de 1.8, 1.9 y 2.0 millones de toneladas en 1993, 1997 y 2003, respectivamente (Figura 8). La tendencia de la biomasa total sigue la evolución que presenta el reclutamiento, siendo éste determinante en la pesquería. Cabe señalar que entre 1991 y 1999 el stock desovante se mantiene en un promedio de 600 mil toneladas/año y el 2000 resulta uno de los años con niveles de biomasa desovante mas bajo de la serie, sin embargo a partir de ese año, se observa un progresivo aumento.

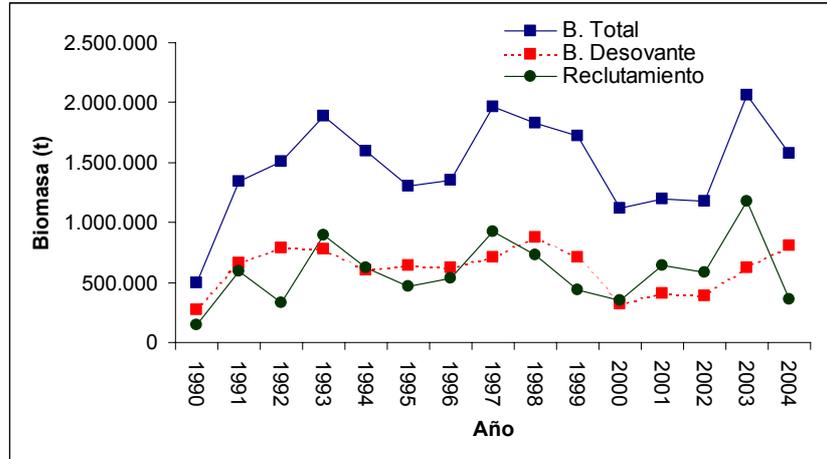


Figura 8. Biomasa total, desovante y reclutamiento del stock de anchoveta entre 1990 y 2003 de la zona centro Sur.

Fuente: Investigación CTP anchoveta 2004.

Por otro lado, los resultados del modelo señalan una baja en el reclutamiento en el 2004. Al respecto, los resultados provenientes del muestreo de las capturas (Aranis *et al.*, 2003 y 2004) muestran también una disminución de la fracción de individuos juveniles.

Evaluación indirecta de la sardina común.

La evaluación indirecta del stock de sardina común, se hizo sobre la base de información estructurada en año biológico (1° de julio – 30 de junio del año siguiente), la que arrojó como resultado lo siguiente: la tendencia y nivel de la biomasa total está determinada por el reclutamiento, ambos presentan una tendencia general creciente durante el período 1990-1991 a 1995-1996, para descender hasta el periodo 2003-2004 (Figura 9). La biomasa parental muestra, en el último quinquenio, una tendencia estable en torno a las 800.000 t.

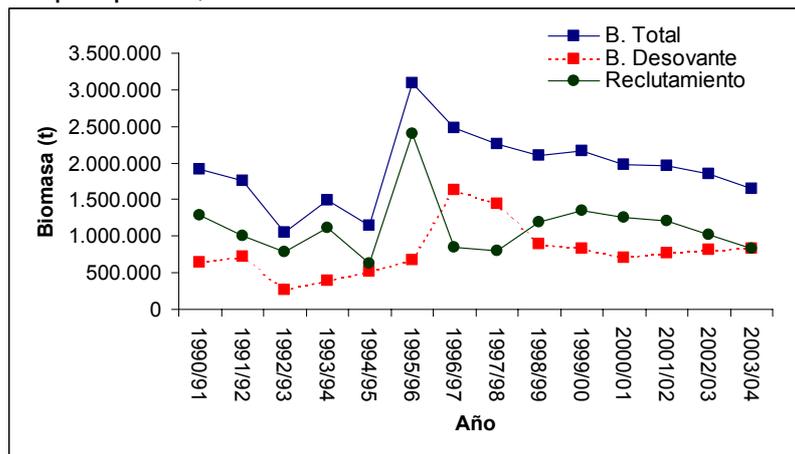


Figura 9. Biomasa total y biomasa desovante del stock de sardina común, V - X Regiones.

Fuente: Investigación CTP sardina común 2004.



2.3.2. Evaluaciones directas.

Los principales resultados de la evaluación hidroacústica que estimó las biomásas de los stocks de anchoveta y sardina común entre la V y X Regiones en Enero de 2004 son los siguientes:

De la biomasa total estimada de **anchoveta**, el 85,5% se concentró entre los 38°25'S y 40°04'S, los reclutas correspondieron aproximadamente a un 13,4% del total. El 99,6% de éstos se concentraron entre los 33°45'S y 35°05'S. La estructura de tallas en toda la zona fue bi-modal centrada en 8 y 14,5 cm.. Los adultos se concentraron más al sur con modas en 14,5 cm. mientras que los reclutas se ubicaron preferentemente al norte de los 37°15'S, con modas de 8,5 y 8 cm.

En cuanto a la **sardina común**, sobre el 76% de la biomasa total se concentró al norte de Isla Mocha. La estructura de tallas presentó una moda principal centrada en 8 cm. y una secundaria en 11,5 cm.. En general los ejemplares de mayor talla se concentraron al sur de Isla Mocha, con moda en 11,5 cm mientras que los de menor talla estuvieron hacia el norte con modas en 8 cm..

3. ANALISIS

El análisis y discusión del diagnóstico de los recursos anchoveta y sardina común se hará sobre la base de los resultados obtenidos de los Informes final y de avance de los proyectos BIP relativos a Investigación Captura total permisible de Anchoveta y Sardina común de la zona centro sur de Chile, ejecutados por el Instituto de Fomento Pesquero.

3.1. Diagnóstico de los stocks de anchoveta y sardina común

3.1.1. Diagnóstico de anchoveta.

La condición actual del stock de anchoveta es alejado de una condición de sobrepesca, lo que sería el resultado por un lado, del descenso en los niveles de mortalidad por pesca a partir del año 2000 al establecerse la administración del recurso por cuotas globales de captura, utilizando una estrategia de explotación constante entre niveles de $F_{66\%SDR}$ y $F_{60\%SDR}$ y por otro lado al menor nivel de desembarque que se observa en la flota industrial. La disminución de la mortalidad por pesca ha permitido que:

1. Los excedentes productivos sean, en promedio, mayores a los desembarques, especialmente a partir de 2001,
2. Los niveles de biomasa desovantes promedio se encuentren alejados del nivel considerado como crítico.

En este contexto, se estima conveniente mantener una política de explotación equivalente a la aplicada desde el año 2002, estrategia que ha permitido disminuir el riesgo de sobrepesca (crecimiento y reclutamiento).



3.1.2. Diagnóstico de sardina común

La condición actual del stock de sardina común es buena, es decir, alejado de una condición de sobrepesca, lo que sería el resultado de, al igual que en la anchoveta, un descenso en los niveles de mortalidad por pesca a partir del año 2000 al establecerse la administración del recurso por cuotas globales de captura, utilizando una estrategia de explotación constante entre niveles de $F_{66\%SDR}$ y $F_{60\%SDR}$ y por otro lado al menor nivel de desembarque que se observa en la flota industrial, a lo que suma una serie de reclutamientos altos en el período 1998/99 a 2001/02. lo que en conjunto ha permitido:

1. Mantener niveles de biomasa desovante alejados de los niveles considerados como críticos.
2. Los excedentes productivos promedio, mayores a los desembarques, especialmente a partir del año 2000/01

Sin embargo, si bien los reclutamientos se han mantenido altos, al igual que en la anchoveta, la tendencia es a la baja. Al respecto, los resultados de la pesquería (Aranis *et al.*, 2003 y 2004) muestran una disminución de los individuos de edad 0 (reclutas), esto, deberá ser monitoreado y contrastado con los resultados del crucero hidroacústico de enero (RECLAS) y en el programa de recolección de datos de estas pesquerías el año 2005.

Los resultados de la evaluación permiten afirmar la condición buena del stock, es decir, alejada de un estado de sobrepesca, por ello, se estima conveniente mantener una política de explotación equivalente a la aplicada desde el año 2002, estrategia que ha permitido disminuir el riesgo de sobrepesca (crecimiento y reclutamiento).

3.2. Objetivo de conservación

El objetivo de conservación que persigue la administración pesquera con relación a estos recursos es el aprovechamiento eficiente de su biomasa, sujeto al cumplimiento de la restricción de mantener el tamaño de los stocks en torno a un nivel que se considere recomendable para este tipo de recursos, la que en este caso se corresponde con una estrategia de explotación de un $F_{60\%}$, es decir mantener como mínimo un 60% de biomasa desovante por recluta (BD/R) en el agua.

Asimismo, y atendiendo a distintas fuentes de incertidumbre, se recomienda un nivel de riesgo (de no alcanzar el objetivo de conservación) de un 10% .



3.3. Proposición de cuota global de captura, año 2005

3.3.1. Cuota global de captura de anchoveta año 2005

En el contexto de administración precitado y considerando los objetivos de conservación planteados, se presenta en la Tabla I los resultados de los cálculos de captura total permisible (CTP) para diferentes niveles de riesgo entre 10% y el 50%. Para el cálculo de la cuota se consideró:

- Distintos valores del índice de calibración: CPUE (estandarizada) e índices de reclutamiento estimados de los resultados de los cruceros hidroacústicos de enero de los años 2000 a 2004.
- Mortalidad natural ($M=0,7$).
- Estrategia y patrón de explotación proveniente de la evaluación de stock

Tabla I. Capturas totales permisibles de anchoveta de la zona centro-sur de Chile, para el año 2004 obtenidas con diferentes niveles de riesgo.

Riesgo (%)	CTP (t) F60% BD/R
<u>10</u>	<u>289.000</u>
20	301.000
30	309.000
40	316.000
50	323.000

El riesgo se presenta como una distribución de probabilidad acumulada y representa la probabilidad de no cumplir el objetivo de conservación, equivalente a mantener un stock parental robusto. En este contexto de manejo, la cuota global de captura recomendable es de **289.000 toneladas de anchoveta** para el año 2005 entre la V y X Región, correspondiente a la estrategia de explotación de $F_{60\%BDR}$ y un nivel de riesgo de un 10%.

3.3.2. Cuota global de captura de sardina común año 2005

El enfoque de administración y manejo presentado para anchoveta es el mismo que se propone para la sardina común. En este contexto, los resultados de los cálculos de CTP para diferentes niveles de riesgo entre 10 y 50% estimados por IFOP se presentan en la Tabla II. Para el cálculo de CTP se consideraron diferentes valores del índice de calibración (CPUE), índice de reclutamientos (2000 a 2004) que corresponden a los resultados (tendencias) de los cruceros de evaluación hidroacústica, la mortalidad natural ($M=1,2$) y se consideró la estrategia y patrón de explotación proveniente de la evaluación de stock.



Tabla II. Capturas totales permisibles de sardina común de la zona centro-sur de Chile, año 2004, obtenidas con diferentes niveles de riesgo.

Riesgo (%)	CTP (t) F66% BD/R
<u>10</u>	<u>316.000</u>
20	329.000
30	339.000
40	347.000
50	354.000

El riesgo se presenta como una distribución de probabilidad acumulada y representa la probabilidad de no cumplir el objetivo de conservación, equivalente a mantener un 60% de biomasa desovante por recluta en el agua. En este contexto de manejo, la cuota global de captura recomendada para el año 2005 es de **316.000 toneladas de sardina común** entre la V y X Regiones, correspondiente a un nivel de riesgo del 10%.

Diseño de las cuotas globales anuales de ambos recursos

La asignación y fraccionamiento de ambas cuotas globales de captura 2005 debe cumplir con las siguientes condiciones principales:

- Respetar la asignación entre sectores (artesanal e industrial) según la regla concordada en el Consejo Nacional de Pesca
- Satisfacer las necesidades de investigación, sin exceder el máximo legal de 5%
- Regularizar la asignación de la X Región Sur, en el sentido de que la totalidad de la cuota asignada sea sólo con fines comerciales.

Para satisfacer estas tres condiciones se desarrolla en el **anexo 4**, un detallado proceso de cálculo, que se inicia con la asignación de la cuota global entre sectores y luego considera una reserva inicial de investigación de un 6%, la que luego de efectuado los traspasos desde investigación a pesca comercial se rebaja a una cifra cercana a un 3%. Este fraccionamiento cumple con todas las condiciones precitadas.

3.4. Fraccionamiento artesanal e industrial

En 2002, se acordó para ambos recursos establecer un criterio de asignación de la cuota global anual entre los sectores artesanal e industrial en base al desempeño histórico de cada uno, modulado anualmente por el grado de consumo de la cuota de cada sector. Así, consta en el Acta N° 10 del 2002 del Consejo Nacional de Pesca que “ si un sector captura menos del 80% de la cuota establecida para un año, al año siguiente pierde el 5%, el que es asignado al otro sector, si el sector que perdió el 5% al año siguiente captura mas del 80% de la cuota que se estableció, al año siguiente recupera el 5% perdido, independientemente de lo que haya capturado el otro sector.



En la actualidad (2004), el sector artesanal tiene una asignación de un **66% de la cuota de anchoveta y un 80% de la cuota de sardina común**, y el sector industrial posee el 34% y 20% de la cuota de anchoveta y sardina común, respectivamente.

Durante el presente año, ambos sectores consumirán más del 80% de sus respectivas cuotas, tanto de anchoveta como de sardina común, por lo tanto, se propone que se establezca para el año 2005 la misma asignación del año 2003, esto es: **61% de la cuota de anchoveta y 75% de la cuota de sardina común** para el sector artesanal y 39% de anchoveta y 25% de sardina común para el sector industrial.

3.5. Reserva para Investigación

Antes de realizar el fraccionamiento sectorial, debe efectuarse la reserva de captura para efectos de investigación de los recursos anchoveta y sardina común. De acuerdo al procedimiento detallado en anexo 4, la cifra que se reservará es de 18.149 toneladas, las que permitirán cubrir las necesidades de investigación durante el año 2005 (su proceso de estimación se detalla en el Anexo 4, paso 5).

3.6. Fauna acompañante

La extracción de anchoveta y sardina común es mixta, en el sentido que la extracción de estos recursos se realiza en la misma época y área, y es realizada por una flota artesanal e industrial que extrae ambas especies con el mismo arte de pesca (el que no es selectivo). Además, la forma y tamaño de ambas especies es similar, razón por la cual no es posible distinguirla², pudiendo haber reportes de pesca cruzados entre estas especies por parte de los usuarios. Por estos argumentos, toda captura de anchoveta o sardina común en calidad de especie objetivo o fauna acompañante debe ser imputada a la cuota global de captura.

Sin perjuicio de lo anterior, tratándose de las cuotas globales anuales de captura de anchoveta y sardina común, asignadas a la flota artesanal, y en el evento de que se complete la cuota artesanal en una región, se recomienda permitir la captura de las señaladas especies en calidad de fauna acompañante, de acuerdo a las siguientes reglas³: una vez agotada la fracción de la cuota artesanal de anchoveta, permitir su captura, en calidad de fauna acompañante, en la pesca dirigida a sardina común, hasta un 20%, medido en peso, por viaje de pesca. Las capturas efectuadas en esta calidad, se debieran imputar a prorrata a las fracciones artesanales de anchoveta, autorizadas para los períodos siguientes. En el evento de agotarse la fracción de sardina común, se recomienda autorizar su captura en calidad de fauna acompañante de anchoveta, aplicándose las mismas reglas señaladas precedentemente.

Cuotas globales anuales de captura de anchoveta 2005.

La asignación de la cuota global para el sector industrial en la anchoveta correspondería a un **39%** y para sardina común de un **25%**, y para el sector artesanal el complemento. Al aplicar estos porcentajes la distribución de las cuotas se detalla en la Tabla III, a continuación .

² Sobre todo cuando son reclutas y su desembarque ocurre de noche.

³ Decreto Exento N° 319, de 2001, que modificó al Decreto Exento N° 430 de 2000.



Tabla III. Cuotas de sardina común y anchoveta sector artesanal e industrial, año 2003

Sector	Anchoveta	Sardina común	Total
Cuota total	289.000	316.000	605.000
Reserva Investigación	8.669	9.480	18.149
Cuota Comercial	280.331	306.520	586.851
Cuota sector industrial	109.329 (39%)	76.630 (25%)	185.959
Cuota sector artesanal	171.002 (61%)	229.890 (75%)	400.892

Fraccionamiento temporal de las cuotas industriales

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 3° de la Ley 19.713, la cuota anual de captura debe fraccionarse en más de un período, en este sentido, habida cuenta de la estacionalidad de la pesquería, se recomienda fraccionar espacial y temporalmente las cuotas industriales de la siguiente forma (Tabla IV).

Tabla IV. Fraccionamiento temporal de la cuota industrial de anchoveta y sardina común, V–X Regiones.

Períodos	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	Total
Anchoveta (t)	60.131	27.332	6.560	15.306	109.329
Sardina común (t)	42.146	19.158	4.598	10.728	76.630

3.7. Fraccionamiento regional de la cuota artesanal.

El fraccionamiento regional artesanal del 2004, consideró a todas las regiones comprendidas entre la V a la X, para ello se aplicó un criterio de asignación regional de la cuota artesanal de la macrozona VI a IX, la que no se encontraba fraccionada antes del 2004, considerando:

- Número de embarcaciones inscritas en las regiones VI, VII y IX. es desde 1997.
- Desembarque promedio de una lancha de la VIII Región entre 1997 y 1999, período en que no hubo cuotas de captura.

Cabe señalar que durante el 2005, la X Región Sur considera un adicional de pesca en ambas especies que se deriva de asignarle directamente una cantidad equivalente a la que se le asignaría siguiendo el procedimiento del 2004 la que pudo extraer con fines de investigación (Paso 3, anexo 4).

Considerando los porcentajes de asignación originalmente establecidos en el 2004 y adicionando a la X Región Sur el adicional precitado, la distribución regional de las cuotas artesanales de ambas especies se detallan en la Tabla V, a continuación:



Tabla V. Cuotas (t.) regionales artesanales, de anchoveta y sardina común, año 2005.

Región	Anchoveta	Sardina común
V	10.688	2.116
VI	70	78
VII	875	957
VIII	136.962	185.847
IX	1.624	1.701
X	20.783	39.191
Total	171.002	229.890

3.8 Fraccionamiento temporal de las cuotas artesanales de captura

El fraccionamiento temporal de las cuotas de ambas especies considera la estacionalidad de los desembarques en las distintas zonas del país, sobre la base de este criterio, se propone fraccionar temporalmente las cuotas, según se señala en la Tabla VI a continuación.

Tabla VI. Fraccionamiento espacial y temporal de la cuota artesanal (t) de anchoveta y sardina común.

Anchoveta

Región	Enero-Abril	Mayo-Agosto	Septiembre-Diciembre	Total
V	8.016	1.603	1.069	10.688
VI	59	7	4	70
VII	744	87	44	875
VIII	116.418	13.696	6.848	136.962
IX	1.381	162	81	1.624
	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Diciembre	
X norte	6.430	3.215	3.215	12.860
	Enero-Julio	Agosto-Diciembre		
X sur	6.338	1.585		7.923

Sardina común

Región	Enero-Abril	Mayo-Agosto	Septiembre-Diciembre	Total
V	1.588	317	211	2.116
VI	65	8	4	78
VII	813	96	48	957
VIII	157.970	18.585	9.292	185.847
IX	1.446	170	85	1.701
	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Diciembre	
X norte	13.313	6.657	6.657	26.627
	Enero-Julio	Agosto-Diciembre		
X sur	10.050	2.514		12.564



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los antecedentes técnicos y análisis realizado, se concluye lo siguiente:

1. Es recomendable mantener la política de explotación aplicada sobre ambos recursos desde el año 2001, la cual ha permitido recuperar ambos stocks hasta una buena condición alejada de la sobrepesca por crecimiento y reclutamiento y amortiguar las fluctuaciones naturales del ambiente sobre ambos recursos.
2. En este contexto, se recomienda establecer una cuota global anual de **316.000 toneladas de sardina común y 289.000 toneladas de anchoveta** para el año 2005, entre la V y X Regiones. Ambas cuotas suman **605.000 toneladas**. Distribuidas espacial y temporalmente como se muestra en las tablas III, IV, V y VI.
3. Debido a que ambas pesquerías están determinadas por el pulso de reclutamiento, esta cuota debe ser revisada dentro de los meses de febrero y marzo, una vez que finalice el crucero que evalúa la magnitud de los reclutamientos, el que se efectuará en el mes de enero de 2005

5. BIBLIOGRAFÍA

Aranís A, L. Caballero, G. Göhm, V. Bocic, H. Hidalgo, L. Muñoz, E. Palta y S.Mora, 2003. Investigación situación pesquera pelágica centro Sur, año 2003. IFOP. Informe de Avance 170 pp.

Barría P. 2001 . Evaluación del stock de sardina común y anchoveta, 2001. IFOP. Informe final 62 pp.

Barría P. 2002 . Evaluación del stock de sardina común y anchoveta, 2002. IFOP. Informe final. 41 pp.

Canales M., J. Saavedra, G. Böhm y A. Aranís. 2003. Investigación Captura Total Permisible Sardina Común 2004.

Canales M., J. Saavedra, G. Böhm y A. Aranís. 2003. Investigación Captura Total Permisible Anchoveta 2004.

Clark, L. 1993. The effect of recruitment variability on the choice of a target level of spawning biomass per recruit.

Cubillos, L., 1994. Estrategia reproductiva, crecimiento y reclutamiento de *Strangomera bentincki* (Norman, 1936) en el sistema de la zona centro-sur de Chile. Tesis Magister en Ciencias (Oceanografía), Escuela de Graduados, Universidad de Concepción, 180 p.

Cubillos, L.A., Bucarey, D.A. y M. Canales. 2000. Evaluación de sardina común y anchoveta en la zona centro sur (1990-2000). Doc. Téc. Inst. Invest. Pesq., Talcahuano, 9(1):1-19.

Cubillos L. y M. Canales. 2001. Situación sardina común y anchoveta 2001. Informe Técnico INPESCA.

Cubillos L., D. Arcos, D. Bucarey y M. Canales. 2001. "Seasonal growth of smallm pelagic fish off Talcahuano, Chile (37°S-73°W): a consequence of their reproductive strategy to seasonal upwelling?". *Aquat. Living Resour.* N° 14 (2001), 1-10pp.

Galleguillos, R. Troncoso, L. Monsalves, J. y C. Oyarzún. 1997. Diferenciación poblacional en la sardina chilena *Strangomera bentincki* (Pisces: Clupeidae): análisis genético de variabilidad proteínica. *Revista Chilena de Historia Natural* 70, 351-361.

Mace et al., 1996. Scientific Review of Definitions of overfishing in U.S. Fishery Management Plans. NOAA Technical Memorandum NMFS-F/SPO-21, 20 pp.

Yáñez, E. 1991. Relationships between environmental changes and fluctuating major pelagic resources exploited in Chile (1950–1988). In: *Long-Term Variability of Pelagic Fish Populations and their Environment.*



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

ANEXOS



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

ANEXO 1

ANTECEDENTES BIOLÓGICOS

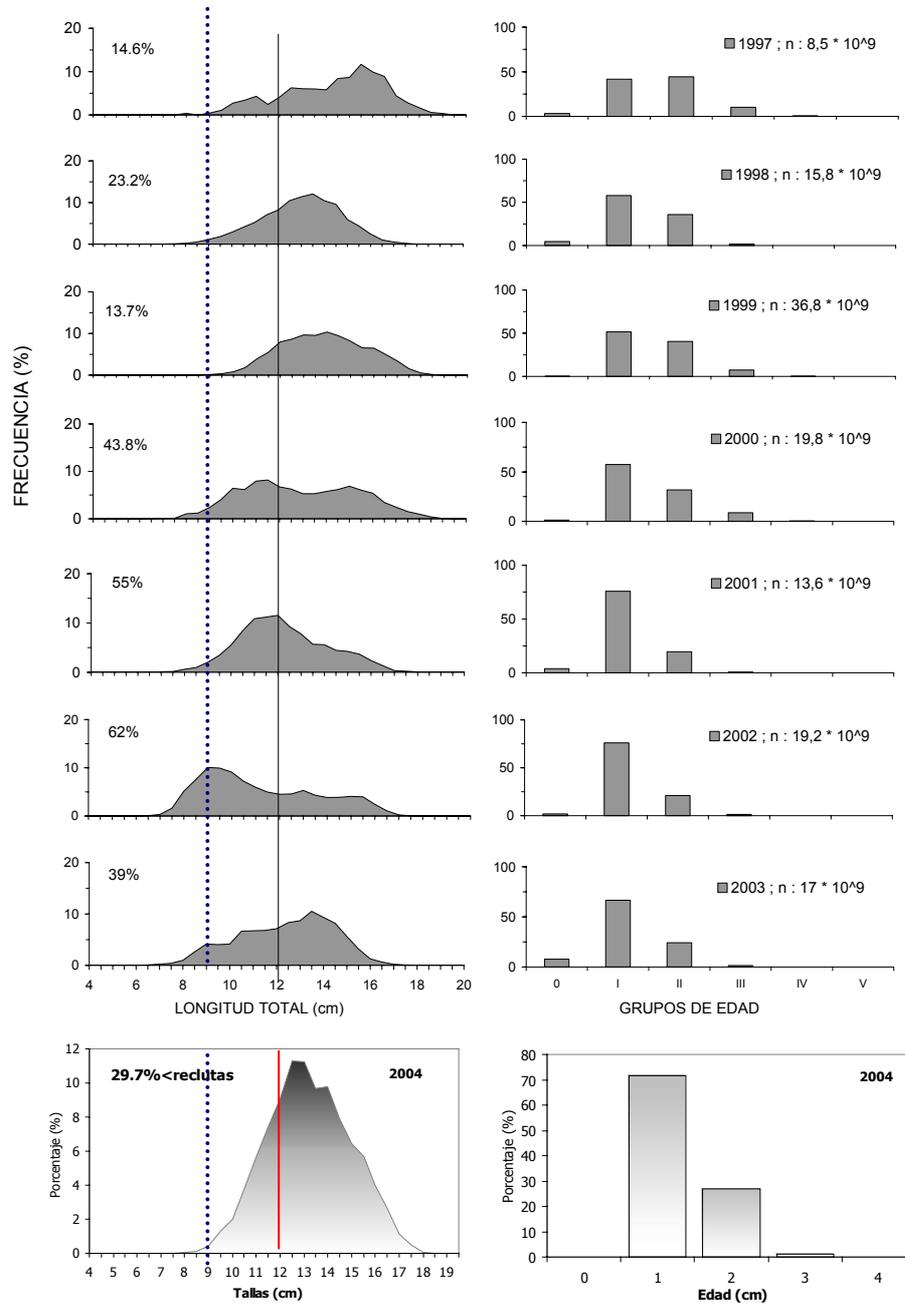


Figura 1. Composición en tallas y edad de las capturas de anchoveta 1997-2004.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

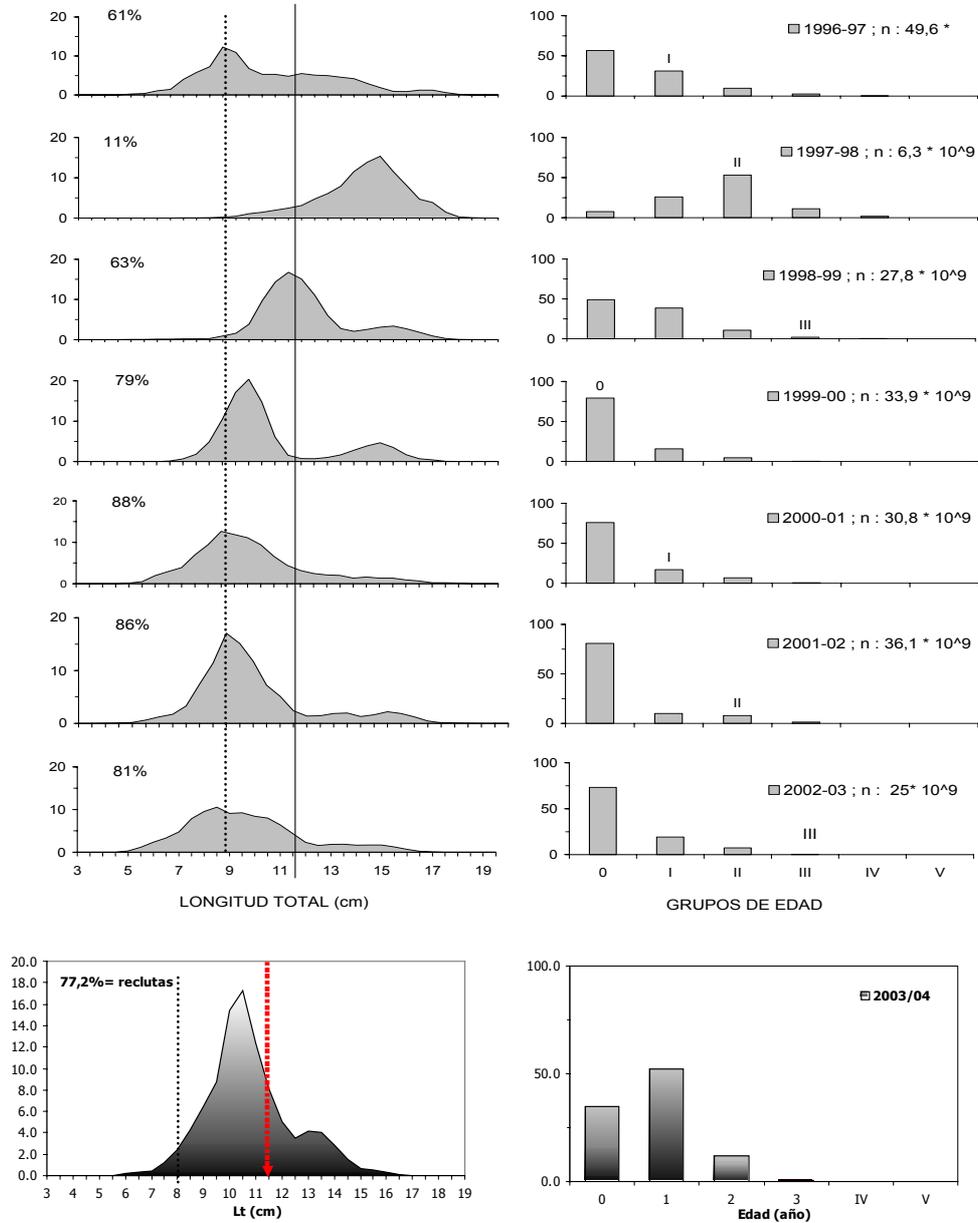


Figura 2. Composición por edad y tallas de las capturas de sardina común 1996/97-2003/04.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

ANEXO 2

ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

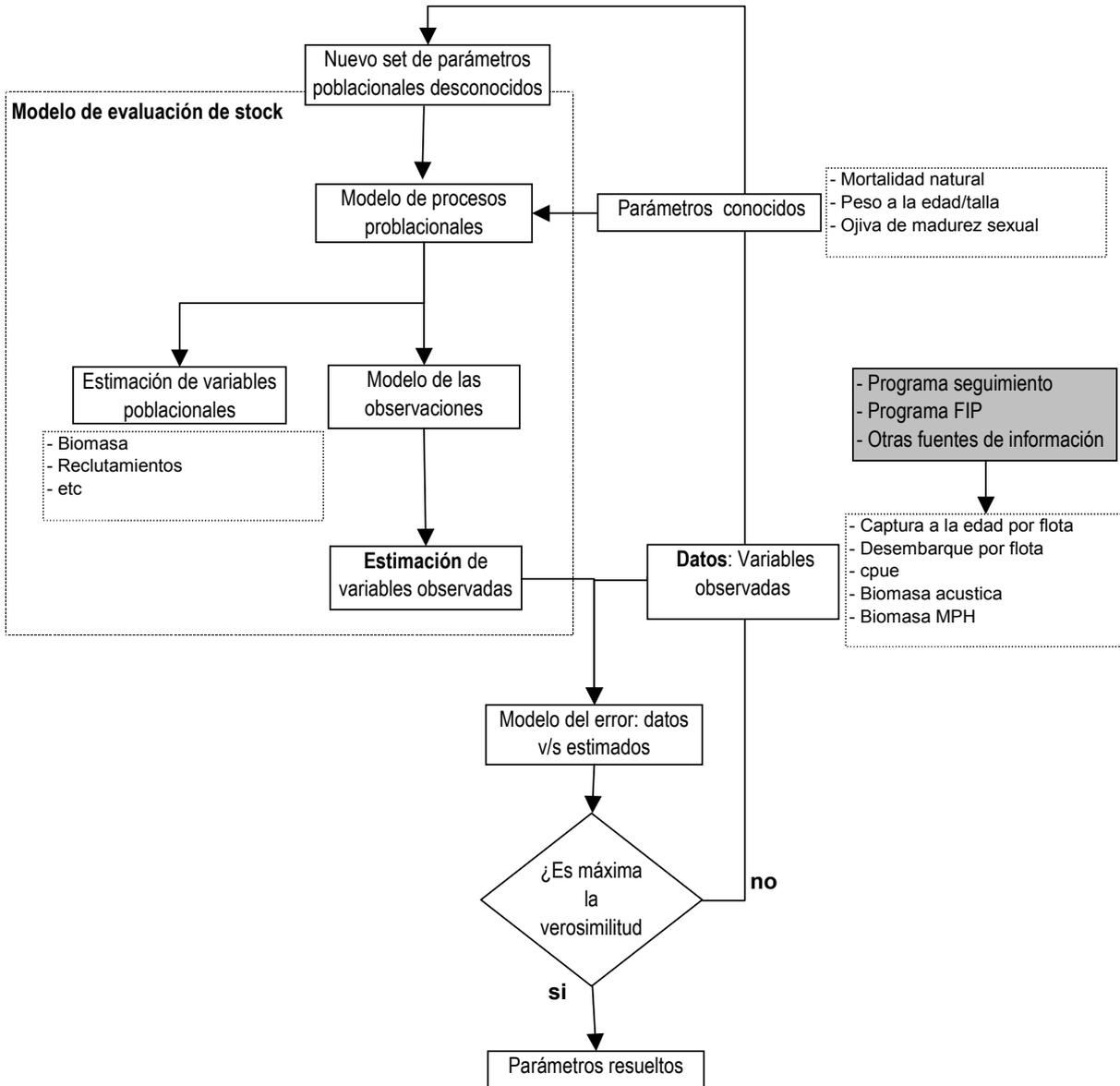


Figura 1. Diagrama del modelo de evaluación indirecta



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

ANEXO 3

DIAGRAMA PROPOSICIÓN DE CUOTA

ANCHOVETA

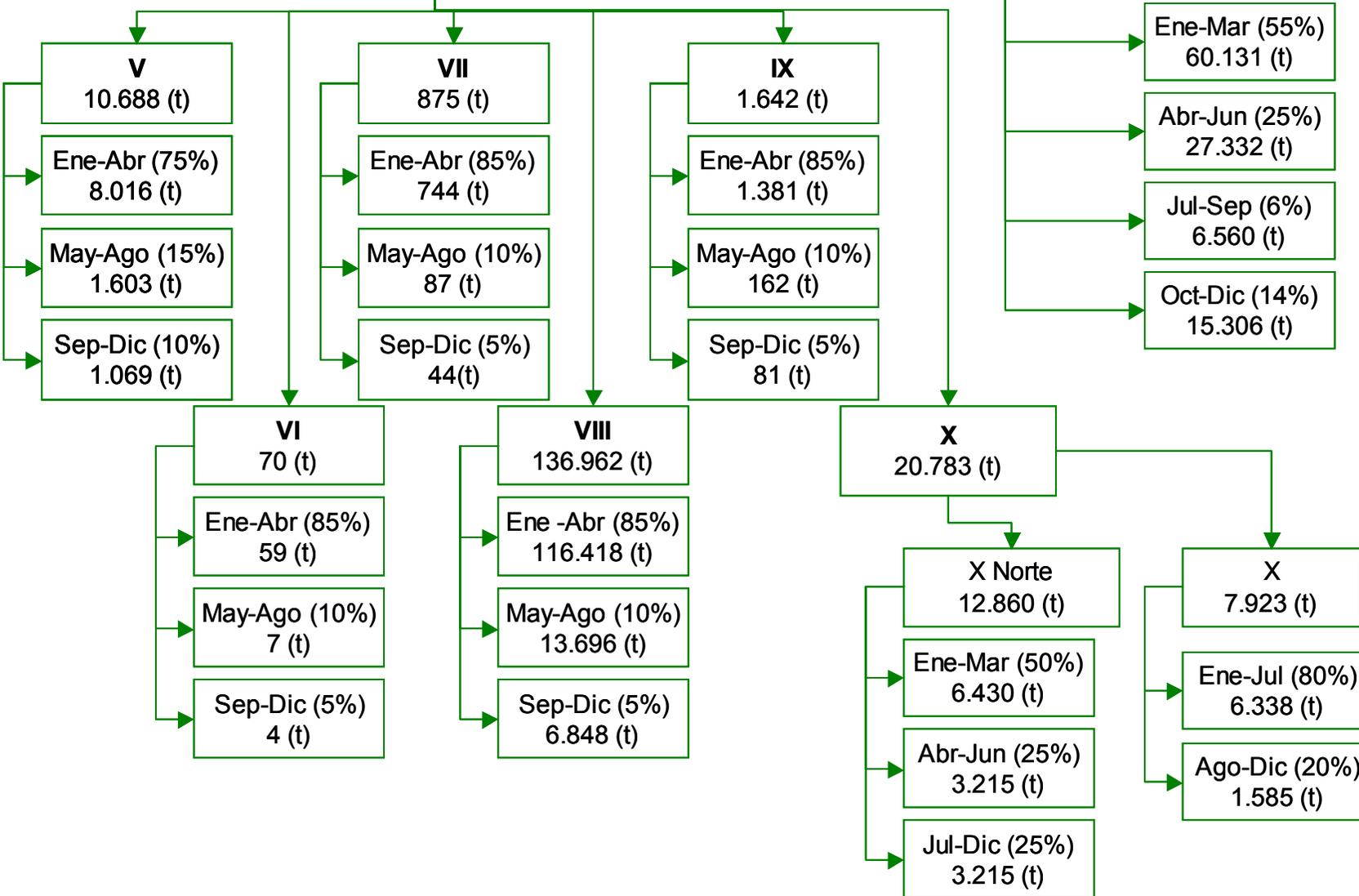
Cuota global
289.000 (t)

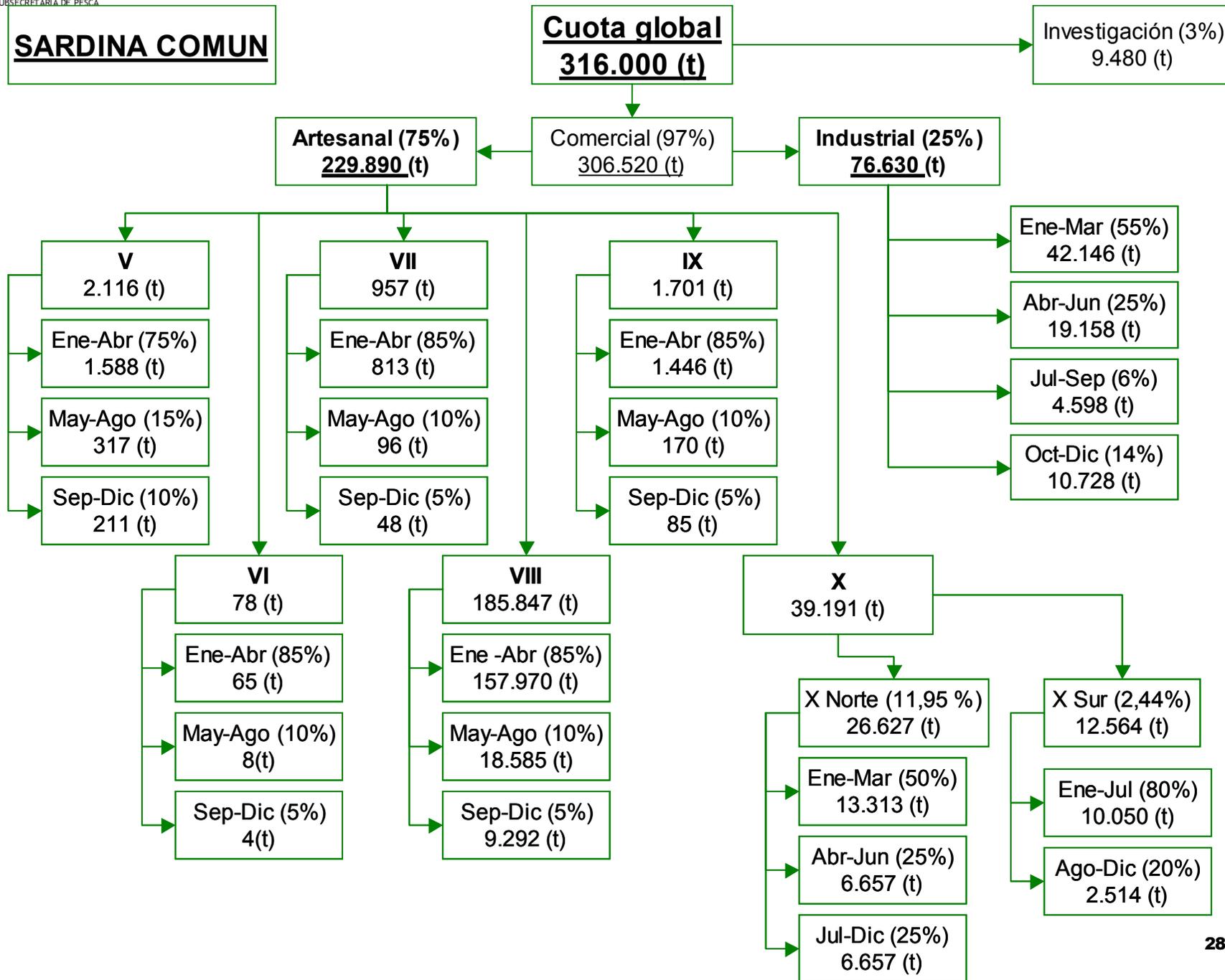
Investigación (3%)
8.669 (t)

Artesanal (61%)
171.002 (t)

Comercial (97%)
280.331 (t)

Industrial (39%)
109.329 (t)





ANEXO 4

Etapas calculo de asignaciones y fraccionamiento

Paso 1

De la cuota global total asignada a cada especie, se reserva “referencialmente” el 6% para investigación de cada una de ellas, obteniéndose una cuota comercial teórica para cada especie y cada sector, así:

Especie	Cuota global	Investigación	Cuota comercial	Artesanal	Industrial
Sardina común	316.000	18.960	297.040	222.780	74.260
Anchoveta	289.000	17.340	271.660	165.713	105.947
Total	605.000	36.300	568.700	388.493	180.207

Paso 2

La cuota comercial artesanal se distribuye regionalmente respetando las proporciones asignadas a principios del 2004 (tomando en cuenta las consideraciones realizadas en el Consejo Nacional en Enero del presente), estas son:

Especie	V	VI	VII	VIII	IX	X	X Norte	X Sur
Sardina común	0,95%	0,03%	0,43%	83,42%	0,76%	14,40%	11,95%	2,45%
Anchoveta	6,45%	0,04%	0,53%	82,65%	0,98%	9,35%	7,76%	1,59%

Para obtener una cuota regional Artesanal como se muestra a continuación:

	V	VI	VII	VIII	IX	X	X Norte	X Sur	Total
Sardina común	2.116	77	957	185.847	1.701	32.081	26.627	5.454	222.780
Anchoveta	10.688	70	875	136.962	1.624	15.494	12.860	2.634	165.713

Paso 3

Recálculo de la cuota asignada a la X Región Sur, donde a las toneladas de sardina común y anchoveta calculadas en el paso anterior, se le adiciona 7.110 toneladas de sardina común y 5.289 toneladas de anchoveta, calculadas si supusiéramos que se mantiene el diseño actual (2004) de asignación con la cuota 2005 y asignación sectorial 2005. Esto es, se debe tomar el 3% nominal del 5% asignado a investigación para cada recurso, como se muestra a continuación:

Especie	Cuota global	Artesanal	5% Inv.	3%
Sardina común	316.000	237.000	11.850	7.110
anchoveta	289.000	176.290	8.815	5.289
Total	605.000	413.290	20.665	12.399

Finalmente la cuota de la X región queda:

	V	VI	VII	VIII	IX	X	X Norte	X Sur	Total
Sardina común	2.116	78	957	185.847	1.701	39.191	26.627	12.564	229.890
Anchoveta	10.688	69	875	136.962	1.624	20.783	12.860	7.923	171.002

Nota: esta cuota se toma de las 36.300 toneladas calculadas en el paso 1

Paso 4

Este aumento en la cuota artesanal asignada a la X región sur produce una variación en los porcentajes de asignación sectorial, lo que hace necesario corregir el cálculo, debiendo estimarse qué cifra permite mantener la proporción que corresponde al sector industrial. Para ello se debe adicionar (de las 36.300 toneladas calculadas en el paso 1) 2.370 toneladas de sardina común y 3.382 toneladas de anchoveta al sector Industrial. Así, las proporciones finales corresponden para la sardina común un 75% Artesanal y 25% Industrial y para la anchoveta un 61% Artesanal y 39% Industrial.

Paso 5

Finalmente obtenemos una cuota de investigación final, en que de las 36.300 toneladas totales calculadas en el paso 1 (correspondiente al 6%), se obtienen finalmente 18.149 (correspondiente al 3%), así los resultados son:

Especie	Investigación	X Sur	Devolución Ind.	Inv. Final
Sardina común	18.960	7.110	2.370	9.480
Anchoveta	17.340	5.289	3.382	8.669
Total	36.300	12.399	5.752	18.149

ANEXO 5

Fichas biológicas pesqueras



ANCHOVETA

(*Engraulis ringens* Jenyns, 1842)

ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos.

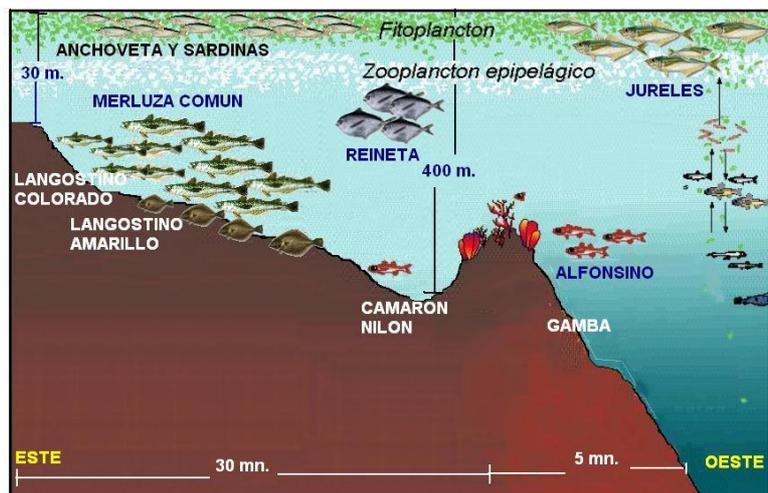
Clase	Actinopterygii (ray-finned fishes)
Orden	Clupeiformes (Herrings)
Familia	Engraulidae (Anchovies)
Género	
Hábitat	Pelágico costero (hasta 30 mn)
Alimentación	Planctófago (Fitoplancton y zooplancton)
Longitud máxima (cm)	19
Longevidad (años)	5
Edad de reclutamiento	6 meses
Edad de primera madurez (y/o talla)	1

Ciclo de vida.

- La anchoveta posee un desove anual continuo, es decir desova a lo largo de todo el año, sin embargo, el período de máxima actividad reproductiva se centra fundamentalmente entre los meses de julio y septiembre de cada año, con indicadores macroscópicos que presentan un máximo entre agosto y septiembre, aunque se puede extender hasta octubre. La talla de 1ª madurez sexual se alcanza a los 12 cm. promedio.
- El área principal de desove se ubica al sur de Lebu en la VIII Región (Isla Mocha) y hasta el Pto. de Corral en la X Región.
- El período de reclutamiento comienza a presentarse a partir del mes de noviembre de cada año y finaliza en el mes de febrero del año siguiente, sin embargo, el período de máximo reclutamiento, se da entre diciembre de un año y enero del año siguiente.
- Las áreas de reclutamiento, se ubican principalmente frente a la VIII Región, concentrándose fundamentalmente al Norte de Isla Mocha.

Distribución geográfica.

La pesquería de anchoveta de la zona centro sur de Chile, se distribuye entre la V y X Regiones, siendo los principales puertos de desembarque San Antonio en la V Región, Coronel, San Vicente y Talcahuano en la VIII Región y Corral, Calbuco y Puerto Montt en la X Región. El área de la unidad de pesquería está definida entre el límite norte de la V Región y el límite sur de la X. Habita en profundidades que no sobrepasan los 50 m. en el día y entre 5 y 15 m. en la noche. Longitudinalmente se distribuye desde la línea base media de la costa hasta la 30 millas náuticas hacia el oeste.



ANTECEDENTES LEGALES

Aspectos legales y medidas de regulación vigentes

Unidad de pesquería.

Para efectos de administración y sobre la base de las características de explotación de estos recursos, se han definido los siguientes límites a la **unidad de pesquería de Anchoveta de la zona centro sur de Chile**: Área de pesca correspondiente al litoral comprendido entre el límite norte de la V Región hasta el límite sur de la X Región, y que se extiende longitudinalmente desde el límite este, fijado por el artículo 47 permanente de la LGPA o por resolución que se dicte conforme a este mismo artículo, hasta el límite oeste correspondiente a la línea imaginaria trazada a una distancia de 200 millas marinas, medidas desde las líneas de bases normales.

Régimen de acceso.

En la actualidad, se ha mantenido **cerrado el acceso** de nuevos armadores industriales por un lapso de un año, desde el 26 de junio de 2003, según lo establece el Decreto Exento N° 461 de 2003. Consecuentemente, a partir de la misma fecha, y mediante RES (SUBPESCA) N° 1.439 se suspenden transitoriamente las inscripciones en los registros artesanales categoría pescador artesanal, en las secciones de la pesquería de anchoveta y sardina común, en las regiones V a X.

Medidas de administración vigentes

1. Cuota de Captura.

La cuota global de Anchoveta asignada para el año 2004 alcanza las 384.000 toneladas, divididas sectorialmente en 253.440 toneladas para la flota artesanal y 130.560 toneladas para la flota Industrial. Dichos montos fueron asignados mediante el D.Ex.Nº 825 de 2003, modificadas mediante D.Ex.Nº 125,383 y 394, todas de 2004.

2. Límite Máximo de Captura por Armador (LMC) y Régimen Artesanal de Extracción (RAE).

- **LMC**

Unidad de pesquería V a X Regiones, D.Ex.Nº 842 de 2003, modificada por D.Ex.Nº 169, 432 y 482, todos de 2004.

- **RAE**

Mediante el D.Ex.Nº 126 de 2004, modificado por el D.Ex.Nº 161 de 2004, se establece el **Régimen Artesanal de Extracción** por Organización de pescadores artesanales en las regiones V, VIII y X.

La asignación para cada una de las organizaciones artesanales participantes de RAE, se estableció mediante las siguientes resoluciones.

- **V Región.**

R.Ex.Nº 315 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 800, 1710 y 1929, todas de 2004.

- **VIII Región.**

R.Ex.Nº 316 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 414, 910 y 1533, todas de 2004.

- **X Región.**

R.Ex.Nº 317 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 455 y 1711, ambas de 2004.

3. Vedas

- **De reclutamiento.**

Se aplica entre el 10 de Diciembre del año y el 31 de Enero del año siguiente. D.Ex.Nº 239 de Octubre de 1996, modificado mediante D.Ex.Nº 19 de Enero de 2004.

- **Reproductiva**

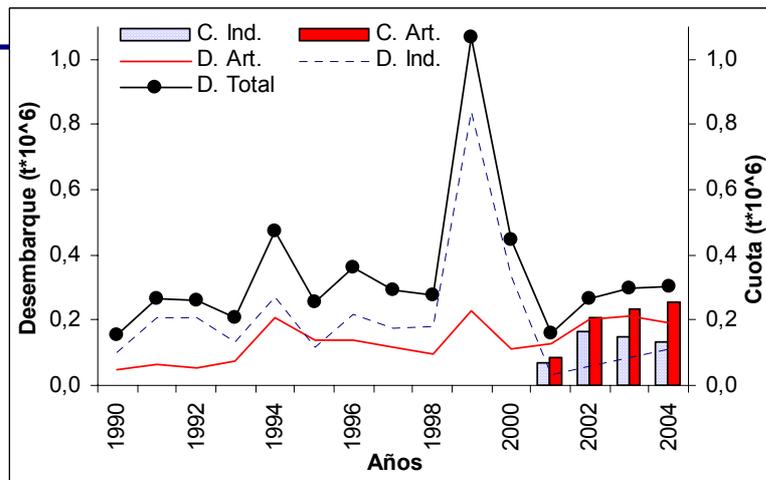
Aplicada entre el 21 de julio y el 31 de Agosto de cada año. D.Ex.Nº 115 de enero de 1998.

CUOTAS DE CAPTURA Y DESEMBARQUES:

	Ítem	2001	2002	2003	2004*
Desembarque (toneladas)	INDUSTRIAL	32.052	60.497	85.822	109.334
	Artesanal	128.412	204.429	210.939	193.684
	Total	160.469	264.927	296.761	303.018
Cuota (toneladas)	Industrial	67.771	163.020	149.882	130.560
	Artesanal	87.169	207.480	234.430	253.440
	Total	158.440	375.000	393.291	384.000

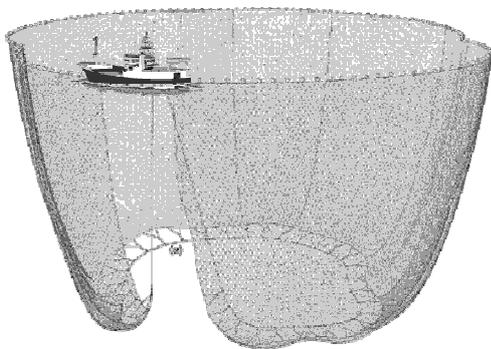
Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

* Información preliminar actualizada a Agosto



DESEMBARQUES (GRÁFICO DE LÍNEAS) DE ANCHOVETA MOSTRADOS EN LA V Y X REGIONES ENTRE 1990 Y 2004* POR SECTOR (ARTESANAL E INDUSTRIAL). CUOTAS GLOBALES ANUALES DE CAPTURA (GRÁFICO DE BARRAS) DE ANCHOVETA APLICADAS ENTRE 2001 Y 2004 EN LA ZONA CENTRO SUR DE CHILE (POR SECTOR).
 FUENTE: SUBSECRETARÍA DE PESCA Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA.
 *INFORMACIÓN PRELIMINAR ACTUALIZADA A AGOSTO.

ARTE DE PESCA UTILIZADO



Red de cerco con malla anchovetera. Puede alcanzar dimensiones de hasta 30 brazas de profundidad y 240 brazas de longitud

USUARIOS (2003 y 2004).

	Industriales		Artesanales
Nº de Armadores con LMCA (2004)	Naves inscritas para operar (2004)	Naves operaron (2003)	Embarcaciones operaron (2003)
131	42	32	458

PROCESAMIENTO Y MERCADO.

PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Producción/Año	2001	2002	2003
Harina	59	41	38
Aceite	59	41	32
Otros	22	22	20

Fuente: Elaboración propia en base a información de Sernapesca

- **Productos. Evolución de la Producción de Anchoveta (Toneladas)**

Producción/Año	2000	2001	2002
Harina	387.125	194.237	332.908
Aceite	67.220	22.749	26.478
OTROS	3.053	3.581	1.648

Fuente: Elaboración propia en base a información de Sernapesca

COMERCIALIZACION

- **Valor (Miles US\$) Volumen (toneladas) de las exportaciones**

PRODUCTO	2002		2003		2004	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
Salazón o salmuera	952	894	1.515	1.488	390	315
Salado	363	301	1.459	402	1.120	266
Otros	449	128	1.446	444	950	230

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS
Cifra provisional a julio 2004

- **Evolución de las Exportaciones de harina de pescado de peces pelágicos****

PRODUCTO	2002		2003		2004*	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
SIN ESPECIFICAR	71.648	113.382	14	25		
Estándar	12.163	20.328	39.469	68.265	11.026	16.791
Prime	139.992	225.938	149.398	248.230	75.378	114.903
Super prime	84.178	129.020	167.123	264.327	128.632	186.137

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

* Cifra provisional a julio 2004

** En aduanas existe la glosa de harina de pescado sin especificar especie de origen

- **Precio**

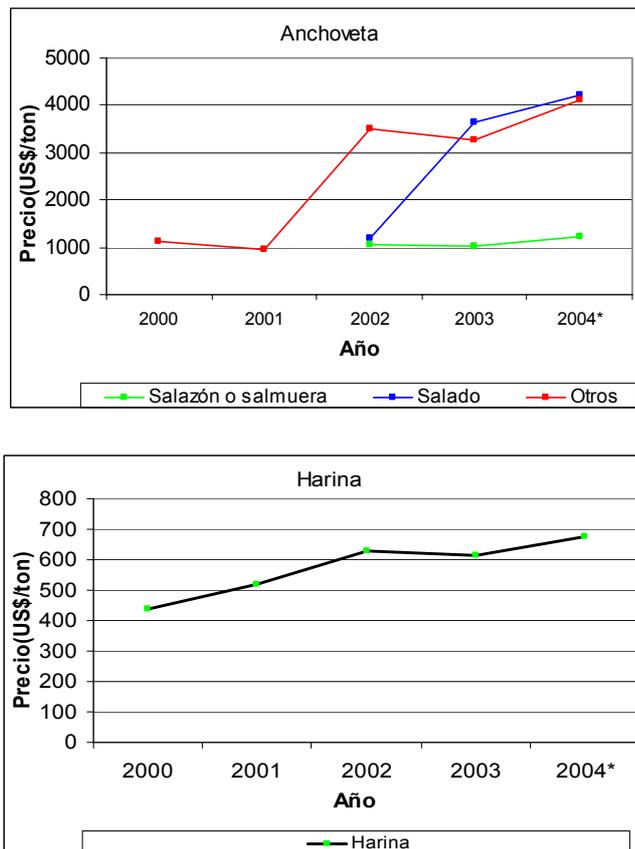


Figura 1. Evolución de los precios de las principales líneas de producción de anchoveta y de harina de pescado

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

- **Principales mercados de destino**

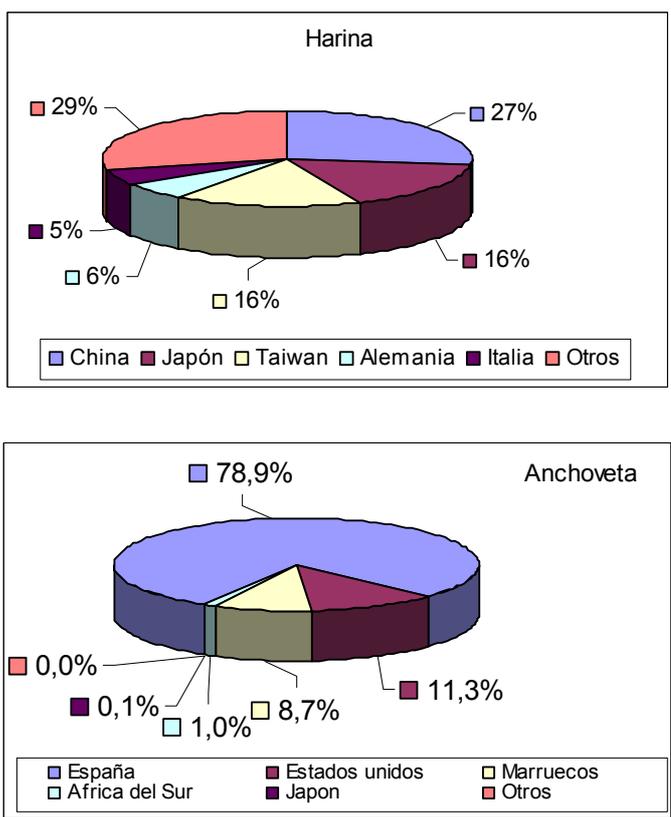


Figura 2. Principales Destinos de Exportación: Anchoveta 2003

Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Anchoqueta y Harina de pescado, 2003.

PAÍS	PARTICIPACIÓN CON RELACIÓN AL TOTAL EXPORTADO (%)	PARTICIPACIÓN CON RELACIÓN AL AÑO ANTERIOR (%)
ESPAÑA	78,9	67
ESTADOS UNIDOS	11,3	217
MARRUECOS	8,7	106
ÁFRICA DEL SUR	1	-20
JAPÓN	0,1	-50
OTROS	0,0	-96

PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Evaluación del stock desovante de anchoqueta y sardina común en la zona centro sur de Chile.
- Estimación de la Biomasa de reclutamiento de anchoqueta y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos hidroacústicos.



SARDINA COMUN

(*Strangomera bentincki* Whitehead, 1965)

ANTECEDENTES DEL RECURSO

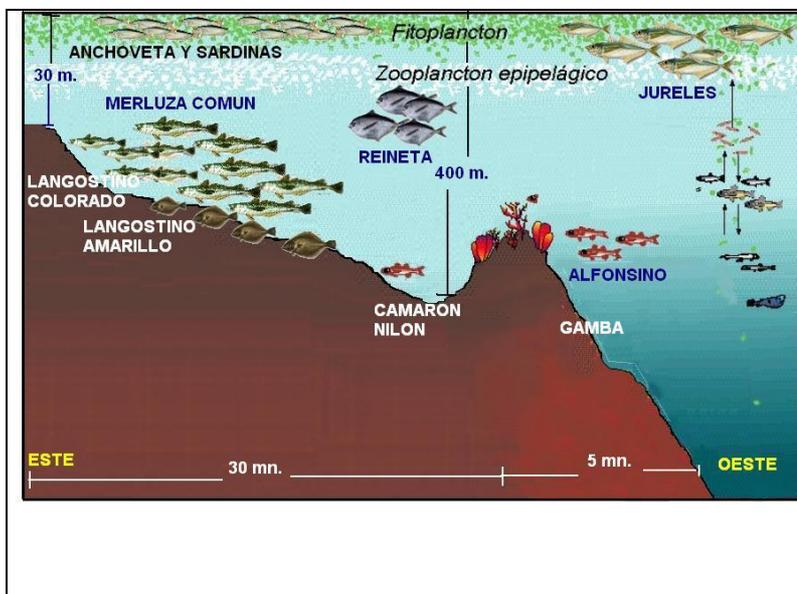
Antecedentes biológicos.

Clase	Actinopterygii (ray-finned fishes)
Orden	Clupeiformes (Herrings)
Familia	Engraulidae (Anchovies)
Género	
Hábitat	Pelágico costero (hasta 30 mn)
Alimentación	Planctófago (Fitoplancton y zooplancton)
Longitud máxima (cm)	17
Longevidad (años)	5
Edad de reclutamiento	0,5
Edad de primera madurez	1

Ciclo de vida.

- A diferencia de la Sardina común, la sardina común presenta un desove mas marcado a lo largo de todo año, donde el período de máxima actividad reproductiva se centra entre los meses de julio y septiembre. La talla 1ª madurez sexual se alcanza a los 11,5 cm. promedio.
- El área de desove se ubica fundamentalmente al sur de Lebu en la VIII región (Isla Mocha) hasta el Pto de Corral en la X Región. En cuanto al área de reclutamiento, se ubica principalmente en la VIII Región.
- El período de reclutamiento comienza a presentarse a partir del mes de noviembre de cada año y finaliza en el mes de febrero del año siguiente, sin embargo, el período de máximo reclutamiento, se da entre diciembre de un año y enero del año siguiente.
- Las áreas de reclutamiento, se ubican principalmente frente a la VIII Región, concentrándose fundamentalmente al Norte de Isla Mocha.

Distribución geográfica.



La pesquería de Sardina común de la zona centro sur de Chile, se distribuye entre la V y X Regiones, siendo los principales puertos de desembarque San Antonio en la V Región, Coronel, San Vicente y Talcahuano en la VIII Región y Corral, Calbuco y Puerto Montt en la X Región. El área de la unidad de pesquería está definida entre el límite norte de la V Región y el límite sur de la X. Habita en profundidades que no sobrepasan los 50 m. en el día y entre 5 y 15 m. en la noche. Longitudinalmente se distribuye desde la línea base media de la costa hasta la 30 millas náuticas hacia el oeste.

ANTECEDENTES LEGALES

Aspectos legales y medidas de regulación vigentes

Unidad de pesquería.

Para efectos de administración y sobre la base de las características de explotación de estos recursos, se han definido los siguientes límites a la **unidad de pesquería de Sardina común de la zona centro sur de Chile**: Área de pesca correspondiente al litoral comprendido entre el límite norte de la V Región hasta el límite sur de la X Región, y que se extiende longitudinalmente desde el límite este, fijado por el artículo 47 permanente de la LGPA o por resolución que se dicte conforme a este mismo artículo, hasta el límite oeste correspondiente a la línea imaginaria trazada a una distancia de 200 millas marinas, medidas desde las líneas de bases normales.

Régimen de acceso.

En la actualidad, se ha mantenido **cerrado el acceso** de nuevos armadores industriales por un lapso de un año, desde el 26 de junio de 2003, según lo establece el Decreto Exento N° 461 de 2003. Consecuentemente, a partir de la misma fecha, y mediante RES (SUBPESCA) N° 1.439 se suspenden transitoriamente las inscripciones en los registros artesanales categoría pescador artesanal, en las secciones de la pesquería de Sardina común y sardina común, en las regiones V a X.

Medidas de administración vigentes

4. Cuota de Captura.

La cuota global de Sardina común asignada para el año 2004 alcanza las 382.000 toneladas, divididas sectorialmente en 305.600 toneladas para la flota artesanal y 76.400 toneladas para la flota Industrial. Dichos montos fueron asignados mediante el D.Ex.Nº 825 de 2003, modificadas mediante D. Ex. Nº 125,383 y 394, todas de 2004.

5. Límite Máximo de Captura por Armador (LMC) y Régimen Artesanal de Extracción (RAE).

- **LMC**

Unidad de pesquería V a X Regiones, D. Ex. Nº 842 de 2003, modificada por d. Ex. Nº 169, 432 y 482, todos de 2004.

- **RAE**

Mediante el D.Ex.Nº 126 de 2004, modificado por el D.Ex.Nº 161 de 2004, se establece el **Régimen Artesanal de Extracción** por Organización de pescadores artesanales en las regiones V, VIII y X.

La asignación para cada una de las organizaciones artesanales participantes de RAE, se establece mediante las siguientes resoluciones.

- **V Región.**

R.Ex.Nº 315 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 800, 1710 y 1929, todas de 2004.

- **VIII Región.**

R.Ex.Nº 316 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 414, 910 y 1533, todas de 2004.

- **X Región.**

R.Ex.Nº 317 de 2004, modificada mediante R.Ex.Nº 455 y 1711, ambas de 2004.

6. Vedas

- **De reclutamiento.**

Se aplica entre el 10 de Diciembre de un año y el 31 de Enero del año siguiente. D.Ex.Nº 239 de Octubre de 1996, modificado mediante D.Ex.Nº 19 de Enero de 2004.

- **Reproductiva**

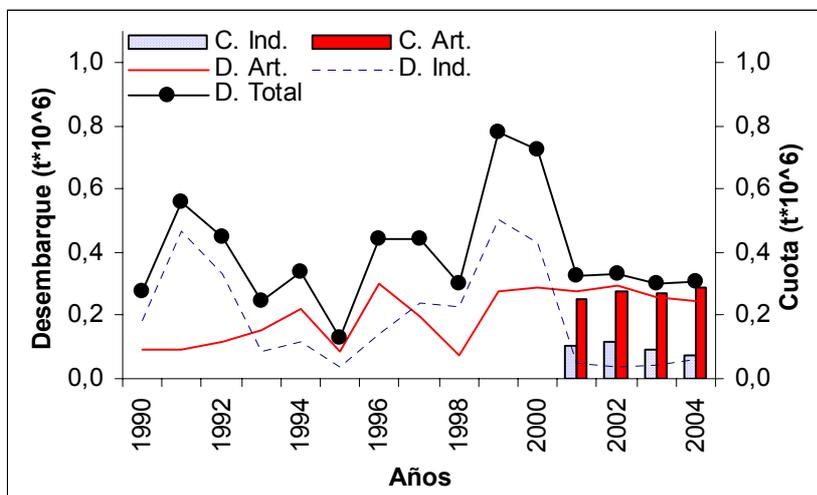
Aplicada entre el 21 de julio y el 31 de Agosto de cada año. D.Ex.Nº 115 de enero de 1998.

CUOTAS DE CAPTURA Y DESEMBARQUES:

	Item	2001	2002	2003	2004*
Desembarque (toneladas)	INDUSTRIAL	48.901	34.925	40.205	63.698
	Artesanal	275.579	293.890	260.153	246.013
	Total	324.460	328.815	300.358	309.711
Cuota (toneladas)	Industrial	105.543	119.250	90.204	76.400
	Artesanal	249.577	278.250	270.613	305.600
	Total	358.620	404.000	366.647	382.000

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

* Información preliminar actualizada a Agosto

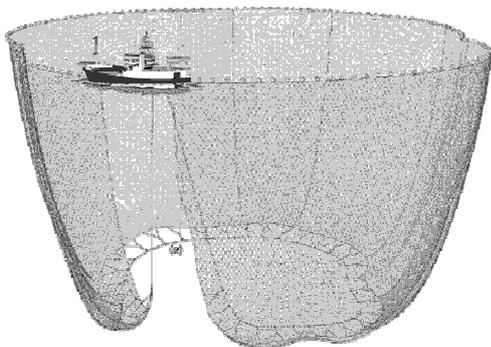


DESEMBARQUES (GRÁFICO DE LÍNEAS) DE SARDINA COMÚN MOSTRADOS EN LA V Y X REGIONES ENTRE 1990 Y 2004* POR SECTOR (ARTESANAL E INDUSTRIAL). CUOTAS GLOBALES ANUALES DE CAPTURA (GRÁFICO DE BARRAS) DE SARDINA COMÚN APLICADAS ENTRE 2001 Y 2004 EN LA ZONA CENTRO SUR DE CHILE (POR SECTOR).

FUENTE: SUBSECRETARÍA DE PESCA Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA.

*INFORMACIÓN PRELIMINAR ACTUALIZADA A AGOSTO.

ARTE DE PESCA UTILIZADO



Red de cerco con malla anchovetera. Puede alcanzar dimensiones de hasta 30 brazas de profundidad y 240 brazas de longitud

USUARIOS (2003 y 2004).

Nº de Armadores con LMCA (2004)	Industriales		Artesanales	
	Naves inscritas para operar (2004)	Naves operaron (2003)	Naves inscritas para operar (2004)	Embarcaciones que operaron (2003)
130	37	32	360	360

PROCESAMIENTO Y MERCADO.

PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Producción/Año	2001	2002	2003
Harina	31	30	26
Aceite	30	29	20
Otros	8	7	6

Fuente: Elaboración propia en base a información de Sernapesca

- **Productos.** Evolución de la Producción de Sardina común (Toneladas)

Producción/Año	2000	2001	2002
Harina	140.778	65.721	68.086
Aceite	35.556	13.142	6.947
OTROS	118	152	86

Fuente: Elaboración propia en base a información de Sernapesca

COMERCIALIZACION

- **Valor (Miles US\$) Volumen (toneladas) de las exportaciones**

PRODUCTO	2002		2003		2004	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
Congelado	2.003	2.974	4.174	5.786	889	1.140
Conserva	1.180	1.331	170	161	59	61
Otros	0,1	1	2	4	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS
Cifra provisional a julio 2004

- **Evolución de las Exportaciones de harina de pescado de peces pelágicos****

PRODUCTO	2002		2003		2004*	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
SIN ESPECIFICAR	71.648	113.382	14	25		
Estándar	12.163	20.328	39.469	68.265	11.026	16.791
Prime	139.992	225.938	149.398	248.230	75.378	114.903
Super prime	84.178	129.020	167.123	264.327	128.632	186.137

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

* Cifra provisional a julio 2004

** En aduanas existe la glosa de harina de pescado sin especificar especie de origen

- **Precio**

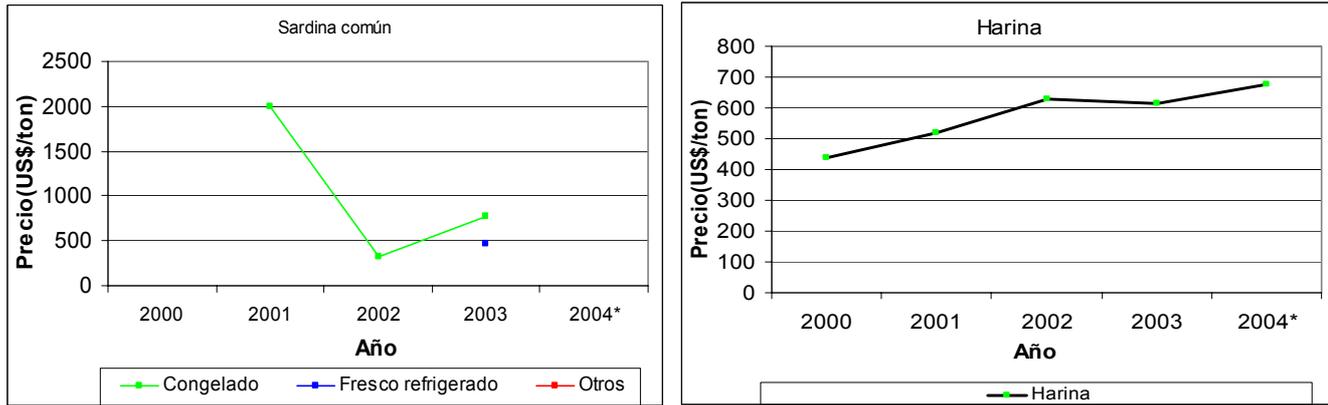


Figura 1. Evolución de los precios de las principales líneas de producción de Sardina común y de harina de pescado

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

- **Principales mercados de destino**

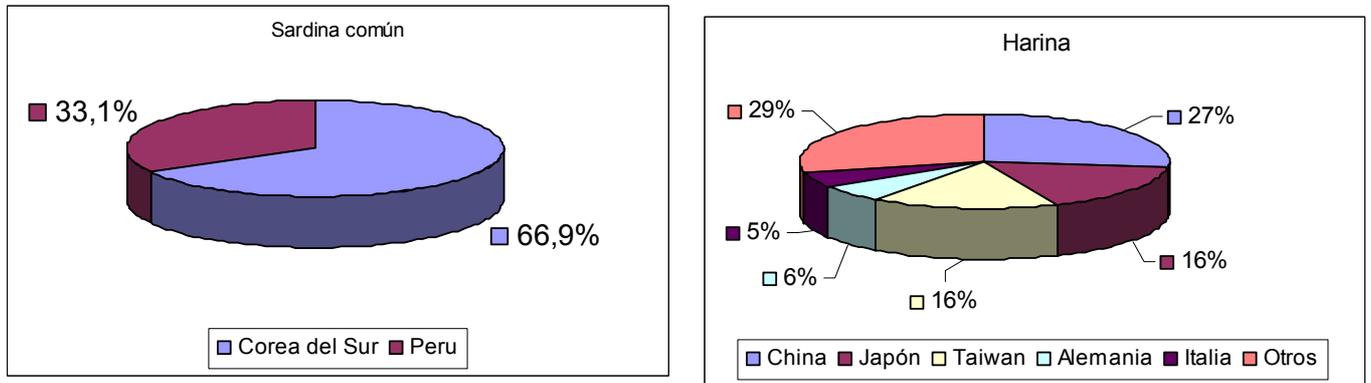


Figura 2. Principales Destinos de Exportación: Sardina común 2003

Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Sardina común y Harina de pescado, 2003.

PAÍS	PARTICIPACIÓN CON RELACIÓN AL TOTAL EXPORTADO (%)	PARTICIPACIÓN CON RELACIÓN AL AÑO ANTERIOR (%)
COREA DEL SUR	66,89	-
PERÚ	33,11	-10

PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Evaluación del stock desovante de Sardina común y sardina común en la zona centro sur de Chile.
- Estimación de la Biomasa de reclutamiento de Sardina común y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos hidroacústicos.