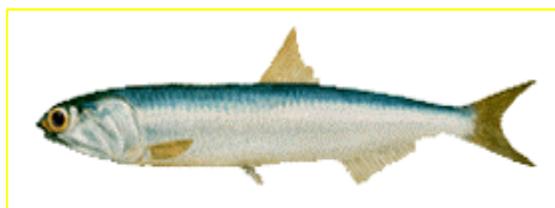


INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N°115/11

CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA PARA LAS UNIDADES DE PESQUERÍA DE ANCHOVETA (*Engraulis ringens*) Y SARDINA COMÚN (*Strangomera bentincki*) V A X REGIONES, AÑO 2012.



Noviembre 2011



RESUMEN EJECUTIVO

Los desembarques de la temporada 2011 registran al mes de noviembre aproximadamente 790.00 t. de ambos recursos (91.000 t. de anchoveta y 699.000 t. de sardina común), cifra similar a la capturada el año 2010 en la misma fecha.

La estructura de tallas de las capturas observadas durante la presente temporada, evidenció un dominio (88%) de ejemplares fundamentalmente adultos para anchoveta (14 cm. como promedio), mientras que para sardina común, muestra una mayor presencia de ejemplares fundamentalmente reclutas (85%), respecto al año 2010 (69%).

Los resultados provenientes de las evaluaciones directas (hidroacústica) efectuadas durante el año 2011, dan cuenta de un incremento en la estimación de la biomasa de sardina común respecto a los últimos años, ubicándose en los niveles más altos del período 2001-2011, mientras que los niveles poblacionales de la anchoveta han disminuido sostenidamente y se ubican entre los más bajos de igual período.

La aplicación del modelo de evaluación de stock indirecto (Modelo Estadístico de Captura a la Edad), indica que en la anchoveta existe una tendencia decreciente de la biomasa total en los últimos años, generada por una serie de reclutamientos desfavorables al stock. Por su parte, el stock parental evidencia también una disminución de los niveles observados en los últimos años, lo que resulta desfavorable para la producción de nuevas clases anuales fuertes de la población.

La evaluación de stock de sardina común revela que la biomasa total muestra una tendencia creciente en los últimos años, cambio positivo que se había advertido en evaluaciones anteriores, como consecuencia de la entrada de clases anuales fuertes durante los años 2005-2006, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011 (máximos históricos). Consecuentemente, el stock desovante revierte la tendencia decreciente que se había observado hasta el año 2000-2001, alcanzando estos últimos años, los niveles más altos de la serie.

Se recomienda como objetivo de conservación para la sardina común, mantener un nivel de biomasa desovante por recluta que propicie la generación de clases anuales fuertes en condiciones ambientales normales, aplicando el criterio de explotación precautorio de $F_{66\% \text{ BDPR}}$ y un nivel de riesgo de no cumplir con el objetivo de conservación de un 10%. En el caso de anchoveta, la cuota propuesta obedece a una decisión de manejo que toma en cuenta la viabilidad operacional de la flota sobre





ambos recursos, dada la condición mixta de estos recursos y los bajos niveles poblacionales de la anchoveta.

En consecuencia, la recomendación de cuota global de anchoveta y sardina común inicial para el año 2012 entre las Regiones V a X, es de 70.000 t. y 605.000 t., respectivamente. Ambas cuotas deberán ser revisadas a la luz de los resultados provenientes de los cruceros de evaluación hidroacústicos de verano (RECLAS) y otoño (PELACES) de 2012.



INDICE

1. OBJETIVO.....	5
2. ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2.1. Antecedentes de la Pesquería.....	5
2.1.1. Desembarques de anchoveta y sardina común.....	5
2.1.2. Cuotas de captura iniciales históricas de anchoveta y sardina común.....	6
2.1.3. Consumo de cuotas de anchoveta y sardina común, año 2011.....	7
2.2. Antecedentes biológicos.....	8
2.2.1. Composición de tallas y edades de las capturas.	8
2.3. Evaluaciones de stock.....	9
2.3.1. Evaluaciones directas.	9
2.3.2. Evaluación indirecta.....	12
3. ANALISIS.....	13
3.1. Diagnóstico de los stocks de anchoveta y sardina común.....	13
3.1.1. Diagnóstico de anchoveta.	13
3.1.2. Diagnóstico de sardina común.	14
4. CONSIDERACIONES DE MANEJO.....	15
4.1. Objetivo de conservación y estrategia de explotación.....	15
5. PROPOSICIÓN DE CUOTAS GLOBALES DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN, 2012.....	15
5.1. Proposición de cuota global de captura, año 2012.	15
5.1.1. Cuota global de captura de anchoveta.	16
5.1.2. Cuota global de captura de sardina común.	16
5.1.3. Reserva para Investigación para los recursos anchoveta y sardina común.....	17
5.1.4. Proporción sectorial de la cuota comercial de anchoveta y sardina común.....	17
5.1.5. Fraccionamiento de las cuotas globales anuales de captura de anchoveta y sardina común.	18
6. RECOMENDACIONES.....	21
7. BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS.....	23

1. OBJETIVO

El presente informe tiene por objetivo consignar los antecedentes que sustentan la proposición de 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 2012.

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Antecedentes de la Pesquería.

2.1.1. Desembarques de anchoveta y sardina común.

Desembarque de sardina común.

El desembarque efectuado por la flota artesanal en los últimos 4 años se ha mantenido en torno a las 570 mil toneladas como promedio, ello, luego de haber registrado un incremento a partir del año 2006. Por su parte la flota industrial registra desde el año 2007, un paulatino incremento con niveles promedio (2008 a 2010) del orden de las 230 mil toneladas. No obstante ello, a la fecha este sector no supera las 100 mil toneladas desembarcadas (Figura 1).

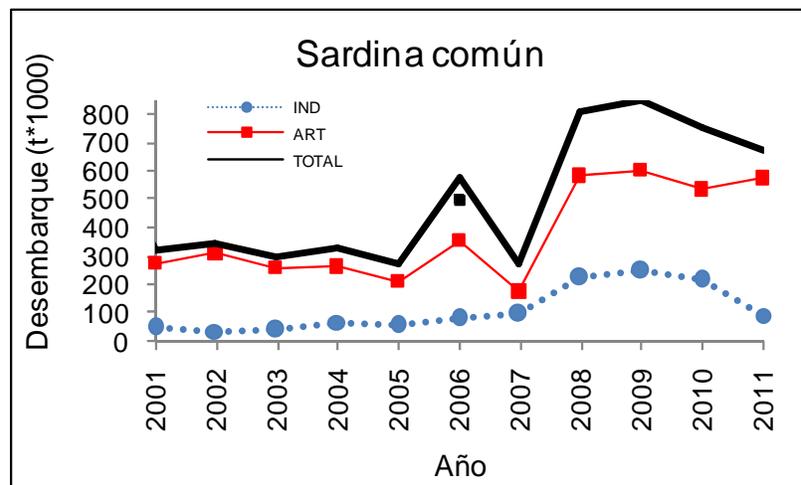


Figura 1. Evolución del desembarque artesanal e industrial de sardina común, entre 2001 y 2011*.

Fuente: Bases estadísticas SERNAPESCA.

*Información preliminar actualizada al 07 de noviembre.

Desembarque de anchoveta.

Desde el año 2007 los desembarques de anchoveta efectuados por ambas flotas siguen mostrando una importante disminución, registrándose a la fecha los niveles más bajos de la serie 2001-2011 (Figura 2).

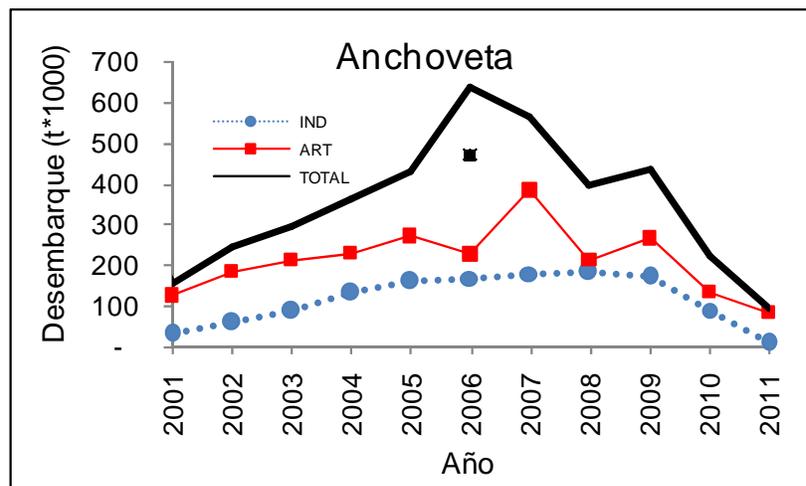


Figura 2. Evolución del desembarque artesanal e industrial de anchoveta, entre 2001 y 2011*.

Fuente: Bases estadísticas SERNAPESCA.

*Información preliminar actualizada al 07 de noviembre.

2.1.2. Cuotas de captura iniciales históricas de anchoveta y sardina común.

En la tabla I se muestra la evolución histórica de las cuotas globales de captura iniciales de los recursos anchoveta y sardina común asignadas a la unidad de pesquería V-X Regiones, entre 2001 y 2011. La cuota promedio de anchoveta hasta el año 2010 alcanza las 270 mil toneladas, cifra similar a la alcanzada por la sardina común entre los años 2001 a 2008 (290 mil toneladas). El año 2011 se estableció la cuota de anchoveta más baja de la serie histórica; por el contrario, en los últimos 3 años la cuota de sardina común se establece en valores en torno a las 600 mil toneladas app, las cifras más altas de la serie.

Tabla I. Cuotas de captura iniciales históricas de anchoveta y sardina común de la zona centro sur de Chile.

Año	Anchoveta	Sardina común	Total
2001	150.000	340.000	490.000
2002	250.000	305.000	555.000
2003	296.000	283.000	579.000
2004	303.000	320.000	623.000
2005	289.000	316.000	605.000
2006	200.000	217.000	417.000
2007	288.000	280.000	568.000
2008	385.000	262.000	647.000
2009	272.000	605.000	877.000
2010	283.055	605.000	888.055
2011	80.000	605.000	685.000

El procedimiento histórico de manejo establecido para estos recursos considera la asignación de una cuota inicial (Tabla I), que tiene el carácter de “precautorio” y una cuota final, que se obtiene de la revisión asociada a los resultados provenientes de las evaluaciones directas (cruceos hidroacústicos) de enero (RECLAS) y mayo (PELACES) de cada año, que permiten actualizar el estado de los stocks.

2.1.3. Consumo de cuotas de anchoveta y sardina común, año 2011.

A la fecha (noviembre) el sector industrial lleva consumido un 32 y 30% de las cuotas de anchoveta y sardina común, respectivamente (Tabla II); sin embargo el año 2010 en el mismo período se habían consumido un 51 y 62%, respectivamente. Por su parte, el sector artesanal lleva consumido un 218% de la cuota de anchoveta, y un 82% de la cuota de sardina común, mientras que el año 2010 (en igual fecha), este sector había consumido un 83% de la cuota de anchoveta y un 72% de la cuota de sardina común.

Tabla II. Consumo de las cuotas comerciales de anchoveta y sardina común, año 2011.

	Anchoveta			Sardina común		
	Cuota (t)	Consumo (t)	%	Cuota (t)	Consumo (t)	%
Comercial	66.968			1.050.587		
Industrial	29.466	9.321	32	315.176	94.675	30
Artisanal	37.502	81.684	218	735.411	604.839	82

Fuente: Bases estadísticas del Sernapesca actualizado al 7 de noviembre de 2011.



De lo antes expuesto, se concluye que el sector industrial no ha superado el 80%¹ de la cuota global de ninguno de los recursos, mientras que el sector artesanal lo ha hecho para ambos recursos.

2.2. Antecedentes biológicos.

2.2.1. Composición de tallas y edades de las capturas.

Anchoqueta.

La estructura de edades que se ha venido observando históricamente (Anexo 1, Figura 1), ha estado dominada principalmente por ejemplares pertenecientes al Grupo de Edad I (GE I) y secundariamente por ejemplares del GE II. Sin embargo, la importancia relativa del GE II registrado en los años 2006 y 2007, se incrementa respecto de lo observado en el resto de la serie, situación que se puede corroborar al observar la estructura de tallas en el mismo gráfico, donde los ejemplares adultos alcanzan en promedio a un 88% y una longitud promedio de 14 cm.

A la fecha no se registra el ingreso de algún pulso importante de reclutas, situación que se corrobora durante el primer semestre del año 2011, cuando se registra un 16,4% de ejemplares reclutas.

Sardina común.

En términos generales, las capturas históricas de sardina común (Anexo 1, Figura 2) muestran una mayor participación de ejemplares del GE 0 (75% en promedio); sin embargo, llama la atención la estructura observada en el año biológico 2006-2007, cuando estuvieron representados mayoritariamente los ejemplares de GE I (56%), pudiendo inferir el paso de la importante cohorte de los ejemplares del GE 0 del año anterior (91%). Esta situación se revierte para el año 2007-2008 a 2010-2011, en cuya estructura dominan los ejemplares de edad 0, destacándose la baja presencia de ejemplares de edades adultas.

La situación antes descrita se corrobora al contrastarla con la estructura de tallas de las capturas observada en la misma gráfica (Anexo 1, Figura 2). En ella se observa un predominio de ejemplares reclutas de un 82% en promedio en toda la serie, alcanzando durante el primer semestre del año 2011, un 85% de ejemplares reclutas.

¹Para estos efectos no se considera la captura con cargo a cuota de investigación.

2.3. Evaluaciones de stock.

2.3.1. Evaluaciones directas.

Cruceros de Evaluación Hidroacústica RECLAS.

Anchoveta.

En términos generales, tanto los niveles de abundancia como los de biomasa total registran una tendencia decreciente desde el año 2007 a la fecha, la cual también se observa con los reclutamientos (Figura 3). En 2011 la biomasa total se estimó en aproximadamente 25 mil toneladas, de las cuales, el 28% correspondió al peso total de los reclutas. Cabe señalar que tanto la estimación de biomasa total como la biomasa de recluta de los años 2010 y 2011, corresponden a las más bajas de la serie analizada (1999 a 2011). Así, la biomasa total estimada en enero de 2011, equivale a un 14 y 2% de la estimada en igual fecha en 2009 y 2008, respectivamente. (Figura 3).

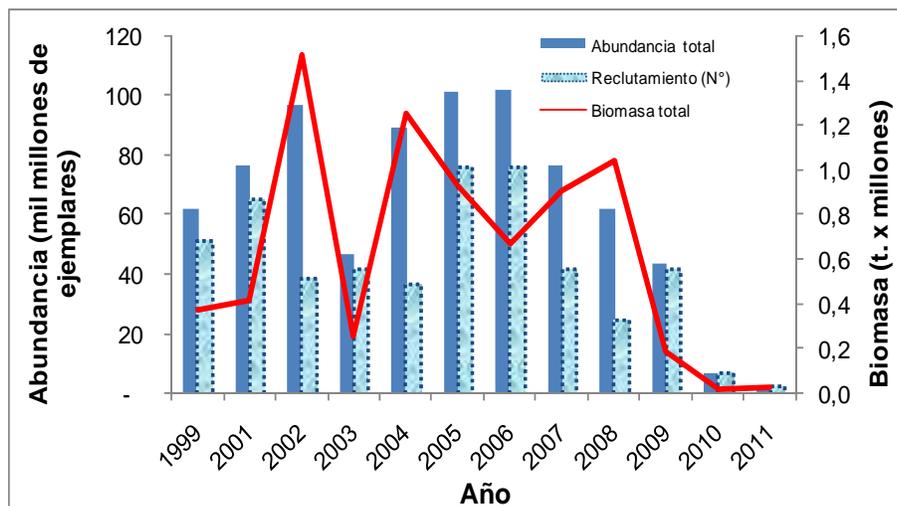


Figura 3. Abundancia total(Nº), biomasa total (t) y Reclutamiento (t) de anchoveta estimados de las evaluaciones directas, años 1999-2011.

Fuente: IFOP, proyectos hidroacústicos.

Por su parte, la estructura de talla de la abundancia observada en dicho crucero (2011) se extiende desde los 6,5 hasta los 18 cm., y presenta dos grupos modales, uno principal de 8,5 cm. (73%) y otro secundario de 15,5 cm. (27%). Similar estructura se observa el año 2010, aunque con ejemplares más pequeños (moda=6,5 cm.).

Al comparar estas estructuras con las observadas en años recientes, resulta evidente la desaparición de los ejemplares adultos en torno a los 15 cm. (Figura 4).

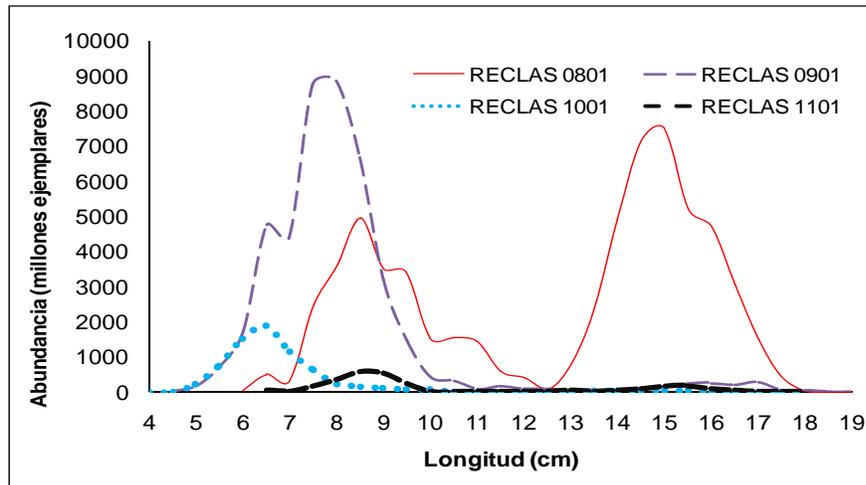


Figura 4. Estructura de tallas de la abundancia de anchoveta RECLAS 2008 a 2011.

Fuente: IFOP, proyectos hidroacústicos.

Sardina común.

A diferencia de la Anchoveta, a lo largo de la serie histórica la biomasa total ha registrado un paulatino incremento, destacándose el cambio de escala observado en los últimos seis años, tanto en la abundancia como en la biomasa, respecto al período 1999-2005. Los niveles poblacionales de los últimos dos años se ubican en los más altos de la serie. La estimación de abundancia total del último año alcanzó los 1.216 mil millones de ejemplares (el más alto de la serie), de los cuales, 1.215 mil millones correspondieron a reclutas (99,9%), cifras que corresponden aproximadamente a un 25% más que las estimadas el 2010 y a 4 veces las estimadas el año 2009. Por su parte, la biomasa total estimada alcanzó a 3,59 millones de toneladas, de las cuales 3,57 millones correspondieron a ejemplares reclutas (99,6%). El nivel de biomasa total corresponde a un 37% más de la estimada en 2010 y a un 131% más de la estimada el año 2009, por su parte la biomasa recluta representa un 73% más de la estimada el año 2010 y un 176% más de la estimada el año 2009 (Figura 5).

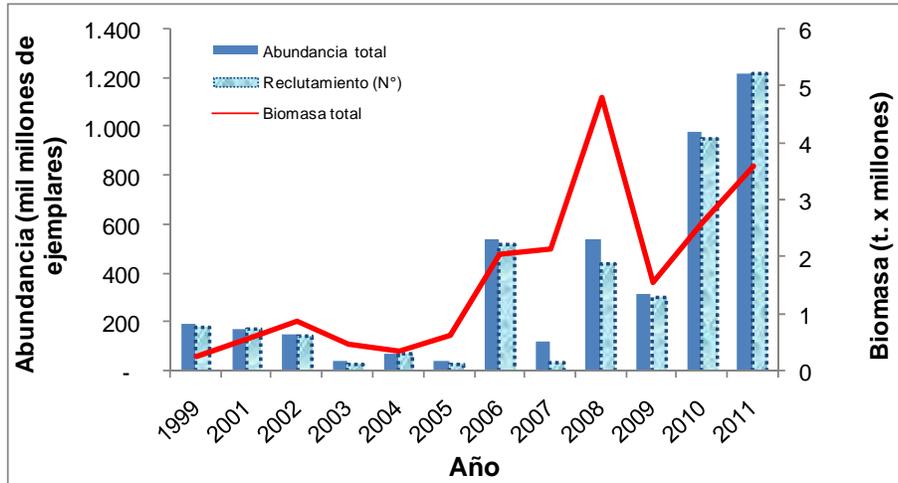


Figura 5. Abundancia total(N°), biomasa total (t) y Reclutamiento (t) estimados de las Evaluaciones directas, años 1999–2010.

Fuente: IFOP, proyectos hidroacústicos.

La estructura de talla de la abundancia de la sardina común del año 2011 se extiende desde los 3,5 hasta los 13,5 cm., con una moda principal de 6,5 cm. correspondiente a la fracción pre-recluta. Esta estructura presenta un incremento modal respecto al observado el año 2010 (4,5 cm. y 5,5 cm.) y posee una estructura (rango de talla y moda) similar a la observada el año 2009 (Figura 6).

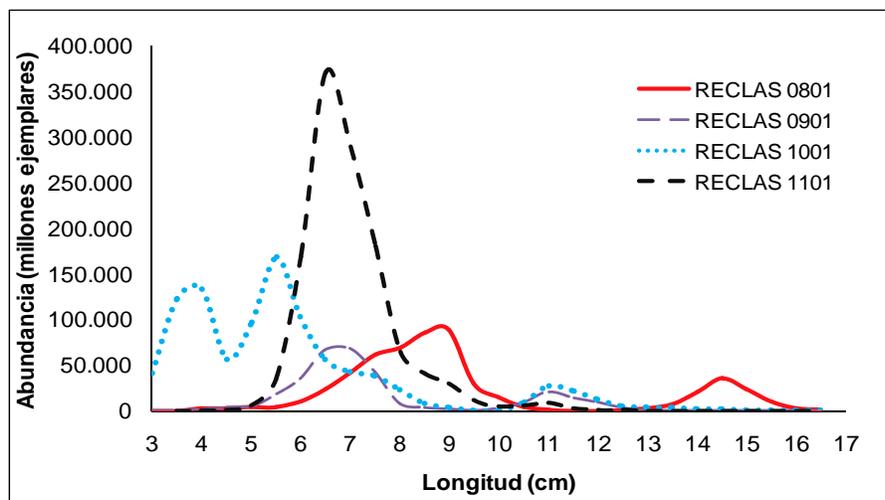


Figura 6. Estructura de tallas de la abundancia de sardina común, RECLAS 2008 a 2011.

Fuente: IFOP, proyectos hidroacústicos.



2.3.2. Evaluación indirecta.

Anualmente la Subsecretaría de Pesca encomienda al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), el desarrollo del proyecto “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales”, el cual integra información proveniente de los proyectos de monitoreo de las pesquerías pelágicas de la zona centro sur de Chile, de las evaluaciones directas (Acústicas) además de información relativa a las pesquerías.

Hasta la evaluación del año 2010 se venía utilizando el Modelo Estadístico de Captura a la Edad (MECE), el cual, en general, posee un mejor desempeño para especies de vida larga (demersales) que corta (pelágicos). La rápida dinámica temporal de los recursos pelágicos, sugería la exploración de modelos con escalas de tiempo menor al año, ello, en razón de que las composiciones de edades anuales no proporcionan “información” suficiente sobre los procesos de reclutamiento, patrón de explotación y mortalidades por pesca.

En atención a lo señalado en el párrafo anterior, IFOP desarrolló e implementó un modelo en escala semestral, con observación en tallas (MST) y dinámica poblacional en edad, el cual resulta ser más apropiado para la comprensión de los procesos poblacionales y sería más robusto en las estimaciones respecto del modelo en edades. Así, con el MST las variaciones poblacionales entre semestres podrían ser explicadas tanto por el crecimiento individual que ahora es explícito, como por el reclutamiento y la pesca. Sin embargo, este modelo aun se encuentra en una fase de desarrollo, requiriendo mayor análisis además del proceso de validación del mismo.

Cabe señalar además que, si bien el Comité Científico de Pequeños Pelágicos, en sesión del 17 y 18 de Octubre del presente, manifiesta que el MST es una herramienta útil para ser aplicado a este tipo de pesquerías (pelágicas), hace ver que éste presenta aún una alta incertidumbre, por lo que es necesario resolver una serie de aspectos conceptuales y de interpretación de la dinámica operacional del modelo en contraste a la dinámica del recurso.

En consecuencia, esta Subsecretaría de Pesca considera pertinente considerar para el proceso de toma de decisión de administración, los resultados generados de la aplicación del modelo que históricamente se ha venido desarrollando (MECE, solicitado a IFOP), mientras se efectúen los análisis y validación correspondiente del modelo en talla. Es así que a continuación se muestra un resumen de los resultados del MECE.



Anchoveta

El estado de situación de este recurso, da cuenta de una tendencia general decreciente de la biomasa total y desovante en los últimos cinco años, debido a una serie de reclutamientos poco favorables al stock que presentan una tendencia también decreciente, además de altos niveles de pesca a los que ha estado sometido este recurso, que sobrepasan los niveles biológicamente recomendados.

Por su parte, la Razón del Potencial Reproductivo (RPR) da cuenta de que la población se ubicaría en torno al 20% de la condición sin pesca.

Sardina común

Los resultados de la evaluación muestran para los últimos años, una importante variación positiva del reclutamiento, con niveles máximos históricos en los años biológicos 2005/06, 2007/08, 2008/09, 2009/10 y 2010/11, los cuales han dado origen a un incremento sustantivo de la biomasa total y desovante, situación que ha permitido durante los últimos años observar una tendencia creciente de estos indicadores.

De acuerdo al MECE, la población de sardina común se ubica, en los años más recientes, por sobre el 60% de la condición sin pesca, esto es, en niveles adecuados y alejados de la condición crítica.

3. ANALISIS.

El diagnóstico de los recursos anchoveta y sardina común se efectúa sobre la base de los resultados preliminares obtenidos del proyecto: "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012", ejecutado por el Instituto de Fomento Pesquero considerando las variables de estado y de flujo como son las mortalidades por pesca, biomasa total, desovante y de reclutas:

3.1. Diagnóstico de los stocks de anchoveta y sardina común.

3.1.1. Diagnóstico de anchoveta.

1. La biomasa total presenta una tendencia general decreciente desde el año 2006 a la fecha.
2. La biomasa desovante mostró entre el año 2000 y 2005, una progresiva recuperación; sin embargo, a partir del año 2006 y hasta la fecha, se observa una paulatina reducción en las estimaciones, alcanzando el 2011 el nivel más bajo de la serie 1990-2011.

3. Dicha reducción obedece por una parte a una paulatina disminución de los reclutamientos observada desde el año 2005, alcanzando la estimación del año 2011 en la más baja de la serie 1990-2011.
4. Y por otra parte a la mortalidad por pesca, la cual ha mostrado una tendencia creciente desde el 2001 a la fecha, alcanzando en los últimos tres años, un valor promedio de 1,1.
5. La Razón del Potencial Reproductivo presenta, desde el año 2005 ($RPR=0,6$), una importante reducción como consecuencia de los elevados niveles de pesca en contraste a los débiles reclutamientos registrados en los últimos años. A la fecha se ha alcanzado un nivel crítico que se ubica en la zona de sobrepesca ($0,2$) y en consecuencia la pesquería no podría generar una producción sostenida.

El estado de la población es de sobreexplotación y amerita una reducción de la explotación como único elemento de gestión que permita revertir la condición actual frente a un régimen de bajos reclutamiento.

3.1.2. Diagnóstico de sardina común.

1. La biomasa total y desovante muestra una tendencia general decreciente en la serie 1996/97-2000/01 debido a la presencia de clases anuales débiles (bajos reclutamientos); sin embargo, se advierte un cambio positivo en ambos indicadores poblacionales, consecuencia de la entrada de clases anuales fuertes en los años 2005/06, 2007/08, 2008/09, 2009/10 y 2010/11, que corresponden a los más altos de la serie 1990-2011, detectándose un cambio de escala en dicho niveles respecto a la serie histórica.
2. Los niveles de biomasa desovante actuales se encuentran por sobre el límite absoluto (350.000 toneladas) y nivel precautorio (585.000 toneladas), y se estiman bajas probabilidades de caer bajo este nivel.
3. La mortalidad por pesca ha mostrado una tendencia decreciente desde el año 2001 a la fecha, alcanzando los últimos años los valores más bajos de la serie 1990-2011 (en torno a $0,22$).

4. En cuanto a la Razón del Potencial Reproductivo, desde el año 2002 el recurso ha salido de la zona de sobrepesca ($RPD > 0,4$) con una persistente tendencia al alza como consecuencia de los buenos reclutamientos registrados en el tiempo reciente.

El stock parental se mantiene en niveles tales que es capaz de producir clases anuales fuertes si las condiciones ambientales normales se mantienen, y se aplican los niveles de mortalidad por pesca recomendados. En consecuencia, la sardina común se encuentra alejada de una condición de sobrepesca.

4. CONSIDERACIONES DE MANEJO.

4.1. Objetivo de conservación y estrategia de explotación.

El objetivo de conservación asociado a estas pesquerías pelágicas, es lograr que los niveles de biomasa desovante se ubiquen por sobre el nivel crítico y/o precautorio, de manera que se permita la generación de nuevas clases anuales y consecuentemente rendimientos promedios adecuados y sostenidos en el tiempo.

Dada la condición actual de la sardina común, el nivel de mortalidad por pesca recomendado corresponde a un $F_{66\%BDPR}$, es decir, mantener como mínimo un 66% de la biomasa desovante por recluta (BDPR) en el agua, en el largo plazo. Asimismo, y atendiendo a distintas fuentes de incertidumbre, se establece un nivel de riesgo² de no alcanzar el objetivo de conservación de un 10%.

Por su parte, para el caso de la anchoveta, considerando el estado de este recurso y la condición mixta de su pesquería, el nivel de explotación recomendado obedece a una decisión de manejo que permite dar viabilidad a la operación de la flota sobre esta pesquería.

5. PROPOSICIÓN DE CUOTAS GLOBALES DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN, 2012.

5.1. Proposición de cuota global de captura, año 2012.

Considerando la alta variabilidad de la abundancia y la importancia del reclutamiento en estos recursos, se establece un sistema dinámico de fijación de la cuota que considera tres etapas:

² 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.

1º Proposición de una cuota global anual de captura de carácter precautorio, en base a la información más actualizada tenida a la vista, esto es, información biológica-pesquera, resultados de las evaluaciones directa e indirectas (El presente informe da cuenta de esta etapa);

2º Primera revisión de la cuota global anual (Febrero), que considera la aplicación de una nueva evaluación de stock que incorpora información biológica pesquera además de los resultados obtenidos en el crucero de evaluación hidroacústico desarrollado en el verano (RECLAS), mediante el cual es posible actualizar el diagnóstico preliminar obtenido en la etapa anterior.

3º Segunda revisión de la cuota global anual (Junio), que considera una validación del diagnóstico efectuado en la etapa anterior, a la luz de los resultados de la evaluación hidroacústica de otoño (PELACES), el cual permite monitorear la evolución de las biomásas y cuantificar el ingreso de nuevos contingentes, contrastándolo con la biomasa estimada de la proyección del modelo de evaluación indirecta al mismo mes.

Atendiendo a la alta incertidumbre asociada a los modelos de evaluación de stock, a la dinámica de los recursos pelágicos que se encuentra modulada por fluctuaciones ambientales que inciden en cambios en su disponibilidad y variaciones en sus reclutamientos y a las actuales condiciones de operación de las flotas pesqueras, se proponen las siguientes cuotas:

5.1.1. Cuota global de captura de anchoveta.

Considerando el contexto de administración, los objetivos de conservación y los antecedentes antes descritos, la cuota global total de captura de anchoveta propuesta para el año 2012 es de 70.000 toneladas.

5.1.2. Cuota global de captura de sardina común.

Del mismo modo, la cuota global total inicial de captura de sardina común recomendada para el año 2012 corresponde a 605.000 toneladas.

Asignación de las cuotas globales anuales de ambos recursos.

La asignación y fraccionamiento de ambas cuotas globales considera lo siguiente:

- Aplicar la regla de asignación sectorial.
- Satisfacer las necesidades de investigación, reservando el monto estimado solo para atender los proyectos de investigación.

5.1.3. Reserva para Investigación para los recursos anchoveta y sardina común.

Se efectuará una reserva de cuota para apoyar los proyectos de investigación, en los montos que a continuación se indican:

Proyecto	Monto (t.)
Evaluación hidroacústica de Enero (RECLAS)	800
Evaluación hidroacústica de Mayo (PELACES)	800
Evaluación de stock desovante (MPDH)	3.500
Hidroacústico de Merluza común (como fauna acompañante)	5
Monitoreo de la veda de reclutamiento	1.100
Monitoreo de la veda reproductiva	1.195
Evaluación hidroacústica de sardina austral (como fauna acompañante)	600
TOTAL	8.000

Cabe señalar que los montos asignados a cada proyecto son referenciales y pueden ser sujeto de ajustes.

5.1.4. Proporción sectorial de la cuota comercial de anchoveta y sardina común.

El año 2002, el Consejo Nacional de Pesca acordó, para ambos recursos, establecer un criterio de re-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 de 2002 del Consejo Nacional de Pesca que señala: "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 más del 80% de la cuota que se estableció, al año siguiente recupera el 5% perdido, independientemente de lo que haya capturado el otro sector".

A la fecha (noviembre) el sector industrial lleva consumido un 32 y 30% de las cuotas de anchoveta y sardina común, respectivamente (Tabla II), mientras que el sector artesanal superó el 80% de las cuotas de anchoveta (218%) y sardina común (82%).



5.1.5. Fraccionamiento de las cuotas globales anuales de captura de anchoveta y sardina común.

El fraccionamiento de las cuotas globales se muestra en las tablas III y IV y toma en consideración los siguientes aspectos:

1. Modificar los actuales porcentajes de asignación sectorial aplicando la regla antes indicada (punto 5.1.4.), donde el sector industrial pierde un 5% de la asignación de ambos recursos y por el contrario, el sector artesanal gana un 5% de asignación de de ambos recursos, de esta manera un 39% de la cuota global de anchoveta y 25% de la cuota de sardina común corresponden al sector industrial y complemento al sector artesanal.
2. De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 3º de la Ley 19.713, la cuota anual de captura debe distribuirse en más de un período.
3. El fraccionamiento regional artesanal a aplicar durante el año 2012, propone modificar el actual porcentaje de asignación de la sardina común del sector artesanal de la IX Región, incrementándolo de un 0,9115% a un 1,1835%.
4. El fraccionamiento temporal de las cuotas de ambas especies considera el criterio utilizado el año recién pasado.

Tabla III. Cuota global anual de captura de anchoveta y su respectivo fraccionamiento espacial y temporal, año 2012.

ANCHOVETA V A X REGIONES		Toneladas
CUOTA GLOBAL TOTAL		70.000
Reserva de Investigación		830
Cuota Remanente		69.170
FRACCION INDUSTRIAL		26.976
	Cuota objetivo industrial anchoveta V a X Regiones	26.976
	Enero-Abril	22.930
	Mayo-Agosto	2.697
	Septiembre-Diciembre	1.349
FRACCIÓN ARTESANAL		42.194
	Cuota objetivo artesanal anchoveta V a X Regiones	42.194
	Cuota objetivo artesanal anchoveta V Región	2.625
	Enero-Abril	2.231
	Mayo-Agosto	263
	Septiembre-Diciembre	131
	Cuota objetivo artesanal anchoveta VI Región	17
	Enero-Abril	14
	Mayo-Agosto	2
	Septiembre-Diciembre	1
	Cuota objetivo artesanal anchoveta VII Región	281
	Enero-Abril	239
	Mayo-Agosto	28
	Septiembre-Diciembre	14
	Cuota objetivo artesanal anchoveta VIII Región	33.642
	Enero-Agosto	31.960
	Septiembre-Diciembre	1.682
	Cuota objetivo artesanal anchoveta IX Región	524
	Enero-Abril	445
	Mayo-Agosto	52
	Septiembre-Diciembre	27
	Cuota objetivo artesanal anchoveta XIV Región	3.159
	Enero-Abril	2.685
	Mayo-Agosto	316
	Septiembre-Diciembre	158
	Cuota objetivo artesanal anchoveta X Región	1.946
	Enero-Junio	1.557
	Julio-Diciembre	389

Tabla IV. Cuota global anual de captura de sardina común y su respectivo fraccionamiento espacial y temporal, año 2012.

SARDINA COMÚN V A X REGIONES		Toneladas
CUOTA GLOBAL TOTAL		605.000
Reserva de Investigación		7.170
Cuota Remanente		597.830
FRACCIÓN INDUSTRIAL		149.458
	Cuota objetivo industrial sardina común V a X Regiones	149.458
	Enero-Abril	127.039
	Mayo-Agosto	14.946
	Septiembre-Diciembre	7.473
FRACCIÓN ARTESANAL		448.372
	Cuota objetivo artesanal sardina común V a X Regiones	448.372
	Cuota objetivo artesanal sardina común V Región	6.358
	Enero-Abril	5.404
	Mayo-Agosto	636
	Septiembre-Diciembre	318
	Cuota objetivo artesanal sardina común VI Región	150
	Enero-Abril	127
	Mayo-Agosto	15
	Septiembre-Diciembre	8
	Cuota objetivo artesanal sardina común VII Región	2.299
	Enero-Abril	1.954
	Mayo-Agosto	230
	Septiembre-Diciembre	115
	Cuota objetivo artesanal sardina común VIII Región	358.572
	Enero-Agosto	340.643
	Septiembre-Diciembre	17.929
	Cuota objetivo artesanal sardina común IX Región	5.307
	Enero-Abril	4.511
	Mayo-Agosto	531
	Septiembre-Diciembre	265
	Cuota objetivo artesanal sardina común XIV Región	51.374
	Enero-Abril	43.668
	Mayo-Agosto	5.137
	Septiembre-Diciembre	2.569
	Cuota objetivo artesanal sardina común X Región	24.312
	Enero-Junio	19.450
	Julio-Diciembre	4.862

6. RECOMENDACIONES

De los antecedentes técnicos y análisis realizados, se recomienda:

1. Aplicar para la sardina común una política de explotación que permita mantener los stocks en una condición alejada de la sobrepesca y amortiguar los efectos de las fluctuaciones naturales del ambiente sobre ambos recursos.
2. Para el caso de la anchoveta, considerando el estado de este recurso y la condición mixta de estas pesquerías, la política de explotación recomendada obedece a una decisión de manejo que da viabilidad a la operación de la flota sobre ambos recursos.
3. En este contexto, se recomienda establecer una cuota global anual de 605.000 toneladas de sardina común y 70.000 toneladas de anchoveta para el año 2012, entre la V y X Regiones.
4. Distribuir las cuotas globales espacial y temporalmente como se muestra en las tablas III y IV.
5. Debido a que ambas pesquerías están determinadas por los pulsos de reclutamiento, estas cuotas deberán ser revisadas una vez que se tengan los resultados de los cruceros de evaluación acústica que se efectuarán en verano (RECLAS) y otoño (PELACES) de 2012.



7. BIBLIOGRAFÍA

Aranís A, L. Caballero, A. Gómez, C. Vera, S.Mora, J.Letelier, G. Rosson, M. Peña, C. Machuca, A. López, 2011. Investigación situación pesquera pelágica centro sur, año 2011. IFOP. Informe de Avance.

Aranís A, L. Caballero, A. Gómez, C. Vera, S.Mora, J.Letelier, G. Rosson, M. Peña, C. Machuca, A. López, 2010. Investigación situación pesquera pelágica centro sur, año 2010. IFOP. Informe final.

Aranís A, L. Caballero, A. Gómez, C. Vera, S.Mora, J.Letelier, G. Rosson, M. Peña, C. Machuca, A. López, 2009. Investigación situación pesquera pelágica centro sur, año 2009. IFOP. Informe final.

Canales M., J. Castillo, A. Aranís, M. José Zuñiga, 2011. "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012", Sardina común. Segundo Informe.

Canales M., J. Castillo, A. Aranís, M. José Zuñiga, 2011. "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012", Anchoqueta. Segundo Informe.

Castillo, J., A. Saavedra, V. Catasti, F. Leiva, S. Núñez, P. Torres, J. Ortiz, E. Molina, F. Cerna, A López, L. Bustos, 2011. "Investigación Evaluación hidroacústica reclutamiento anchoqueta y sardina común V a X regiones, 2011". Pre Informe Final.



ANEXOS



ANEXO 1

ANTECEDENTES BIOLÓGICOS

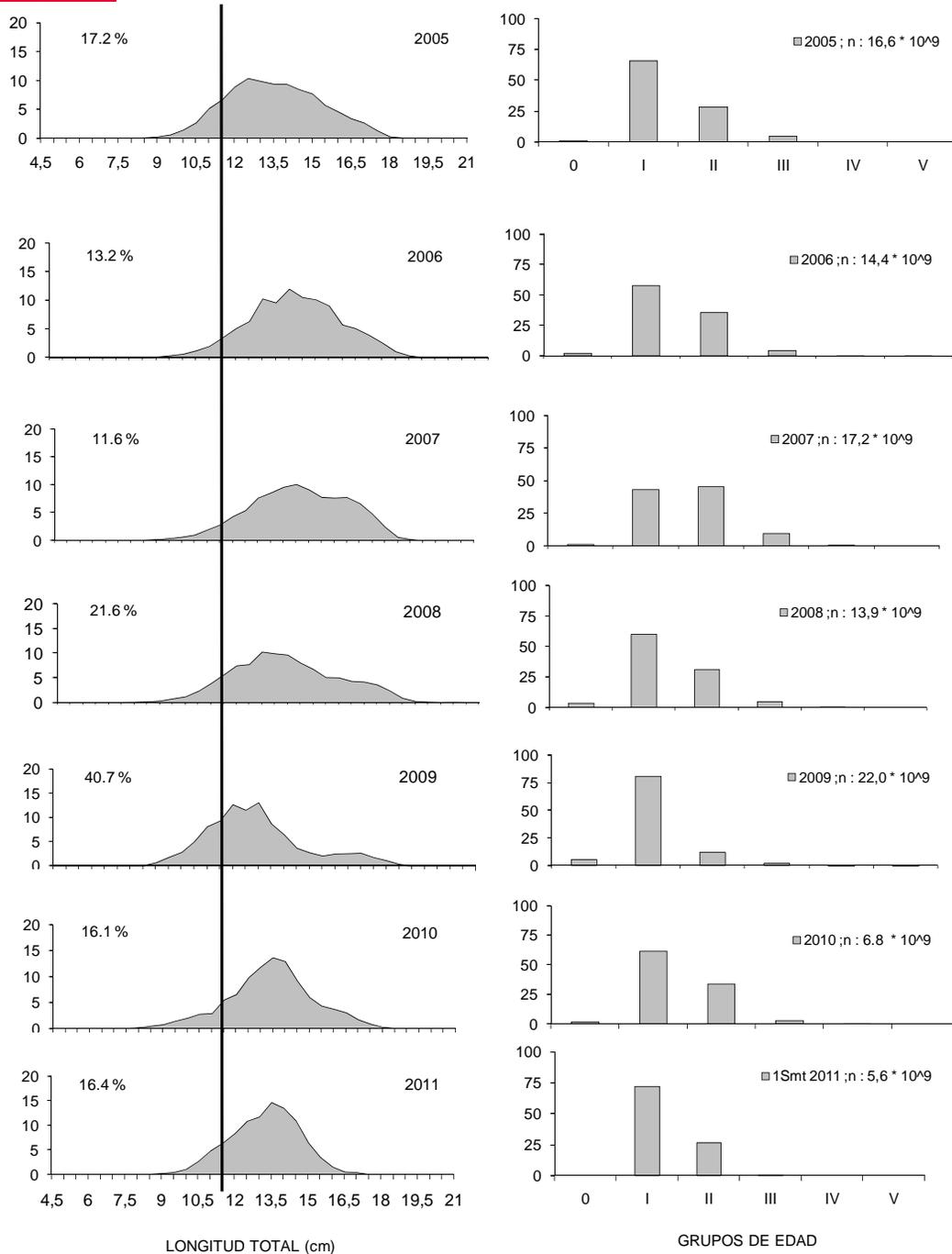


Figura 1. Composición en tallas y edad de las capturas de anchoveta, 2005-2011*.

La línea recta divide a los ejemplares por sobre y bajo la talla de primera madurez sexual (12 cm).

* Actualizado al mes de julio.

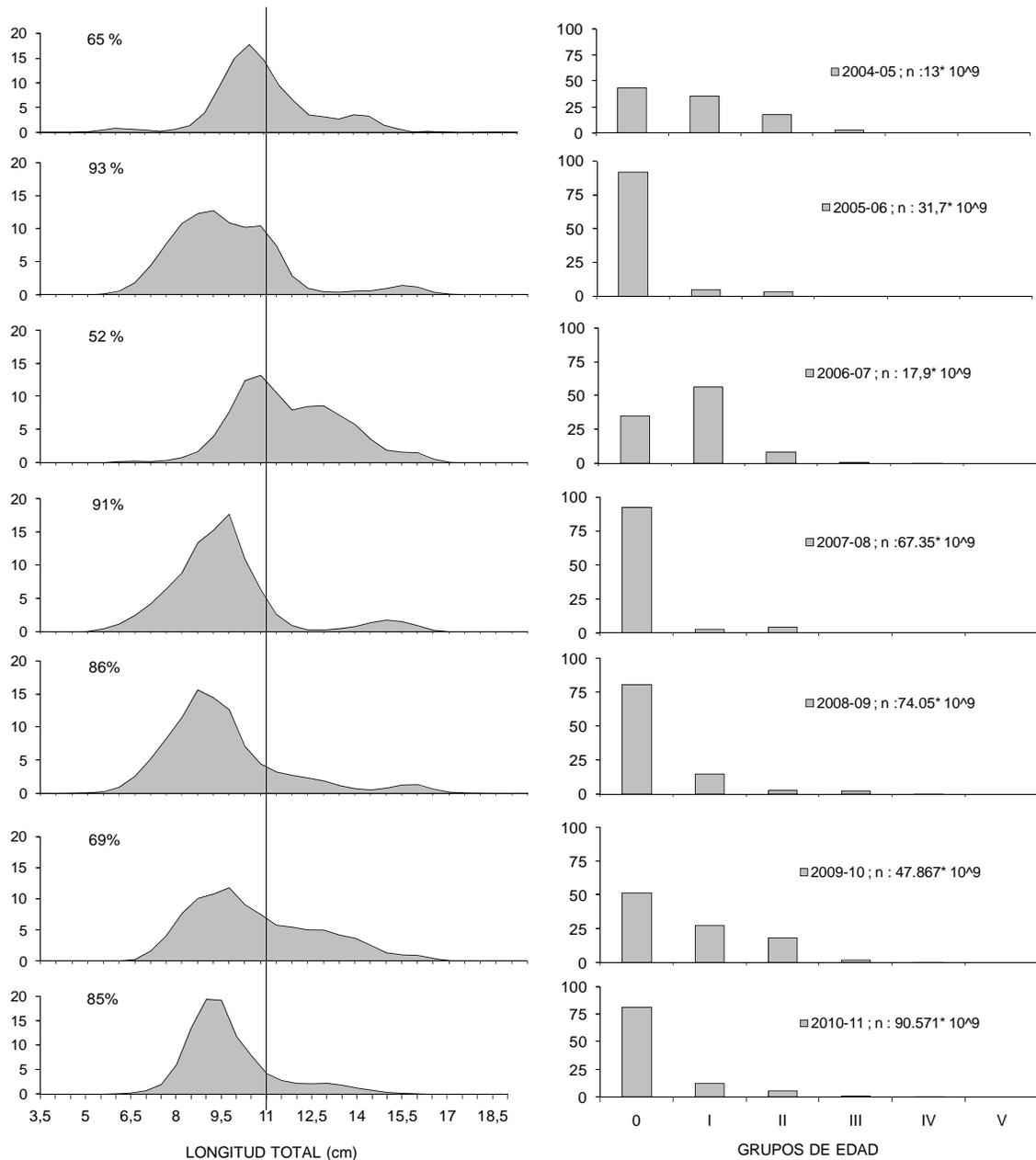


Figura 2. Composición por edad y tallas de las capturas de sardina común, 2004/2005-2010/2011*.

La línea recta divide a los ejemplares por sobre y bajo la talla de primera madurez sexual (11,5 cm).

* Actualizado al mes de julio.



ANEXO 2

ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

Modelo de evaluación de stock Indirecta

El modelo utilizado corresponde a un modelo estadístico de análisis de captura a la edad, el que permite incorporar información auxiliar dentro de éste, tales como biomasa desovante, Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE), mortalidad por pesca (F), capturas al año y a la edad e índices de reclutamiento (**Variables observadas, Datos de entrada**) (Figura 1)

Este modelo asume la hipótesis de separabilidad de la mortalidad por pesca, es decir, que 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 este “análisis estadístico de captura a la edad”, se utiliza un modelo (**de los procesos**) para describir la 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.

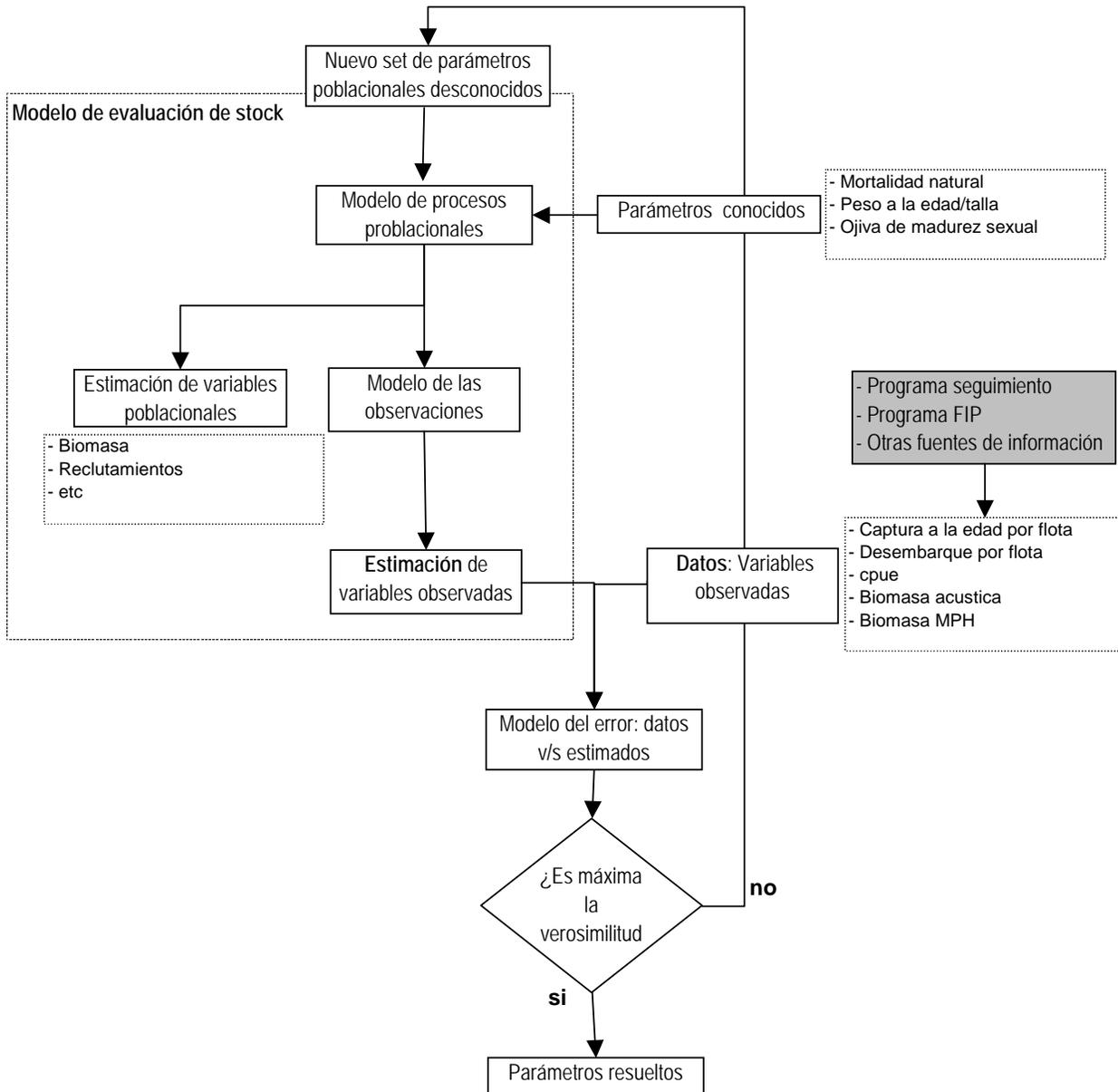


Figura 1. Diagrama del modelo de evaluación de stock indirecta



FICHA ANCHOVETA

(*Engraulis ringens* Jenyns, 1842)

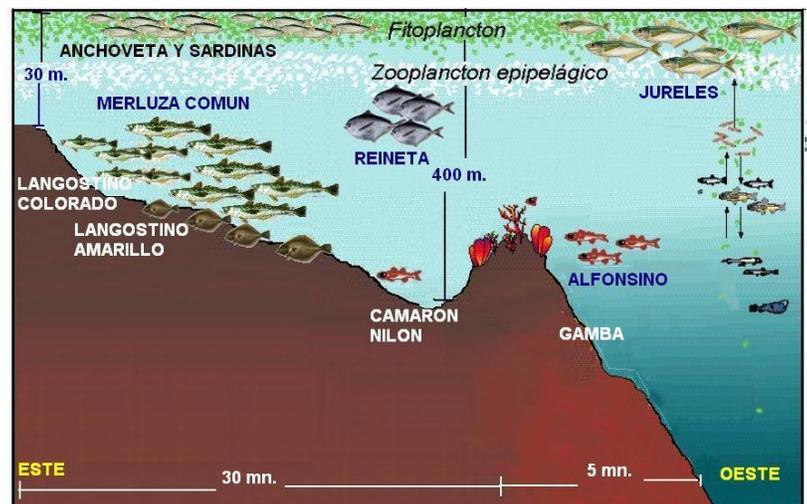
ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos.

Clase	Actinopterygii (ray-finned fishes)
Orden	Clupeiformes (Herrings)
Familia	Engraulidae (Anchovies)
Género	Engraulis
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

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, Corral en la XIV Región y, Calbuco y Puerto Montt en la X Región. 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 las 30 millas náuticas hacia el oeste.





Ciclo de vida.

- La anchoveta posee un desove anual continuo, es decir que desova a lo largo de todo el año, sin embargo, el período de actividad reproductiva se centra fundamentalmente entre los meses de julio y diciembre de cada año, con indicadores macroscópicos que dan cuenta de un máximo entre los meses de agosto y octubre, pudiendo extenderse hasta noviembre. La talla de 1ª madurez sexual se alcanza a los 12 cm. como 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 XIV Región.
- El período de reclutamiento se presenta a partir del mes de noviembre de cada año y finaliza en el mes de marzo del año siguiente, pudiendo presentarse ejemplares reclutas durante todo el año, sin embargo, el período de máximo reclutamiento ocurre entre los meses de diciembre y febrero.
- Las áreas de reclutamiento, se ubican principalmente frente a la VIII Región, concentrándose al Norte de Isla Mocha.

Aspectos reproductivos

El Índice Gonadosomático (IGS) promedio mensual mostrado en los últimos años en la zona centro sur (Figura 1), presenta un claro patrón estacional, registrándose durante el primer semestre los valores más bajos de la temporada, dando cuenta del reposo reproductivo, mientras que durante el segundo semestre los valores de IGS se incrementan, dando cuenta del proceso propiamente tal, el que, dependiendo de la zona geográfica, puede iniciarse en junio o julio. Por otro lado, el período de máxima actividad se centra entre los meses de agosto a octubre en la zona de Talcahuano y Corral, en tanto que en las Aguas Interiores de la X Región entre los meses de septiembre y noviembre (Figura 1).

Por su parte, los resultados obtenidos en el marco de los proyectos FIP desarrollados en los años 2002, 2004, 2005 y 2007 a 2009 relativos a la evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común de la zona centro sur de Chile, además del proyecto FIP 2006-13 "Dinámica reproductiva de anchoveta y sardina común zona centro sur" desarrollados por la Universidad de Concepción, resultan consistentes con los indicadores macroscópicos señalados precedentemente en términos de determinar tanto los períodos de máxima actividad como el proceso mismo.

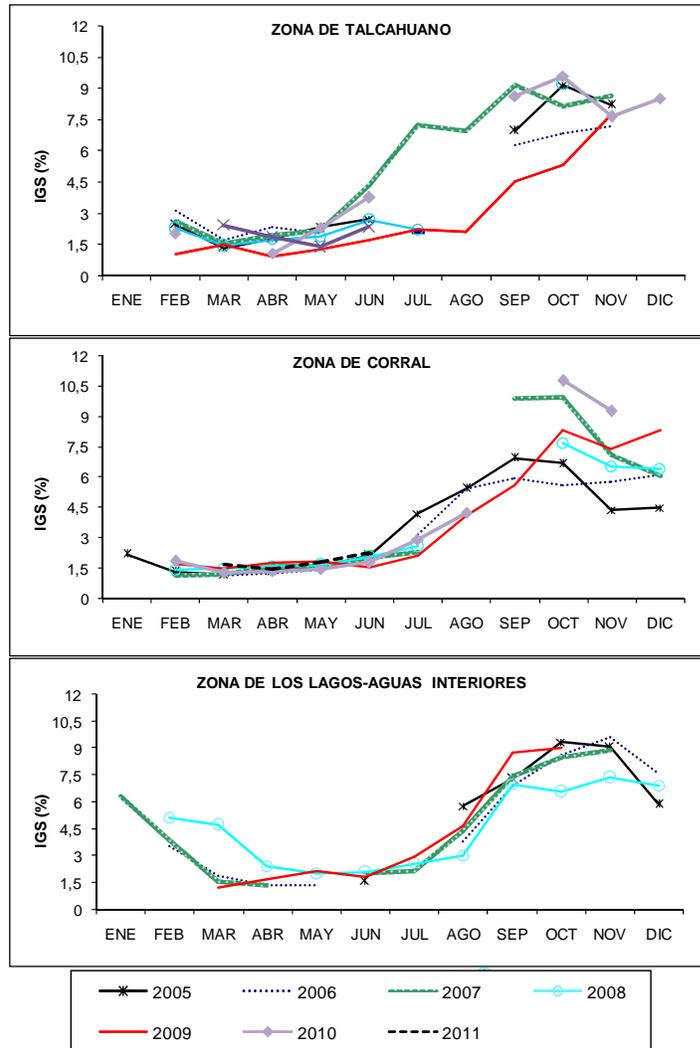


Figura 1. Índice Gonadosomático promedio mensual de anchoveta observado en las Zonas de Talcahuano, Corral y Aguas Interiores de la X Región (2005 a 2011*).

Fuente: IFOP

*Actualizado al mes de Junio.

Considerando la alta variabilidad interanual y mensual de los indicadores macroscópicos y microscópicos observados a lo largo de la serie histórica, ha sido posible confirmar un retraso en el inicio del período de máxima actividad reproductiva (desde fines de julio a fines de agosto entre la V a XIV y desde fines de julio a mediados de septiembre en la X Región), lo que ha justificado modificaciones parciales y permanentes del período de veda establecida para estos recursos en dichas zonas.

Desembarques

La anchoveta pertenece a la categoría de pequeños pelágicos, cuya principal característica es la alta variabilidad de su abundancia en cortos períodos de tiempo, situación que está influenciada fuertemente por las condiciones ambientales del medio en que habitan, y que redunda en una alta variabilidad en los desembarques.

Al observar los desembarques históricos de este recurso se aprecia que entre 1978 y 1988 se alcanzaron niveles que no superaron las 100 mil toneladas; sin embargo, a partir del año 1989, cuando la flota cerquera pelágica incrementa significativamente su esfuerzo, los desembarques totales fluctúan entre las 150 mil y 500 mil toneladas hasta 1998. En 1999, se registró el récord histórico de 1 millón de toneladas (desembarque que puede estar asociado a un sobre reporte de este recurso por el jurel). Posteriormente, se observa una abrupta disminución hasta el año 2001 (160 mil toneladas), año a partir del cual los desembarques mostraron un paulatino incremento hasta el año 2006. Sin embargo a la fecha, desde el año 2007 los niveles de desembarque han registrado un continuo decrecimiento, registrándose a la fecha aproximadamente 90 mil toneladas (Figura 2).

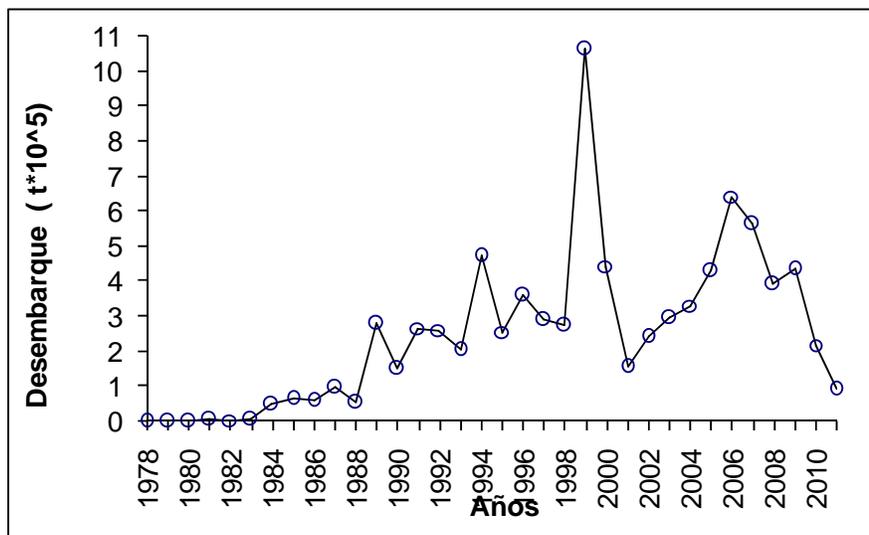


Figura 2. Desembarque total de anchoveta, entre 1978 y 2011*, Regiones V a X.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca (Sernapesca)

* Información preliminar actualizada al mes de noviembre de 2011.



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 los recursos pelágicos, se ha definido la “Unidad de Pesquería de Anchoqueta de la Zona Centro Sur de Chile” como el 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 Ley General de Pesca y Acuicultura (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 30 de julio de 2011, según lo establece el Decreto Exento N° 693/11. Consecuentemente, a partir del 31 de julio del mismo año, y mediante RES (SUBPESCA) N° 2041/11 se suspenden transitoriamente por el lapso de un año las inscripciones en los registros artesanales categoría pescador artesanal, en las secciones de la pesquería de anchoqueta y sardina común, en las regiones V a X.

Medidas de administración vigentes

1. Cuota de Captura.

La cuota global de Anchoqueta asignada para el año 2011 alcanza las 80.000 t., divididas sectorialmente en 37.502 t. para la flota artesanal y 29.566 t. para la flota Industrial, esto, según se establece en el D.Ex.N° 1453/10, modificadas mediante D.Ex.N° 266/11.

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

- **LMC**

El LMCA del año 2011 fue establecido mediante D. Ex. 1454/10 y modificado mediante D. Ex 823/11.

- **RAE**

Se establece el Régimen Artesanal de Extracción por Organización de pescadores artesanales para los recursos anchoveta y sardina común en las regiones V (D. Ex N°299/10), VIII (N° 332/09 y 208/11), XIV (N° 1966/09 y 186/11) y X (N° 1967/09 y 313 y 374 de 2010).

3. Vedas

- **De reclutamiento.**

- V a IX Regiones: Entre el 10 de diciembre de un año y el 5 de marzo del año siguiente. Decreto Exento N° 239 de octubre de 1996 modificada mediante Decretos Exentos N° 19/04, 136/05, 300/09 y **323/10**.
- XIV y X Regiones: Entre el 10 de diciembre de un año y el 7 de febrero del año siguiente. Decreto Exento N° 239 de octubre de 1996 modificada mediante Decretos Exentos N° 19/04 y **136/05**.

- **Reproductiva**

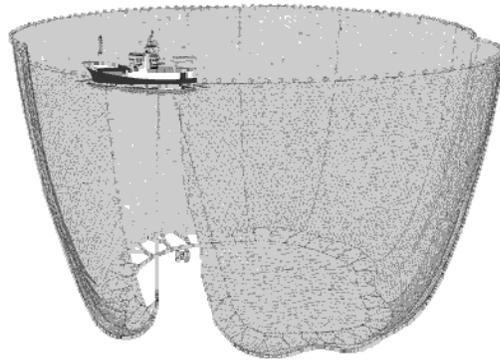
- V a XIV Regiones: Entre el 21 de agosto y 21 de octubre de cada año. D.Ex. N° 115 de enero de 1998 modificada mediante D.Ex. N° 1661/09.
- X Región: Entre el 15 de septiembre y 15 de noviembre de cada año. D.Ex. N° 115 de enero de 1998 modificada mediante D.Ex. N° 1661/09.

CUOTAS DE CAPTURA Y DESEMBARQUES:

	Ítem	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Desembarque (toneladas)	Industrial	32.052	60.497	85.822	109.334	161.836	176.031	170.345	182.424	171.326	89.318
	Artesanal	128.412	204.429	210.939	193.684	263.413	466.556	378.737	212.522	265.836	132.443
	Total	160.464	264.926	296.761	303.018	425.249	642.587	549.082	394.946	437.161	221.761
Cuota (toneladas)	Industrial	67.771	163.020	149.882	130.560	170.925	170.984	185.856	183.920	181.830	119.931
	Artesanal	87.169	207.480	234.430	253.440	276.235,7	197.616	236.544	234.080	231.420	152.639
	Total	158.440	375.000	393.291	384.000	447.160,7	368.600	422.400	418.000	413.250	272.570

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

ARTE DE PESCA UTILIZADO



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

Indicadores de operación de la flota.

Para el análisis de los indicadores de operación de la flota cerquera pelágica, se utilizó información proveniente del proyecto de monitoreo de pequeños pelágicos en la zona centro sur de Chile que actualmente desarrolla el Instituto de Fomento Pesquero.

El número de embarcaciones cerqueras (Artesanales e Industriales) que han registrado operación sobre el recurso anchoveta en la zona centro sur de Chile presenta, en los últimos 10 años, un sostenido incremento para ambas flotas (Figura 3), registrándose el año 2010 la operación de 350 embarcaciones artesanales y 38 naves industriales. Por el contrario, los rendimientos de pesca (toneladas/ viajes con pesca_t/vcp) de la flota artesanal se han visto disminuidos durante el mismo período, mientras que la flota industrial si bien mostró un incremento en los rendimientos hasta el año 2007, a partir del año 2008 se observa un sostenido decrecimiento hasta el año 2010. Es importante señalar que tanto el número de embarcaciones que registraron operación durante el año 2010 como los rendimientos de pesca observados el mismo año, se vieron afectados por la catástrofe natural del 27 de febrero de ese año, ello, en razón de que las embarcaciones y plantas procesadoras se vieron dañadas afectando sus respectivos rendimientos.

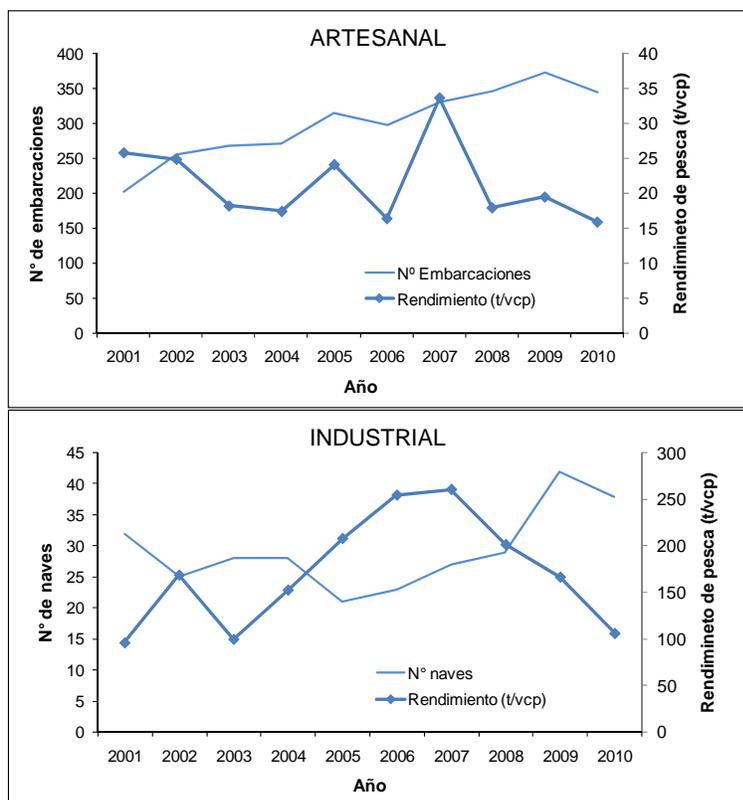


Figura 3. Número de embarcaciones y rendimiento de pesca (t/vcp) de las naves artesanales e industriales que han operado entre 2001 y 2010 sobre la anchoveta en la zona centro sur. Fuente: IFOP.

USUARIOS (2011)

Número de naves inscritas y autorizadas para operar sobre anchoveta y sardina común, Regiones V a X, capacidad de bodega acumulada y armadores industriales.

Resumen	Autorizados*	Inscritos**	% de Inscritos
Nº armadores	22	11	45
Nº naves	127	26	20
Bodega m ³	96.000	36.800	38

*Actualizado a Diciembre de 2010, incluye la información de barcos en construcción y certificados Artículo 9º de la Ley 19713.

**Actualizado a Mayo de 2011.

Número de embarcaciones inscritas en el Registro Pesquero Artesanal, sección anchoveta y sardina común, Regiones V a X y capacidad de bodega acumulada asociada al total de lanchas (Registro a mayo de 2011).

Región	Bote a remo	Bote a motor	Lancha	Total	Capacidad de bodega Lanchas (m ³)
V	12	312	58	382	2.031
VI	4	6		10	
VII		11	15	26	545
VIII	63	277	415	755	22.395
IX	15	10	20	45	555
XIV	7	67	50	124	2.047
X	2	276	368	646	5.563
Total	103	959	926	1.988	33.136

Fuente: Servicio Nacional de Pesca

FICHA DESEMPEÑO ECONOMICO-OPERACIONAL: ANCHOVETA V-X REGIONES AÑO 2011

1. FLOTA

Tabla 1.1: Evolución Número de Embarcaciones Inscritas de la Flota Artesanal

Tipo de embarcación / año	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Bote a Remo	157	149	142	128	119	73
Bote a Motor	1.216	1.181	1.129	1.032	992	817
Lancha	1.007	991	969	943	935	883
Total	2.380	2.321	2.240	2.103	2.046	1.773

¹Cifra a septiembre de 2011.

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Tabla 1.2: Número de Embarcaciones Inscritas de la Flota Artesanal 2011

Tipo de embarcación/Región	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	Total
Bote a Remo	10			47	9	5	2	73
Bote a Motor	256	5	11	244	8	48	245	817
Lancha	51		15	411	20	48	338	883
Total	317	5	26	702	37	101	585	1.773

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA (Cifra a septiembre de 2011)

Tabla 2: Flota Industrial Años 2006 al 2011

Año	V-X					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Nº Armadores Autorizados	25	22	22	21	21	19
Nº Naves						
AUTORIZADAS	128	123	122	122	122	122
OPERANDO	24	28	31	42	40	23
Capacidad de Bodega²	96.427	95.445	95.442	95.398	95.397	95.591

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

¹Cifra a Septiembre de 2011.

²Se refiere a la Flota Autorizada

2. PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Tabla 3: Número de Establecimientos por Tipo de Proceso que Registran Operación en Anchoqueta

Regiones	Producto/Año	2006	2007	2008	2009	2010
V- X	Aceite de Pescado	19	20	22	21	20
	Conservas	0	2	3	0	0
	Harina de Pescado	19	20	22	21	21
	Salado	2	1	0	3	3
	Otros¹	4	3	2	2	2

¹ Incluye líneas como Congelados y Fresco-enfriado

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

- **Producción.**

Tabla 4: Evolución de la Producción de Anchoqueta (toneladas)

Regiones	Producto/Año	2006	2007	2008	2009	2010	Rendimiento Promedio(%) 2010
V- X	Aceite de Pescado	14.429	32.565	18.429	21.819	10.960	5,0%
	Conservas		8	1			
	Harina de Pescado	83.453	120.273	80.676	88.002	48.034	21,8%
	Salado	99	16		82	266	72,1%
	Otros¹	531	73	215	45	49	45,4%

¹ Incluye líneas como Congelados y Fresco-enfriado

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

3. COMERCIALIZACION

- Valor y volumen de las exportaciones

Tabla 5: Evolución de las Exportaciones de Anchoveta Destinada a Consumo Humano

AÑO		2006	2007	2008	2009	2010	2011 ²
Conservas		3.662	5.181	4.149	5.057	4.002	2.620
		644	865	641	733	591	385
Salado		1.220	627	380	705	735	281
		307	114	62	118	158	61
Otros ¹		666	172	165	49	65	0
		408	141	38	48	16	0

¹ Incluye líneas como Fresco-refrigerado y Salazón o Salmuera. ² Cifras a julio de 2011

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA

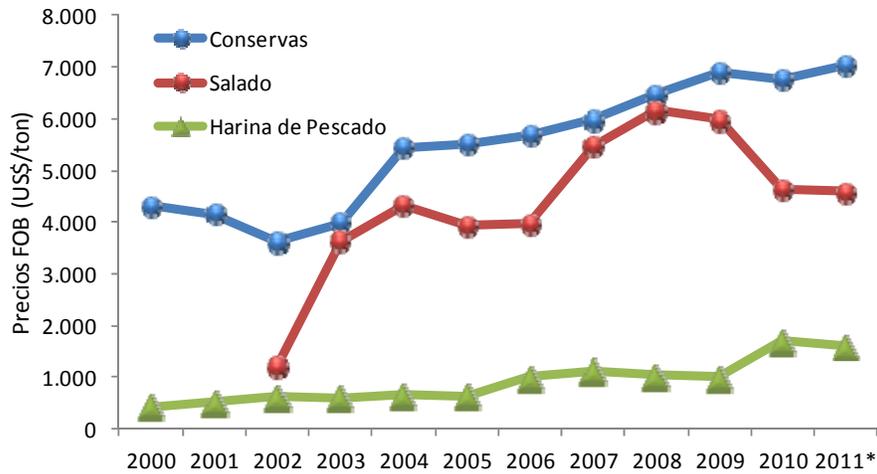
Tabla 6: Evolución de las Exportaciones de Harina y Aceite de Pescado de peces pelágicos¹

AÑO		2006	2007	2008	2009	2010	2011 ²
Sin Especificar	Valor (miles US\$)	77		367	39	903	
	Volumen(toneladas)	80		360	39	585	
Estándar	Valor (miles US\$)	35.780	83.758	94.440	104.444	47.868	46.129
	Volumen(toneladas)	35.680	83.589	98.613	107.459	30.727	30.733
Prime	Valor (miles US\$)	164.920	170.783	180.061	259.535	217.606	127.796
	Volumen(toneladas)	176.676	154.631	173.320	268.478	130.448	81.331
Súper Prime	Valor (miles US\$)	266.608	233.613	167.223	204.069	197.215	70.631
	Volumen(toneladas)	251.346	194.939	147.094	183.796	109.939	40.684
TOTAL HARINA	Valor (miles US\$)	467.385	488.154	442.090	568.087	463.592	244.556
	Volumen(toneladas)	463.782	433.158	419.388	559.773	271.700	152.748
Aceite	Valor (miles US\$)	13.595	14.618	55.246	26.785	26.105	17.626
	Volumen(toneladas)	19.987	17.411	40.454	41.716	24.932	10.640

¹ Aduana registra la glosa de harina y aceite de pescado sin especificar especie de origen. ² Cifra a julio de 2011. Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS.

- **Precio**

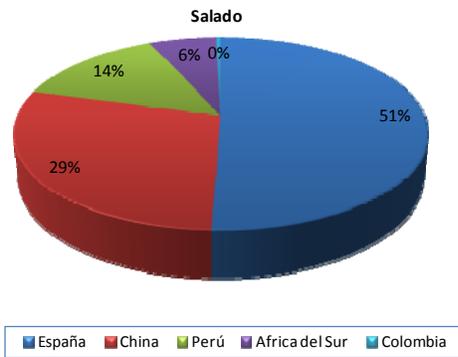
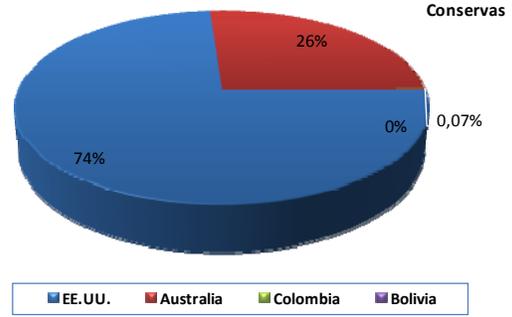
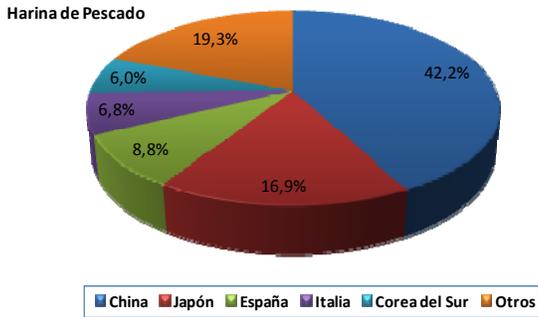
Gráfico 1: Evolución de Precios de Principales Tipos de Proceso



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA. * Cifra a Julio 2011

- Principales mercados de destino

Gráfico 2: Principales Destinos de Exportación (en volumen): Año 2010



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS. Nota: La harina de pescado corresponde a peces pelágicos sin especificar.

Tabla 7: Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Anchoveta año 2010 v/s 2009

Harina de pescado ¹			Conservas			Salado		
País	Volumen exportado (ton)	Variación Porcentual ²	País	Volumen exportado (ton)	Variación Porcentual ²	País	Volumen exportado (ton)	Variación Porcentual ²
China	114.658	-63%	EE.UU.	436	-19%	España	80	-32%
Japón	45.867	-10%	Australia	154	-3%	China	45	0%
España	23.828	-20%	Colombia	1	145%	Perú	22	-15%
Italia	18.588	-28%	Bolivia	0,39	8%	África del Sur	10	0%
Corea del Sur	16.246	-41%	Canadá	0,00	-100%	Colombia	1	0%
Otros	52.513	-51%	Otros	0,00	-100%	Otros	0	0%
Total	271.700	-51%	Total	591	-19%	Total	158	-5%

¹ Corresponde a exportaciones de peces pelágicos sin especificar. ² En relación al volumen del año anterior

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA

4. EMPLEO

Tabla 8: Evolución Empleo en el Sector Industrial asociado a la Pesquería de Anchoveta¹

Sector / año	2006	2007	2008	2009	2010
Flota Industrial	1.403	1.737	1.093	1.161	1.249
Plantas de Proceso	8.244	8.741	7.730	7.163	5.540
TOTAL	9.647	10.478	8.823	8.324	6.789

Fuente: Elaboración propia en base a información de IFOP-INE. ¹ Asociado a pesquerías pelágicas. ² Información de carácter preliminar.

Tabla 9: Empleo en el sector industrial 2010, asociado a la pesquería de Anchoveta¹

Región	Planta Reductoras			Hombres	Mujeres	Plantas Mixta ²			Hombres	Mujeres	TOTAL
	Flota ³	Contrato	Subcontrato			Flota ³	Contrato	Subcontrato			
V	7	25	9	39	2		9	10	9	10	60
VIII	541	600	395	1.431	105	663	3.359	696	2.891	1.827	6.254
XIV	32	63	22	107	10						117
X	6	122	137	244	21		93	0	45	48	358
TOTAL	586	810	563	1.821	138	663	3.461	706	2.945	1.885	6.789

Fuente: Elaboración propia en base a información preliminar de IFOP-INE (2010). ¹ Asociado a pesquerías pelágicas. ² Se refiere a plantas que dentro de sus procesos incluyen reducción y líneas de productos para consumo humano. ³ Flota asociada al tipo de planta.

Tabla 10: Evolución Empleo en el Sector Artesanal¹

Totales / año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hombres			8.667	8.977	8.568	8.301
Mujeres			175	193	190	194
TOTAL	8.946	8.936	8.842	9.170	8.758	8.495

¹Entendido como Número de Pescadores Inscritos en el Registro Pesquero Artesanal

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Tabla 11: Empleo en el Sector Artesanal¹ por Regiones

Región/ Categoría	Pescadoras Artesanales	Pescadores Artesanales	Total
V	19	2143	2.162
VI	1	22	23
VII	1	109	110
VIII	90	3601	3.691
IX	11	187	198
XIV	11	440	451
X	61	1.799	1.860
Total	194	8.301	8.495

¹ Entendido como Número de Pescadores Inscritos en el Registro Pesquero Artesanal (Septiembre de 2011)

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Estimación de las Biomásas (Total, desovante y recluta) de anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos directos (Acústica), en verano (enero) de cada año.
- Estimación de las Biomásas media (Total, desovante y recluta) de anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos directos, en otoño (Abril-Mayo) de cada año.
- "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales".
- Estimación de Biomasa desovante por el Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH).
- Monitoreos de seguimiento de pesquerías pelágicas de la zona centro sur de Chile.



SARDINA COMUN

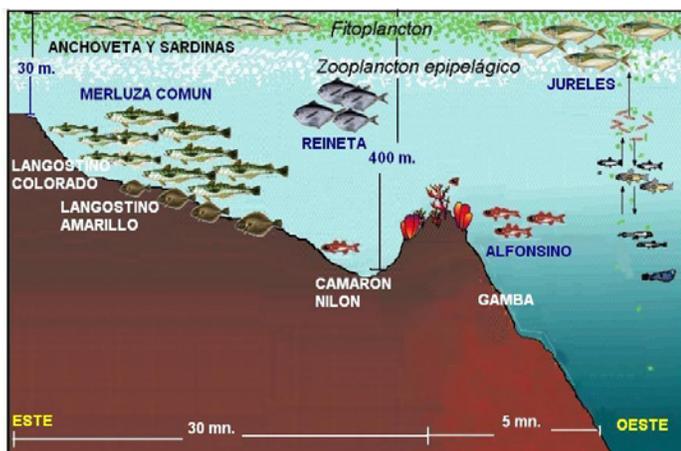
(*Strangomera bentincki* Whitehead, 1965)

ANTECEDENTES DEL RECURSO

Antecedentes biológicos.

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

Distribución geográfica.



La pesquería de Sardina común 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, Corral en la XIV Región y Calbuco y Puerto Montt en la X Región. 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 las 30 millas náuticas hacia el oeste. No obstante, en general la sardina común se ubica en áreas más cercanas a la costa que la anchoveta.



Ciclo de vida.

- A diferencia de la Anchoveta, la sardina común presenta un desove más acotado, donde el período de máxima actividad reproductiva se centra entre los meses de agosto y octubre. La talla 1ª madurez sexual se alcanza a los 11,5 cm. de longitud 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.
- 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 ocurre principalmente entre diciembre de un año y febrero del año siguiente.
- Las áreas de reclutamiento, se ubican principalmente frente a la VIII Región, concentrándose fundamentalmente al Norte de Isla Mocha.

Aspectos reproductivos

Al igual que en la anchoveta, la sardina común muestra un período de baja actividad reproductiva durante los primeros meses del año en la zona de Talcahuano y Corral, según se puede deducir de los bajos valores del IGS mostrados en la Figura 1., mientras que la actividad reproductiva principal, se centra, al igual que en la anchoveta a partir del mes de agosto y hasta octubre. Es importante señalar que esta especie, a diferencia de la anchoveta, registra bajos niveles de actividad hacia fines de año (noviembre y diciembre).

Por su parte, en la X Región, la actividad ocurre más tardíamente y se centra en los meses de septiembre y noviembre.

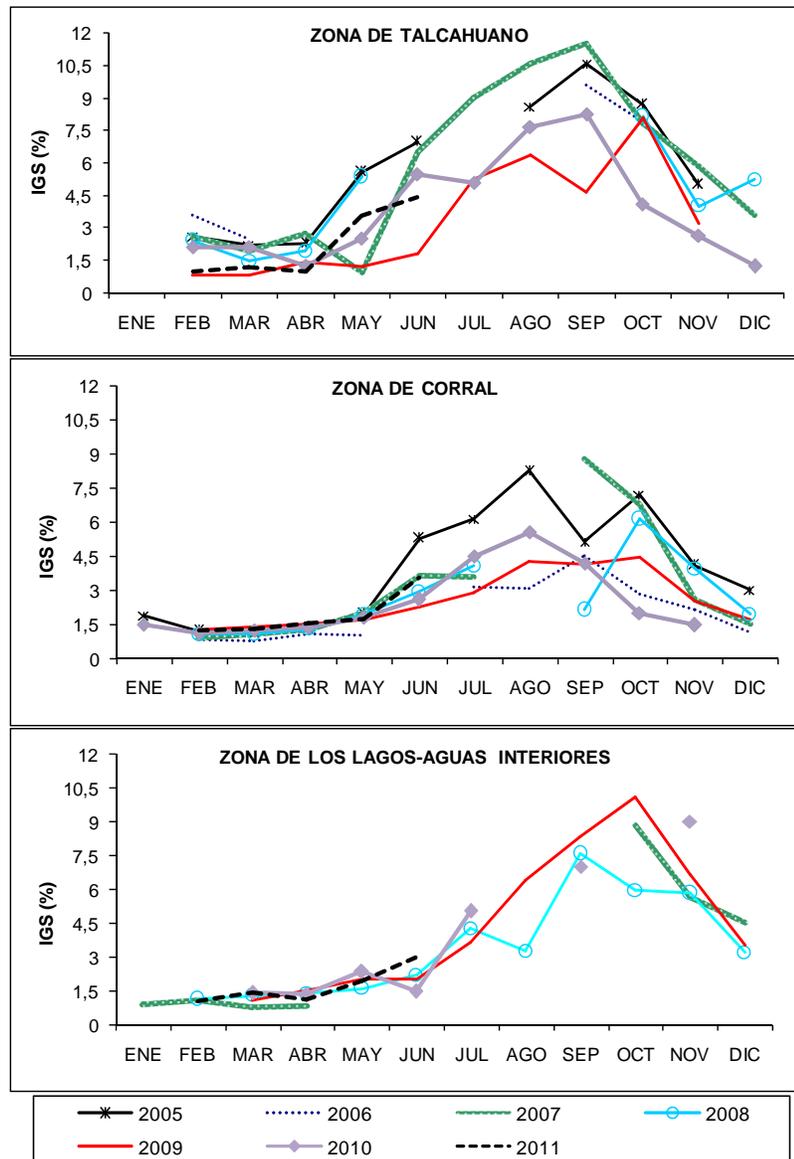


Figura 1. Índice Gonadosomático promedio mensual de sardina común observado en las Zonas de Talcahuano, Corral y Aguas Interiores de la X Región (2005 a 2011*).

Fuente: IFOP

*Actualizado al mes de Junio.

Al igual que en la anchoveta, los resultados obtenidos en el marco de los proyectos FIP desarrollados en los años 2002, 2004, 2005 y 2007 a 2009 relativos a la evaluación del stock desovante de

anchoveta y sardina común de la zona centro sur de Chile, además del proyecto FIP 2006-13 “Dinámica reproductiva de anchoveta y sardina común zona centro sur” desarrollados por la Universidad de Concepción, resultan consistentes con los indicadores macroscópicos señalados precedentemente en términos de determinar tanto los períodos de máxima actividad como el proceso mismo. Ello, sin perjuicio de considerar monitoreos efectuados previos al inicio del proceso, con el propósito de modificar el inicio o término del mismo, como ocurrió en el período de veda establecido en la macrozona V a XIV en Agosto de 2011.

Desembarques

La especie sardina común, al igual que la anchoveta, pertenece a la categoría de pequeños pelágicos, cuya principal característica es la alta variabilidad de su abundancia en cortos períodos de tiempo, situación que está influenciada fuertemente por las condiciones ambientales del medio en que habitan, y que redundan en una alta variabilidad en los desembarques.

Los desembarques históricos de este recurso presentan una variabilidad notoriamente mayor a la observada en anchoveta. Así, entre 1978 y 1988 se alcanzaron niveles que no superaron las 50 mil toneladas; sin embargo, a partir de 1989 y hasta el año 2007, los desembarques se incrementan a cifras promedio de 400 mil t. siendo éstos altamente variables. Para los últimos cuatro años ocurre un cambio de escala en los niveles de desembarque, registrándose en promedio 760.000 t. anuales (Figura 2).

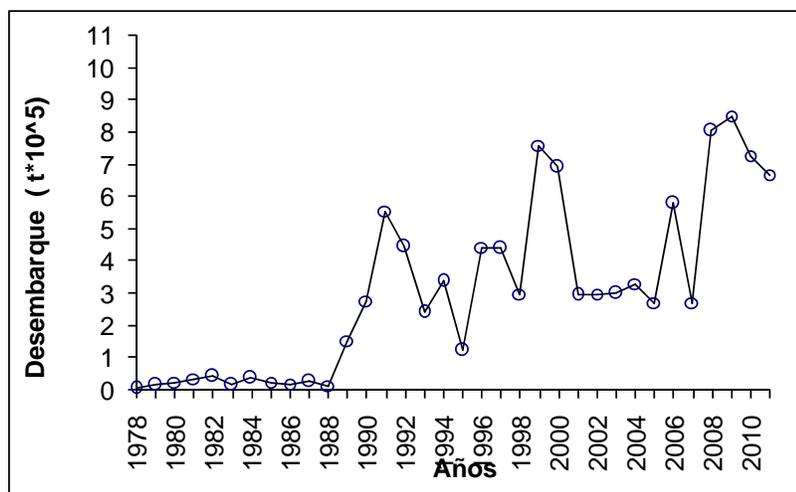


Figura 2. Desembarque total de sardina común, entre 1978 y 2011*,
Regiones V a X.

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca (Sernapesca).

* Información preliminar actualizada al mes de noviembre de 2011.



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 los recursos pelágicos, se ha definido la “Unidad de Pesquería de Anchoqueta de la Zona Centro Sur de Chile” como el 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 Ley General de Pesca y Acuicultura (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 30 de julio de 2011, según lo establece el Decreto Exento N° 693/11. Consecuentemente, a partir del 31 de julio del mismo año, y mediante RES (SUBPESCA) N° 2041/11 se suspenden transitoriamente por el lapso de un año las inscripciones en los registros artesanales categoría pescador artesanal, en las secciones de la pesquería de anchoqueta y sardina común, en las regiones V a X.

Medidas de administración vigentes

1. Cuota de Captura.

La cuota global de Anchoqueta asignada para el año 2011 alcanza las 80.000 t., divididas sectorialmente en 37.502 t. para la flota artesanal y 29.566 t. para la flota Industrial, esto, según se establece en el D.Ex.N° 1453/10, modificadas mediante D.Ex.N° 266/11.

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

- **LMC**

El LMCA del año 2011 fue establecido mediante D. Ex. 1454/10 y modificado mediante D. Ex 823/11.

- **RAE**

Se establece el Régimen Artesanal de Extracción por Organización de pescadores artesanales para los recursos anchoveta y sardina común en las regiones V (D. Ex N°299/10), VIII (N° 332/09 y 208/11), XIV (N° 1966/09 y 186/11) y X (N° 1967/09 y 313 y 374 de 2010).

3. Vedas

- **De reclutamiento.**

- V a IX Regiones: Entre el 10 de diciembre de un año y el 5 de marzo del año siguiente. Decreto Exento N° 239 de octubre de 1996 modificada mediante Decretos Exentos N° 19/04, 136/05, 300/09 y **323/10**.
- XIV y X Regiones: Entre el 10 de diciembre de un año y el 7 de febrero del año siguiente. Decreto Exento N° 239 de octubre de 1996 modificada mediante Decretos Exentos N° 19/04 y **136/05**.

- **Reproductiva**

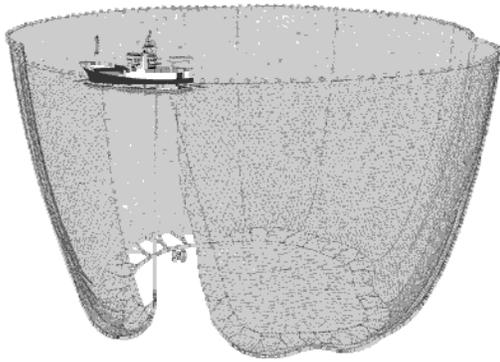
- V a XIV Regiones: Entre el 21 de agosto y 21 de octubre de cada año. Decreto Exento N° 115 de enero de 1998 modificada mediante D.Ex. N° 1661/09.
- X Región: Entre el 15 de septiembre y 15 de noviembre de cada año. Decreto Exento N° 115 de enero de 1998 modificada mediante D.Ex. N° 1661/09.

CUOTAS DE CAPTURAS (COMERCIALES) Y DESEMBARQUES

	Item	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Desembarque (toneladas)	Industrial	48.909	36.588	40.310	71.109	60.037	82.157	89.101	223.780	251.278	214.499
	Artesanal	275.561	310.495	263.542	284.837	229.395	464.570	167.340	581.113	600.764	534.991
	Total	324.470	347.083	303.852	355.946	289.432	546.728	256.441	804.893	852.042	749.490
Cuota (toneladas)	Industrial	105.543	119.250	90.204	75.800	80.043	89.870	102.720	225.150	261.900	260.243
	Artesanal	249.577	278.250	270.613	290.320	239.469,7	359.480	308.160	525.350	611.100	607.232
	Total	355.120	397.500	360.817	366.120	319.513	449.350	410.880	750.500	873.000	867.475

Fuente: Bases estadísticas del Servicio Nacional de Pesca.

ARTE DE PESCA UTILIZADO



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

Indicadores de operación de la flota.

Para el análisis de los indicadores de operación de la flota cerquera pelágica, se utilizó información proveniente del proyecto de monitoreo de pequeños pelágicos en la zona centro sur de Chile que actualmente desarrolla el Instituto de Fomento Pesquero.

Al igual que en la anchoveta, el número de embarcaciones cerqueras (Artesanales e Industriales) que han registrado operación en los últimos años, se ha visto incrementada, registrándose el año 2010 la operación de 405 embarcaciones artesanales y 40 naves industriales. Por su parte, los rendimientos de pesca (toneladas/ viajes con pesca_t/vcp) también muestran un incremento en los últimos años. Es importante señalar que tanto el número de embarcaciones que registraron operación durante el año 2010 como los rendimientos de pesca observados el mismo año, se vieron afectados por la catástrofe natural del 27 de febrero de ese año, ello, en razón de que las embarcaciones y plantas procesadoras se vieron dañadas afectando sus respectivos rendimientos.

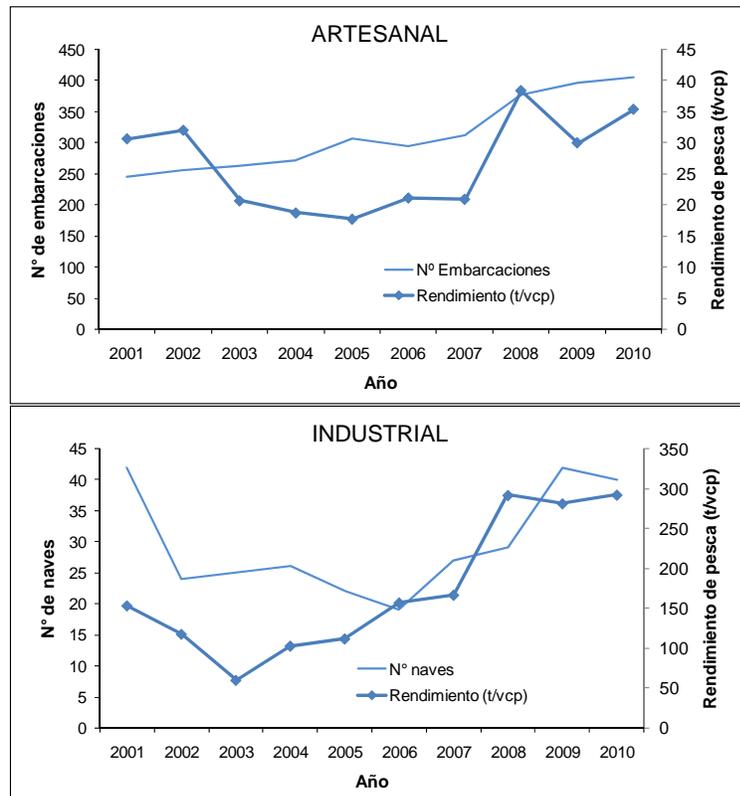


Figura 3. Número de embarcaciones y rendimiento de pesca (t/vcp) de las naves artesanales e industriales que han operado entre 2001 y 2010 sobre la sardina común en la zona centro sur. Fuente: IFOP.

USUARIOS (2011)

Número de naves inscritas y autorizadas para operar sobre anchoveta y sardina común, Regiones V a X, capacidad de bodega acumulada y armadores industriales.

Resumen	Autorizados*	Inscritos**	% de Inscritos
Nº armadores	22	11	45
Nº naves	127	26	20
Bodega m ³	96.000	36.800	38

*Actualizado a Diciembre de 2010, incluye la información de barcos en construcción y certificados Artículo 9º de la Ley 19713.

**Actualizado a Mayo de 2011.

Número de embarcaciones inscritas en el Registro Pesquero Artesanal, sección anchoveta y sardina común, Regiones V a X y capacidad de bodega acumulada asociada al total de lanchas (Registro a mayo de 2011).

Región	Bote a remo	Bote a motor	Lancha	Total	Capacidad de bodega Lanchas (m ³)
V	12	312	58	382	2.031
VI	4	6		10	
VII		11	15	26	545
VIII	63	277	415	755	22.395
IX	15	10	20	45	555
XIV	7	67	50	124	2.047
X	2	276	368	646	5.563
Total	103	959	926	1.988	33.136

Fuente: Servicio Nacional de Pesca

FICHA DESEMPEÑO ECONOMICO-OPERACIONAL: SARDINA COMÚN V-X REGIONES AÑO 2011

2. FLOTA

Tabla 1.1: Evolución Número de Embarcaciones Inscritas de la Flota Artesanal

Tipo de embarcación/ año	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Bote a Remo	157	149	142	128	119	73
Bote a Motor	1.224	1.181	1.130	1.032	992	817
Lancha	1.012	991	972	943	935	883
Total	2.393	2.321	2.244	2.103	2.046	1.773

¹Cifra a Septiembre de 2011.

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Tabla 1.2: Número de Embarcaciones Inscritas de la Flota Artesanal 2011

Tipo de embarcación/Región	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	Total
Bote a Remo	10			47	9	5	2	73
Bote a Motor	256	5	11	244	8	48	245	817
Lancha	51		15	411	20	48	338	883
Total	317	5	26	702	37	101	585	1.773

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA (Cifra a Septiembre de 2011)

Tabla 2: Flota Industrial Años 2006 al 2011

	V-X					
Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Nº Armadores Autorizados	25	22	22	21	21	19
Nº Navas						
AUTORIZADAS	128	123	122	122	122	122
OPERANDO	23	28	31	42	39	29
Capacidad de Bodega²	97.058	96.074	96.071	96.028	96.027	96.220

Fuente: elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

¹Cifra a Septiembre de 2011.

²Se refiere a la Flota Autorizada

2. PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Tabla 3: Número de Establecimientos por Tipo de Proceso que Registran Operación en Sardina Común

Regiones	Producto/Año	2006	2007	2008	2009	2010
V- X	Aceite de Pescado	19	20	21	21	21
	Harina de Pescado	19	20	21	21	21
	Otros ¹	4	4	6	2	2

¹ Incluye líneas como Congelados y Conservas. Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

- **Producción.**

Tabla 4: Evolución de la Producción de Sardina Común (toneladas)

Regiones	Producto/Año	2006	2007	2008	2009	2010	Rendimiento Promedio(%) 2010
V- X	Aceite de Pescado	18.423	15.287	41.362	46.488	37.819	5,08%
	Harina de Pescado	90.067	59.127	166.592	169.563	164.907	22,16%
	Otros ¹	657	86	1234	108	59	66,10%

¹ Incluye líneas como Congelados y Conservas Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

3. COMERCIALIZACION

- Valor y volumen de las exportaciones

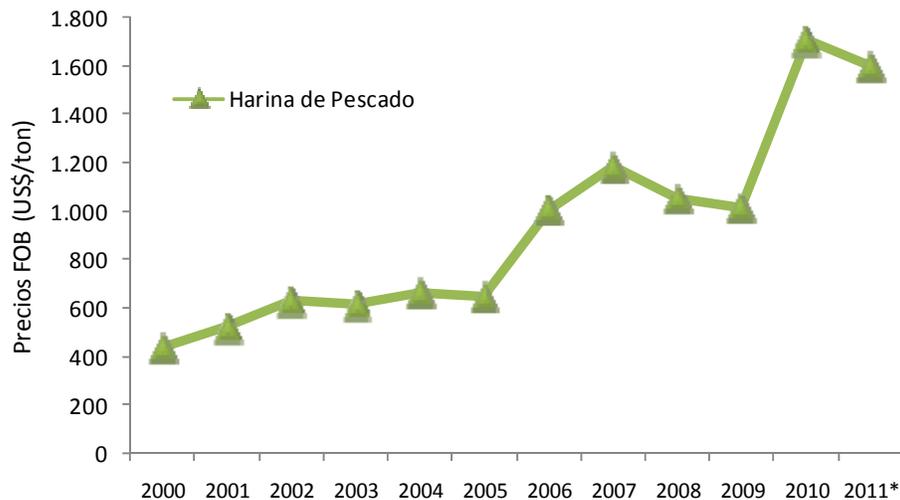
Tabla 5: Evolución de las Exportaciones de Harina y Aceite de Pescado de Peces Pelágicos¹

AÑO		2006	2007	2008	2009	2010	2011 ²
Sin Especificar	Valor (miles US\$)	77		367	39	903	
	Volumen(toneladas)	80		360	39	585	
Estándar	Valor (miles US\$)	35.780	83.758	94.440	104.444	47.868	46.129
	Volumen(toneladas)	35.680	83.589	98.613	107.459	30.727	30.733
Prime	Valor (miles US\$)	164.920	170.783	180.061	259.535	217.606	127.796
	Volumen(toneladas)	176.676	154.631	173.320	268.478	130.448	81.331
Súper Prime	Valor (miles US\$)	266.608	233.613	167.223	204.069	197.215	70.631
	Volumen(toneladas)	251.346	194.939	147.094	183.796	109.939	40.684
TOTAL HARINA	Valor (miles US\$)	467.385	488.154	442.090	568.087	463.592	244.556
	Volumen(toneladas)	463.782	433.158	419.388	559.773	271.700	152.748
Aceite	Valor (miles US\$)	13.595	14.618	55.246	26.785	26.105	17.626
	Volumen(toneladas)	19.987	17.411	40.454	41.716	24.932	10.640

¹Aduana registra la glosa de harina y aceite de pescado sin especificar especie de origen. ²Cifra a julio de 2011.
Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS.

- Precio

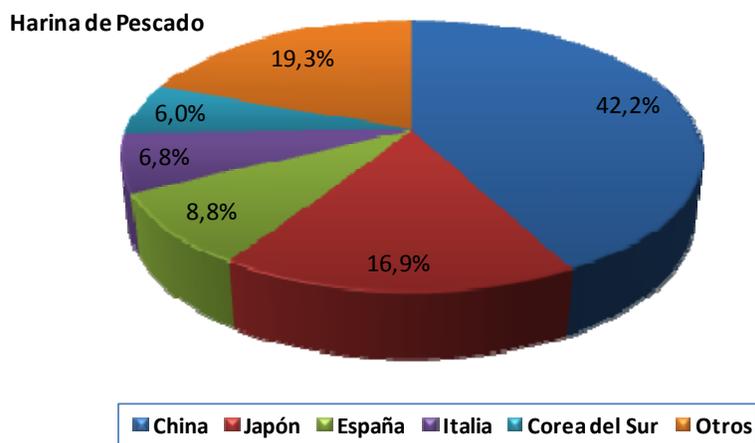
Gráfico 1: Evolución de Precios de Principales Tipos de Líneas



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA. * Cifra a Julio de 2011

- Principales mercados de destino

Gráfico 2: Principales Destinos de Exportación (en volumen): Año 2010



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA. Nota: La harina de pescado corresponde a peces pelágicos sin especificar.

Tabla 6: Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Sardina Común año 2010 v/s 2009

Harina de pescado ¹		
País	Volumen exportado (ton)	Variación Porcentual ²
China	114.658	-63%
Japón	45.867	-10%
España	23.828	-20%
Italia	18.588	-28%
Corea del Sur	16.246	-41%
Otros	52.513	-51%
Total	271.700	-51%

¹ Corresponde a exportaciones de peces pelágicos sin especificar. ² En relación al volumen del año anterior

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANA.

4. EMPLEO

Tabla 7: Evolución Empleo en el Sector Industrial asociado a la Pesquería de Sardina Común¹

Sector / año	2006	2007	2008	2009	2010
Flota Industrial	1.403	1.737	1.093	1.161	1.249
Plantas de Proceso	8.244	8.741	7.730	7.163	5.540
TOTAL	9.647	10.478	8.823	8.324	6.789

Fuente: Elaboración propia en base a información de IFOP-INE. ¹Asociado a pesquerías pelágicas.

Tabla 8: Empleo en el sector industrial 2010, asociado a la pesquería de Sardina Común¹

Región	Planta Reductoras			Hombres	Mujeres	Plantas Mixta ²			Hombres	Mujeres	TOTAL
	Flota ³	Contrato	Subcontrato			Flota ³	Contrato	Subcontrato			
V	7	25	9	39	2		9	10	9	10	60
VIII	541	600	395	1.431	105	663	3.359	696	2.891	1.827	6.254
XIV	32	63	22	107	10						117
X	6	122	137	244	21		93	0	45	48	358
TOTAL	586	810	563	1.821	138	663	3.461	706	2.945	1.885	6.789

Fuente: Elaboración propia en base a información preliminar de IFOP-INE (2009). ¹Asociado a pesquerías pelágicas. ²Se refiere a plantas que dentro de sus procesos incluyen reducción y líneas de productos para consumo humano. ³Flota asociada al tipo de planta.

Tabla 9: Evolución Empleo en el Sector Artesanal¹

Totales / año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hombres			9.623	9.951	9.523	239
Mujeres			218	238	234	9.221
TOTAL	9.951	9.937	9.841	10.189	9.757	9.460

¹Entendido como Número de Pescadores Inscritos en el Registro Pesquero Artesanal

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

Tabla 10: Empleo en el Sector Artesanal¹ por Región

Región/ Categoría	Pescadoras Artesanales	Pescadores Artesanales	Total
V	19	2.143	2.162
VI	1	24	25
VII	2	181	183
VIII	88	3.608	3.696
IX	11	186	197
XIV	13	471	484
X	105	2.608	2.713
Total	239	9.221	9.460

¹ Entendido como Número de Pescadores Inscritos en el Registro Pesquero Artesanal (Septiembre de 2011)

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

PROYECTOS DE INVESTIGACION ASOCIADOS A LA ADMINISTRACION

- Estimación de las Biomosas (Total, desovante y recluta) de anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos directos (Acústica), en verano (enero) de cada año.
- Estimación de las Biomosas media (Total, desovante y recluta) de anchoveta y sardina común en la zona centro sur de Chile a través de métodos directos, en otoño (Abril-Mayo) de cada año.
- “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales”.
- Estimación de Biomasa desovante por el Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH).
- Monitoreos de seguimiento de pesquerías pelágicas de la zona centro sur de Chile.