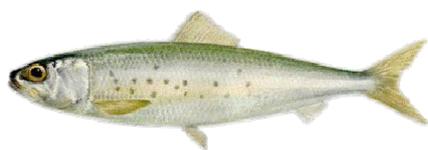




GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N°100-06

**CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA, PARA
LAS UNIDADES DE PESQUERÍA DE
ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA
REGIONES I Y II, AÑO 2007.**



Valparaíso, noviembre de 2006

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene por objetivo, proveer antecedentes que sustentan la proposición de la cuota global anual de captura para las unidades de pesquería de anchoveta y sardina española, en las Regiones I y II, para el año 2007, junto a su correspondiente fraccionamiento.

En relación al desembarque de anchoveta durante la presente temporada, este registró un volumen de 371 mil t. al mes de octubre, cifra sustantivamente inferior al de años anteriores, disminución que por el momento solo podría ser explicada por un cambio de disponibilidad o vulnerabilidad del recurso.

La información de la pesquería de anchoveta mostró durante el primer semestre del año una distribución de talla, centrada en los 15.5 cm. y una estructura de edad centrada en el GE II (clase anual 2004), seguido del GE III (clase anual 2003), similar a lo observado el año 2003. Asimismo, se observó un bajo porcentaje de reclutas en diciembre (2005) y durante enero y febrero (2006), sin embargo, no es posible postular anticipadamente la existencia de una falla en el reclutamiento.

En tanto, el proceso reproductivo se inició tempranamente, sin evidenciar anomalías, con un máximo de actividad en agosto, conforme a los máximos valores de IG (7.5%) e IAD (42%) y presentó un periodo de reposo breve de mayo a abril.

En relación a la variable ambiental local, los indicadores oceanográficos más relevantes, señalan una condición normal en la zona, no obstante, a nivel regional, la NOAA indica que las actuales condiciones climáticas y oceanográficas que se observan en el Océano Pacífico son típicas de la fase de desarrollo de un evento El



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

Niño y pronostica que esta condición se extenderá para el resto de 2006 y hacia el otoño de 2007.

Por otra parte, los antecedentes de la evaluación del stock de anchoveta provenientes de la aplicación de un modelo estadístico de captura a la edad (MECE), muestra que la biomasa desovante se ha mantenido durante los últimos años con niveles altos, alejada del límite precautorio (2.5 mill. t.), aunque con una disminución importante el 2002, situación que se ha revertido progresivamente a partir del 2003, situando al stock desovante por sobre los 7 millones de t. el 2005, dando cuenta del fortalecimiento del mismo y posicionándolo en un nivel con buenas perspectivas para la generación de clases anuales fuertes.

Otros indicadores provenientes de este estudio refuerzan esta condición; es así que la mortalidad por pesca de las edades completamente reclutadas se mantienen en torno al $F_{66\%}$ BDR; la razón del potencial desovante en torno al 70% y los excedentes productivos muestran un significativo fortalecimiento.

Considerando lo anteriormente expuesto, se plantea como objetivo de conservación para anchoveta, mantener un tamaño de biomasa desovante por sobre un nivel precautorio, que permita generar buenos reclutamientos en condiciones ambientales normales. Para conseguir este objetivo, se plantea la aplicación de estrategias de explotación, equivalente al punto Biológico de Referencia (PBR) $F_{60\%}$ BDR, considerando un 10% de riesgo, de superar dicha política de manejo.

El stock de sardina española, se mantiene en un régimen de baja abundancia con niveles de biomasa deprimidos, en un ciclo ambiental desfavorable para el recurso. Esta condición se revela en los marginales volúmenes de captura registrados durante los últimos años.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

En consecuencia se recomienda establecer una Cuota Global Anual de Captura de anchoveta y sardina española en conjunto, ascendente a 1.042.000 t., para el año 2007; 1.032 0000 t. de anchoveta y 10.000 t. de sardina española.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

INDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ANTECEDENTES	3
2.1 ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA.....	3
2.1.1 Evolución histórica de los desembarques.....	3
2.1.2 Desembarques, temporada de Pesca 2006.....	5
2.1.3 Estacionalidad de los desembarques.....	8
2.1.4 Indicadores operacionales de la flota.....	9
2.2 ANTECEDENTES BIOLÓGICOS	12
2.2.1 Estructura talla-edad de la captura.....	12
2.2.2 Aspectos reproductivos.....	13
2.3 VARIABLE AMBIENTAL	14
2.4 EVALUACIÓN DE STOCK.....	16
3. ANÁLISIS.....	17
3.1 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO.....	17
3.1.1 Diagnóstico del recurso anchoveta.....	17
3.1.2 Diagnóstico del recurso sardina española.....	19
3.2 OBJETIVO DE CONSERVACIÓN Y ESTRATEGIA DE EXPLOTACIÓN.....	19
3.3 CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA, AÑO 2007	19
3.3.1 Propuesta de cuota global anual de captura de anchoveta y sardina española, año 2007.....	19
3.3.2 Fraccionamiento de la cuota de captura de anchoveta y sardina española, año 2007.....	20
4. CONCLUSIONES.....	23
5. RECOMENDACIONES	25
6.REFERENCIAS.....	26



1. OBJETIVO.

El presente informe tiene por objetivo, proveer antecedentes que sustentan la proposición de la cuota global anual de captura para las unidades de pesquería de anchoveta y sardina española, Regiones I y II, durante el año 2007.

2. ANTECEDENTES.

2.1 ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA.

2.1.1 Evolución histórica de los desembarques.

Anchoveta.

La serie histórica comprendida entre los años 1955 y 2002, mostró importantes variaciones en los niveles de captura, producto de cambios en el régimen de abundancia de la especie, ocasionados por las variaciones ambientales de largo plazo registradas en la zona. En la serie analizada, destaca un primer periodo correspondiente a un crecimiento sostenido del desembarque, hasta alcanzar un máximo de 1 millón de t. en 1966, registrando luego, desembarques fluctuantes sobre las 650 mil t. hasta 1971. Posteriormente, se distingue un segundo periodo de baja abundancia entre 1972 y 1985, con desembarques promedios de 288 mil t y 68 mil t., para el periodo 1972-1976 y 1977-1985, respectivamente.

Finalmente, emerge un nuevo período de alta abundancia que abarca desde 1986 a la fecha, caracterizado por crecientes capturas hasta el año 1994, con un máximo histórico de 1.9 millones de t., observando luego, un decremento de los desembarques, que se vio acentuado por una importante caída en 1998, asociado a



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

la presencia de un evento El Niño fuerte (1997-1998). Posterior a esta fecha, se observa una alta variación interanual en el desembarque, con un máximo de 1.4 millones t. el año 2004 y mínimos en torno a las 400 mil t. los años 2003 y 2006¹ (Figura 1).

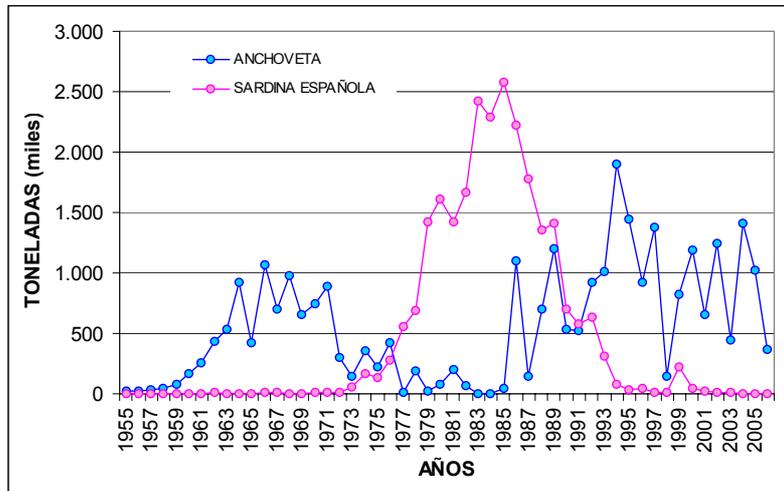
Sardina española.

La evolución histórica del desembarque de sardina española entre 1955 y 2006 presentó, al igual que en anchoveta, cambios en el régimen de abundancia, con una clara evidencia de sucesión entre ambas especies. Al inicio de la serie analizada, se observó un régimen de baja abundancia, iniciando luego en 1974, un rápido y sostenido crecimiento hasta alcanzar un máximo histórico de 2.6 millones de toneladas en 1985. Posteriormente, el desembarque mostró un sostenido decremento, registrando niveles mínimos a partir de 1994, entrando nuevamente en un régimen de baja abundancia, con volúmenes que no superaron las 50 mil t. exceptuando el año 1999, donde, el desembarque tuvo un leve repunte, disminuyendo luego, a cifras marginales que describen una presencia ocasional del recurso (Figura 1).

¹ Desembarque preliminar al 24 octubre 2006.



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA



Fuente: IFOP, Sernapesca. Cifra preliminar al 24 de octubre 2006.

Figura 1. Desembarque histórico de anchoveta y sardina española, Regiones I-II, 1955-2006.

2.1.2 Desembarque, temporada de pesca 2006.

Anchoveta.

Conforme a las cifras preliminares proporcionadas por el Sernapesca, el desembarque de anchoveta acumulado a la fecha¹, asciende a 371 mil t., cifra significativamente inferior a los años anteriores y que representa una caída del 54 y 71%, respecto de igual fecha de los años 2005 y 2004, respectivamente (Figura 2). No obstante, cabe recordar que el año 2004 representa el mayor desembarque de los últimos 10 años, período en el que también se observan valores mínimos, como el año 2003, que registró un desembarque de 438 mil t., con un volúmen acumulado a la fecha similar al año 2006. Por lo tanto, esta caída se encuentra dentro de los niveles de variación conocidos para la pesquería y obedece a una característica propia de los recursos pelágicos pequeños.

¹ Cifra preliminar al 24 de octubre de 2006.



En relación al desembarque total registrado a la fecha, el sector industrial da cuenta del 77% (287 mil t.), este volumen, representa un decremento del 59% en relación a igual fecha del año anterior (702 mil t.), consistente con lo anteriormente expuesto. Esta participación porcentual, si bien es menor a los años anteriores, es levemente superior al aporte efectuado por este sector a igual fecha del 2003, donde alcanzó un 73 %.

En tanto, el desembarque de la flota artesanal acumulado a la fecha indicada, representa el 23% (84 mil t.) del total desembarcado. Este porcentaje es superior al observado en años anteriores, el cual oscila en torno a 11% (en años con rendimientos normales). Mientras que el volumen desembarcado por esta flota, reveló un decremento equivalente al 24% en relación a igual fecha del año anterior (110 mil t.) (Tabla I).

Por otra parte, cabe destacar que el consumo² de la cuota año 2006, correspondiente a la fracción industrial, arroja a la fecha un saldo positivo de 783 mil t. (73%), al igual que la fracción artesanal de la I y II Regiones, cuyos saldos ascienden a 26 mil t. (28%) y 14 mil t. (49%), respectivamente.

Tabla I. Desembarque industrial y artesanal de anchoveta, Regiones I y II, 2004-2006.

SECTOR	2004	2005	2006 (*)
Industrial	1.234.290	904.057	287.278
Artesanal Total	181.433	119.168	83.790
I Región	137.307	101.589	69.232
II Región	44.126	17.579	14.558
Total	1.415.723	1.023.225	371.068

Fuente: Semapesca. (*) datos preliminares a 24 de octubre de 2006.

² Información actualizada al 24 de octubre de 2006.



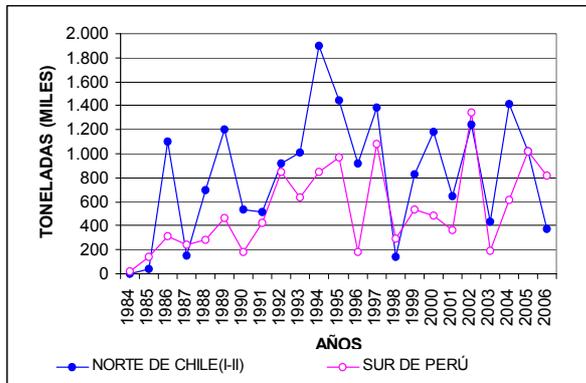
En relación al desembarque proveniente del stock compartido; norte de Chile y Sur de Perú, el volumen acumulado a la fecha alcanza 1.19 millones de t., de los cuales el 31% (371 mil t.) es aportado por Chile y 69% (819 mil t. a septiembre de 2006) por Perú. Para la región sur de Perú este volumen es inferior al año anterior, pero continua siendo alto dentro de la serie histórica de los últimos 10 años.

Llama la atención que el desembarque de la región sur de Perú sea superior al registrado por Chile, lo cual resulta ser inverso a lo observado en la serie histórica. No obstante, durante los últimos años se han registrado situaciones similares; el 2002, con un aporte de Perú del 48% y parcialmente el 2005 con una participación del 50% en el desembarque conjunto (Figura 3a).

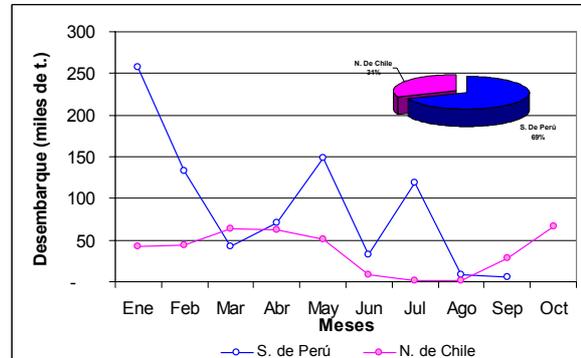
Una explicación plausible para este elevado porcentaje de participación de la región sur de Perú en el desembarque conjunto, es el mayor esfuerzo ejercido en esta zona. La flota que opera en esta región, está compuesta por una flota local y una foránea, que habitualmente se desplaza desde la zona norte-centro, cuando esta área se encuentra en época de veda. Durante este año, en la zona norte-centro los periodos de veda han sido más prolongados que años anteriores, contabilizando un total acumulado de 240 días (8 meses), que obedecen a veda biológica de reclutamiento y extractivas por consumo anticipado de las cuotas de captura, situación que habría propiciado un mayor esfuerzo en la región (Figura 3b)



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA



Fuente: Sernapesca, IFOP. Información preliminar al 24 de octubre de 2006. Información de Perú a septiembre de 2006.



Fuente: Sernapesca, IFOP. Información preliminar al 24 de octubre de 2006. Información de Perú a septiembre de 2006.

Figura 3a: Desembarque histórico de anchoveta 1984-2006, Norte de Chile y Sur de Perú

Figura 3b: Desembarque mensual de anchoveta Norte de Chile y Sur de Perú año 2006..

Sardina Española.

La estadística preliminar de desembarque de sardina española al 24 de octubre de 2006, registra un acumulado de 710 t., de los cuales prácticamente la totalidad (98%) es extraído por el sector artesanal, al igual que el año anterior. En comparación a igual fecha del año 2004 y 2005, este volumen representa cifras un 72% y 61% menor, respectivamente, que reflejan la deprimida condición del recurso (Tabla II y Figura 4).

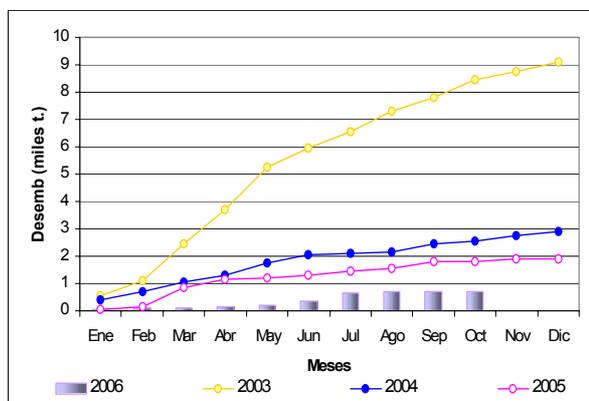
En la presente temporada, los desembarques del sector artesanal, tienen su origen en la I Región (71%) al igual que en el 2005, no obstante lo observado en años anteriores, muestra que el aporte principal era de la II Región, en una proporción igual o superior al 50%.



Tabla II. Desembarque industrial y artesanal de sardina española, Regiones I y II, 2004-2006.

SECTOR	2004	2005	2006 (*)
Industrial	223	4	17
Artesanal Total	2.848	1.985	692
I Región	1.031	1.417	495
II Región	1.817	568	197
Total	3.071	1.989	709

Fuente: Sernapesca. (*) datos preliminares al 24 de octubre de 2006.



Fuente: Sernapesca, datos preliminares al 24 de octubre de 2006.

Figura 4. Desembarque acumulado de sardina española, Regiones I y II, 2003-2006.

2.1.3 Estacionalidad de los desembarques.

Anchoveta.

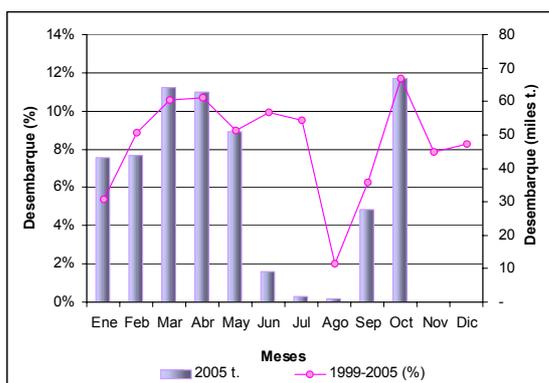
La distribución estacional de los desembarques en la temporada 2006, mostró durante el primer semestre una concentración entre enero y mayo, siendo los meses de mayor captura marzo y abril, con 64 mil y 62 mil t., correspondientemente. Luego de este periodo, las capturas cayeron significativamente, mostrando un repunte en octubre con 66 mil t.

Esta distribución del desembarque describe una buena asociación con el patrón histórico, exceptuando los meses de junio y julio, en los que el desembarque fue particularmente bajo, alejándose de la tendencia del patrón histórico (Figura 5a).

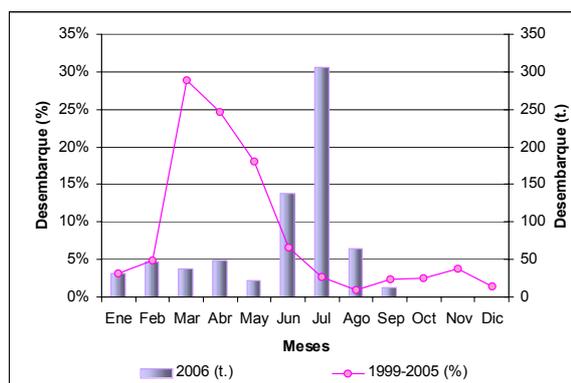


Sardina Española.

Los bajos niveles de desembarque de sardina española durante los últimos años, hace difícil definir una estacionalidad, solo es posible indicar que las capturas se concentraron entre junio y julio, con 139 y 307 t./mes, respectivamente. (Figura 5b).



Fuente: Sernapesca, datos preliminares al 24 de octubre de 2006



Fuente: Sernapesca, datos preliminares al 24 de octubre de 2006

Figura 5a: Estacionalidad del desembarque de anchoveta, Regiones I y II.

Figura 5b: Estacionalidad del desembarque de sardina española, Regiones I y II.

2.1.4 Indicadores operacionales de la flota.

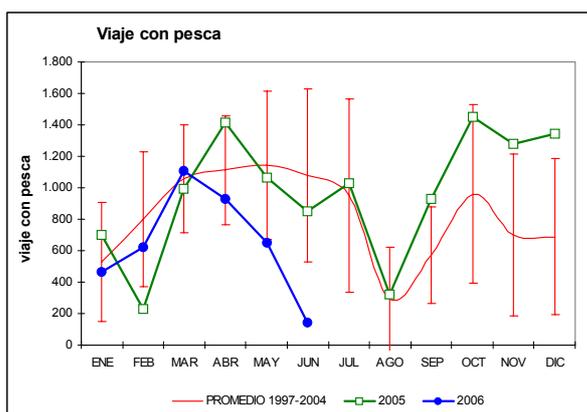
Flota Industrial.

En el primer semestre del 2006 la flota industrial ejerció 3.909 viajes con pesca (VCP) sobre la anchoveta, evidenciando una importante disminución que alcanzó el 45 % y 26 %, comparado con igual periodo del año 2004 (7.171 VCP) y 2005 (5.256 VCP), respectivamente.



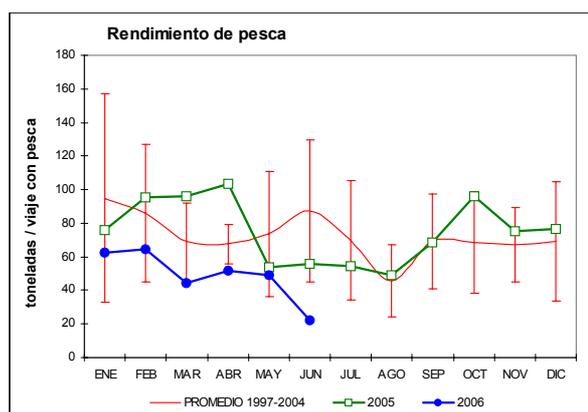
La distribución temporal del esfuerzo, muestra que el número de viajes con pesca se ubica en términos generales bajo el promedio histórico (1997-2003), mostrando una caída ostensible del índice los meses de mayo y junio (Figura 6a).

El rendimiento de pesca (t./VCP) en igual período, alcanzó en promedio 52 t./VCP, observando un sustantivo descenso al igual que las capturas y el esfuerzo. En comparación con igual periodo del 2004 (96 t./VCP) y 2005 (80 t./VCP), la disminución asciende a 48 % y 39 %, respectivamente, ubicándose durante todo el primer semestre, bajo la serie histórica (1997-2003) (Figura 6b).



Fuente: Martínez *et al*, 2006b

Figura 6a: Indicadores operacionales flota industrial; N°Viajes con pesca (VCP). Anchoveta, Regiones I y II, 1997-2006.



Fuente: Martínez *et al*, 2006b

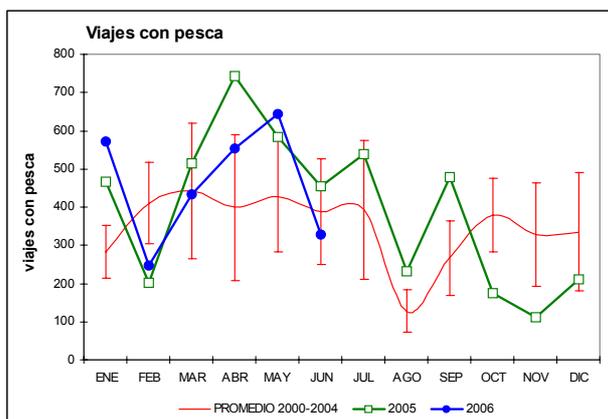
Figura 6b: Indicadores operacionales flota industrial; Rendimiento de pesca (t./VCP). Anchoveta, Regiones I y II, 1997-2006.

Flota artesanal.

Durante el primer semestre del 2006 esta flota desplegó un esfuerzo equivalente a 2.775 VCP, levemente inferior a igual fecha del 2005 (2.964 VCP), pero similar al 2004 (2.778 VCP), con máximos en enero y mayo en torno a 600 VCP. Sin embargo, este esfuerzo no se reflejó en buenos rendimientos, que en promedio alcanzaron 24

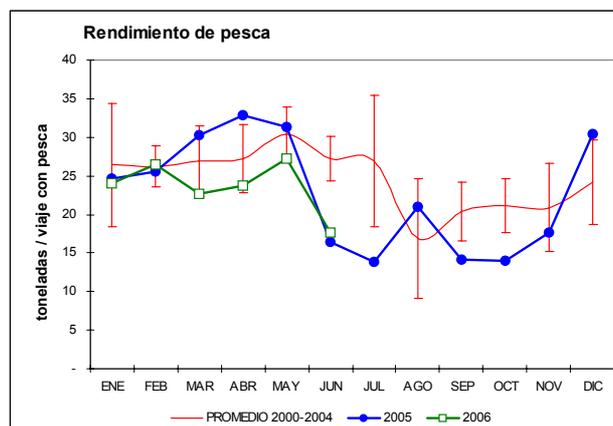


t./VCP durante el mismo período, ubicándose en un nivel igual o inferior al promedio de la serie en todos los meses (Figura 7a, b).



Fuente: Martínez *et al*, 2006b

Figura 7a: Indicadores operacionales flota artesanal; N° Viajes con pesca (VCP). Anchoveta, Regiones I y II, 2000-2006.



Fuente: Martínez *et al*, 2006b

Figura 7b: Indicadores operacionales flota artesanal; rendimiento de pesca (t./VCP). Anchoveta, Regiones I y II, 2000-2006.

Distribución espacial de la captura.

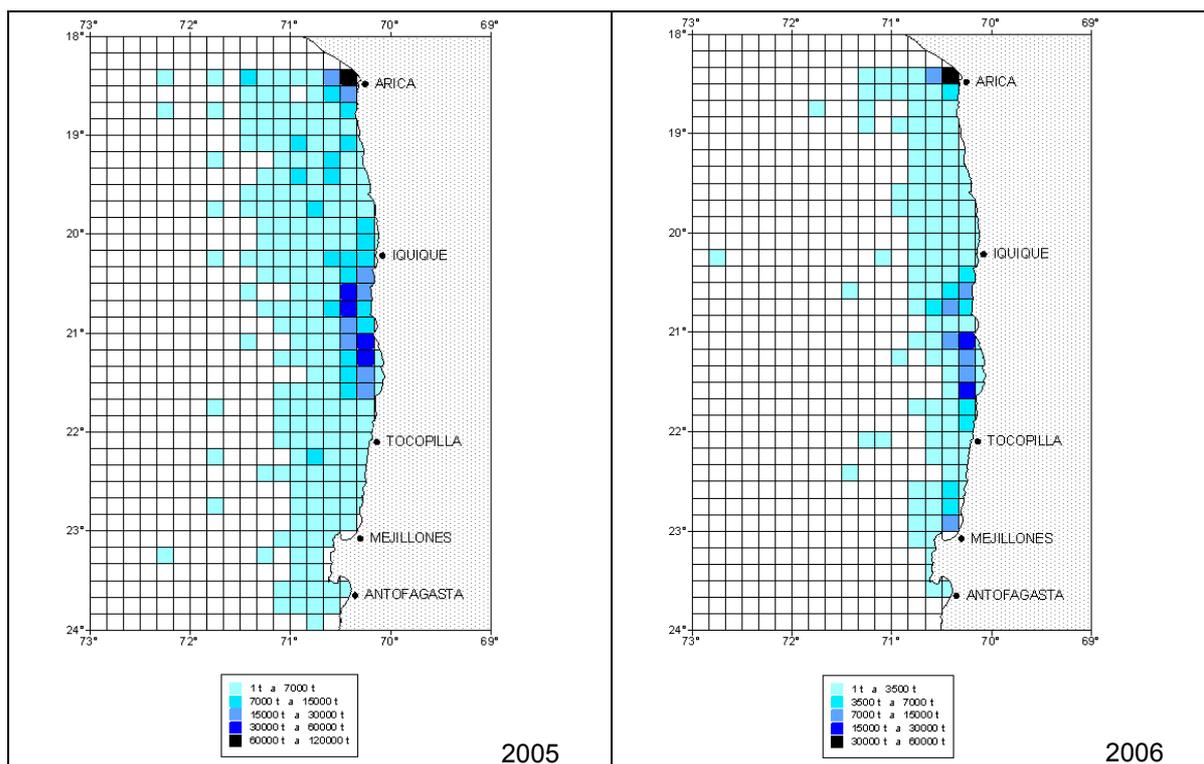
La actividad extractiva ejercida por las embarcaciones de cerco, que operaron en el primer semestre del 2006, concentró el 96% de la captura en las primeras 20 millas de la costa, obteniendo los mayores volúmenes en las primeras 10 millas, donde se capturó el 76% del total (Figura 8).

La distribución latitudinal de la operación de pesca, concentró su accionar en dos áreas; la primera se extendió entre Pta. Chucumata y Tocopilla (20° 30´S. a 22° S.) concentrando el 30% de la captura total, mientras que la segunda área, se ubicó entre el límite norte del país y Punta Madrid, registrando el 51% de la misma (Figura 8).



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

Tanto la distribución longitudinal, como la latitudinal, es similar a la observada el año 2005 en el sentido de mantener una concentración circunscrita a las 10 mn. de la costa, con zonas de pesca ubicadas en latitudes similares.



Fuente: Martínez *et al*, 2006b

Figura 8. Distribución espacial de la captura de anchoveta, año 2005 (anual) y 2006 (primer semestre).

2.2 ANTECEDENTES BIOLÓGICOS.

2.2.1 Estructura talla-edad de la captura.

Anchoveta.

La estructura de talla de anchoveta presentó el año 2005, una distribución con amplitud entre 4.5 y 19 cm., de carácter unimodal centrada en los 14.5 (13.1%); 15 (13.5%) y 15.5 cm. (13.2%) moda que se encuentra dentro del rango observado en

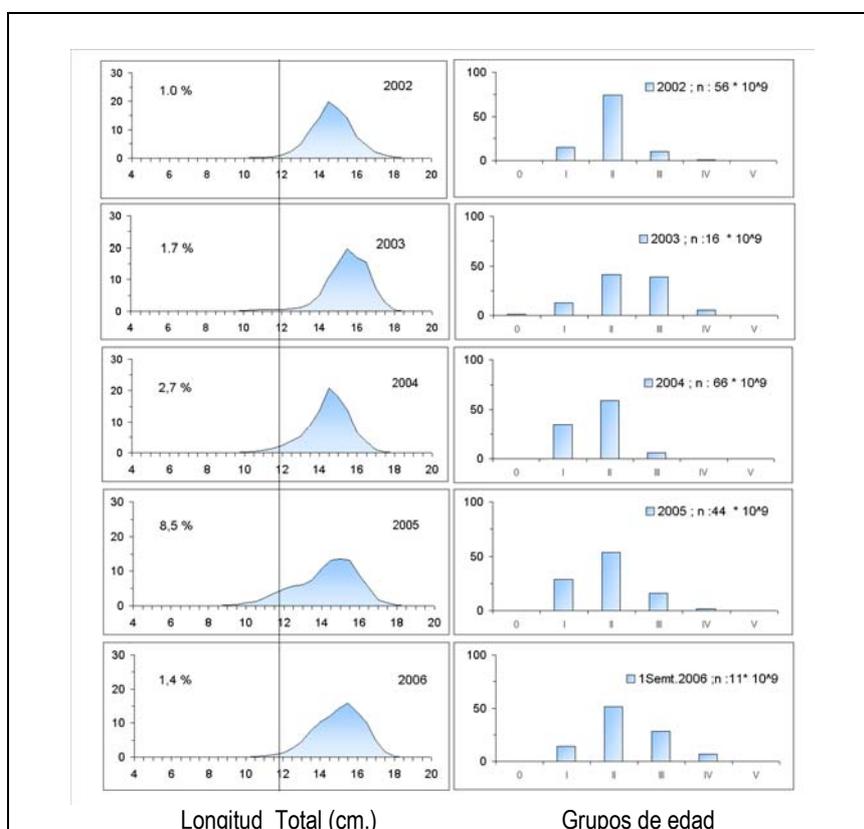


años anteriores (2002:14,5 cm.; 2003: 15.5 cm.; 2004: 14,5 cm.) (Figura 9). Durante este año la presencia de reclutas alcanzó el 8.5% anual, detectándose una aparición tardía de los mismos entre febrero y abril, con valores del 29; 33 y 15 %, respectivamente (Martínez *et al*, 2006a).

En tanto, la estructura de edad del mismo año (2005), se distribuyó entre los grupos de edad (GE) 0 y IV (clases anuales 2005-2001), siendo los aportes más importantes en la captura los ejemplares del GE II y I con 54% y 29%, respectivamente. Esto indica que el año 2005 a semejanza del 2004, mantiene la estabilidad en el patrón de edades de la serie histórica (1999-2005), donde la mayor abundancia se concentra en el GE II, seguido en la mayoría de los casos por el GE I (Figura 9).

Por otro lado, durante el primer semestre del 2006 la estructura de talla estuvo compuesta principalmente por ejemplares de tallas grandes, con una distribución unimodal centrada en los 15.5 cm. y un amplitud entre los 9 y 18.5 cm. Cabe destacar en este periodo y particularmente, durante los primeros meses del año, la ausencia de reclutas, que alcanzó el 1.4% de las capturas efectuadas el semestre.

Para igual período, la estructura de edades se distribuyó entre los GE I y IV, el aporte principal estuvo representado por el GE II (clase anual 2004) con un 51% de la captura en número, seguido del GE III (clase anual 2003) que aportó en este período el 28% de la misma (Figura 9).



Fuente: Martínez *et al.*, 2006b

Figura 9 Estructura de tallas y de edad (en porcentaje) en las capturas de Anchoveta I-II Regiones, entre los años 2002 y 1º semestre del 2006, se indica además, el porcentaje de ejemplares bajo la talla mínima (12,0cm).

2.2.2 Aspectos Reproductivos.

El proceso reproductivo de anchoveta, es monitoreado anualmente por IFOP, en el se evalúa la condición reproductiva del recurso mediante diversos índices macroscópicos (IG, estados de madurez) y microscópicos (IAD, IAO). Durante el año 2006, la evolución del Índice Gonádico (IG), mostró para los dos primeros meses, valores que se ubican en torno al promedio de los años anteriores; 5.5% y 4.4%, respectivamente. Luego, en los meses siguientes, marzo-abril, se observó el habitual



reposo sexual con valores de IG bajo 3.6%. A partir de mayo, el índice incrementó progresivamente, hasta alcanzar un máximo de 7.5% en agosto, manteniéndose con valores altos en septiembre (6.5%), de manera similar a los años anteriores (Figura 10a).

En términos microscópicos el índice de actividad de desove (IAD) registró un 40% en julio, valor superior a los años anteriores, alcanzando en agosto un máximo de 42%, coincidente con el máximo valor de IG, describiendo los meses siguientes una declinación similar al proceso descrito en años anteriores (Figura 10b).

En términos generales los índices muestran un inicio temprano de la actividad reproductiva, con una evolución que da cuenta de un normal desarrollo del proceso.

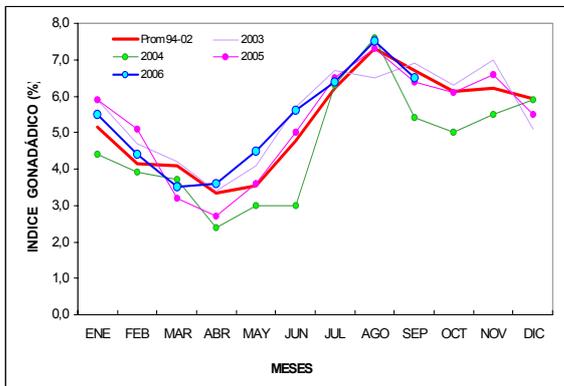


Figura 10a. Índice gonádico anchoveta I-II Regiones, 1994-2006.

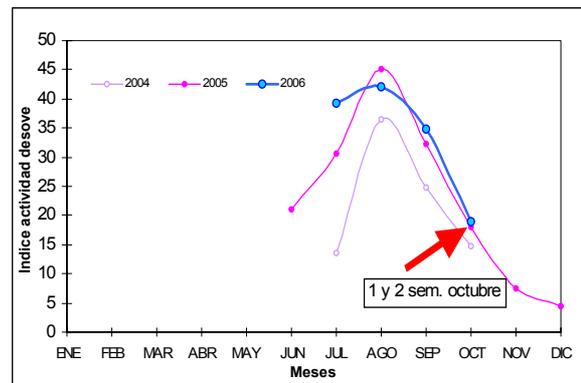


Figura 10b. Índice de actividad del desove (IAD), anchoveta I-II Regiones, 2004-2006.



2.3 VARIABLE AMBIENTAL.

Condición Ambiental Regional.

Las actuales condiciones climáticas y oceanográficas que se observan en el Océano Pacífico son típicas de la fase de desarrollo de un evento El Niño. Los indicadores claves, como son las anomalías de la temperatura superficial del mar, el índice de oscilación del sur, el debilitamiento de los vientos alisios en los últimos dos meses y un aumento notorio de la nubosidad en el Océano Pacífico central son consistentes para señalar esta condición.

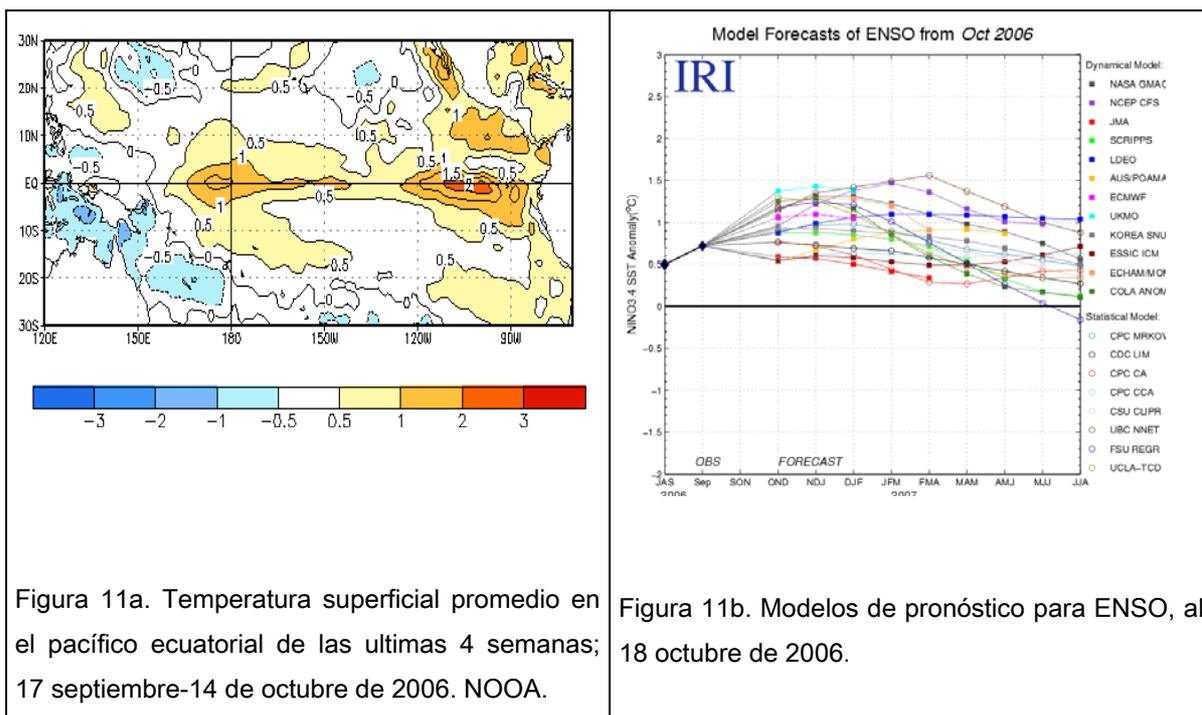
El Centro de Predicción Climática de la NOAA, indica en su último boletín del 5 de octubre de 2006 que anomalías de temperatura superficial de mar (TSM) mayores a 0.5°C fueron observadas en la mayor parte del Pacífico central, y anomalías de TSM que exceden $+1.0^{\circ}\text{C}$ entre 165°E y 165°W y en varias áreas al este de 150°W (Figura 13a). Las recientes anomalías de TSM en las diferentes regiones El Niño, son todas mayores a $+0.5^{\circ}\text{C}$. Desde Febrero el contenido de calor de las capas superiores del océano en toda la cuenca se ha incrementado y desde el inicio de Abril se han observado anomalías positivas. Desde comienzos Julio han sido observados también, vientos ecuatoriales del este en niveles bajos más débiles que lo habitual a través de la mayor parte del Pacífico ecuatorial. En Septiembre el Índice de Oscilación del Sur (IOS) fue negativo por quinto mes consecutivo. Colectivamente, estas anomalías oceánicas y atmosféricas son consistentes con las primeras etapas de condiciones El Niño en el Pacífico tropical (NOAA, 2006) (Figura 11a).

Las más recientes predicciones del Sistema de Pronóstico Acoplado (CFS) de NCEP indican condiciones El Niño para el resto del 2006 y hacia la primavera del Hemisferio Norte (otoño del Hemisferio Sur) del 2007 (Figura 11a). Asimismo, más



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA

de dos tercios de las predicciones de los modelos estadísticos y acoplados indican condiciones El Niño para este mismo período (NOAA, 2006) (Figura 11b).



Condición Ambiental Local.

El boletín emitido por el IFOP en el marco del proyecto “Monitoreo de las Condiciones Bio-oceanográficas entre la I-IV Regiones, año 2006 (FIP 2006-01)” (MOBIO), señala que las condiciones superficiales de TSM³ y salinidad

³ La temperatura superficial del mar en la zona Arica-Antofagasta tuvo un rango de valores entre 15° y 18,6°C. La zona registró las mayores temperaturas hacia el sector noroeste de la zona de estudio, con valores sobre los 18°C, mientras que las menores se registraron en la franja costera, las que abarcaron también el sector oceánico frente a Antofagasta, con temperaturas menores a 16°C, alcanzando incluso los 15,5°C a 100 mn de esta localidad. Según los valores de anomalía encontrados en este periodo de invierno, las TSM se pueden indicar como dentro de los rangos normales.

La salinidad superficial en la zona registró un gradiente de valores entre 34,4 a 35,13 psu. En esta variable se destaca un importante núcleo de valores por sobre los 35,0 psu que abarcó prácticamente la mitad norte y oceánica de la zona de estudio, donde en la franja costera se ubicaron salinidades menores a 34,9 psu. En la mitad sur se destaca que estas presentan un rango de valores más estrecho, entre 34,6 a 34,8 psu, tanto en el área oceánica como costera.



observadas tanto en el crucero de invierno (septiembre), como en las estaciones fijas de vigilancia, se encuentran dentro de los rangos normales, mientras que los focos de anomalía de salinidad significativos, se deberían a condiciones locales.

2.4 EVALUACIÓN DEL STOCK.

Evaluación indirecta del stock de anchoveta.

La evaluación indirecta del stock de anchoveta se efectuó mediante la aplicación de un modelo estadístico de captura a la edad (MECE), el cual incorpora la información proveniente de la pesquería y estudios de evaluación indirecta del stock.

De esta evaluación se desprende que los indicadores del stock, biomasa total y desovante, muestran en la evolución de la serie analizada (1984-2005) que tanto, el nivel como sus variaciones son función principalmente de los reclutamientos.

En términos generales, la biomasa desovante se ha mantenido durante los últimos años con niveles altos, alejada del límite precautorio (2.5 mill. t.), aunque con una disminución importante el 2002, situación que se ha revertido progresivamente a partir del 2003, situando al stock desovante por sobre los 7 millones de t. el 2005, dando cuenta del fortalecimiento del mismo y posicionándolo en un nivel con buenas perspectivas para la generación de clases anuales fuertes.

Este cambio en la tendencia de la biomasa desovante, obedece al exitoso reclutamiento registrado el 2003 y 2004, los más altos de la serie histórica analizada. No obstante, el menor reclutamiento para el año 2005 se toma con reserva, puesto

En este caso, la anomalía de esta variable indica también que la salinidad está, en general, dentro de rangos considerados normales, sin embargo al norte de punta Junín y al sur de Tocopilla, en el sector oceánico, se presentaron valores de anomalía negativa levemente por sobre los 0,1 psu.



que el modelo de evaluación tiene alta incertidumbre en la estimación de este último año.

Por otra parte, la biomasa total reproduce durante los últimos años una tendencia similar a la desovante, evidenciando la recuperación a partir del año 2003, sin embargo, para el último año (2005), insinúa una nueva declinación, asociada a la incertidumbre del reclutamiento antes señalada.

3. ANÁLISIS.

3.1 DIAGNÓSTICO DEL RECURSO.

3.1.1 Diagnóstico del recurso anchoveta.

A este respecto, se describen algunos de los indicadores más relevantes de la evaluación de stock y la pesquería, como base para la construcción del diagnóstico del recurso:

- a) En términos generales las biomásas (total y desovante) muestran niveles altos, particularmente la biomasa desovante que en los últimos años señala una tendencia creciente, alcanzando un valor por sobre los 7 millones de t., volumen alejado del nivel establecido como límite precautorio (2.5 mill. t.).
- b) La razón del potencial desovante⁴, continúa mostrando valores en torno al 70% para los últimos años (2003-2005), nivel superior al 66% BDR valor recomendado para peces pelágicos de vida corta como la anchoveta.

⁴ La Razón del Potencial desovante (RPD), es la razón entre el stock desovante que existe y el que habría existido sin pesca. Permite evaluar la situación del stock desovante en relación con el punto biológico de referencia seleccionado para la conservación de la capacidad reproductiva del stock en concordancia con el objetivo de manejo.



- c) La mortalidad por pesca de las edades completamente reclutadas de los años 2004 y 2005, fue de 1.6 y 1 respectivamente, siendo solo el valor para el 2004 levemente mayor al F66% BDR (1.5).
- d) Los excedentes productivos del año 2003 y 2004 no fueron superados por las capturas, dado el buen reclutamiento registrado en esos años y la estrecha dependencia de estos con los excedentes productivos que permitieron su fortalecimiento, a diferencia de lo observado el 2001 y 2002, años de bajos reclutamientos, cuyos excedentes fueron sobrepasados por las capturas.
- e) La información de la pesquería mostró un bajo porcentaje de reclutas en diciembre (2005) y durante enero y febrero (2006), sin embargo, no es posible postular anticipadamente la existencia de una falla en el reclutamiento, dado que en general los reclutas tienen poco peso en la captura, por lo tanto, no necesariamente son un indicador de la fuerza del reclutamiento.
- f) La disminución de las capturas durante el año 2006, no tiene una explicación basada en la dinámica del recurso, debido a que la anchoveta presenta abundancias altas en los últimos años y, en particular los reclutamientos del 2003 y 2004 fueron fuertes. Por otra parte, una eventual caída en los reclutamientos en el 2005, no explicaría tampoco esta disminución, puesto que tal como se indicó precedentemente, estos tienen poco peso en la captura. Por lo tanto, una posible explicación podría encontrarse en un cambio de disponibilidad o vulnerabilidad del recurso.

Consecuente con lo anteriormente expuesto, el stock de anchoveta de la I y II Regiones, mantiene una buena condición, con altos niveles de abundancia. Un nivel de biomasa desovante adecuado para generar reclutamientos fuertes en condiciones



ambientales normales y alejado del límite precautorio. En consecuencia el stock de anchoveta se encuentra alejado de la sobreexplotación.

3.1.2 Diagnóstico del recurso sardina española.

La sardina española se mantiene en un régimen de baja abundancia, con niveles de biomasa muy deprimidos, que se reflejan en el bajo nivel de desembarque registrado en los últimos años. La condición ambiental actual, es desfavorable para la estructuración de clases anuales fuertes, por lo tanto esta condición podrá ser revertida cuando tales condiciones se tornen favorables.

3.2 OBJETIVO DE CONSERVACIÓN Y ESTRATEGIA DE EXPLOTACIÓN.

Anchoveta.

Considerando el diagnóstico del stock previamente descrito y su particular condición de stock transfronterizo, se planea como objetivo de conservación, mantener un tamaño de biomasa desovante por sobre un nivel precautorio, que permita generar buenos reclutamientos en condiciones ambientales normales.

Para conseguir este objetivo, se plantea la aplicación de estrategias de explotación, equivalente a puntos Biológicos de Referencia (PBR) $F_{60\% \text{ BDR}}$, considerando un 10% de riesgo, de superar dicha política de manejo.

Sardina Española.

Se plantea mantener un nivel de explotación teniendo como referencia el máximo nivel de captura registrado para este recurso en un periodo de baja abundancia.



3.3 CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA, AÑO 2007.

3.3.1 PROPUESTA DE CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA, AÑO 2007.

Considerando los resultados de la evaluación de stock efectuada por el IFOP, los objetivos de conservación y los criterios de explotación previamente indicados, se propone establecer una **Cuota Global Anual de Captura de 1.032.000 toneladas de anchoveta en las Regiones I y II, para el año 2007.**

Por otro lado, acorde al régimen de baja abundancia que presenta la sardina española, su deprimida condición y la ausencia progresiva en las capturas, ha quedado de manifiesto, que el nivel de cuota establecido, en base al promedio de los menores excedentes de producción de la serie analizada, no refleja los niveles de abundancia del stock.

En tal sentido se plantea para sardina española, considerar como alternativa para el establecimiento de un nivel de captura adecuado, observar la información de las capturas en la década de 1960, antes del inicio del crecimiento de su abundancia (régimen de baja abundancia). En este periodo, las capturas nunca superaron las 10 mil t. Como referencia, el promedio del período 1963-1970, fue de 5,7 mil t. y varió entre 3,4 y 9,6 mil t. En este marco, una de las conclusiones que se establece, es que la sardina española pudo soportar este nivel de explotación, sin comprometer el crecimiento de su abundancia cuando las condiciones se tornaron favorables para ello, en la década de 1970 (Serra, R. *et al*, 2003).

Por lo tanto, conforme al objetivo de manejo planteado, se propone establecer una **Cuota Global Anual de Captura de 10.000 toneladas de sardina española, en las Regiones I y II ,para el año 2007.**



Finalmente, conforme a lo establecido en la Ley N° 19.849, la Cuota Global Anual de Captura de anchoveta y sardina española en conjunto, asciende a 1.042.000 toneladas, en las Regiones I y II para el año 2007.

3.3.2 Fraccionamiento de la cuota global de captura de anchoveta y sardina española, año 2007.

Atendiendo a los criterios de asignación de la cuota establecidos mediante D.Ex 1555/05, se propone la siguiente distribución:

- a. Cuota Comercial y Reserva de Investigación: descontar de la cuota global conjunta de anchoveta y sardina española, 31.260 t. destinadas a fines de investigación, con el objeto de mejorar las evaluaciones del recurso anchoveta y destinar el remanente, ascendente a 1.010.740 t. a cuota de captura comercial.
- b. Fracción de Cuota Industrial y Artesanal: fraccionar la cuota comercial conjunta, conforme a lo establecido en la Ley N° 19.849/02, de acuerdo al tramo de cuota establecido, esto es; 120.644 t. para el sector artesanal y 890.096 t. para el industrial.
- c. Fracción de Cuota Industrial y Artesanal por Especie: asignar la cuota limitante, en este caso sardina española, según el criterio histórico establecido: 70% para el sector artesanal y 30% para el industrial, obteniendo por diferencia las respectivas cuotas sectoriales de anchoveta. Esto es:
 - Industrial: 887.096 t. de anchoveta y 3.000 t. de sardina española.



- Artesanal: 113.644 t. de anchoveta y 7.000 t. de sardina española.
- d. Cuota de Captura Objetivo: descontar 1.000 t. de anchoveta y sardina española, respectivamente, en calidad de fauna acompañante en la pesquería artesanal de caballa, jurel y anchoveta ó sardina española alternativamente, según la especie objetivo y cuya proporción de captura no debiera exceder el 5% de anchoveta ó sardina española medido en peso, en relación a la especie objetivo, por viaje de pesca.
- e. Distribución Temporal de la Fracción de Cuota Objetivo Industrial: 63% y 37 % para los periodos enero-junio y julio-diciembre, correspondientemente.
- f. Distribución Regional de la Fracción de Cuota Objetivo Artesanal:
- Anchoveta: 77% I Región, equivalente a 86.736 t. y 23% II Región equivalente a 25.908 t.
 - Sardina española: 21% I Región, equivalente a 1.260 t. y 79% II Región, equivalente a 4.740 t.
- g. Distribución Temporal de la Fracciones Regionales de Cuota Objetivo Artesanal: 63% y 37 % para los periodos enero-junio y julio-diciembre, correspondientemente.

Las asignaciones de cuota de captura, así como su fraccionamiento y distribución regional y temporal antes descritas, se resumen en la figura 12.

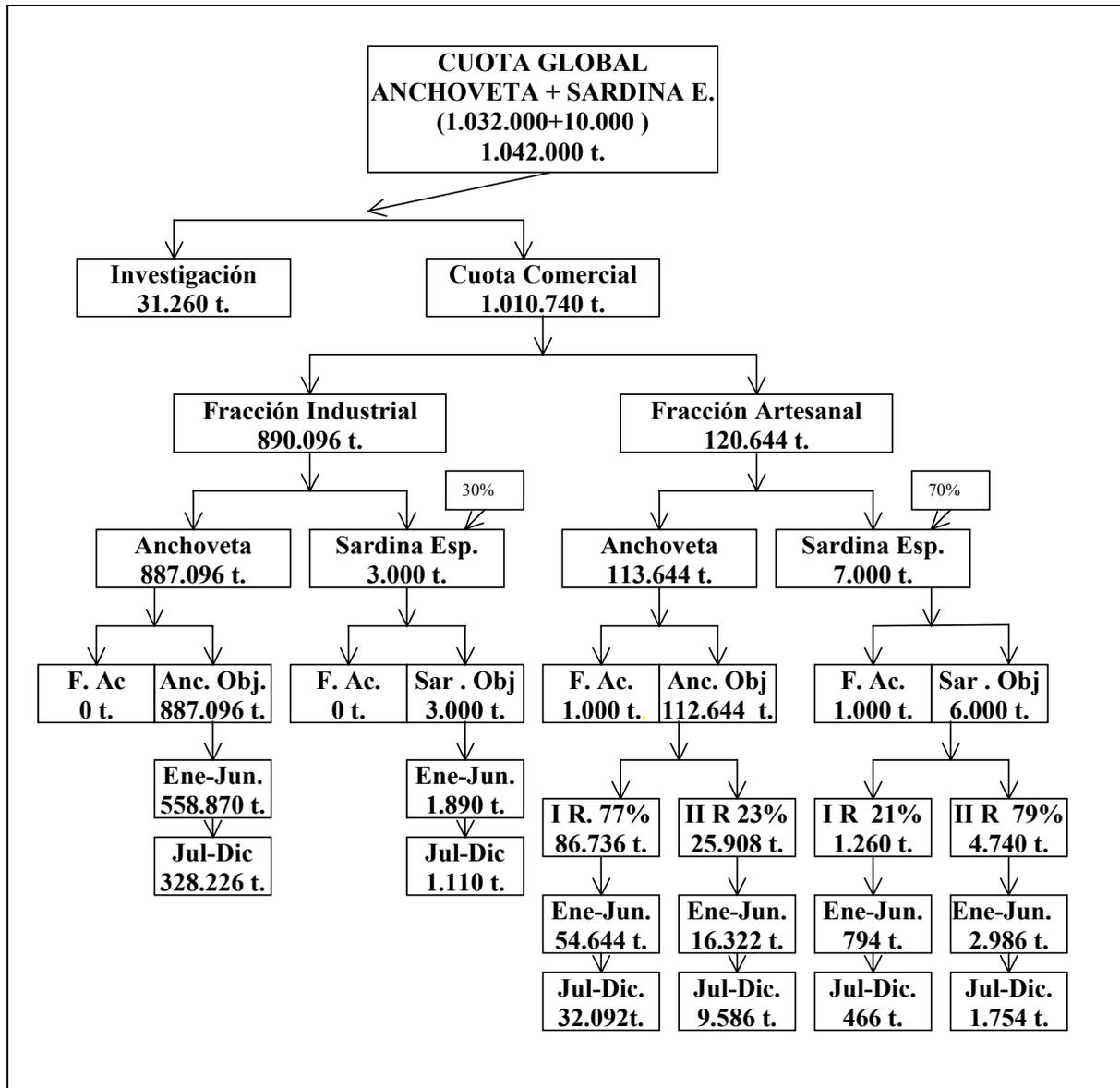


Figura 12. Propuesta de cuota global de captura de anchoveta y sardina española, Regiones I y II, año 2007.



4. CONCLUSIONES.

De lo anteriormente expuesto, se concluye que:

- Conforme al resultado de los indicadores poblacionales, el stock de anchoveta posee un alto nivel de biomasa, particularmente de la desovante, por sobre 7 millones de t., que sitúan al stock en una buena condición para la generación de clases anuales fuertes y en niveles alejados de la condición de sobreexplotación.
- Otros indicadores del estado del recurso refuerzan esta condición; es así que la mortalidad por pesca de las edades completamente reclutadas se mantienen en torno al $F_{66\%}$ BDR; la razón del potencial desovante en torno al 70% y los excedentes productivos muestran un significativo fortalecimiento.
- El desembarque de la presente temporada registró al mes de octubre 371 mil t., volumen sustantivamente inferior al de años anteriores (-54% y -71% en relación al 2005 y 2004, respectivamente). Sin embargo, esta cifra se encuentra dentro de los niveles de variación conocidos para la pesquería, siendo similar al año 2003.
- La disminución de las capturas durante el año 2006, podría obedecer a un cambio de disponibilidad o vulnerabilidad del recurso.
- La información de la pesquería mostró un bajo porcentaje de reclutas en diciembre (2005) y durante enero y febrero (2006), sin embargo, no es posible postular anticipadamente la existencia de una falla en el reclutamiento. Asimismo, se observó durante el primer semestre del año que la distribución



de talla estuvo compuesta por ejemplares grandes, centrada en los 15.5 cm., mientras que la estructura de edad se centró en el GE II (clase anual 2004), seguido del GE III (clase anual 2003), similar a lo observado el año 2003.

- El proceso reproductivo se inició tempranamente, sin evidenciar anomalías, con un máximo de actividad en agosto, conforme a los máximos valores de IG (7.5%) e IAD (42%) y un periodo de reposo breve de mayo a abril.
- El desembarque de anchoveta acumulado a septiembre en el sur de Perú durante la presente temporada, alcanzó 819 mil t., cifra muy superior a la captura registrada en el norte de Chile (I y II Región), situación que dista de lo observado en la serie histórica, situación que es posible explicar preliminarmente, por un incremento del esfuerzo en la región sur de Perú.
- El stock de sardina española mantiene su condición de baja abundancia con desembarques decrecientes y volúmenes marginales durante los últimos años.
- La información entregada por el centro de pronósticos de la NOAA a octubre de 2006, señala la presencia de anomalías oceánicas y atmosféricas consistentes con las primeras etapas de condiciones El Niño en el Pacífico tropical. Mientras que los modelos de pronósticos indican condiciones El Niño para el resto del 2006 y hacia otoño del Hemisferio Sur del 2007.



5. RECOMENDACIONES.

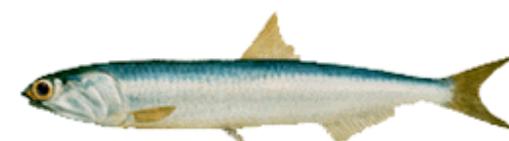
De lo anteriormente expuesto, se recomienda que:

- Considerando lo anteriormente expuesto, se propone establecer una Cuota Global Anual de Captura de anchoveta y sardina española en conjunto, ascendente a 1.042.000 t., para el año 2007; 1.032.000 t. de anchoveta y 10.000 t. de sardina española, distribuidas según se indica en la Figura 12



6. REFERENCIAS.

- Braun, M., *et. al.* 2006. Monitoreo de las condiciones Bio-Oceanográficas en la I y II Regiones, año 2006. Boletín 6 de septiembre . (FIP N°2006-01). Instituto de Fomento Pesquero.
- Braun, M., *et. al.* 2006. Evaluación del stock desovante de anchoveta en la I y II Región año 2005. Informe Final Corregido. (FIP N°2005-03). Instituto de Fomento Pesquero.
- Martínez, C., G. Böhm, R. Gili, J. Oliva, M. Cortés y L. Muñoz. 2005a. Investigación situación pesquería pelágica zona norte, 2004. Informe Final Fase II. IFOP/SUBPESCA.
- Martínez, C., G. Böhm, R. Gili, J. Oliva, M. Cortés y L. Muñoz. 2005b. Investigación situación pesquería pelágica zona norte, 2005. Informe de avance. IFOP/SUBPESCA.
- Martínez, C., *et al.* 2006a. Investigación situación pesquería pelágica zona norte, 2005. Informe Final. IFOP/SUBPESCA.
- Martínez, C., G. Böhm, E. Díaz, R. Aravena , M. Ayala y M. Troncoso. 2006b. Investigación situación pesquería pelágica zona norte, 2006. Informe de avance. IFOP/SUBPESCA.
- Serra, R., C. Canales y G. Böhm, 2003. Investigación Evaluación de stock de Anchoveta y Sardina Española, 2003. Informe Final. Informe Final, 41 pp.
- Serra, R., C. Canales y G. Böhm, 2005. Investigación Evaluación de stock y CTP Anchoveta y Sardina Española, 2006. Informe Pre-Final, 33 pp. (Código BIP 30033828-0)
- Serra, R., C. Canales y G. Böhm, 2006a. Investigación Evaluación de stock y CTP Anchoveta y Sardina Española, 2006. Informe Final, 26 pp. (Código BIP 30033828-0)
- Serra, R., C. Canales y G. Böhm, 2006b. Investigación Evaluación de stock y CTP Anchoveta y Sardina Española I y II Regiones, 2007. Informe pre-final, Fase II, 32 pp.



ANCHOVETA
(*Engraulis ringens*)

ANTECEDENTES DEL RECURSO.

Antecedentes biológicos.

Clase	Actinopterygii (ray-finned fishes)
Orden	Clupeiformes (Herrings)
Familia	Engraulidae (Anchovies)
Hábitat	Pelágico costero (hasta 30 mn)
Alimentación	Planctófago (Fitoplancton y zooplancton)
Longitud máxima (cm)	19
Longitud promedio (cm)	15,5
Longevidad (años)	5
Talla de reclutamiento (y/o talla)	11,5

Distribución geográfica.

La anchoveta posee una amplia distribución geográfica en el Pacífico Suroriental, ubicándose desde Punta Aguja (6° 00' L.S.), en el norte del Perú, hasta la X Región (44° 00' L.S.) en Chile. Frente a las costas del territorio nacional, la anchoveta se captura principalmente en una franja costera que no sobrepasa las primeras 30 mn, a una profundidad promedio de 50 m (IFOP, 2002).

Antecedentes biológicos.

La anchoveta es un pez teleósteo de hábito pelágico de pequeño tamaño, forma grandes cardúmenes que se distribuyen principalmente desde la costa, hasta los 160 kilómetros mar afuera. Es un recurso de corta vida, con una longevidad de 4 años, alcanza la primera madurez sexual en el primer año de vida, aproximadamente a los 12 cm de longitud total.

En términos reproductivos, es una especie ovípara, con fecundación externa y desove fraccionado a lo largo del año, con un período máximo reproductivo en los meses de agosto-septiembre y otro de menor intensidad en enero-febrero.

El desove y especialmente el reclutamiento son muy sensibles a cambios en las condiciones ambientales (temperatura, salinidad, etc.), cuyos efectos se ven reflejados inmediatamente en el stock, dada la corta vida de la especie. Esta condición, genera una alta variabilidad en el tiempo, que dificulta las proyecciones de biomasa.

ANTECEDENTES LEGALES.

Régimen de acceso.

Las tres unidades de pesquería de anchoveta, se encuentran acogidas al régimen de Plena Explotación según se indica: unidad I-II (D.S. N° 354 de 1993) y III-IV (D.S. N° 493 de 1996). Consecuentemente, se mantiene cerrado el acceso a las unidades de pesquería, tanto en el registro industrial como artesanal D.Ex. 719 del 24 de mayo de 2005 y Res. (SUBPESCA) N° 1540 de 2005, respectivamente.

Vedas.

Anualmente se establecen vedas de carácter biológico, con el objetivo de proteger el proceso reproductivo y de reclutamiento de anchoveta:

Unidad de pesquería I- II y III-IV: el periodo de veda en estas unidades tiene carácter móvil y se establece de conformidad a los indicadores biológico-pesquero monitoreados en la zona. Durante el presente año, la anchoveta fue sometida a una veda de reclutamiento de acuerdo a la siguiente tabla:

Decreto	Fecha inicio	Fecha Término	Tipo
D. E.960 (08/08/06)	13-ago-06	02-sep-06	Veda de reproductiva Anchoveta I-II Región
D. E.1054 (06/09/06)	10-sep-06	24-sep-06	Veda de reproductiva Anchoveta I-II Región
D. E.245 (30/01/06)	03-Feb-06	23-Feb-06	Veda de Reclutamiento Anchoveta III Región
D. E.349 (08/03/06)	12-Mar-06	21-Mar-06	Veda de Reclutamiento Anchoveta III Región.
D. E. 961 (08/08/06)	14-Ago-06	4-Sep-06	Veda de reproductiva Anchoveta III-IV Región

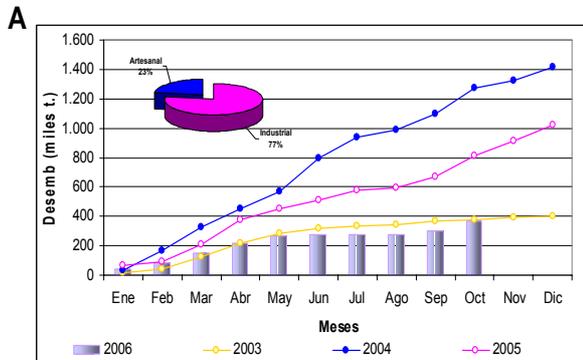
Limite máximo de captura por armador.

Las unidades de pesquería de las regiones III-IV, se encuentran bajo el régimen de LMCA ordenado por la Ley 19.713, desde el año 2001. No obstante, la unidad de pesquería de la I-II Regiones, exenta de esta normativa, se acogió posteriormente dicho régimen, según lo indicado en Ley 19.822 publicada en agosto del 2002.

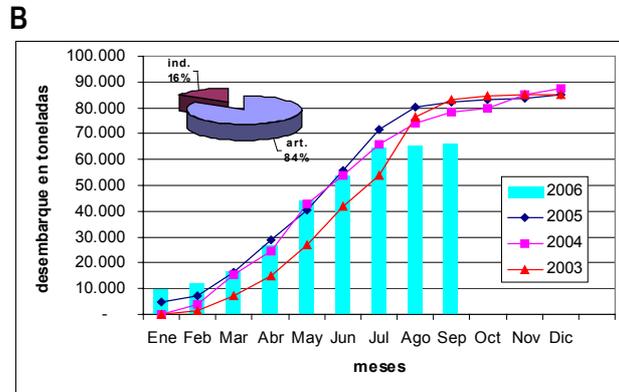
DESEMBARQUE 2004-2006

AÑO	PESQ.	DESEMBARQUES (TONELADAS)		
		2004	2005	2006(*)
Industrial	I-II	1.234.290	904.057	287.278
	III-IV	26.781	10.940	11.306
Artesanal	I	137.307	101.589	69.232
	II	44.126	17.579	14.558
	III	43.888	51.898	34.871
	IV	12.852	15.890	22.944

Fuente: Sernapesca.*Cifra preliminar al 24 de octubre.

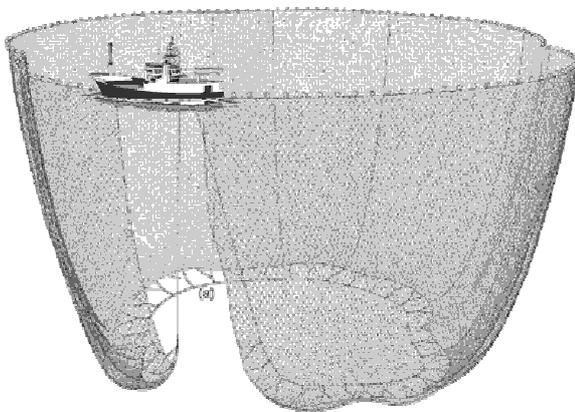


A. Desembarque de anchoveta I-II Región 2003-2006



B. Desembarque de anchoveta III-IV Región 2003-2006

ARTE DE PESCA UTILIZADO.



Red de cerco
 Cuerpos 17-24.
 Longitud de relinga de
 flotadores: 380-460 bz.
 Largo de relinga de plomos;
 450-530 bz.
 Altura de red: 50-72 bz
 Tamaño de malla: 5/8".

CUOTA DE CAPTURA COMERCIAL, AÑO 2006.

SECTOR	I-II REGIONES	III-IV REGIONES
INDUSTRIAL	1.071.110	55.385
ARTESANAL	125.390	45.315

USUARIOS DURANTE EL AÑO 2006.

1. FLOTA

Número de Naves de la Flota Artesanal 2005

ANCHOVETA TIPO DE NAVE/REGION	Artesanal		Total
	I	II	
BOTES A REMO	28	18	46
BOTES A MOTOR	73	105	178
LANCHAS	87	64	151

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-RPA (Registro Pescadores Artesanales); octubre 2006

Características de la Flota Industrial

Anchoveta I-II Año	Industrial			
	2003	2004	2005	2006*
Nº Armadores	7	6	6	6
Nº Naves				
AUTORIZADAS	120	120	118	118
OPERANDO	83	83	84	73
TRG**				
Potencia				
Capacidad de Bodega**	44.998	45.001	46.171	44.892

Fuente: elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

* Cifra parcial a septiembre del 2006

** Se refiere a la autorizada

PROCESAMIENTO Y MERCADO ANCHOVETA I-II REGIÓN

1.- PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Número de Plantas Procesadoras de Anchoveta I-II Región

Línea de producción/Año	2002	2003	2004	2005
Harina de pescado	12	8	7	7
Aceite de pescado	12	8	7	7
Otros	8	9	12	12

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

- **Productos.**

Evolución de la Producción de Anchoveta I-II Región (Toneladas)

Producto/Año	2002	2003	2004	2005	Rendimiento Promedio(%) 2005
Harina de pescado	278.480	103.093	325.528	235.066	23
Aceite de pescado	22.963	12.587	31.971	18.032	2,2
Otros	1.588	2.514	4.265	3.253	

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

2. COMERCIALIZACION

- **Valor y volumen de las exportaciones**

Evolución de las Exportaciones de Anchoveta por Línea de Producción**

AÑO**		2003	2004	2005	2006*
Conservas	Volumen (toneladas)	317	440	638	405
	Valor (miles US\$)	1.263	2.393	3.518	2.263
Salazón o salmuera	Volumen (toneladas)	1.488	850	550	232
	Valor (miles US\$)	1.515	1.067	589	248
Otros	Volumen (toneladas)	515	527	798	272
	Valor (miles US\$)	1.595	2.246	2.827	1.008

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

- Cifra provisional a julio 2006
- **Corresponde a las exportaciones totales a nivel nacional. No es posible separar por regiones

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

AÑO		2003	2004	2005	2006*
Sin Especificar	Valor (miles US\$)	14	-	89	77
	Volumen (toneladas)	25	-	150	80
Estándar	Valor (miles US\$)	39.469	23.989	44.291	15.055
	Volumen (toneladas)	68.265	38.897	71.629	15.715
Prime	Valor (miles US\$)	149.398	112.592	179.609	120.936
	Volumen (toneladas)	248.230	175.831	283.555	138.451
Súper Prime	Valor (miles US\$)	167.123	184.328	187.257	170.725
	Volumen (toneladas)	264.327	268.496	281.216	174.438

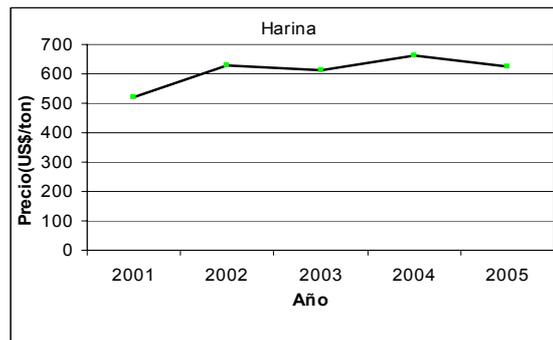
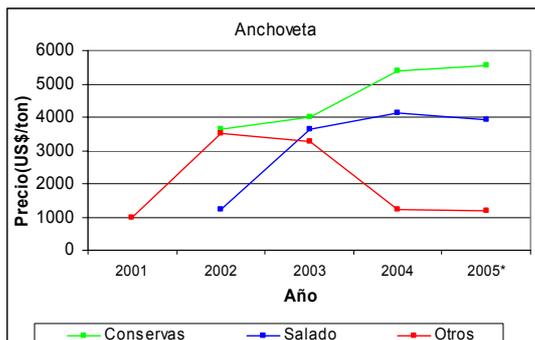
Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

* Cifra provisional a julio 2006

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

• Precio

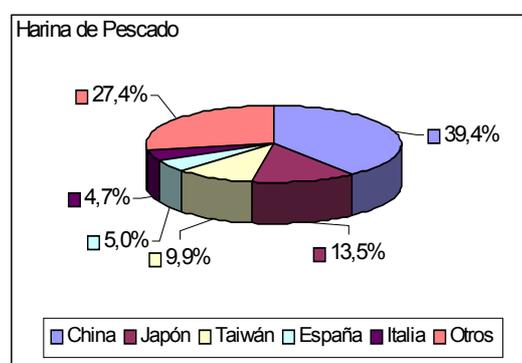
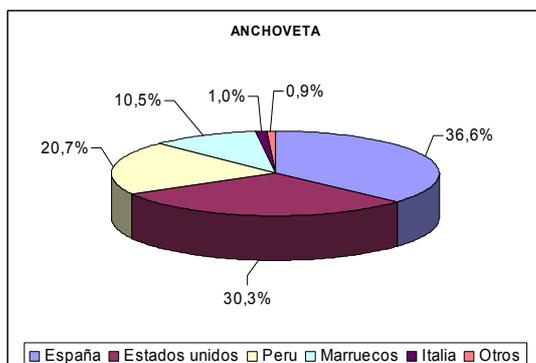
Evolución de los precios de las principales líneas de producción de anchoveta y de harina de pescado



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

• Principales mercados de destino

Principales Destinos de Exportación: Anchoveta 2006



Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Anchoqueta y Harina de pescado, 2006.

ANCHOVETA			País	% Participación c/r al total exportado	Var. % c/r al año anterior 2004
País	% Participación c/r al total exportado	Var. % c/r al año anterior 2004			
España	49,9%	-19,9%	China	39%	88%
Estados unidos	24,0%	38,2%	Japón	13%	-11%
Marruecos	21,1%	-45,4%	Taiwán	10%	-16%
Peru	3,4%	565,0%	España	5%	18%
Africa del Sur	1,3%	-100,0%	Italia	5%	-9%
Otros	0,3%	612,4%	Otros	27%	48%

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

3. EMPLEO

Empleo en el sector Industrial: 2006*

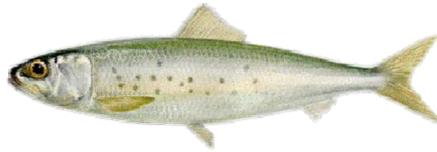
Región	Flota	Planta Reducción		Hombres	Mujeres
		Contrato	Subcontrato		
I	1.288	367	610	2.134	131
II	214	182	105	475	27

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-IFOP
* Asociado a las pesquerías pelágicas del norte

Empleo en el Sector Artesanal (RPA): 2006.

Región/ Categoría	Pescador Artesanal
I	385
II	511
Total	896

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-RPA; octubre 2006



SARDINA ESPAÑOLA **(*Sardinops sagax*)**

ANTECEDENTES DEL RECURSO.

Distribución geográfica.

La sardina española, se distribuye en casi toda la costa occidental de Sudamérica: desde el Golfo de Guayaquil, pasando por las Islas Galápagos en Ecuador y las costas de Perú y Chile. En el territorio nacional, se distribuye desde Arica (18°20' L.S.) hasta el sur de Chiloé (44°00' L.S.), longitudinalmente se extiende desde el litoral, hasta sobrepasar las 150 mn. Batimétricamente se ha encontrado hasta los 250 metros, aunque, usualmente habita en la capa superficial, siendo capturada a profundidades de aproximadamente 40 m. Realiza desplazamientos nocturnos a la superficie, como consecuencia de una migración nictiurnal (IFOP 2002).

Antecedentes biológicos.

Es una especie de hábito pelágico, forma grandes cardúmenes y en ocasiones, se encuentra asociado con los recursos caballa, jurel y bonito. A diferencia de la anchoveta, es un pez de mayor tamaño y de vida más larga, con una longevidad de 10 a 12 años y una talla de primera madurez sexual equivalente a 26 cm.

Presenta una reproducción ovípara, con fertilización externa y desove secuencial. El periodo principal de actividad reproductiva ocurre entre julio y octubre, con un pulso secundario entre enero y marzo.

ANTECEDENTES LEGALES.

Régimen de acceso.

Las dos unidades de pesquería de sardina española, se encuentran acogidas al régimen de Plena Explotación según se indica: unidad I-II (D.S. N° 354 de 1993) y III-IV (D.S. N° 493 de 1996). Consecuentemente, se mantiene cerrado el acceso a las unidades de pesquería, tanto en el registro industrial como artesanal D.Ex. 719 del 24 de mayo de 2005 y Res. (SUBPESCA) N° 1540 de 2005, respectivamente.

Limite máximo de captura por armador.

Las unidades de pesquería de las Regiones III-IV, se encuentran bajo el régimen de LMCA ordenado por la Ley 19.713, desde el año 2001. No obstante, la unidad de pesquería de la I-II

Regiones, exenta de esta normativa, se acogió posteriormente dicho régimen, según lo indicado en Ley 19.822 publicada en agosto del 2002.

Talla mínima y margen de tolerancia.

Rige para todo el territorio nacional (D.S. 258/1981), una talla mínima de captura de 20 cm. Lt, , con un margen de tolerancia de 30% de las capturas medidas en número (Res. SSP. 1633/1999).

DESEMBARQUE 2004-2006.

SECTOR	PESQ.	DESEMBARQUES (TONELADAS)		
		2004	2005	2006(*)
Industrial	I-II	223	4	17
	III-IV	1	0	0
Artesanal	I	1.031	1.417	495
	II	1.817	568	197
	III	7	1	0,2
	IV	89	64	0

Fuente: SERNAPESCA . (*) Cifra preliminar al 24 de octubre.

CUOTA DE CAPTURA OBJETIVO, AÑO 2005.

SECTOR	I-II REGIONES	III-IV REGIONES
INDUSTRIAL	3.000	750
ARTESANAL	7.000	500

PROCESAMIENTO

- **Número de plantas.**

Número de Plantas Procesadoras de Sardina Española I-II Región

Línea de producción/Año	2002	2003	2004	2005
Harina de pescado	11	8	7	5
Aceite de pescado	9	10	7	4
Otros	13	9	6	5

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

- **Productos.**

Evolución de la Producción de Sardina española I-II Región (Toneladas)

Producto/Año	2002	2003	2004	2005	Rendimiento Promedio(%) 2005
Harina de pescado	2.736	767	286	270	24
Congelado	3.190	5.342	1.699	742	95,5
Otros	336	71	11	60	

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA

COMERCIALIZACION

- **Valor y volumen de las exportaciones**

Evolución de las Exportaciones de Sardina española por Línea de Producción **

AÑO**		2003	2004	2005	2006*
Congelado	Volumen (toneladas)	5.786	1.710	781	224
	Valor (miles US\$)	4.174	1.318	616	169
Conservas	Volumen (toneladas)	161	107	60	19
	Valor (miles US\$)	170	105	69	24
Fresco refrigerado	Volumen (toneladas)	4			
	Valor (miles US\$)	2			

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

*Cifra provisional a julio 2006

** Corresponde a las exportaciones totales a nivel nacional. No es posible separar por regiones.

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

AÑO		2003	2004	2005	2006*
Sin Especificar	Valor (miles US\$)	14	-	89	77
	Volumen(toneladas)	25	-	150	80
Estándar	Valor (miles US\$)	39.469	23.989	44.291	15.055
	Volumen(toneladas)	68.265	38.897	71.629	15.715
Prime	Valor (miles US\$)	149.398	112.592	179.609	120.936
	Volumen(toneladas)	248.230	175.831	283.555	138.451
Súper Prime	Valor (miles US\$)	167.123	184.328	187.257	170.725
	Volumen(toneladas)	264.327	268.496	281.216	174.438

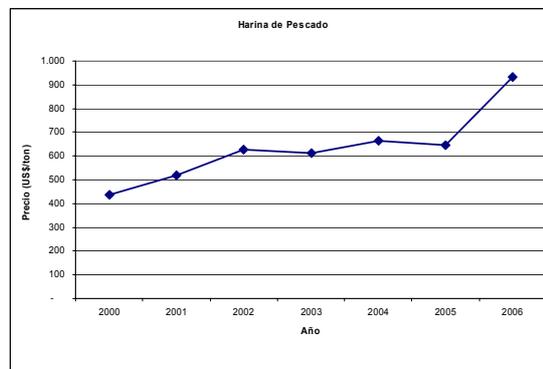
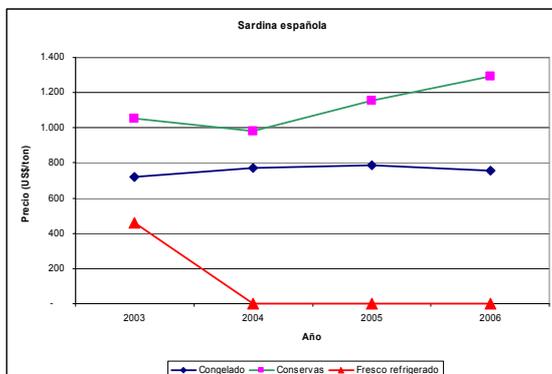
Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

*Cifra provisional a julio 2006

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

- **Precio**

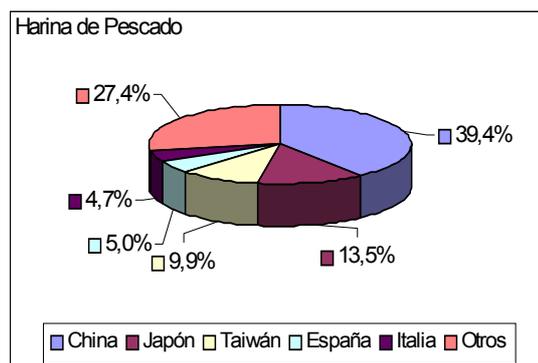
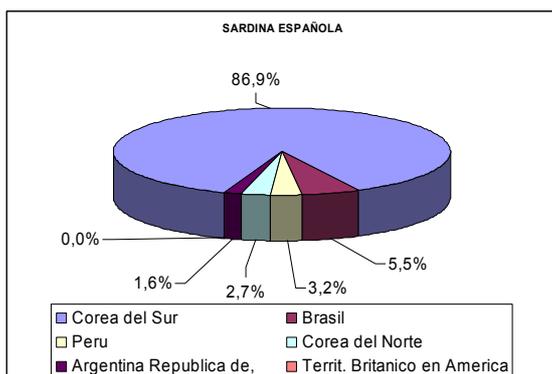
Evolución de los precios de las principales líneas de producción de Sardina española y de harina de pescado



Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

- **Principales mercados de destino**

Principales Destinos de Exportación, 2006



Participación en Volumen y Variación de los Principales Destinos de Exportación: Sardina española y Harina de pescado, 2006

SARDINA ESPAÑOLA		
País	% Participación c/r al total exportado	Var. % c/r al año anterior 2004
Corea del Sur	85,4%	-52,9%
Peru	5,2%	-71,4%
Brasil	2,9%	-11,8%
Argentina	1,7%	-55,7%
Malasia	2,4%	-100,0%
Otros	2,4%	-47,6%

País	% Participación c/r al total exportado	Var. % c/r al año anterior 2004
China	39%	88%
Japón	13%	-11%
Taiwán	10%	-16%
España	5%	18%
Italia	5%	-9%
Otros	27%	48%

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADUANAS

EMPLEO

Empleo en el sector Industrial: 2006

Región	Flota	Planta Reducción		Hombres	Mujeres
		Contrato	Subcontrato		
I	1.288	367	610	2.134	131
II	214	182	105	475	27

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-IFOP

*Asociado a la pesquería de pelágicos norte.

Empleo en el Sector Artesanal (RPA): 2006

Región/ Categoría	Pescador Artesanal
I	358
II	507
Total	865

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA-RPA; Octubre de 2006