



BOLETÍN BIOLÓGICO PESQUERO SEMANAL N° 32
(XV, I, II, III, IV REGION)
(1 agosto al 7 agosto, 2011)
ACTIVIDAD 1: RECURSOS PELÁGICOS
Pesquería Pelágica Zona Norte 2011
SUBPESCA / Agosto 2011

Asesoría integral para la toma de decisiones
en pesca y acuicultura 2011

REQUIRENTE

SUBSECRETARÍA DE PESCA
Subsecretario de Pesca
Pablo Galilea Carrillo

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Jefe División Investigación Pesquera
Mauricio Braun Alegría

Director Ejecutivo
Jorge Antonio Toro Da'Ponte

JEFA PROYECTO
M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTORES
M. Gabriela Böhm Stoffel
Eduardo Díaz Ramos



BOLETÍN SEMANAL BIOLÓGICO PESQUERO N° 32 (XV; I; II; III, IV REGIÓN) (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22

M. GABRIELA BÖHM S.
gbohm@ifop.cl

DESEMBARQUE DE PECES PELÁGICOS ORIENTADOS A LA REDUCCIÓN¹

XV; I y II REGIÓN

En la Semana 32 el desembarque total fue **9.235 t**

7.060 t correspondieron a anchoveta **76,4 %**

229 t a jurel 2,5 %

0 t a sardina española 0,0 %

328 t a caballa 3,6 %

1.618 t a otras especies (principalmente bacaladillo) 17,5 %

Al 7 agosto el desembarque acumulado fue **875.009 t**
cifra 66% mayor (348 mil t más) respecto al 2010 y 86% mayor (405 mil t más) respecto al 2009.

Tabla 1 Desembarque de naves de cerco, acumulado a la fecha. XV; I y II Región (2011, 2010 y 2009)

| ACUMULADO | 2011 | | 2010 | | 2009 | | 2011 en 2010 | | 2011 en 2009 | |
|----------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|----------|-------------------|--|-------------------|--|
| | t | % | t | % | t | % | % de variación | | % de variación | |
| Anchoveta | 825.693 | 94 | 335.513 | 64 | 272.416 | 0 | 146 % mayor | | 203 % mayor | |
| Jurel | 23.937 | 3 | 161.612 | 31 | 116.674 | 0 | 0 % menor | | 79 % menor | |
| S. española | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 % menor | | 100 % menor | |
| Caballa | 4.506 | 1 | 21.157 | 4 | 68.107 | 0 | 79 % menor | | 93 % menor | |
| Otras especies | 20.873 | 2 | 8.948 | 2 | 12.423 | 0 | 133 % mayor | | 68 % mayor | |
| TOTAL | 875.009 | 100 | 527.232 | 100 | 469.623 | 0 | 66 % mayor | | 86 % mayor | |

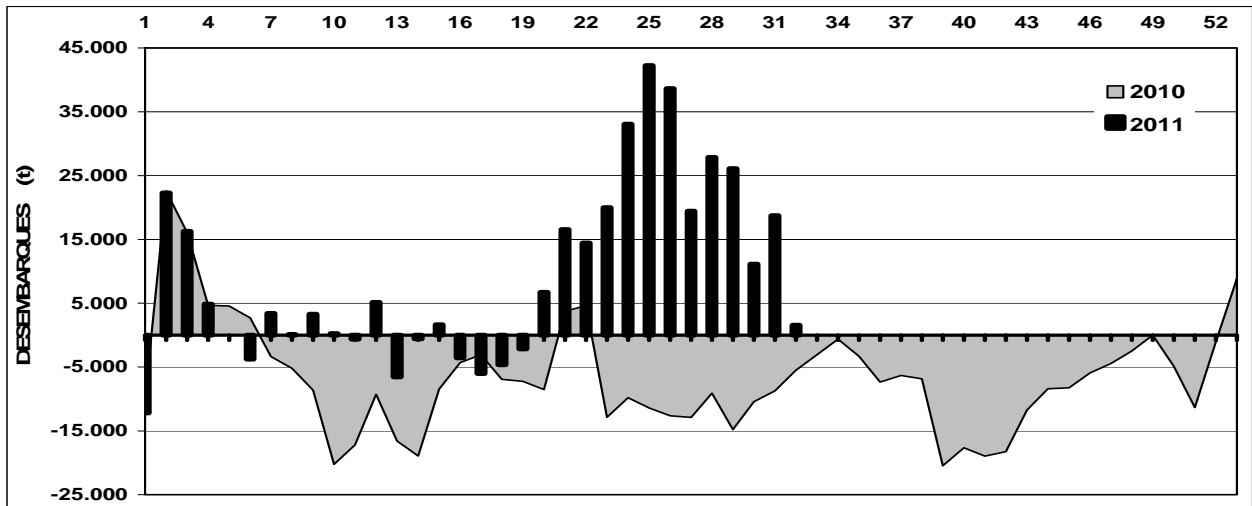
Tabla 2 Desembarque cerquero, acumulado al mes y a la fecha. XV; I y II Región (2011 a 2002)

| Acumulado | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
| AGO Sem32 | 9.235 | 0 | 0 | 8.074 | 23 | 532 | 37 | 30.147 | 10.404 | 20.905 |
| A la fecha | 875.009 | 527.232 | 469.623 | 660.297 | 645.223 | 502.083 | 768.234 | 1.143.391 | 660.005 | 952.285 |
| En el año | | 697.551 | 687.887 | 896.309 | 994.318 | 817.629 | 1.232.859 | 1.733.674 | 888.346 | 1.510.938 |

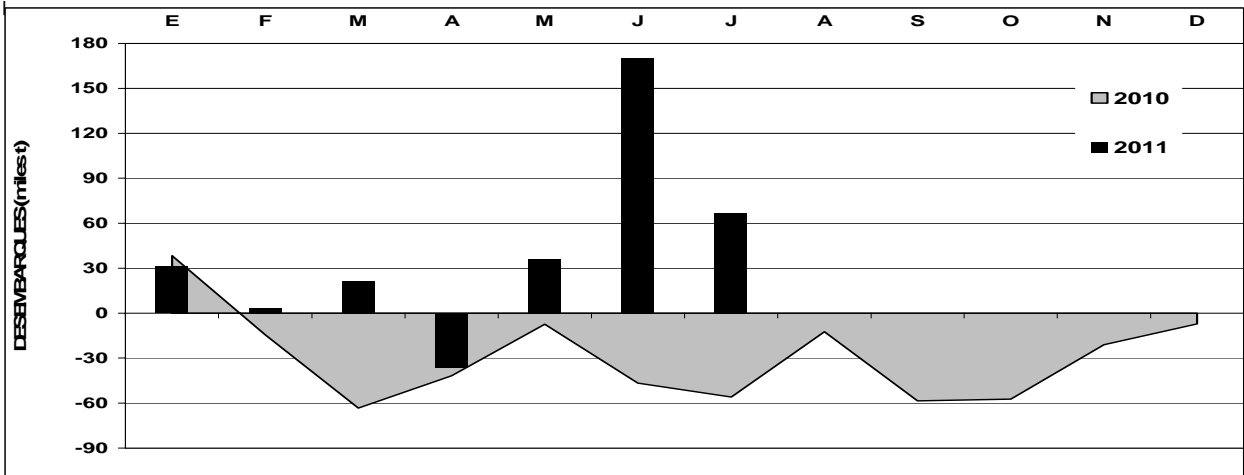
Tabla 3 Desembarque por Puerto, en la Semana 32 y acumulado a la fecha. XV; I y II Región, 2011

| Puerto | Semana 32 | | Acumulado en el 2011 | |
|--------------|--------------|------------|----------------------|------------|
| | t | % | t | % |
| Arica | 3.526 | 38 | 297.582 | 34 |
| Iquique | 4.836 | 52 | 460.854 | 53 |
| Tocopilla | 578 | 6 | 50.656 | 6 |
| Mejillones | 295 | 3 | 65.917 | 8 |
| Total | 9.235 | 100 | 875.009 | 100 |

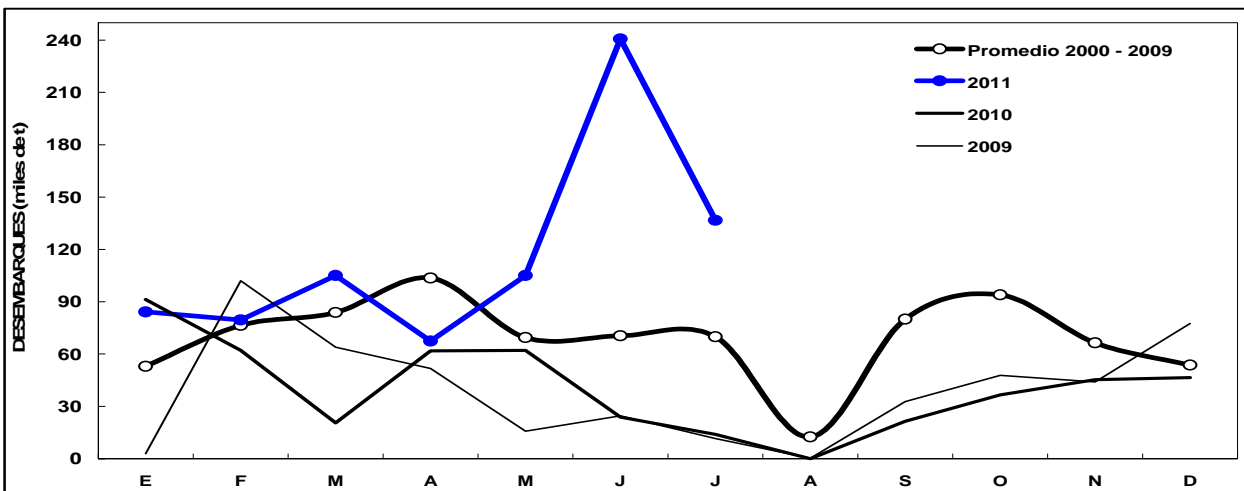
¹ La información biológico – pesquera que se entrega en este boletín corresponde a resultados preliminares de la pesquería.



Diferencias entre los desembarques semanales de **anchoveta** en el año 2010 y 2011 respecto al promedio semanal de la serie 2000 - 2009. XV; I y II Región.



Diferencias entre los desembarques mensuales de **anchoveta** en el año 2010 y 2011 respecto al promedio mensual de la serie 2000 - 2009. XV; I y II Región.

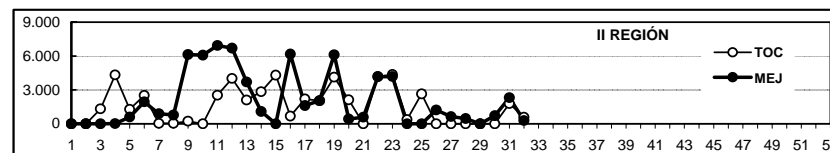
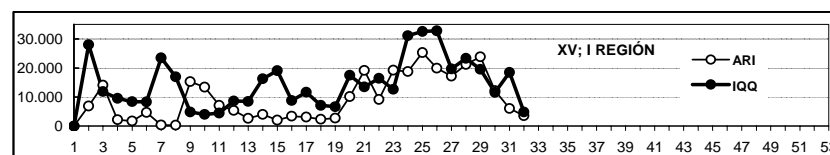
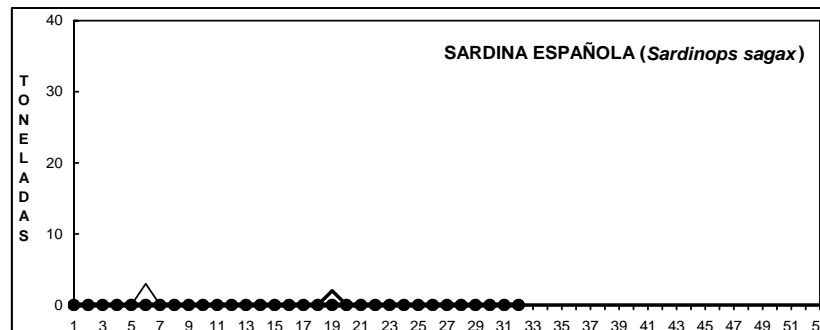
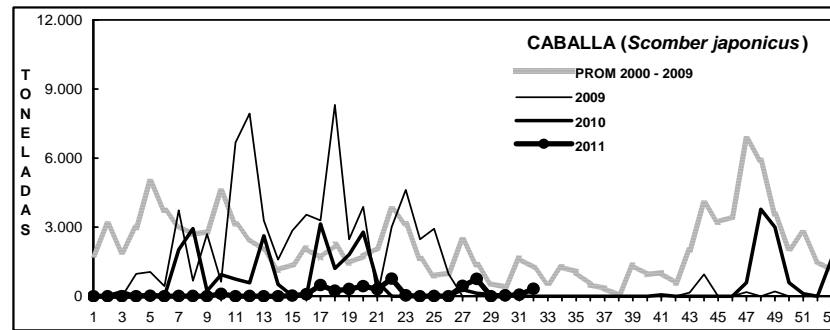
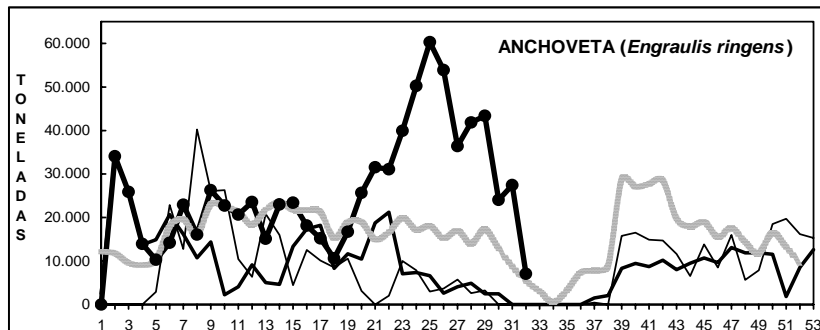
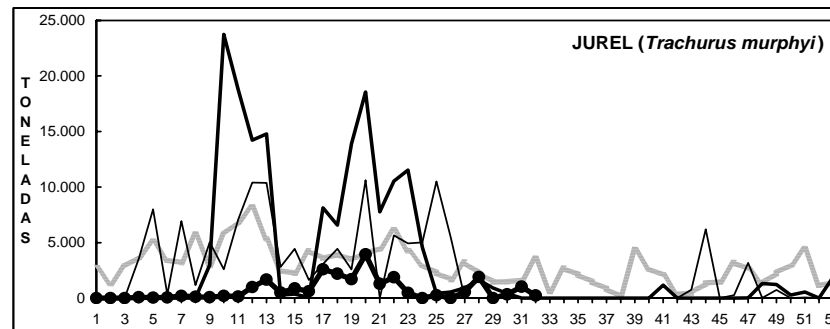
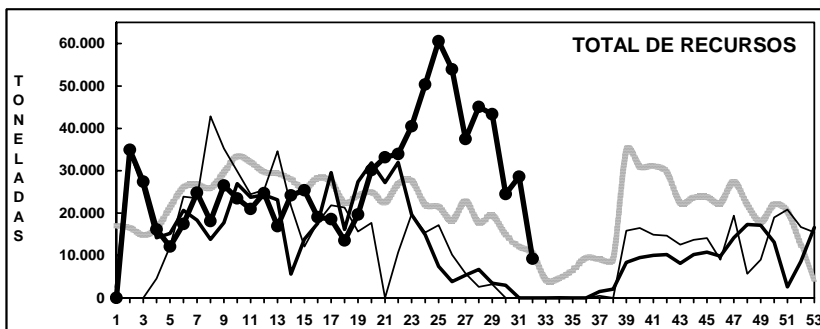


Serie histórica promedio de los desembarques mensuales de **anchoveta** 2000 - 2009 y años 2009 a 2011. XV, I y II Región.



DESEMBARQUE ORIENTADO A LA INDUSTRIA DE REDUCCIÓN XV; I y II REGIÓN, 2000 - 2011

SEMANA 32 (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22



Fuente: Los desembarques corresponden a cifras preliminares entregadas por las Empresas.

DESEMBARQUE SEMANAL DE PECES PELÁGICOS, POR REGIÓN Y PUERTO, 2011



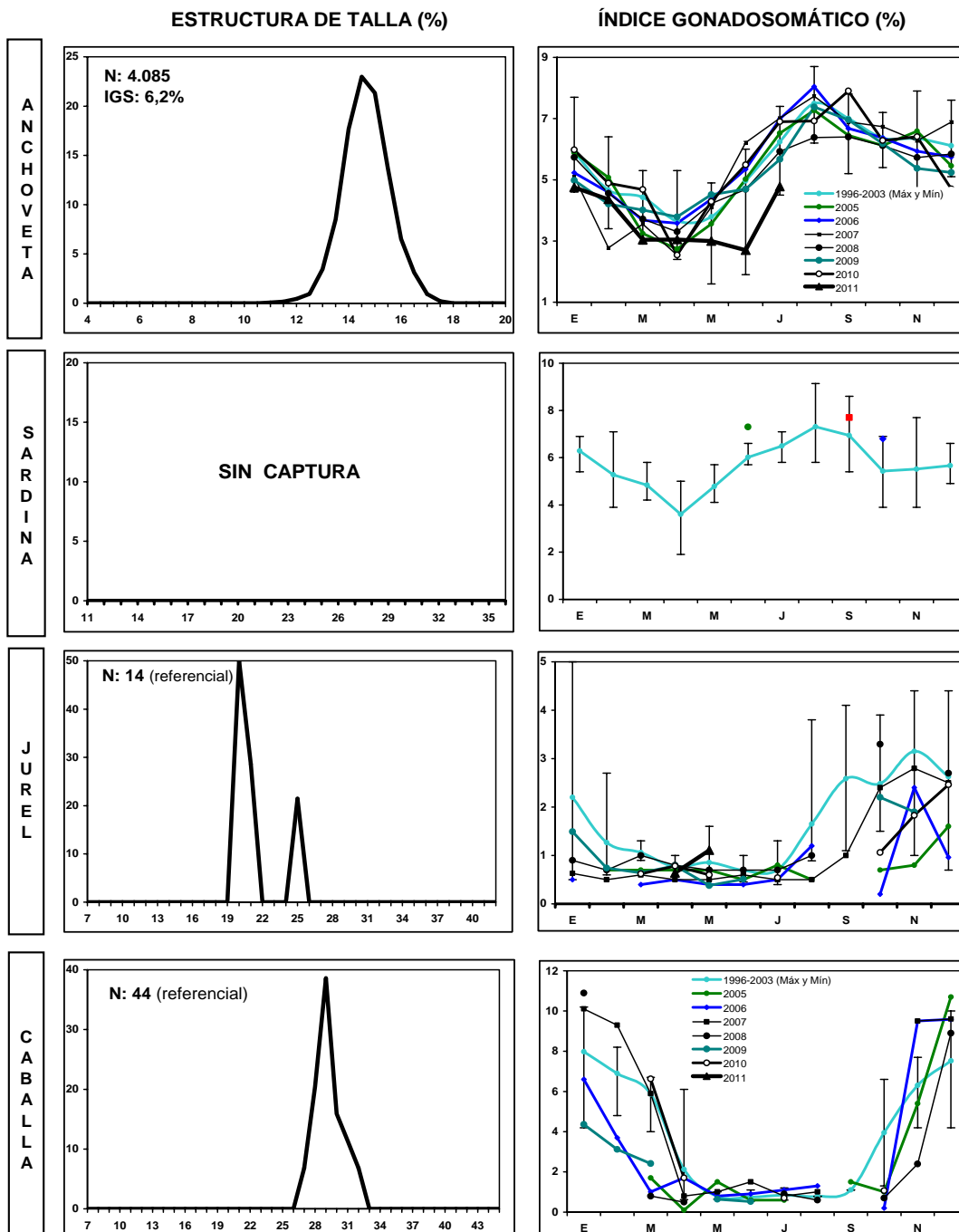
ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

Anchoveta *Engraulis ringens*. La estructura de talla de 4.085 ejemplares muestreados en los Puertos de Arica, Iquique, Tocopilla y Mejillones estuvo conformada por un rango de tallas que fluctuó entre 11,0 y 17,5 cm, con distribución unimodal, con moda en los 14,5 – 15,0 cm (44%). En Arica los ejemplares muestreados presentaron un estrecho rango de tallas que se distribuyeron entre 12,0 y 15,5 cm, con moda en 13,5 - 14,0 cm (53%) mientras que en Iquique el rango de tallas fue amplio, oscilando de 11,0 a 17,0 cm y con moda en 14,5 – 15,0 cm (49%). En el puerto de Tocopilla y Mejillones los ejemplares muestreados presentaron una distribución similar, la que fluctuó de 14,0 a 17,5 cm, con moda en 15,5 cm (37%) y 15,0 cm (32%), respectivamente.

El IGS de la Zona Norte fue 6,2%, destaca el índice obtenido en las muestras de Mejillones (6,9%).

Jurel *Trachurus murphyi*. El análisis referencial de 14 ejemplares muestreados en Tocopilla estuvo representados por ejemplares de 20; 21 y 25 cm.

Caballa *Scomber japonicus*. El análisis referencial de 44 ejemplares muestreados en Tocopilla presentó una estructura constituida por ejemplares entre 27 y 32 cm con distribución unimodal, con moda en 29 cm (39%).

**SEMANA 32 (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22****DESEMBARQUE SEMANAL XV; I Y II REGIÓN**

Las estructuras de tallas que se entregan corresponden al porcentaje de la frecuencia nominal de los muestreos.

1. En el cálculo del índice gonadosomático se analizan los ejemplares iguales o mayores de las siguientes medidas: Anchoveta: 12,0 cm LT; Sardina: 23 cm LT; Jurel: 26 cm LH; Caballa: 29 cm LH.
2. El índice gonadosomático de 1996-2003 contempla el valor promedio para cada mes del año y los valores máximos y mínimos del IGS.



Monitoreo reproductivo de la anchoveta

(Análisis histológico elaborado por el Sr. Eduardo Díaz)

Esta actividad consiste en el seguimiento microscópico de la evolución de la actividad de desove semanal de este recurso, monitoreo que se realiza a través del análisis histológico de muestras de ovarios de ejemplares provenientes de diferentes zonas de pesca.

Los resultados se sustentan en 117 ovarios muestreados en la semana 32, correspondientes a la Zona de Arica (5 y 19 millas frente al puerto); Zona de Iquique (7 millas de Punta Lobos) y Zona de Antofagasta (6 millas de Punta Michilla).

La distribución de estadios microscópicos mostró la ausencia de ovarios inmaduros (EMS 2) y los estadios indicadores de desove (EMS 6 a 8) destacaron con un 39%. Respecto a la semana 31 se mantuvo el 100% de ovarios activos con una alta incidencia de desove (**Tabla 1**).

Tabla 1

Incidencia de estadios de madurez de ovarios de anchoveta. Zona Arica-Antofagasta, semana 32.

| | Estadios microscópicos madurez del ovario | | | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|----|----|---|---|----|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| n | 0 | 0 | 0 | 33 | 38 | 6 | 0 | 40 | 0 | 117 |
| % | 0 | 0 | 0 | 28 | 32 | 5 | 0 | 34 | 0 | |

El análisis de estados agrupados indicadores de actividad (EMS 3 a 8) señaló un 100% de hembras con actividad, de las cuales, el 61% se presentó en desarrollo vitelogénico y el 39% en desove (**Tabla 2**).

Tabla 2

Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 32.

| Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta | | | | | | | | |
|--|---------------|----------------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------|-------|
| Semana | Fecha | Incidencia (%) | | | | Número | | |
| (N°) | 2011 | Hidratadas | FPO día 0 | FPO día 1 | FPO día 2 | Vitelogénesis | Activas | Total |
| 32 | 01/08 - 07/08 | 5,1 | 0,0 | 29,1 | 5,1 | 60,7 | 117 | 117 |

En la Zona Norte el IAD en la semana 32 fue de **34%**, sin presencia de atresia ovocitaria (**Tabla 3**).

Tabla 3

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 32.

| Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta | | | | | | |
|--|---------------|--------------|-----|--------------|-----|-----|
| Semana | Fecha | Macroscópico | | Microscópico | | |
| (N°) | 2011 | IGS | n | IAD | IAO | n |
| 32 | 01/08 - 07/08 | 6,2 | 242 | 34,2 | 0,0 | 117 |

Del análisis por zonas, se desprende el 100% de hembras con actividad reproductiva, con una alta incidencia de desove en las Zonas de Arica e Iquique (**Tabla 4**).

Tabla 4
Análisis histológico de la anchoveta, por zonas, semana 32.

| Análisis microscópico por Zonas | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|----------------|-----------|-----------|---------------|------|-----|---------|-------|
| Zona | Hidratadas | Incidencia (%) | | | Índice (%) | | | Número | |
| | | FPO día 0 | FPO día 1 | FPO día 2 | Vitelogénesis | IAD | IAO | Activas | Total |
| Arica | 3,8 | 0,0 | 34,2 | 5,1 | 57,0 | 38,0 | 0,0 | 79 | 79 |
| Iquique | 18,8 | 0,0 | 43,8 | 6,3 | 31,3 | 62,5 | 0,0 | 16 | 16 |
| Antofagasta | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 22 | 22 |

El seguimiento del IGS indicó valores para junio y julio por debajo a lo observado en años recientes y al patrón reproductivo descrito para la Zona Norte, que se caracteriza por un incremento del IGS promedio en junio en torno al 5%, para intensificarse en julio con un IGS de 6% (Figura 2). Sin embargo, en las dos últimas semanas, el IGS incremento notoriamente a niveles históricos, señalando el inicio del evento reproductivo.

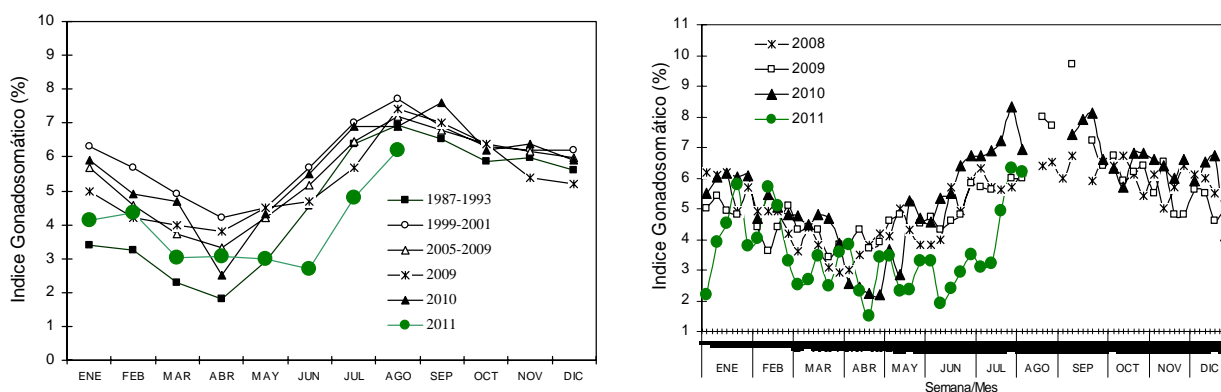


Figura 2 Evolución mensual y semanal del índice gonadosomático de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta. (Los valores de IGS correspondientes al año 2011 son preliminares).

De los resultados del análisis histológico de la anchoveta en la Zona Norte se desprende la totalidad de la hembras con actividad reproductiva, en procesos de desarrollo vitelogénico y con una alta incidencia de desove.

Los antecedentes indican que la anchoveta en la Zona Norte inició el evento reproductivo principal, con un destacado aporte de actividad de desove (IAD: 34%). También la permanencia, por segunda semana consecutiva, de valores altos de IAD, permite indicar que la anchoveta se encontraría en su período de la máxima intensidad de desove (MID), evento que se inició desfasadamente respecto a años anteriores, en que generalmente se manifiesta desde mediados de julio.



III REGIÓN

En la Semana 32 el desembarque total fue 423 t

| | |
|---|---------------|
| 364 t correspondieron de anchoveta | 86,1 % |
| 0 t a jurel | 0,0 % |
| 0 t a sardina española | 0,0 % |
| 0 t a caballa | 0,0 % |
| 59 t reportadas de otras especies (bacaladillo) | 13,9 % |

Al 7 agosto el desembarque acumulado fue 69.990 t
cifra 4% menor (3 mil t menos) en relación al 2010 y 39% mayor (20 mil t más) en relación al 2009.

Tabla 1 Desembarque de naves de cerco, acumulado a la fecha. III Región (2011, 2010 y 2009)

| ACUMULADO | 2011 | | 2010 | | 2009 | | 2011 en 2010 | | 2011 en 2009 | |
|----------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------------------|--|-------------------|--|
| | t | % | t | % | t | % | % de variación | | % de variación | |
| Anchoveta | 34.530 | 49 | 25.885 | 36 | 13.837 | 27 | 33 % mayor | | 150 % mayor | |
| Jurel | 10.369 | 15 | 10.733 | 15 | 11.363 | 22 | 3 % menor | | 9 % menor | |
| S. española | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | % mayor | | % mayor | |
| Caballa | 10.221 | 15 | 35.509 | 49 | 25.306 | 50 | 71 % menor | | 60 % menor | |
| Otras especies | 14.870 | 21 | 526 | 1 | 0 | 0 | 2.727 % mayor | | % mayor | |
| TOTAL | 69.990 | 100 | 72.653 | 100 | 50.506 | 100 | 4 % menor | | 39 % mayor | |

Tabla 2 Desembarque semanal acumulado en el mes y a la fecha. III Región (2011 a 2002)

| Acumulado | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AGO Sem 32 | 423 | 1.304 | 0 | 0 | 240 | 51 | 2.708 | 1.619 | 2.008 | 72 |
| A la fecha | 69.990 | 72.653 | 50.506 | 53.046 | 53.342 | 55.233 | 74.365 | 70.170 | 50.066 | 20.860 |
| En el año | | 75.594 | 53.162 | 68.622 | 59.613 | 64.075 | 82.091 | 81.420 | 64.337 | 22.909 |

De lunes a viernes las embarcaciones permanecen en puerto por condiciones climáticas adversas. Fin de semana las descargas se realizan en la noche y madrugada lo que dificulta la toma de muestras.

ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

Anchoveta *Engraulis ringens*. Sin muestreo, descargas fin de semana.

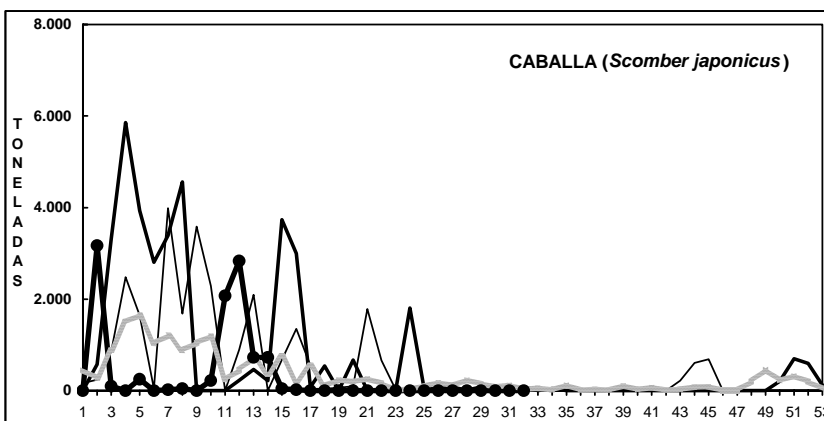
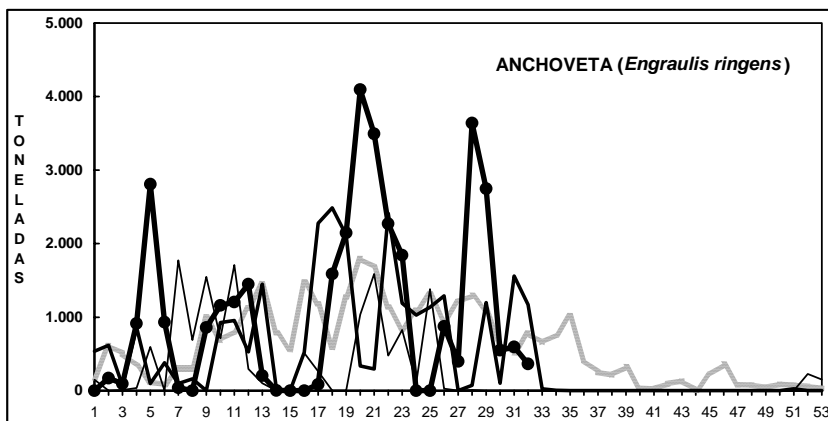
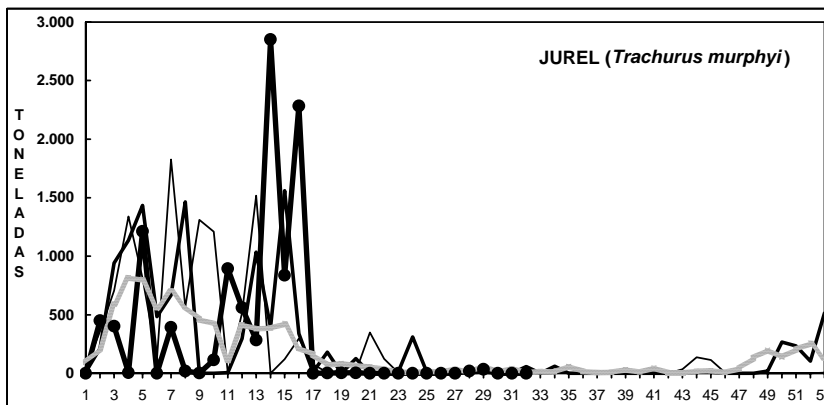
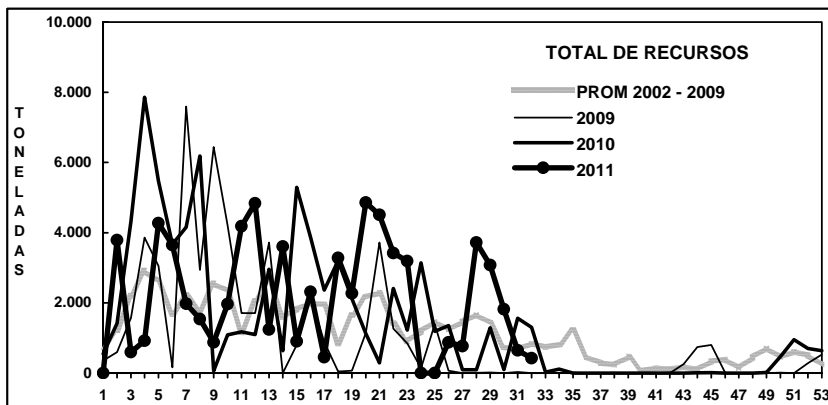
Jurel *Trachurus murphyi*. Sin captura.

Bacaladillo *Normanichthys crockeri*. Escasa captura, descarga el domingo.



DESEMBARQUE ORIENTADO A LA INDUSTRIA DE REDUCCIÓN III REGIÓN, 2002 - 2010

SEMANA 32 (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22



Fuente: Los desembarques corresponden a cifras preliminares entregada por la Empresa.

**IV REGIÓN**

En la Semana 32 el desembarque total fue **73 t**

| | |
|---|---------------|
| 63 t correspondieron a anchoveta | 86,3 % |
| 0 t a jurel | 0,0 % |
| 0 t a sardina española | 0,0 % |
| 0 t a caballa | 0,0 % |
| 10 t a otras especies (jibia) | 13,7 % |

Al 7 agosto el desembarque acumulado fue **28.142 t**
cifra 40% menor (19 mil t menos que el 2010) y 16% menor (5 mil t menos que el 2009).

Tabla 1 Desembarque de naves de cerco, acumulado a la fecha. IV Región (2011, 2010 y 2009)

| ACUMULADO | 2011 | | 2010 | | 2009 | | 2011 en 2010 | 2011 en 2009 |
|----------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------------|----------------|
| | t | % | t | % | t | % | % de variación | % de variación |
| Anchoveta | 18.328 | 65 | 18.458 | 39 | 17.813 | 53 | 1 % menor | 3 % mayor |
| Jurel | 1.467 | 5 | 11.408 | 24 | 5.716 | 17 | 87 % menor | 74 % menor |
| S. española | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 100 % menor | % mayor |
| Caballa | 709 | 3 | 11.911 | 25 | 7.167 | 21 | 94 % menor | 90 % menor |
| Otras especies | 7.638 | 27 | 4.988 | 11 | 2.647 | 8 | 53 % mayor | 189 % mayor |
| TOTAL | 28.142 | 100 | 46.767 | 100 | 33.343 | 100 | 40 % menor | 16 % menor |

Tabla 2 Desembarque semanal, acumulado en el mes y a la fecha. IV Región (2011 a 2002)

| Acumulado | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AGO Sem 32 | 73 | 527 | 25 | 4 | 425 | 301 | 1.071 | 664 | 467 | 17 |
| A la fecha | 28.142 | 46.767 | 33.343 | 38.251 | 29.665 | 39.331 | 32.568 | 39.105 | 30.782 | 6.403 |
| En el año | | 48.745 | 40.404 | 42.759 | 31.021 | 46.188 | 37.954 | 45.574 | 35.775 | 10.389 |

En la Semana 32 a los desembarques de la planta de reducción se agregan 42 t de jurel en la planta de conservería y 1.102 t de jibia en la planta de congelado.

El lunes, martes y jueves se concentran las escasas descargas de la semana, las que se realizaron principalmente de madrugada y en la noche lo que limitó la toma de muestras.

ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

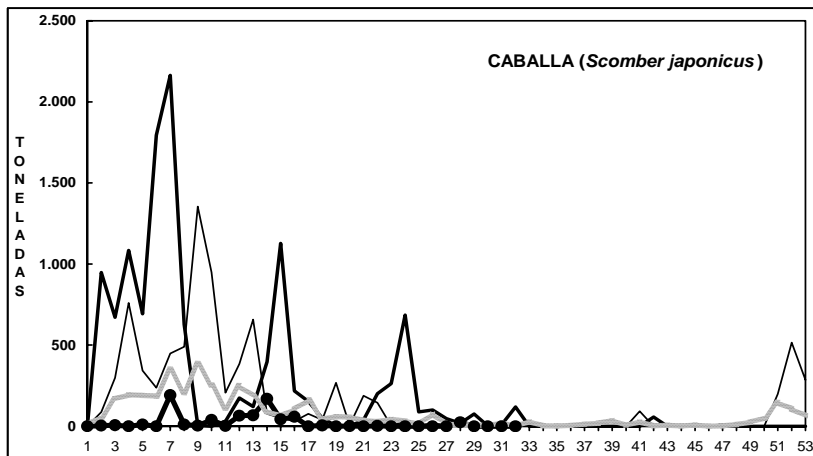
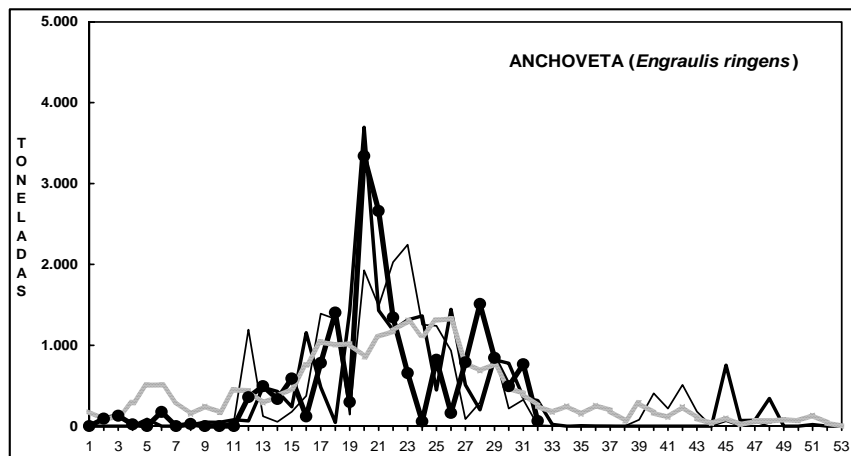
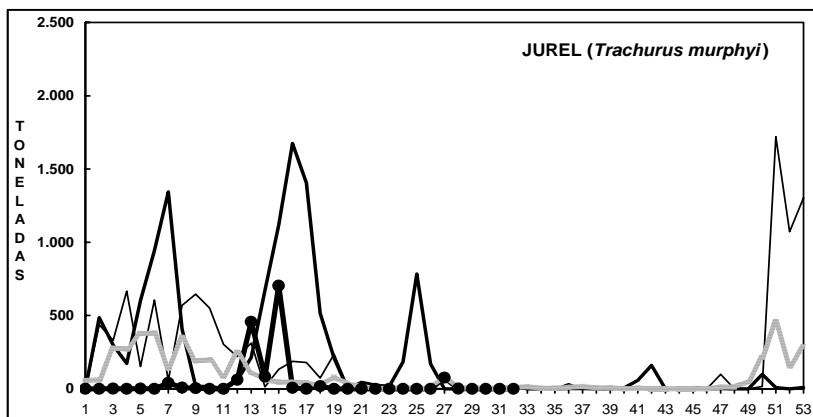
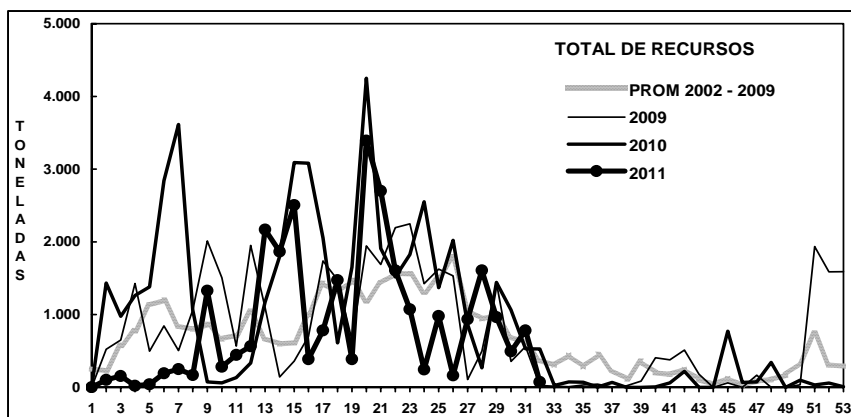
Anchoveta *Engraulis ringens*. Escasa captura, sin muestreo.

Jurel *Trachurus murphyi*. Sin captura.



DESEMBARQUE ORIENTADO A LA INDUSTRIA DE REDUCCIÓN IV REGIÓN, 2002 - 2010

SEMANA 32 (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22



Fuente: Los desembarques corresponden a cifras preliminares entregada por la Empresa.



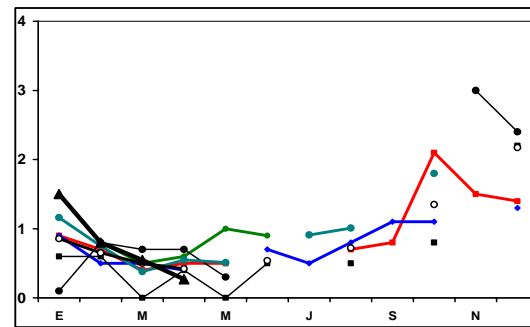
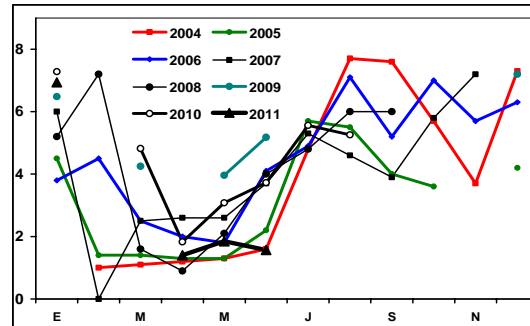
SEMANA 32 (1 AL 7 AGOSTO, 2011) AÑO 22

DESEMBARQUE SEMANAL III REGIÓN (CALDERA)

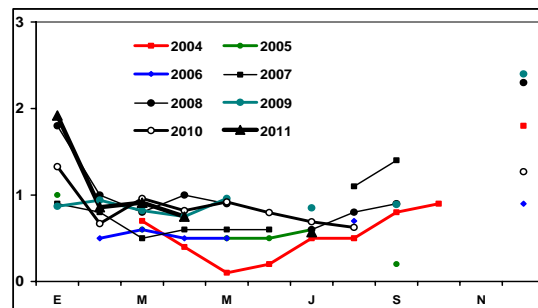
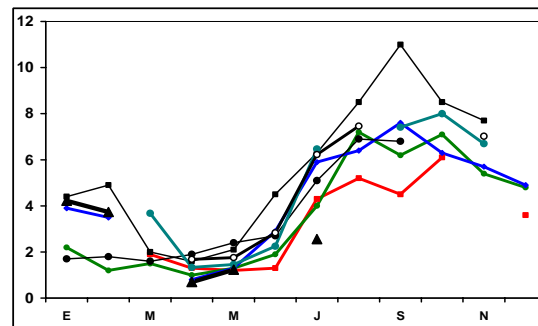
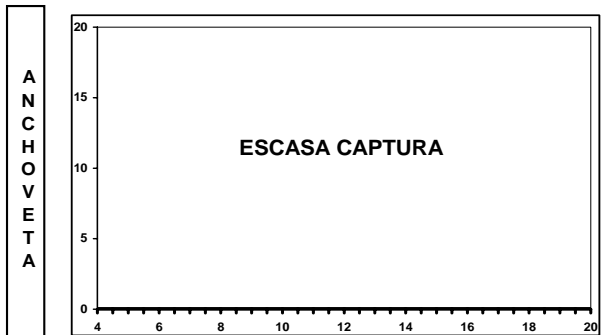
ESTRUCTURA DE TALLA (%)



ÍNDICE GONADOSOMÁTICO (%)



DESEMBARQUE SEMANAL IV REGIÓN (COQUIMBO)



Las estructuras de tallas que se entregan corresponden a las frecuencias nominal de los muestreos.

En el cálculo del Índice Gonadosomático se analizan los ejemplares iguales o mayores de las siguientes medidas: Anchoveta: 12,0 cm LT; Jurel: 26 cm LH