



**BOLETÍN BIOLÓGICO PESQUERO SEMANAL N° 34**  
**(XV, I, II, III, IV REGION)**  
**(15 agosto al 21 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 Alegria**

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° 34 (XV; I; II; III, IV REGIÓN) (15 AL 21 AGOSTO, 2011) AÑO 22

**M. GABRIELA BÖHM S.**  
[gbohm@ifop.cl](mailto:gbohm@ifop.cl)

### DESEMBARQUE DE PECES PELÁGICOS ORIENTADOS A LA REDUCCIÓN<sup>1</sup>

#### XV; I y II REGIÓN

En la Semana 34 el desembarque total fue **0 t<sup>2</sup>**

0 t correspondieron a anchoveta	0,0 %
0 t a jurel	0,0 %
0 t a sardina española	0,0 %
0 t a caballa	0,0 %
0 t a otras especies	0,0 %

Al 21 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 Recursos	2011		2010		2009		2011 en 2010		2011 en 2009	
	t	%	t	%	t	%	% de variación		% de variación	
Anchoveta	825.693	94	335.513	64	272.602	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	
<b>TOTAL</b>	<b>875.009</b>	<b>100</b>	<b>527.232</b>	<b>100</b>	<b>469.809</b>	<b>0</b>	<b>66 % mayor</b>		<b>86 % mayor</b>	

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

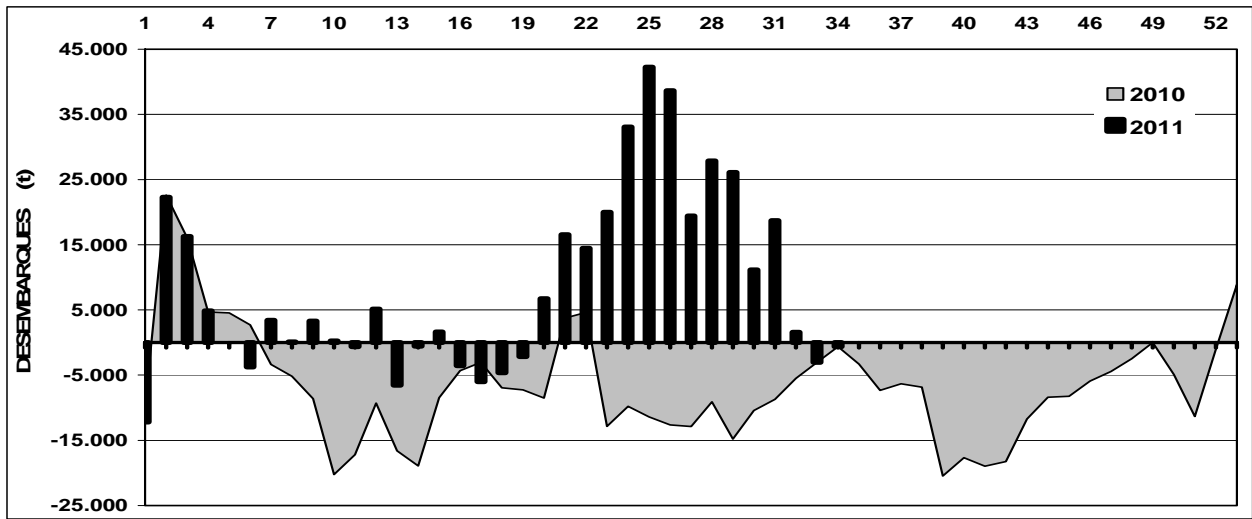
Acumulado	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
AGO Sem 32/34	9.235	0	186	8.602	87	650	254	49.259	28.402	33.553
A la fecha	875.009	527.232	469.809	660.825	645.287	502.201	768.451	1.162.503	678.003	964.933
En el año		697.551	687.887	896.309	994.318	817.629	1.232.859	1.733.674	888.346	1.510.938

Tabla 3 Desembarque por Puerto, en la Semana 34 y acumulado a la fecha. XV; I y II Región, 2011

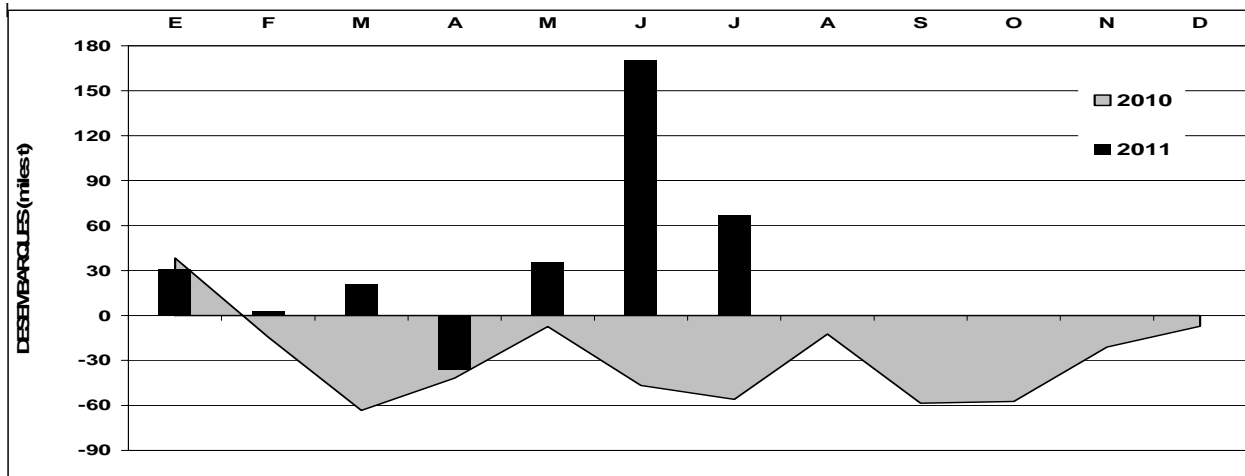
Puerto	Semana 34		Acumulado en el 2011	
	t	%	t	%
Arica	0	0	297.582	34
Iquique	0	0	460.854	53
Tocopilla	0	0	50.656	6
Mejillones	0	0	65.917	8
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>875.009</b>	<b>100</b>

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

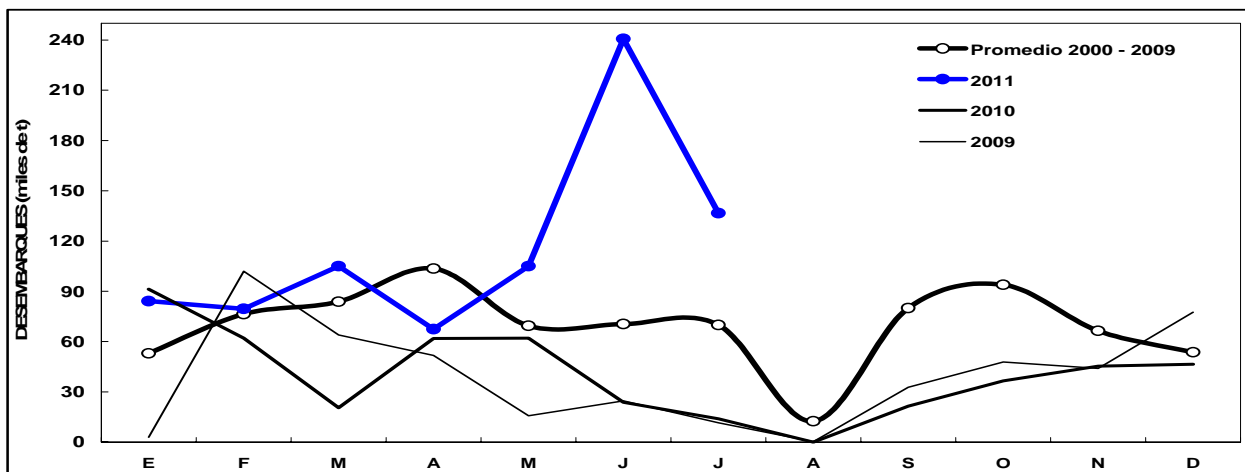
<sup>2</sup> A partir del 13 de agosto se establece veda reproductiva de anchoveta entre la XV y II Región, por lo que la flota permanece en puerto.



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.

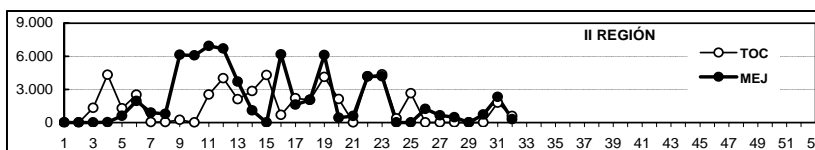
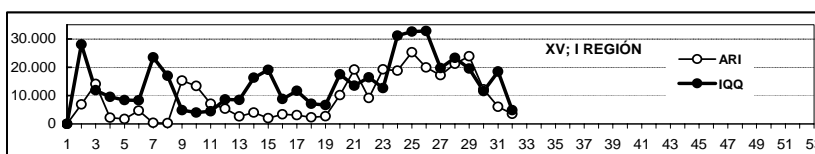
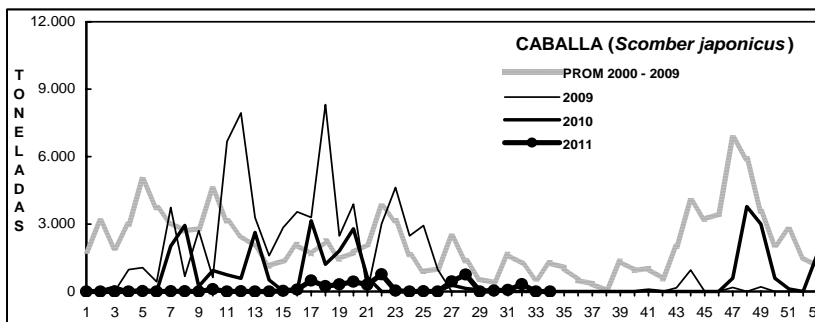
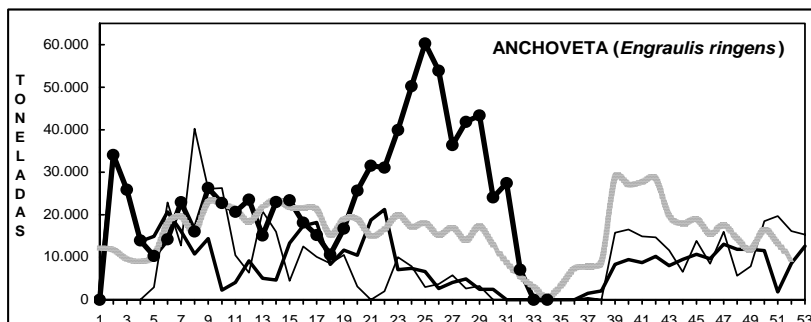
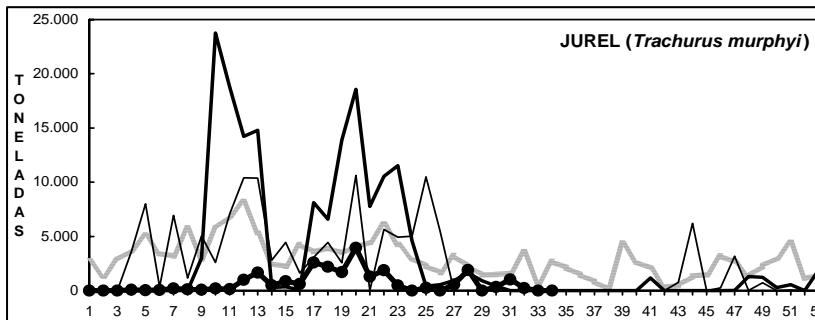
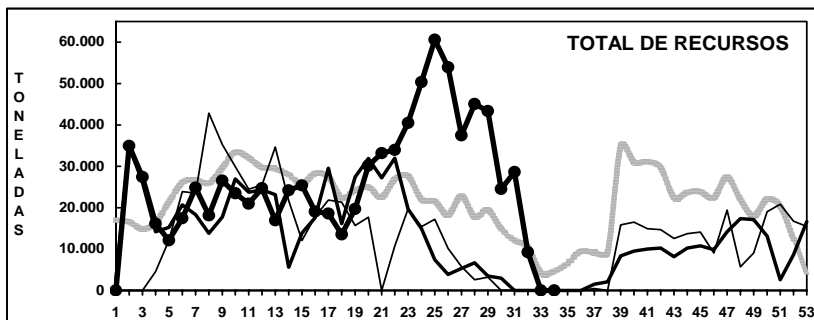


Serie histórica promedio de los desembarques mensuales de **anchoveta** 2000 - 2009 y años 2009 a 2011. XV, I y II Región.



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

### SEMANA 34 (15 AL 21 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

A partir del 13 de agosto se inició la veda reproductiva de anchoveta entre la XV y II Región. La flota permaneció toda la semana en puerto, excepto algunas descargas esporádicas de la flota artesanal para consumo humano en el puerto de Arica (34 t de anchoveta).

**Anchoveta** *Engraulis ringens*. La estructura de talla referencial de **582 ejemplares** muestreados en el Puerto de Arica (descarga para consumo humano) estuvo conformada por un estrecho rango de tallas que fluctuó entre 11,0 y 15,5 cm, con distribución unimodal y moda en los 13,0 – 13,5 cm (66%).

El IGS de la Zona Norte fue **6,7%**.

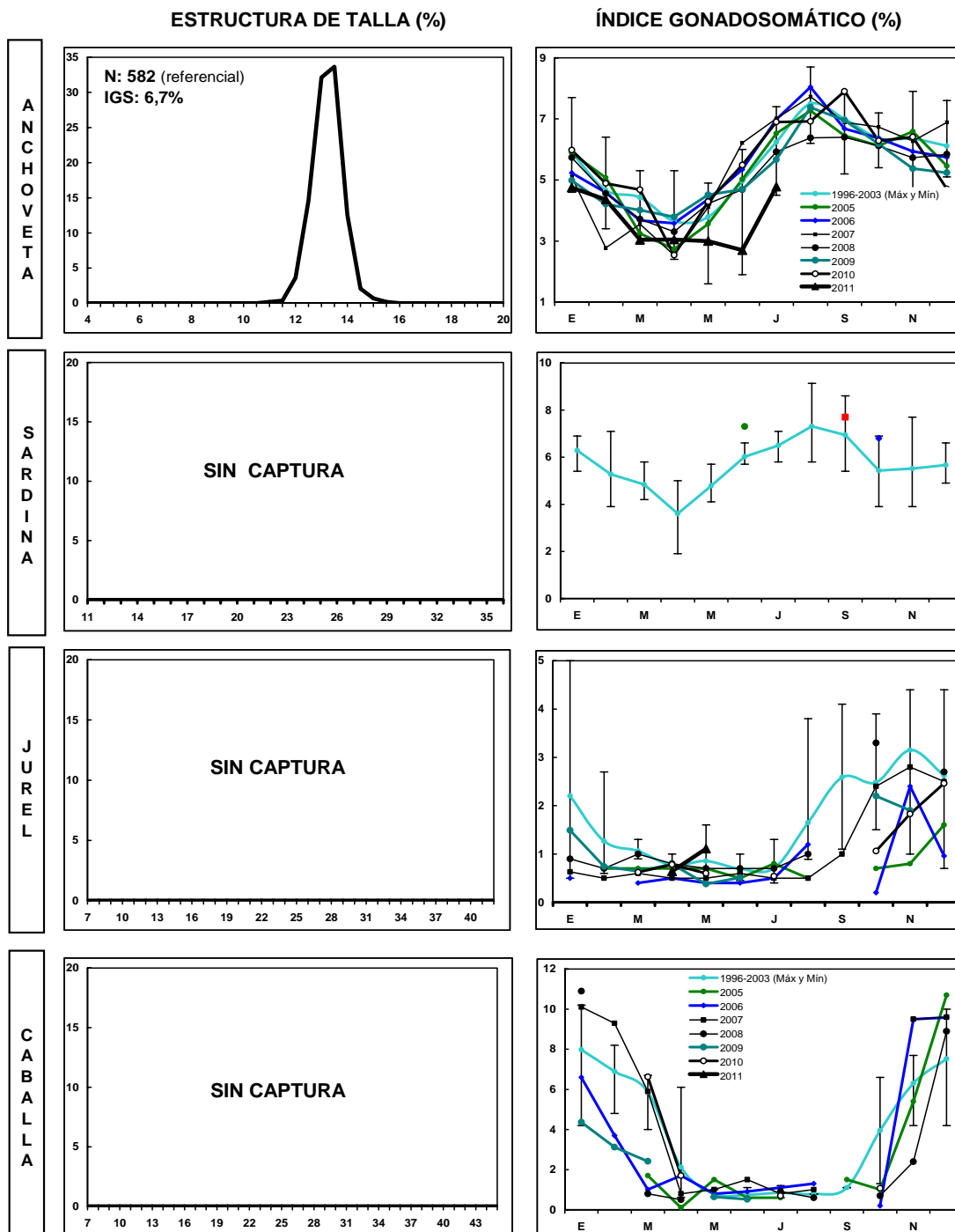
**Jurel** *Trachurus murphyi*. Sin captura.

**Caballa** *Scomber japonicus*. Sin captura.



## SEMANA 34 (15 AL 21 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)

### Zona Arica - Antofagasta

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 69 ovarios muestreados en la semana 34, correspondientes a la Zona de Arica (5 millas frente al puerto). Es importante señalar que la muestra proviene de la captura destinada para consumo humano, debido a la veda biológica para la anchoveta en el área de la XV a la II Región (hasta el 19 de septiembre de 2011).

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 32%. Respecto a la semana 33 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 34.

	Estadios microscópicos madurez del ovario									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	32	15	4	0	18	0	69
%	0	0	0	46	22	6	0	26	0	

El análisis de estados agrupados indicadores de actividad (EMS 3 a 8) señaló un 100% de hembras con actividad, de las cuales el 68% se presentó en desarrollo vitelogénico y el 32% en desove (**Tabla 2**).

**Tabla 2**

Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 34.

Semana (N°)	Fecha 2011	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Incidencia (%)					Activas	Total
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Vitelogénesis		
34	15/08 - 21/08	5,8	0,0	23,2	2,9	68,1	69	69

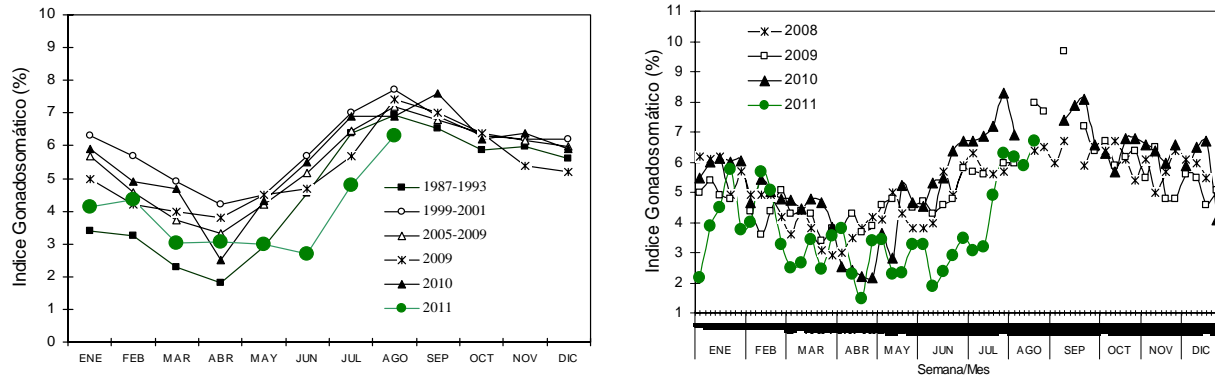
En la Zona Norte el IAD en la semana 34 fue de **29%**, sin presencia de atresia ovocitaria (**Tabla 3**).

**Tabla 3**

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 34.

Semana (N°)	Fecha 2011	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
34	15/08 - 21/08	6,7	69	29	0,0	69

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). Desde fines de julio (semana 31), el IGS se normalizó a niveles históricos señalando el desarrollo del evento reproductivo. Por punto de muestreo, la anchoveta en todos los puertos presenta actividad reproductiva.



**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 de Arica se desprende la totalidad de la hembras con actividad reproductiva, en procesos de desarrollo vitelogénico y con una alta incidencia de desove.

Los antecedentes indicaron que la anchoveta en la Zona de Arica está en desarrollo del evento reproductivo principal, con un destacado aporte de actividad de desove (IAD: 29%), señalando que la anchoveta de la Zona Norte se encuentra en el 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.

## Zona Coquimbo

Los resultados se sustentaron de 49 ovarios muestreados en la semana 34 correspondientes a la Zona de Coquimbo (3 millas de Playa Los Choros).

La distribución de estadios microscópicos mostró una baja incidencia de ovarios inmaduros (EMS 2: 4%), mientras que de los estados en desarrollo, predominaron las hembras viteladas avanzadas (EMS 4: 59%) y en menor fracción, ovarios en desarrollo inicial (EMS 3: 2%) y en maduración (EMS 5: 20%). Los estadios indicadores de desove (EMS 6 a 8) presentaron un 14% (Tabla 4).

**Tabla 4**  
Incidencia de estadios de madurez de ovarios de anchoveta. Zona de Coquimbo, semana 34.

	Estadios microscópicos madurez del ovario									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	2	1	29	10	4	0	3	0	49
%	0	3	1	42	14	6	0	4	0	





El análisis de estados agrupados indicadores de actividad (EMS 3 a 8), señaló un 96% de hembras con actividad de las cuales el 85% se presentó en desarrollo vitelogénico y el 15% en desove (Tabla 5).

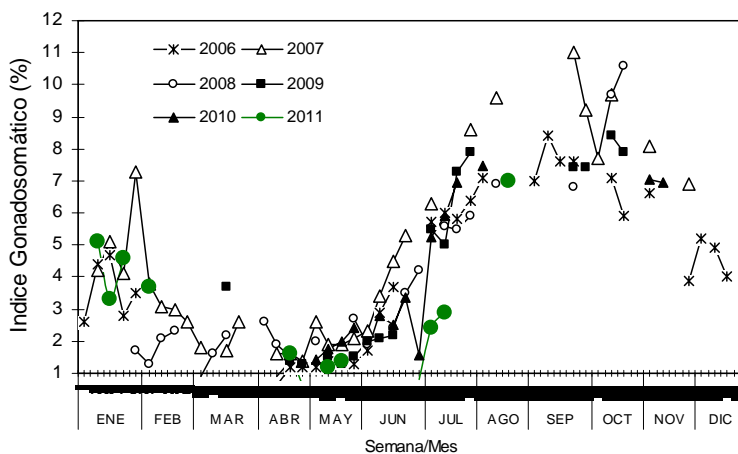
**Tabla 5**  
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona de Coquimbo, semana 34.

Semana (N°)	Fecha 2011	Anchoveta de la Zona de Coquimbo					Número	
		Hidratadas	Incidencia (%)			Activas	Total	
			FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Vitelogénesis		
34	15/08 - 21/08	8,5	0,0	6,4	0,0	85,1	47	49

En la Zona de Coquimbo el IAD en la semana 34 fue de 14%, sin presentar atresia ovocitaria (Tabla 6). El seguimiento semanal del IGS indicó un claro repunte (7,0%) (Figura 6).

**Tabla 6**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Coquimbo, semana 34.

Semana (N°)	Fecha 2011	Anchoveta de la Zona de Coquimbo				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
34	15/08 - 21/08	7,0	49	14	0,0	49



**Figura 6** Evolución semanal del índice gonadosomático de la anchoveta en la Zona de Coquimbo. Años 2008-2011. (Los valores de IGS correspondientes al año 2011 son preliminares).

De los resultados del análisis histológico de la anchoveta en la Zona de Coquimbo se desprende prácticamente la totalidad de las hembras con actividad reproductiva, principalmente en procesos de desarrollo vitelogénico y en menor incidencia, con actividad de desove.

Los antecedentes indicaron que la anchoveta en la Zona de Coquimbo está en desarrollo del evento reproductivo principal, pero con un bajo aporte a la actividad de desove (IAD: 14%).



### III REGIÓN

En la Semana 34 el desembarque total fue 447 t

112 t correspondieron de anchoveta	25,1 %
48 t a jurel	10,7 %
0 t a sardina española	0,0 %
0 t a caballa	0,0 %
<b>287 t reportadas de otras especies (bacaladillo)</b>	<b>64,2 %</b>

Al 21 agosto el desembarque acumulado fue 70.445 t  
cifra 3% menor (2 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	34.642	49	25.916	36	13.837	27	34 % mayor	150 % mayor
Jurel	10.417	15	10.794	15	11.363	22	3 % menor	8 % menor
S. española	0	0	0	0	0	0	% mayor	% mayor
Caballa	10.221	15	35.557	49	25.306	50	71 % menor	60 % menor
Otras especies	15.175	22	526	1	0	0	2.785 % mayor	% mayor
<b>TOTAL</b>	<b>70.455</b>	<b>100</b>	<b>72.793</b>	<b>100</b>	<b>50.506</b>	<b>100</b>	<b>3 % menor</b>	<b>39 % mayor</b>

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 32/34	888	1.444	0	2.569	412	487	5.882	3.590	6.076	110
A la fecha	70.455	72.793	50.506	55.615	53.514	55.669	77.539	72.141	54.134	20.898
En el año		75.594	53.162	68.622	59.613	64.075	82.091	81.420	64.337	22.909

Las descargas se concentraron entre miércoles y viernes.

## ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

**Anchoveta** *Engraulis ringens*. El análisis referencial de 147 ejemplares muestreados presentó una estructura unimodal, constituida por un estrecho rango de tallas, entre 13,5 y 16,0 cm con moda en los 14,5 cm (35%). Las muestras no permitieron realizar el muestreo biológico específico dado la condición del recurso.

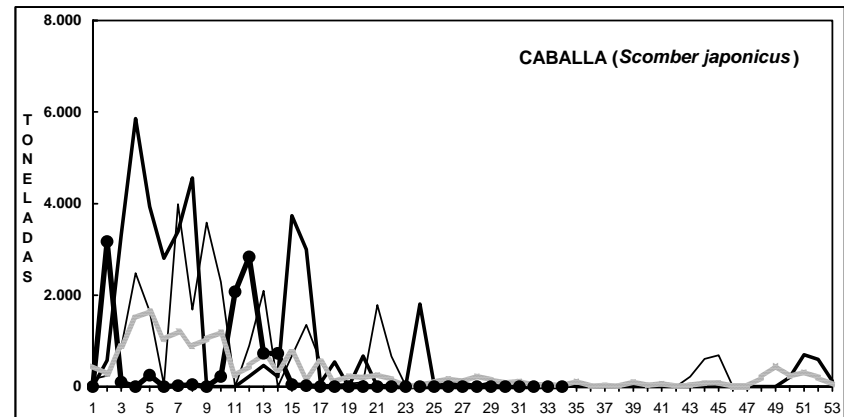
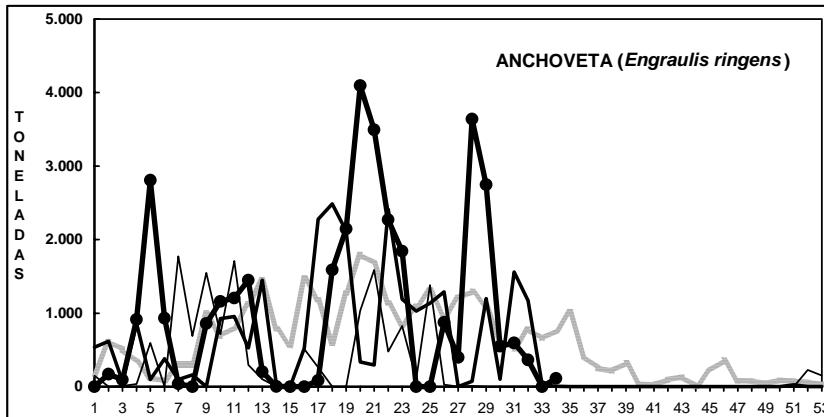
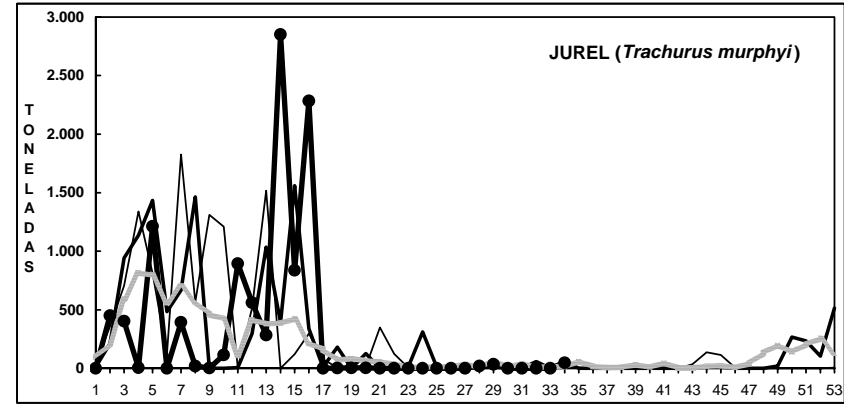
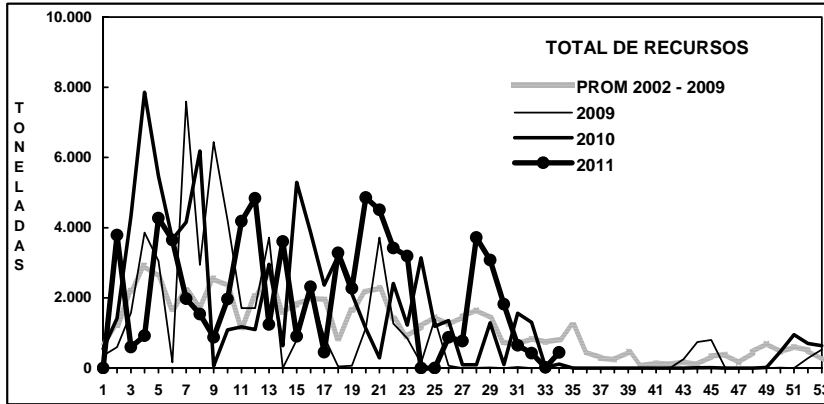
**Jurel** *Trachurus murphyi*. Escasa captura, sin muestreo. Descarga concentrada el viernes en la noche.

**Bacaladillo** *Normanichthys crockeri*. El análisis de 320 ejemplares muestreados presentó una estructura unimodal, constituida por ejemplares entre 6,5 y 11,0 cm con moda en los 8,5 cm (25%).



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

### SEMANA 34 (15 AL 21 AGOSTO, 2011) AÑO 22



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

**IV REGIÓN**

En la Semana 34 el desembarque total fue **619 t**

173 t correspondieron a anchoveta **27,9 %**  
**322 t a jurel** **52,0 %**  
 0 t a sardina española **0,0 %**  
 67 t a caballa **10,8 %**  
 57 t a otras especies (principalmente jibia y machuelo) **9,2 %**

Al 21 agosto el desembarque acumulado fue **29.112 t**  
 cifra 38% menor (18 mil t menos que el 2010) y 13% menor (4 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	18.829	65	18.478	39	17.816	53	2 % mayor	6 % mayor
Jurel	1.789	6	11.408	24	5.716	17	84 % menor	69 % menor
S. española	0	0	2	0	0	0	100 % menor	% mayor
Caballa	796	3	11.911	25	7.170	22	93 % menor	89 % menor
Otras especies	7.698	26	5.066	11	2.644	8	52 % mayor	191 % mayor
TOTAL	29.112	100	46.865	100	33.346	100	38 % menor	13 % 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 32/34	1.043	625	48	143	641	1.056	2.565	1.827	2.257	446
A la fecha	29.112	46.865	33.366	38.390	29.881	40.086	34.062	40.268	32.572	6.832
En el año		48.745	40.404	42.759	31.021	46.188	37.954	45.574	35.775	10.389

En la Semana 34 a los desembarques de la planta de reducción se agregan 1.987 t de jurel en la planta de conservería y 901 t de jibia en la planta de congelado.

La mayor parte de las descargas se realizaron en la noche lo que limitó la toma de muestras.

**ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS**

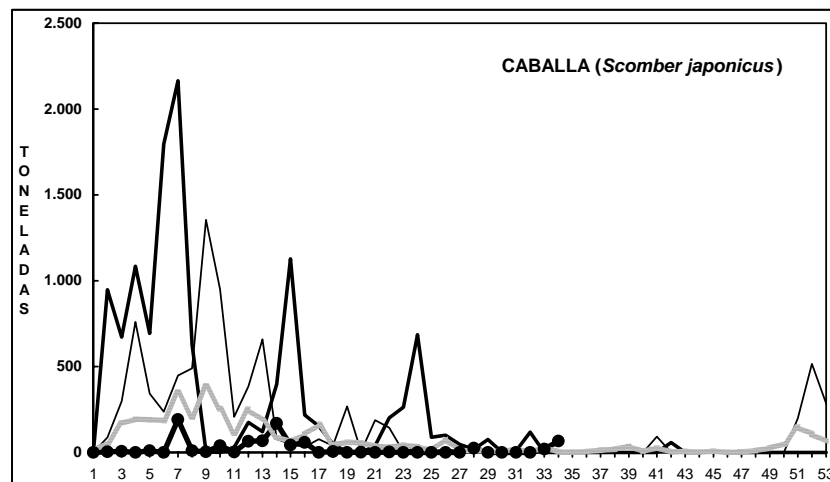
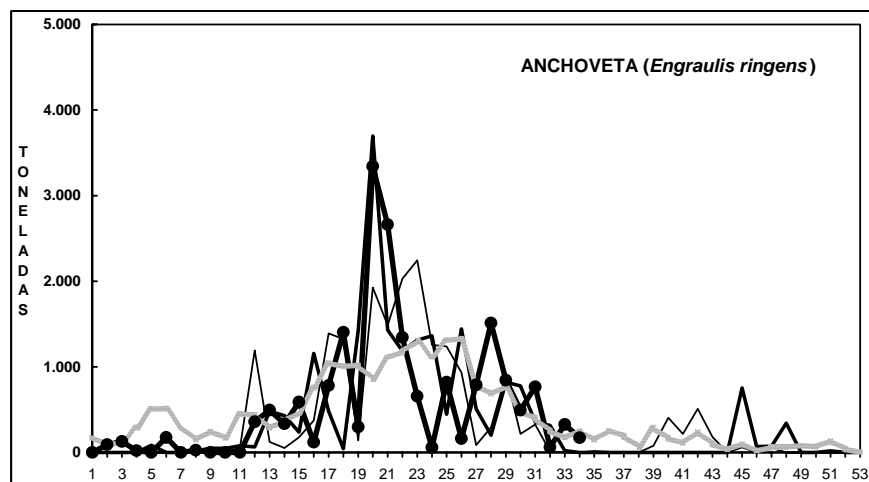
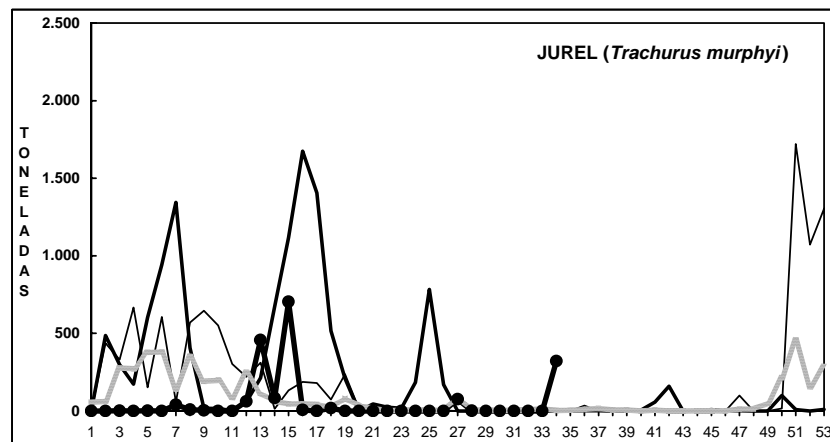
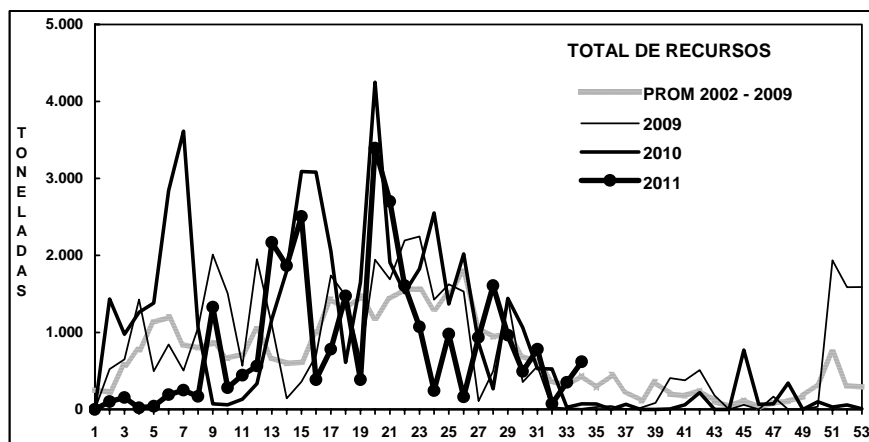
**Anchoveta** *Engraulis ringens*. El análisis referencial de **89 ejemplares** muestreados presentó una estructura multimodal distribuida entre 9,5 y 16,5 cm con moda principal en los 13,5 cm (23%). El IGS fue de **7,0%**.

**Jurel** *Trachurus murphyi*. El muestreo referencial de **86 ejemplares** estuvo constituido por jureles que se distribuyeron entre 26 y 42 cm, con moda principal en los 34 cm (20%).



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

SEMANA 34 (15 AL 21 AGOSTO, 2011) AÑO 22



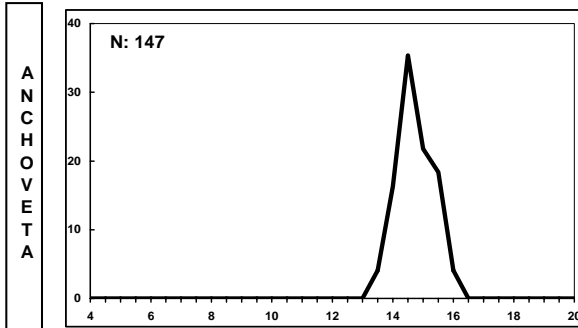
Fuente: Los desembarques corresponden a cifras preliminares entregada por la Empresa.



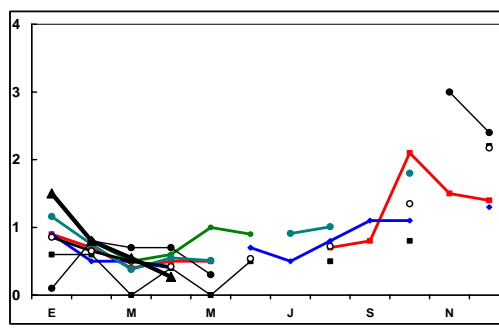
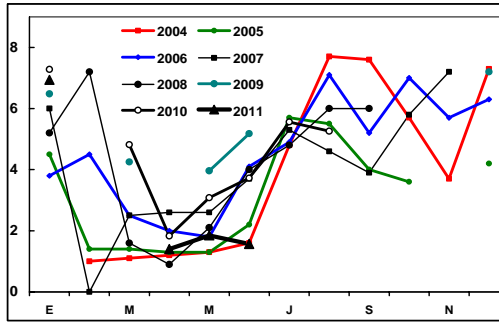
### SEMANA 34 (15 AL 21 AGOSTO, 2011) AÑO 22

#### DESEMBARQUE SEMANAL III REGIÓN (CALDERA)

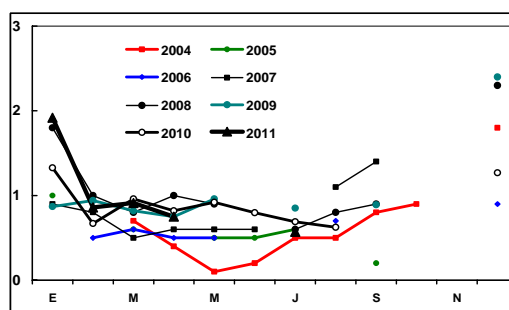
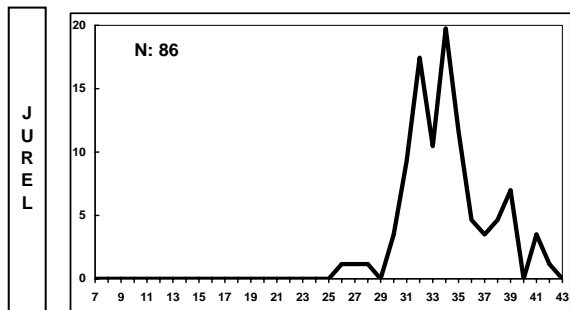
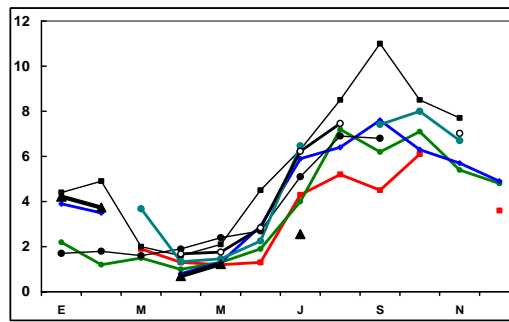
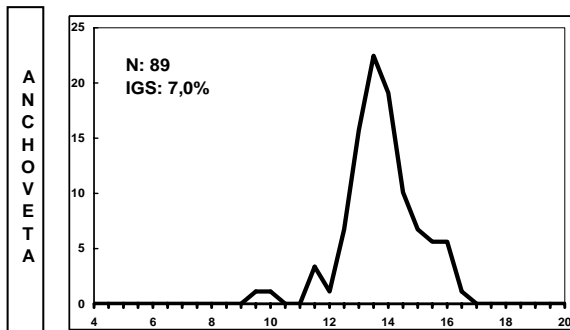
ESTRUCTURA DE TALLA (%)



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