



BOLETÍN BIOLOGICO PESQUERO SEMANAL N°40
(XV, I, II, III, IV REGION)
(26 septiembre al 2 octubre, 2011)
ACTIVIDAD 1: RECURSOS PELÁGICOS
Pesquería Pelágica Zona Norte 2011
SUBPESCA / Octubre 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° 40

(XV; I; II; III, IV REGIÓN) (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 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 40 el desembarque total fue **9.479 t²**

9.416 t correspondieron a anchoveta 99,3 %

45 t a jurel 0,5 %

0 t a sardina española 0,0 %

0 t a caballa 0,0 %

18 t a otras especies 0,2 %

Al 2 octubre el desembarque acumulado fue **884.488 t**

cifra 61% mayor (336 mil t más) respecto al 2010 y 76% mayor (382 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
Recursos	t	%	t	%	t	%	% de variación	% de variación
Anchoveta	835.109	94	356.942	65	305.366	61	134 % mayor	173 % mayor
Jurel	23.982	3	161.613	29	116.674	23	85 % menor	79 % menor
S. española	0	0	2	0	3	0	100 % menor	100 % menor
Caballa	4.506	1	21.157	4	68.107	14	79 % menor	93 % menor
Otras especies	20.891	2	8.962	2	12.447	2	133 % mayor	68 % mayor
TOTAL	884.488	100	548.676	100	502.597	100	61 % mayor	76 % mayor

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

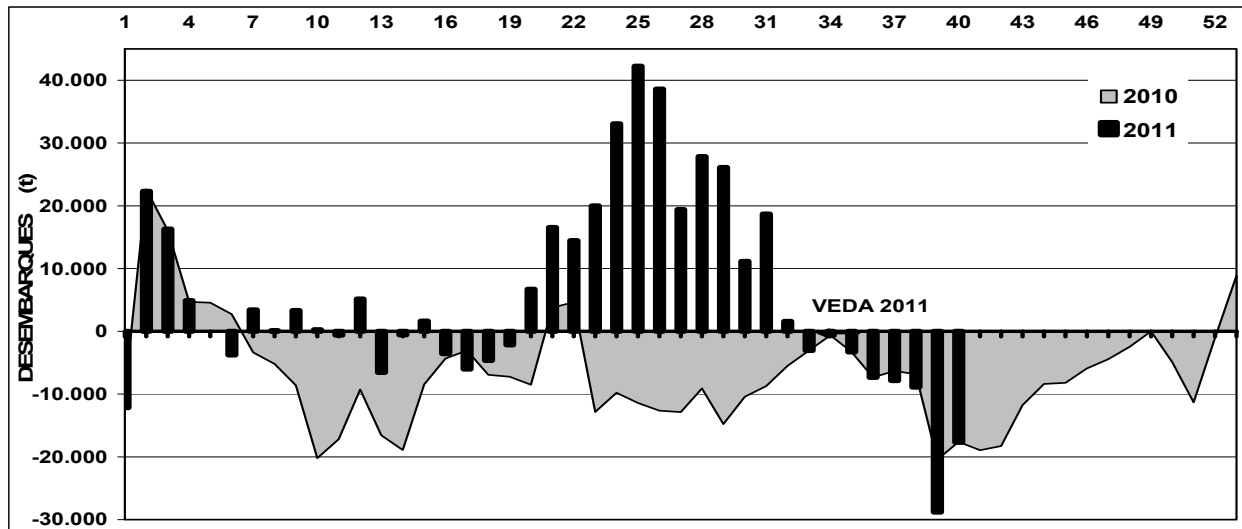
Acumulado	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
SEP Sem 36/40	9.479	21.444	32.788	74.622	93.565	72.265	102.215	126.902	47.900	120.267
A la fecha	884.488	548.676	502.597	736.065	738.852	574.700	886.551	1.290.000	740.403	1.086.984
En el año		697.551	687.887	896.309	994.318	817.629	1.232.859	1.733.674	888.346	1.510.938

Tabla 3 Desembarque por Puerto, en la Semana 40 y acumulado a la fecha. XV; I y II Región, 2011

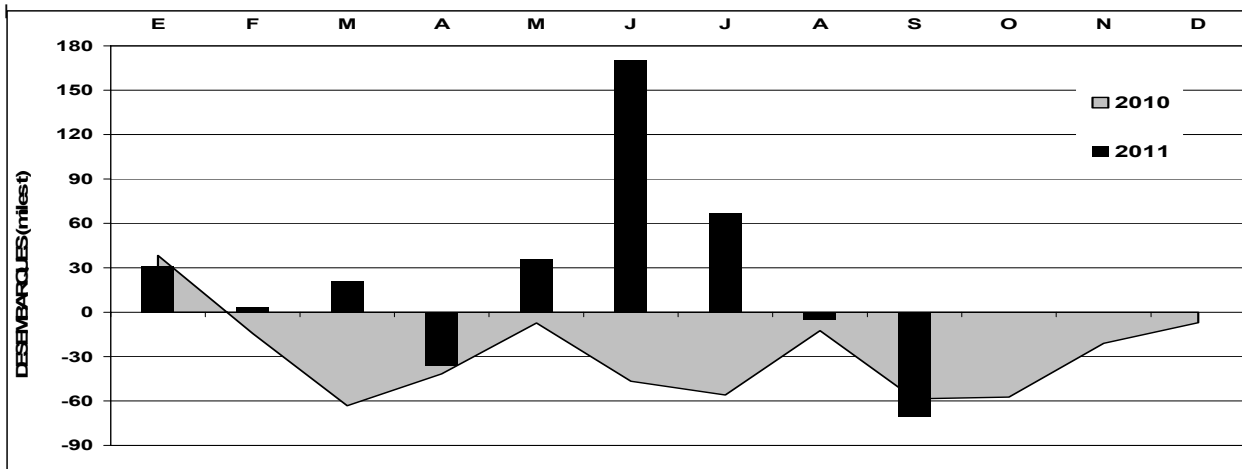
Puerto	Semana 40		Acumulado en el 2011	
	t	%	t	%
Arica	0	0	297.582	34
Iquique	8.607	91	469.461	53
Tocopilla	80	1	50.736	6
Mejillones	792	8	66.709	8
Total	9.479	100	884.488	100

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

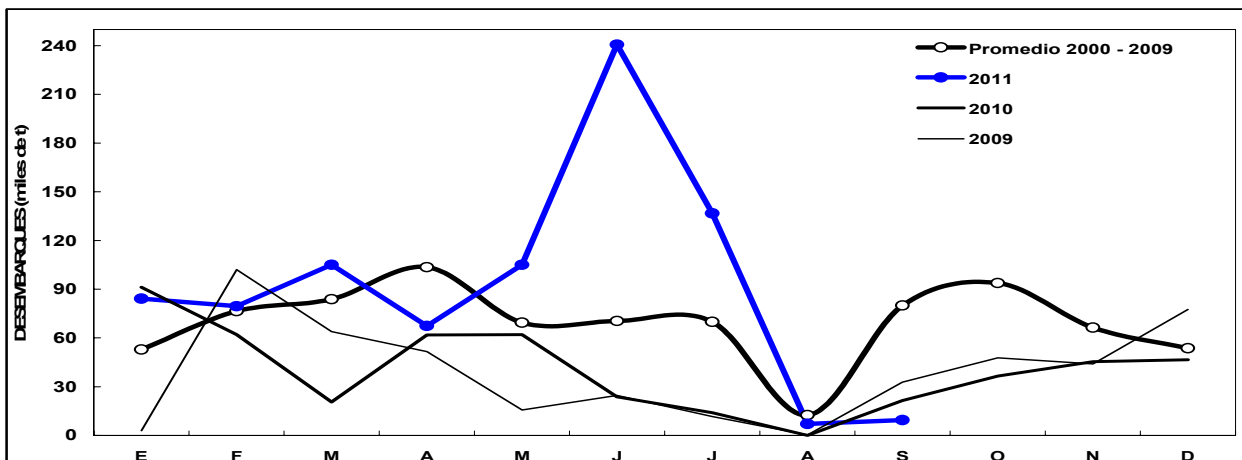
² A partir de esta semana se inicia la actividad extractiva sobre la anchoveta entre la XV y II Región.



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.



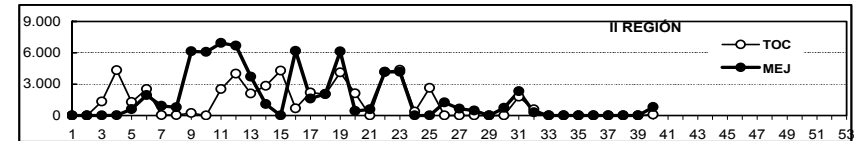
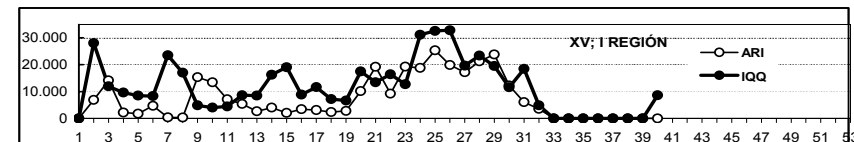
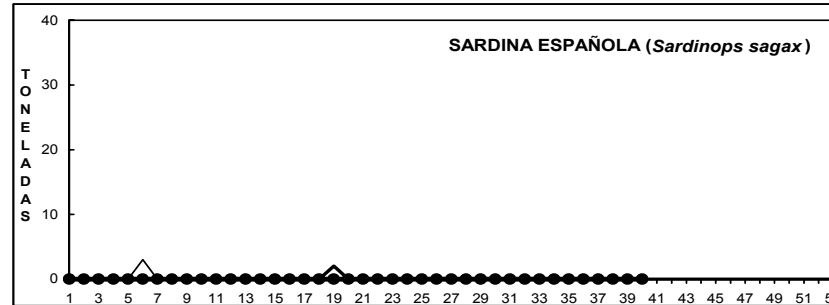
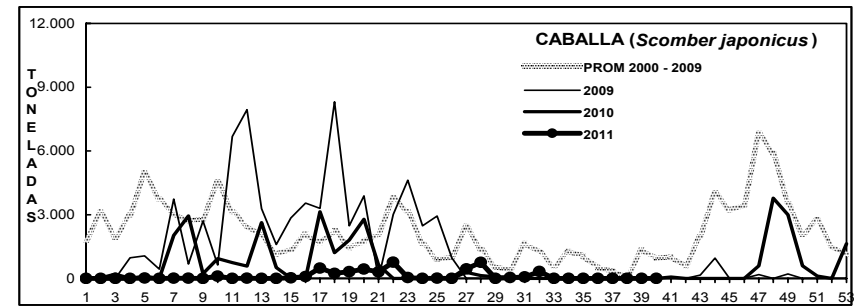
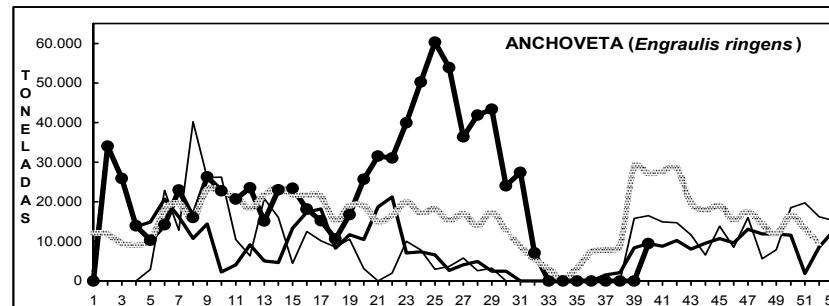
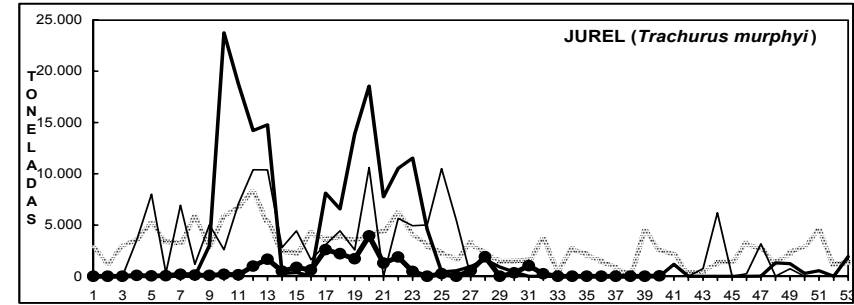
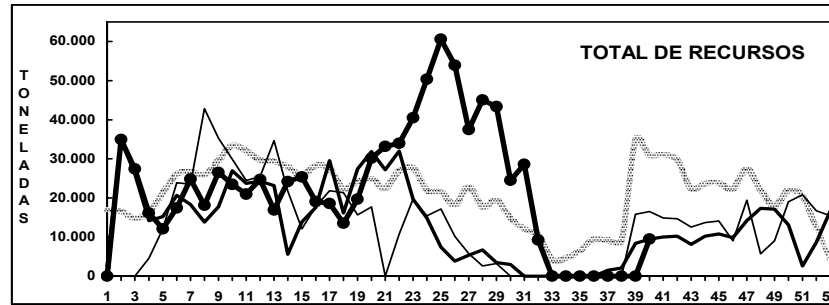
Diferencias entre los desembarques mensuales de **anchoveta** en el año 2010 y 2011 respecto al promedio mensual de la serie 2000 - 2009. XV; I y II Región.



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 40 (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 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 de esta semana se inicia la actividad extractiva de la flota que estuvo en receso dado la veda reproductiva de anchoveta que se extendió desde el 13 de agosto hasta el 26 de septiembre en la XV, I y II Región.

Anchoveta *Engraulis ringens*. La estructura de talla de **6.560 ejemplares** muestreados en los Puertos de Iquique, Tocopilla y Mejillones estuvo conformada por un amplio rango de tallas que osciló entre 12,0 y 18,0 cm, con distribución unimodal y moda en los 15,0 cm (23%). En el puerto de Iquique los ejemplares muestreados cubrieron el rango de amplitud del área de estudio y la moda se centró en 15,0 cm (22%). Los ejemplares muestreados en Tocopilla y Mejillones presentaron una distribución similar, fluctuando entre 13,0 y 17,0 cm con moda en 15,5 cm (33%).

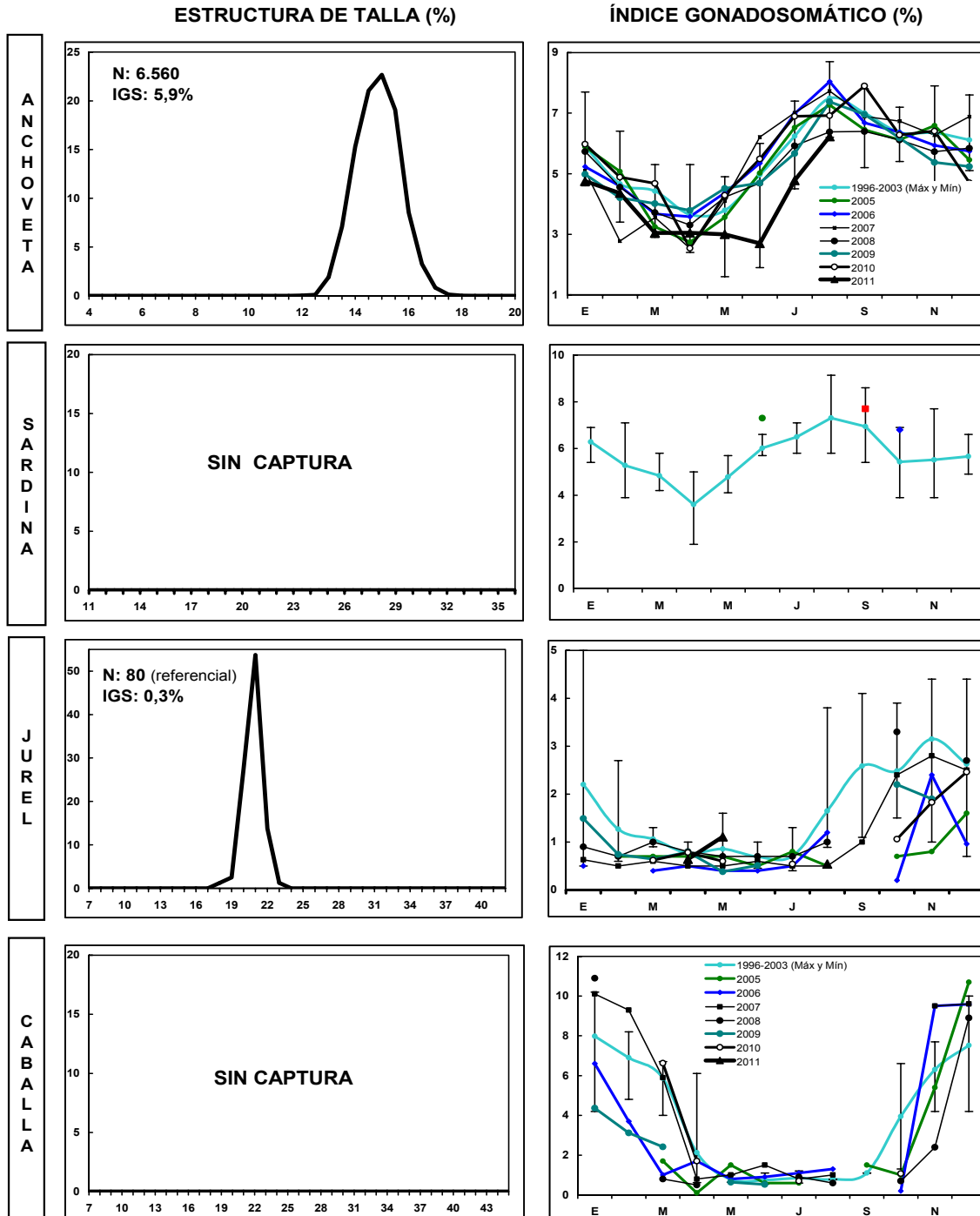
El IGS de la Zona Norte fue **5,9%**.

Jurel *Trachurus murphyi*. El análisis referencial de **80 ejemplares** muestreados en los Puertos de Iquique y Mejillones estuvo constituido mayoritariamente por ejemplares medianos, que fluctuaron de 18 a 23 cm, con distribución unimodal, con moda en los 21 cm (54%). El IGS de la Zona Norte fue **0,3%**.

Caballa *Scomber japonicus*. Sin captura.

SEMANA 40 (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 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.

- En el cálculo del índice gonadosomático se analizan los ejemplares iguales o mayores de las siguientes medidas: Anchoqueta: 12,0 cm LT; Sardina: 23 cm LT; Jurel: 26 cm LH; Caballa: 29 cm LH.
- 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 sustentaron en 147 ovarios muestreados en la semana 40 provenientes a muestras obtenidas en la Zona de Iquique (33 millas de Punta Piedras, 18 millas de Caleta Buena y 28 millas de Punta Blanca) y a la Zona de Antofagasta (15 millas de Caleta Paquita y 2 millas de Punta Chacaya).

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 52%. Respecto a la semana 39 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 40.

	Estadios microscópicos madurez del ovario									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
n	0	0	0	42	28	8	0	69	0	147
%	0	0	0	29	19	5	0	47	0	

El análisis de estados agrupados indicadores de actividad (EMS 3 a 8) señaló un 100% de hembras con actividad, de las cuales el 48% se presentó en desarrollo vitelogénico y el 52% en desove (**Tabla 2**).

Tabla 2

Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 40.

Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta						Número	
		Incidencia (%)						Activas	Total
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Vitelogénesis			
40	26/09 - 02/10	5,4	0,0	43,5	3,4	47,6		147	147

En la Zona Norte el IAD en la semana 40 fue de **49%**, sin presencia de atresia ovocitaria (**Tabla 3**).

Tabla 3

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 40.

Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
40	26/09 - 02/10			49,0	0,0	147

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, con registros que se mantienen altos en las semanas de septiembre. Por punto de muestreo, la anchoveta en todos los puertos se mantiene con actividad reproductiva.

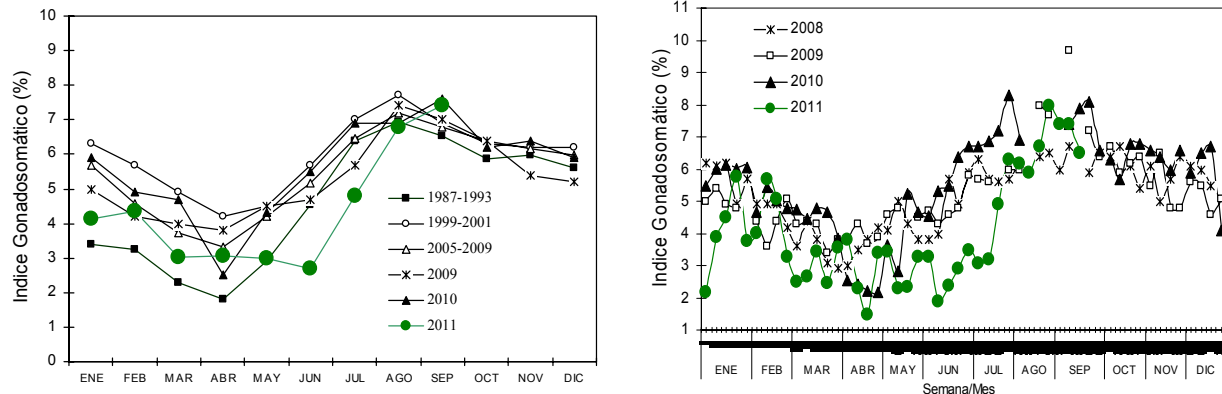


Figura 2 Evolución mensual y semanal del índice gonadosomático de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta.
(Los valores de IGS correspondientes al año 2011 son preliminares).

De los resultados del análisis histológico de la anchoveta en la Zona 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 indicaron que la anchoveta en la Zona Norte está en desarrollo del evento reproductivo principal, con un destacado aporte de actividad de desove (IAD: 49%), señalando que se mantiene 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 Caldera

Los resultados se sustentaron de 51 ovarios muestreados en la semana 40 provenientes de capturas realizadas a 3 millas de Punta Infieles.

La distribución de estadios microscópicos mostró la ausencia de ovarios inmaduros (EMS 2), mientras que de los estados en desarrollo, predominaron las hembras viteladas (EMS 4: 59%) y en menor fracción los ovarios en maduración (EMS 5: 8%). Los estadios indicadores de desove (EMS 6 a 8) presentaron un 33%.

Tabla 4
Incidencia de estadios de madurez de ovarios de anchoveta. Zona Caldera, semana 40.

	Estadios microscópicos madurez del ovario									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	30	4	5	0	12	0	51
%	0	0	0	59	8	10	0	23	0	

El análisis de estados agrupados indicadores de actividad (EMS 3 a 8) señaló un 100% de hembras con actividad, de las cuales el 67% se presentó en desarrollo vitelogénico y el 33% en desove (**Tabla 5**).

**Tabla 5**

Análisis histológico de la anchoveta en la Zona de Caldera, semana 40.

		Anchoveta de la Zona de Caldera						
Semana	Fecha	Incidencia (%)					Número	
(N°)	2011	Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Vitelogénesis	Activas	Total
40	26/09 - 02/10	9,8	0,0	9,8	13,7	66,7	51	51

En la Zona de Caldera el IAD en la semana 40 fue **20%**, sin presentar atresia ovocitaria (**Tabla 6**). El seguimiento semanal del IGS indicó un alto registro (6,6%) (**Figura 3**).

Tabla 6

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Caldera, semana 40.

Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona de Caldera				
		Macroscópico		Microscópico		
	2011	IGS	n	IAD	IAO	n
40	26/09 - 02/10	6,6	51	19,6	0,0	51

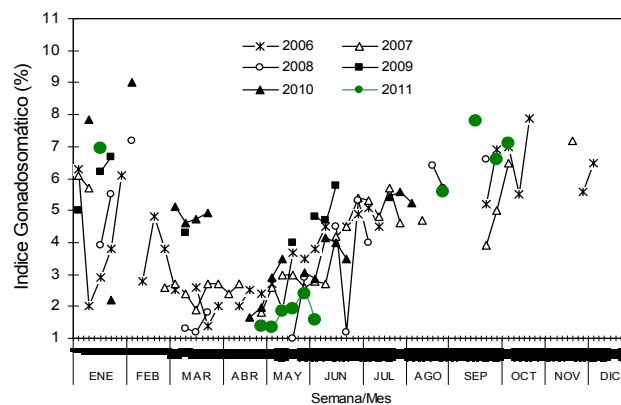


Figura 3 Evolución mensual y semanal del índice gonadosomático de la anchoveta en la Zona de Caldera. (Los valores de IGS correspondientes al año 2011 son preliminares).

De los resultados del análisis histológico de la anchoveta en la Zona de Caldera se desprende la totalidad de las hembras con actividad reproductiva, en procesos de desarrollo vitelogénico y con presencia de hembras hidratadas y con folículos postovulatorios, señalando que se mantiene con actividad de desove (IAD: 20%).

Zona Coquimbo

Sin muestras dado las descargas nocturnas.



III REGIÓN

En la Semana 40 el desembarque total fue **730 t**

695 t correspondieron de anchoveta 95,2 %
 1 t a jurel 0,1 %
 0 t a sardina española 0,0 %
 0 t a caballa 0,0 %
 34 t reportadas de otras especies (bacaladillo) 4,7 %

Al 2 octubre el desembarque acumulado fue **72.104 t**
 cifra 1% menor (1 mil t menos) en relación al 2010 y 43% mayor (22 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
Recursos	t	%	t	%	t	%	% de variación	% de variación
Anchoveta	36.177	50	25.916	36	13.840	27	40 % mayor	161 % mayor
Jurel	10.440	14	10.794	15	11.368	23	3 % menor	8 % menor
S. española	0	0	0	0	0	0	% mayor	% mayor
Caballa	10.228	14	35.557	49	25.314	50	71 % menor	60 % menor
Otras especies	15.259	21	526	1	0	0	2.801 % mayor	% mayor
TOTAL	72.104	100	72.793	100	50.522	100	1 % menor	43 % 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
SEP Sem 36/40	1.112	0	4	689	1.233	1.950	1.184	1.284	5.598	102
A la fecha	72.104	72.793	50.522	60.135	54.747	58.787	79.802	74.239	62.500	21.098
En el año		75.594	53.162	68.622	59.613	64.075	82.091	81.420	64.337	22.909

La flota concentró su operación de lunes a viernes y principalmente en horario nocturno.

ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

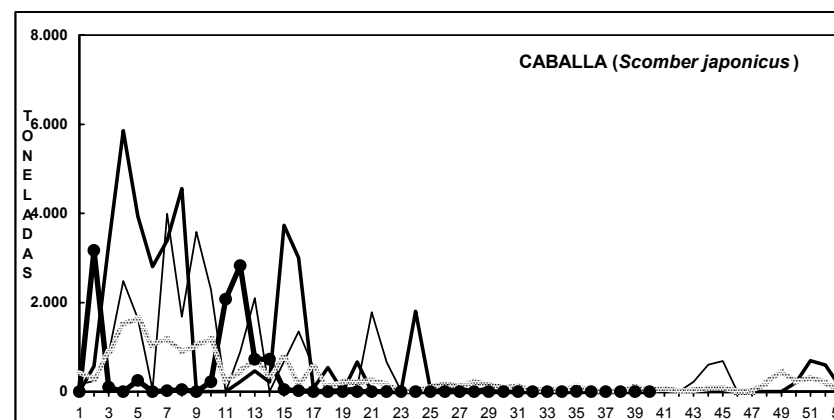
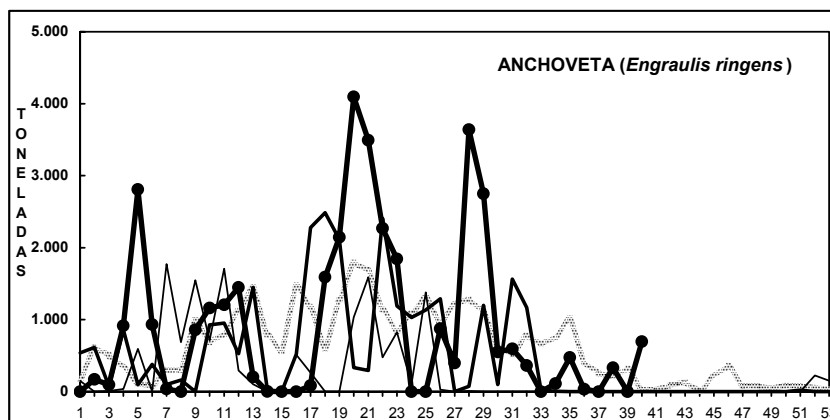
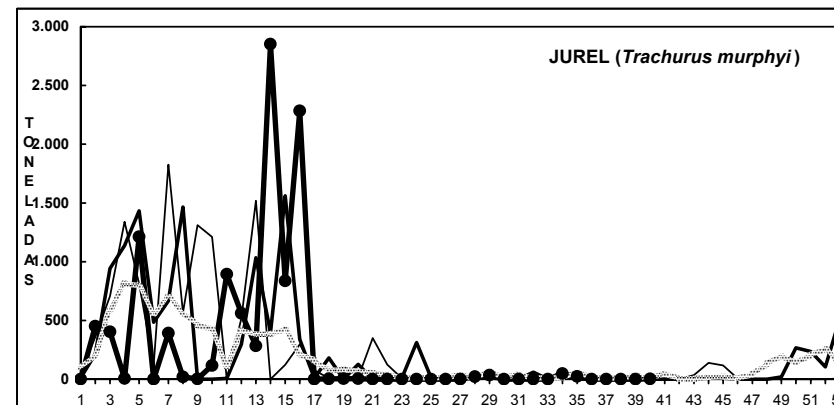
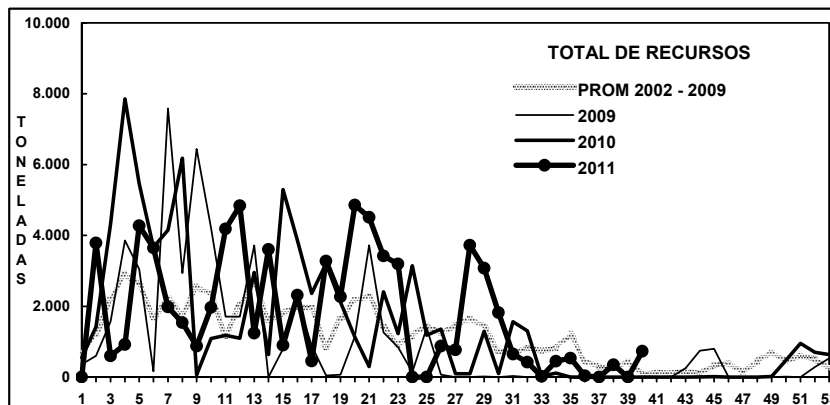
Anchoveta *Engraulis ringens*. La estructura de talla de **222 ejemplares** muestreados estuvo conformada por un rango de tallas que fluctuó entre 14,0 y 17,0 cm, con distribución unimodal, con moda en los 15,5 cm (42%). El IGS alcanzó 6,6%.

Jurel *Trachurus murphyi*. Escasa captura.

Bacaladillo *Normanichthys crockeri*. La estructura de talla de **169 ejemplares** muestreados señaló una distribución bimodal, conformada por ejemplares con un rango de tallas que osciló de 5,5 a 10,5 cm, con moda principal en 8,5 cm (29%) y secundaria en 6,0 cm (5%).

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

SEMANA 40 (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 2011) AÑO 22



**IV REGIÓN**

En la Semana 40 el desembarque total fue **756 t**

137 t correspondieron a anchoveta	18,1 %
1 t a jurel	0,1 %
0 t a sardina española	0,0 %
0 t a caballa	0,0 %
618 t a otras especies (jibia)	81,7 %

Al 2 octubre el desembarque acumulado fue **31.009 t**
cifra 34% menor (16 mil t menos que el 2010) y 9% menor (3 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
Recursos	t	%	t	%	t	%	% de variación	% de variación
Anchoveta	19.580	63	18.478	39	18.327	54	6 % mayor	7 % mayor
Jurel	1.841	6	11.417	24	5.759	17	84 % menor	68 % menor
S. española	0	0	2	0	0	0	100 % menor	% mayor
Caballa	836	3	11.911	25	7.170	21	93 % menor	88 % menor
Otras especies	8.752	28	5.205	11	2.702	8	68 % mayor	224 % mayor
TOTAL	31.009	100	47.013	100	33.958	100	34 % menor	9 % 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
SEP Sem 36/40	1.319	77	559	1.375	469	2.308	1.905	1.961	1.709	557
A la fecha	31.009	47.013	33.958	39.918	30.350	42.581	36.631	42.618	35.026	7.427
En el año		48.745	40.404	42.759	31.021	46.188	37.954	45.574	35.775	10.389

En la Semana 40 a los desembarques de la planta de reducción se agregan 414 t de jurel y 29 t de caballa en la planta de conservería y 674 t de jibia en la planta de congelado.

Las descargas se realizaron de lunes a jueves en horario nocturno lo que limitó la toma de muestras.

ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES DE LOS PECES PELÁGICOS

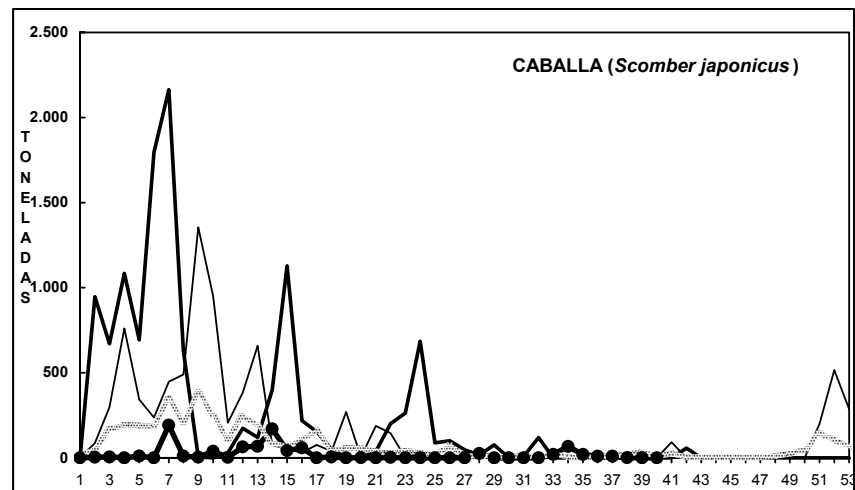
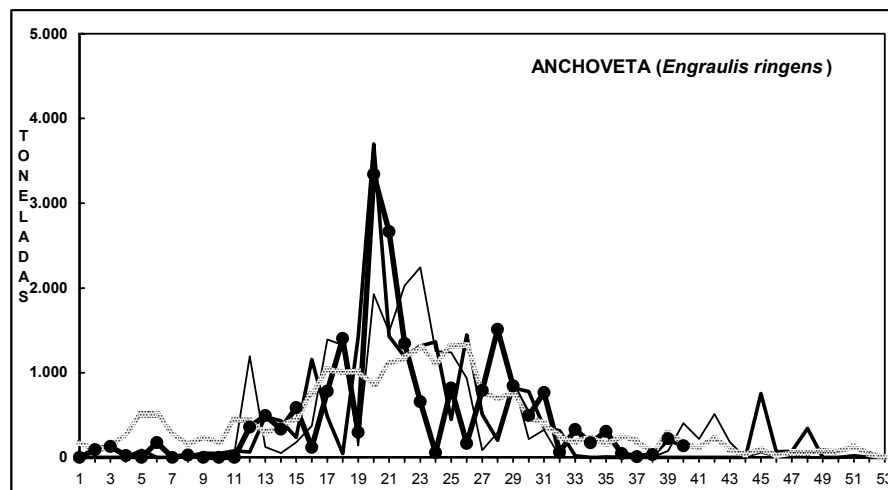
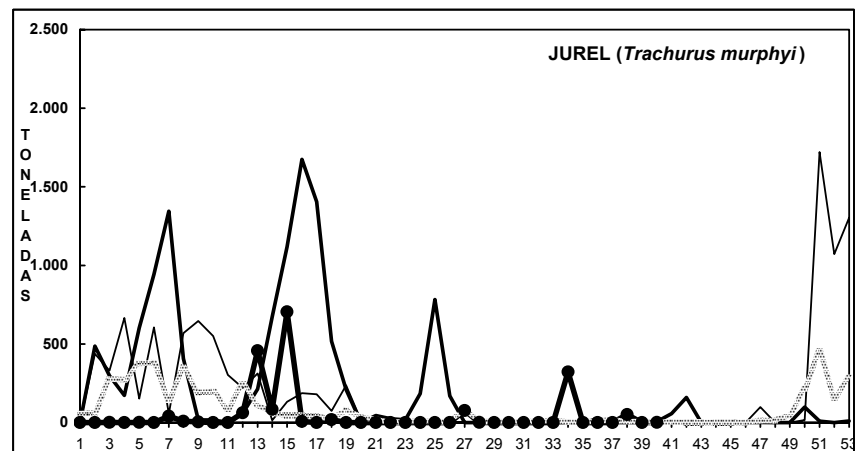
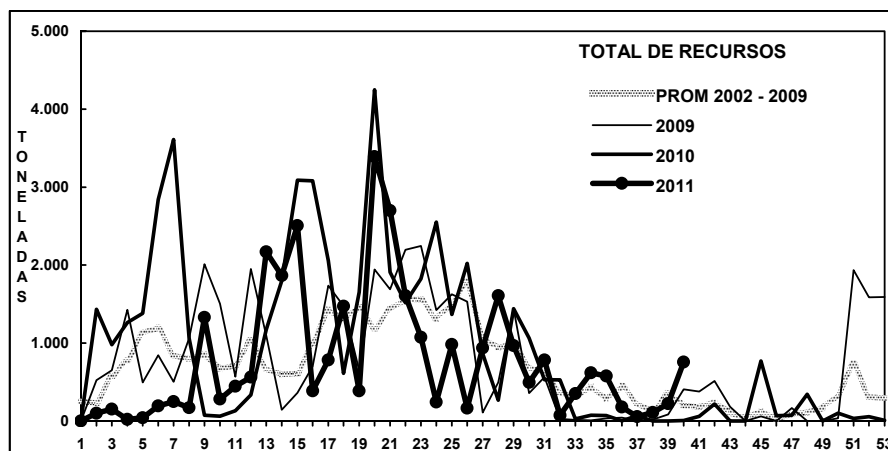
Anchoveta *Engraulis ringens*. Descarga concentrada el lunes en horario nocturno lo que limitó la toma de muestra.

Jurel *Trachurus murphyi*. La estructura de talla de **160 ejemplares** muestreados estuvo conformada por un rango de tallas que fluctuó entre 28 y 39 cm, con distribución multimodal, con moda principal en los 31 cm (29%). El IGS alcanzó 1,5%.

Bacaladillo *Normanichthys crockeri*. Sin captura.

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

SEMANA 40 (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 2011) AÑO 22

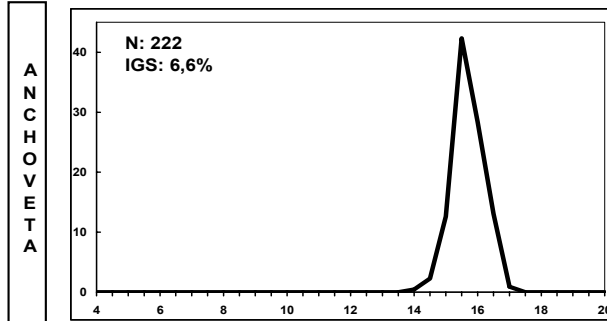


Fuente: Los desembarques corresponden a cifras preliminares entregada por la Empresa.

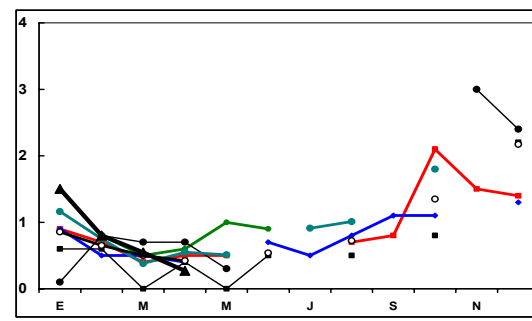
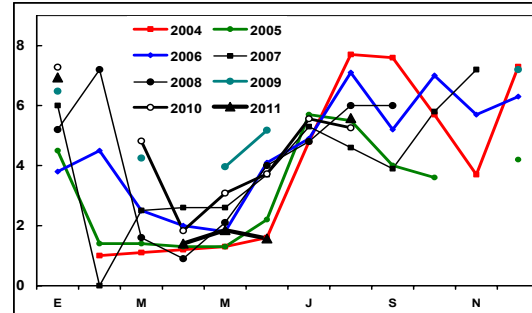
SEMANA 40 (26 SEPTIEMBRE AL 2 OCTUBRE, 2011) AÑO 22

DESEMBARQUE SEMANAL III REGIÓN (CALDERA)

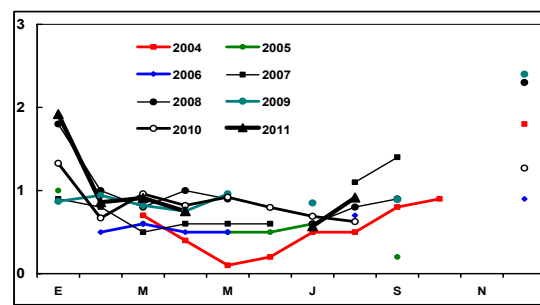
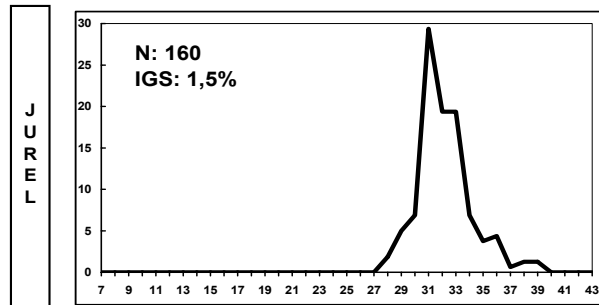
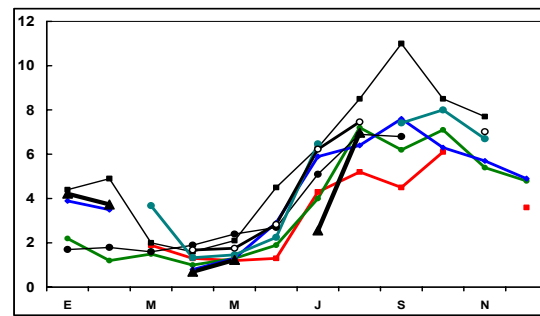
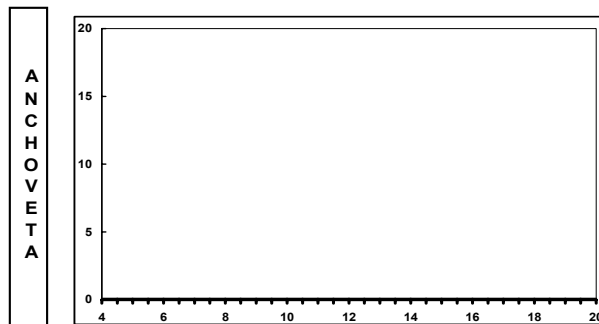
ESTRUCTURA DE TALLA (%)



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