



INSTITUTO DE  
FOMENTO  
PESQUERO

# PESCA DE INVESTIGACION

## PESCA DE INVESTIGACIÓN

(XV, I, II REGIONES)

SEMANA N° 36 (1 al 7 septiembre 2014)

### Monitoreo Reproductivo de la anchoveta durante la veda biológica, 2014

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte  
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA



• Septiembre 2014 •



**REQUIRENTE**  
**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA**

Subsecretario de Economía  
Katia Trusich Ortiz

**EJECUTOR**  
**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo (I) y  
Jefe División Investigación Pesquera  
Jorge Castillo Pizarro

**JEFA PROYECTO**  
M. Gabriela Böhm Stoffel

**AUTOR**  
Eduardo Díaz Ramos

## Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

En virtud de disponer de antecedentes del proceso reproductivo de la anchoveta durante el periodo de veda biológica, la SUBPESCA mediante R. EX N° 2166, de fecha 18 de agosto de 2014, autorizó al Instituto de Fomento Pesquero para efectuar una pesca de investigación de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del proyecto denominado "Monitoreo reproductivo de anchoveta, durante la veda biológica 2014".

Las embarcaciones participantes son de tipo artesanal, con régimen de operación semanal en dos cuadrantes del área de estudio, para cubrir la zona marítima de las regiones XV (Arica y Parinacota) y I (Tarapacá). En particular, se asignó la prospección y muestreo en el cuadrante 1 (18°21' - 19°34') y cuadrante 2 (19°34' - 21°26') a la nave Chone y Valencia, respectivamente.

Los resultados corresponden al monitoreo en la semana 36 (1 al 7 septiembre, 2014). Se analizaron 308 hembras a partir de la prospección en la Zona de Arica (3 millas de Punta Paloma y 2 millas de Punta Baquedano) y en la Zona de Iquique (2 millas de caleta Buena, 4 millas de Punta Gruesa, 4 millas de Punta Patache y 2 millas de caleta Chanavaya). Importante señalar que en el esfuerzo de obtener muestras se realizaron un total de 16 lances, de los cuales, sólo 6 lances resultaron efectivos.

La distribución de fases ováricas microscópicas mostró el predominio de hembras en fases de desarrollo avanzado (EMS 4 y 5) y en condición de desove (EMS 6 al 8) (Tabla 1). Los resultados mostraron actividad de maduración gonadal y desoves intensos.

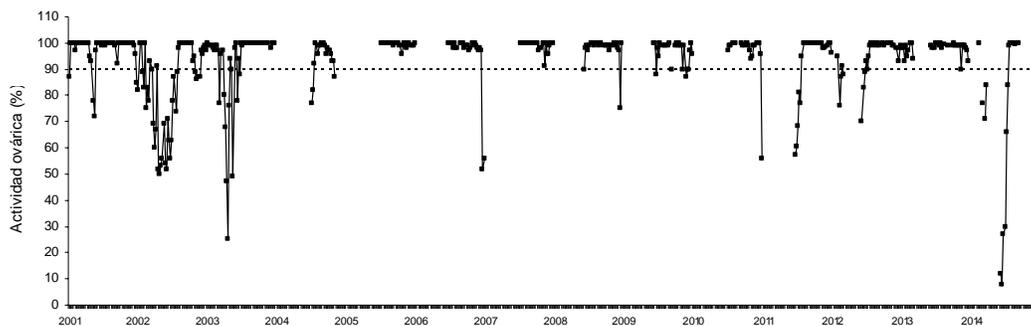
Tabla 1  
Incidencia de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta.  
Zona Arica-Antofagasta, semana 36.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	118	50	12	0	128	0	308
%	0,0	0,0	0,0	38,3	16,2	3,9	0,0	41,6	0,0	

Las fases agrupadas indicadoras de actividad (EMS 3 a 8) señaló 100% de las hembras con actividad reproductiva, de las cuales, 55% evidenció estados de desarrollo gonadal y 45% en desove (Tabla 2). La actividad ovárica se encuentra en niveles históricos con sobre 90% de las hembras (Figura 1).

**Tabla 2**  
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 36.

Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta								
Semana (N°)	Fecha 2014	Incidencia (%)					Número	
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Desarrollo	Activas	Total
1	30/12 - 05/01							
2	06/01 - 12/01							
3	13/01 - 19/01							
4	20/01 - 26/01							
5	27/01 - 02/02							
6	03/02 - 09/02							
7	10/02 - 16/02	0,0	0,0	0,0	4,3	95,7	23	23
8	17/02 - 23/02							
9	24/02 - 02/03	0,0	0,0	6,5	5,4	88,2	93	121
10	03/03 - 09/03							
11	10/03 - 16/03	0,0	0,0	13,2	5,9	80,9	68	96
12	17/03 - 23/03	0,0	0,0	8,6	12,1	79,3	58	69
13	24/03 - 30/03							
14	31/03 - 06/04							
15	07/04 - 13/04							
16	14/04 - 20/04							
17	21/04 - 27/04							
18	28/04 - 04/05							
19	05/05 - 11/05							
20	12/05 - 18/05							
21	19/05 - 25/05							
22	26/05 - 01/06							
23	02/06 - 08/06	0,0	0,0	0,0	0,0	100	17	142
24	09/06 - 15/06	0,0	0,0	0,0	0,0	100	13	154
25	16/06 - 22/06	0,0	0,0	0,0	0,0	100	40	146
26	23/06 - 29/06	0,0	0,0	2,3	0,0	97,7	43	145
27	30/06 - 06/07	0,0	0,0	0,0	0,0	100	97	146
28	07/07 - 13/07	0,6	0,6	9,2	0,0	89,7	174	206
29	14/07 - 20/07	0,0	0,0	8,1	2,0	89,9	148	150
30	21/07 - 27/07	0,0	0,0	34,4	8,6	57,0	151	151
31	28/07 - 03/08	0,7	0,0	25,1	8,6	65,7	303	303
32	04/08 - 10/08	2,9	0,0	33,9	17,2	46,0	174	174
33	11/08 - 17/08							
34	18/08 - 24/08	2,1	0,0	27,6	13,8	56,5	333	335
35	25/08 - 31/08	12,4	0,4	23,3	17,1	46,9	275	275
36	01/09 - 07/09	3,9	0,0	29,2	12,3	54,5	308	308



**Figura 1** Incidencia semanal de hembras activas (fases agrupadas 3 a 8), años 2001-2014.

En la Zona Norte, el índice de actividad de desove (IAD) en la semana 36 fue 33%, sin presentar atresia ovocitaria (Tabla 3). De acuerdo al comportamiento histórico del IAD (Figura 2), los desoves se intensifican en las semanas de julio con registros que se mantienen en valores relativamente altos hasta mediados de octubre (IAD:  $\geq 25\%$ ).

Tabla 3  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 36.

Semana (N°)	Fecha 2014	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
1	30/12 - 05/01					
2	06/01 - 12/01					
3	13/01 - 19/01					
4	20/01 - 26/01					
5	27/01 - 02/02					
6	03/02 - 09/02					
7	10/02 - 16/02	4,5	153	0,0	0,0	23
8	17/02 - 23/02					
9	24/02 - 02/03	3,4	123	5,0	5,8	121
10	03/03 - 09/03	4,6	221			
11	10/03 - 16/03	3,7	197	9,4	13,5	96
12	17/03 - 23/03	3,3	193	7,2	4,3	69
13	24/03 - 30/03	3,6	188			
14	31/03 - 06/04	4,0	22			
15	07/04 - 13/04	3,3	97			
16	14/04 - 20/04	3,2	179			
17	21/04 - 27/04	3,7	228			
18	28/04 - 04/05	3,2	94			
19	05/05 - 11/05	4,1	105			
20	12/05 - 18/05	3,2	166			
21	19/05 - 25/05	1,9	80			
22	26/05 - 01/06	3,1	140			
23	02/06 - 08/06	1,9	134	0,0	2,8	142
24	09/06 - 15/06	1,2	154	0,0	2,6	154
25	16/06 - 22/06	1,9	146	0,0	6,2	146
26	23/06 - 29/06	1,3	411	0,7	0,0	145
27	30/06 - 06/07	2,5	283	0,0	7,5	146
28	07/07 - 13/07	3,6	516	8,7	7,8	206
29	14/07 - 20/07	5,5	296	8,0	1,3	150
30	21/07 - 27/07	6,1	158	34,4	0,0	151
31	28/07 - 03/08	6,4	482	25,7	0,0	303
32	04/08 - 10/08	6,7	540	36,8	0,0	174
33	11/08 - 17/08					
34	18/08 - 24/08	6,8	433	29,6	0,6	335
35	25/08 - 31/08	6,8	275	36,0	0,0	275
36	01/09 - 07/09	7,2	437	33,1	0,0	308

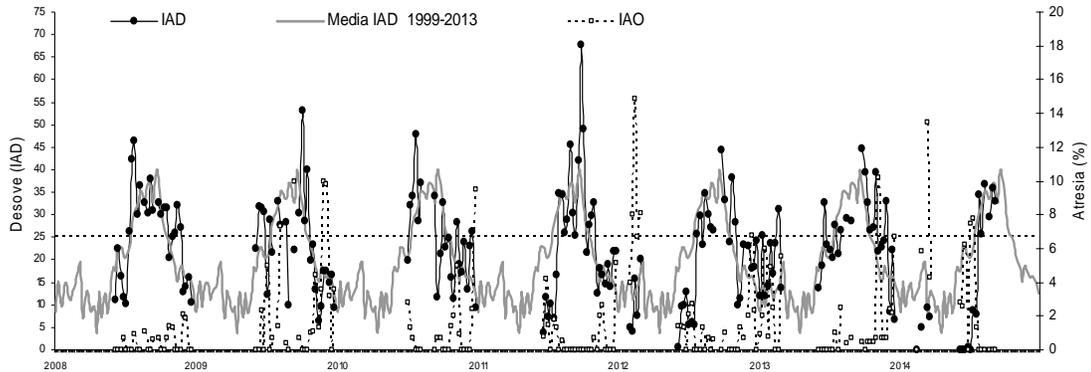


Figura 2 Comportamiento semanal del IAD e IAO en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2014. (La línea representa el umbral de IAD de 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se encuentra con máxima actividad ovárica, acorde al patrón histórico que señala  $IGS \geq 6\%$  desde mediados de julio (Tabla 3 y Figura 3).



Figura 3 Comportamiento semanal del IGS en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2014. (La línea representa el promedio histórico del IGS (referencial del evento reproductivo)).

De acuerdo a los indicadores, las hembras se mantienen en desarrollo del proceso reproductivo principal, con alta intensidad de desove, lo que señala que la anchoveta en la Zona Norte está en su periodo de máxima intensidad de desove (MID).