



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 43

(XV, I, II REGIONES)

(17 al 23 octubre 2016)

Convenio de Desempeño 2016

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2016

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Subsecretaría de Economía y EMT

Natalia Piergentili Domenech

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo

Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Investigación Pesquera

Carlos Montenegro Silva

JEFA PROYECTO

M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTOR

Eduardo Díaz Ramos



Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

Esta actividad consiste en el seguimiento microscópico de la evolución semanal de la actividad de desove de este recurso, monitoreo que se realiza a través del análisis de indicadores histológicos de muestras de ovarios de ejemplares provenientes de diferentes zonas de pesca. En la semana 23 (30 mayo al 5 junio, 2016) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo de la anchoveta entre la XV y II Región.

En esta semana, la procedencia de los ejemplares para el análisis reproductivo correspondió a muestreos realizados tanto en el marco de la ejecución del crucero de prospección del proyecto de evaluación del stock desovante de anchoveta entre la XV y II Regiones, y a lances obtenidos de la flota comercial que operó sobre el recurso, representando 18% y 82% de las hembras analizadas, respectivamente.

El análisis en la Semana 43, a partir de 11 muestreos, se sustentó en 299 hembras recolectadas en la Zona de Arica (5 millas de Punta Paloma, 5 millas de Punta Blanca, 5 millas de Punta Baquedano, 5 millas de Punta Pinto y 5 millas de Quebrada de Pisagua) y en la Zona de Antofagasta (3 millas de Punta Yayas y 5-8 millas de Punta Chacaya). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron en la Zona de Arica entre 11,0 y 14,0 cm (moda 12,5 cm, 10% < 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,0 y 15,5 cm (moda 14,5 cm, 4% < 12,0 cm).

Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró una mayor variabilidad de estados, con una alta frecuencia de ovarios vitelados tardíos (EMS 4), pero destacando en esta semana la aparición de hembras en regresión (EMS 9) y en regeneración (EMS 2) que señalan el término del evento reproductivo, con 4% y 8%, respectivamente. Por su parte, las fases indicadoras de desove presentaron una menor incidencia (EMS 6 a 8). Por otro lado, se destaca que 12% del total de ovarios vitelados (EMS 4) que fueron predominantes se encontraron con atresia masiva (**Tabla 1**). Los resultados mostraron a la mayoría de las hembras en desarrollo del proceso reproductivo, pero con una baja incidencia de actividad de desove, a la vez que, una menor fracción se encontró finalizando el periodo reproductivo.

Tabla 1

Incidence de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 43.

	Fases ováricas microscópicas									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
n	1	11	4	199	24	4	0	33	23	299
%	0,3	3,7	1,3	66,6	8,0	1,3	0,0	11,0	7,7	

1: Virginal; 2: Regeneración; 3: Vitelación inicial; 4: Vitelación tardía; 5: Próxima hidratación; 6: Hidratadas;

7: En desove; 8: Postdesove de tanda; 9: Regresión.



Hembras sexualmente activas (fases agrupadas 3 al 8)

Los resultados indicaron 81% de hembras sexualmente activas (23 ovarios en fase 4 con atresia masiva), de las cuales, 85% evidenció estados de desarrollo gonadal y 15% en desove (**Tabla 2**). En esta semana, la incidencia se ubicó bajo el nivel histórico que señala sobre 90% de hembras sexualmente activas entre junio y enero – febrero, hecho que se explica por la alta incidencia de atresia y la primera aparición relativamente importante de hembras finalizando el evento reproductivo (34 ovarios de 299 analizados) (**Figura 1**).

Tabla 2

Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 43.

Semana (N°)	Fecha 2016	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Desarrollo	Activas	Total
23	30/05 - 05/06	0,0	0,0	3,4	2,2	94,4	179	205
24	06/06 - 12/06	7,6	0,7	2,1	4,1	85,5	145	149
25	13/06 - 19/06	0,0	0,0	4,3	2,1	93,6	280	292
26	20/06 - 26/06	4,4	0,0	7,7	5,1	82,8	274	299
27	27/06 - 03/07	0,0	0,0	0,7	1,4	98,0	294	295
28	04/07 - 10/07	0,0	0,0	24,2	7,9	67,9	302	305
29	11/07 - 17/07	3,6	0,0	22,8	14,6	58,9	302	304
30	18/07 - 24/07	4,7	0,0	18,3	1,3	75,5	317	317
31	25/07 - 31/07	1,3	0,0	28,4	4,3	65,9	299	304
32	01/08 - 07/08	0,0	0,0	33,7	3,3	63,0	300	302
33	08/08 - 14/08							
34	15/08 - 21/08							
35	22/08 - 28/08	4,7	0,0	31,8	2,3	61,2	299	303
36	29/08 - 04/09	4,2	0,0	5,7	0,4	89,8	264	301
37	05/09 - 11/09	24,6	0,0	22,6	10,8	42,0	305	310
38	12/09 - 18/09	19,3	0,0	29,7	9,8	41,2	306	306
39	19/09 - 25/09	13,1	0,0	37,6	8,1	41,3	298	302
40	26/09 - 02/10	4,5	0,0	36,6	7,9	51,0	292	297
41	03/10 - 09/10	0,0	0,0	3,0	1,5	95,5	132	147
42	10/10 - 16/10	0,7	0,0	32,9	5,6	60,8	143	144
43	17/10 - 23/10	1,7	0,0	10,4	3,3	84,6	241	298

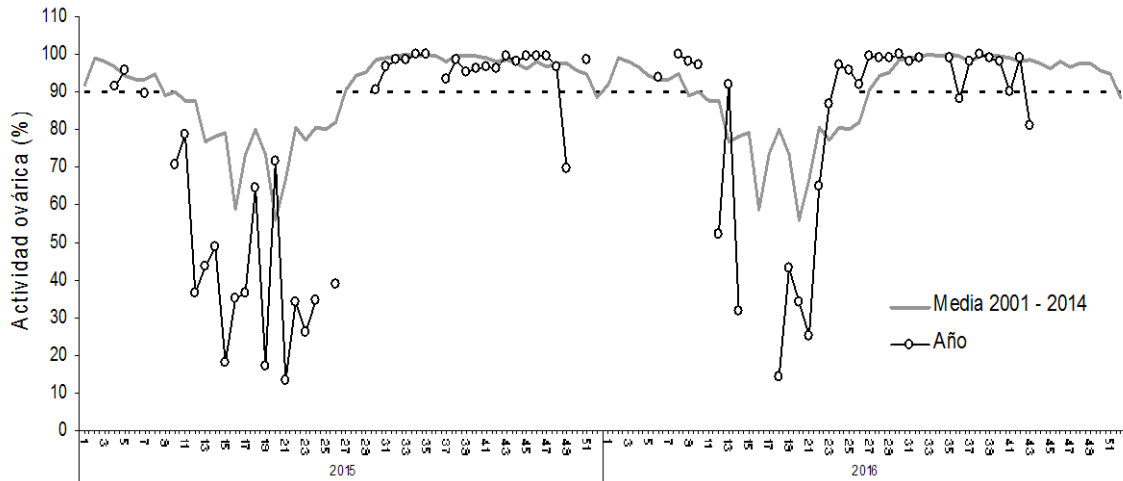


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.

Índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO)

En la Zona Norte, el índice de actividad de desove (IAD) en la semana 43 fue **10%**, con **15,4%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). De acuerdo a los resultados, ambos indicadores evidenciaron la disminuci3n en la intensidad de desove (**Figura 2**).

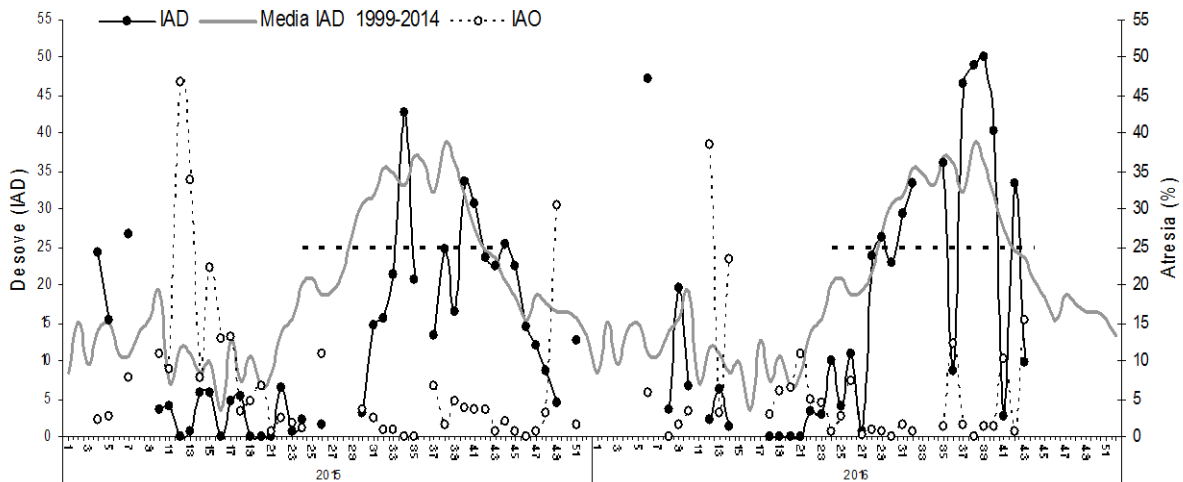


Figura 2 Evoluci3n semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).



Índice gonadosomático (IGS)

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad ovárica, con un descenso paulatino respecto a registros de septiembre, hecho concordante con el nivel de hembras sexualmente activas a nivel histológico (**Tabla 3 y Figura 3**).

Tabla 3
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 43.

Semana (N°)	Fecha 2016	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	30/05 - 05/06	5,5	35	2,9	4,4	205
24	06/06 - 12/06	5,6	17	10,1	0,7	149
25	13/06 - 19/06	5,7	634	4,1	2,7	292
26	20/06 - 26/06	5,1	387	11,0	7,4	299
27	27/06 - 03/07	6,3	445	0,7	0,3	295
28	04/07 - 10/07	5,8	607	23,9	1,0	305
29	11/07 - 17/07	6,3	550	26,3	0,7	304
30	18/07 - 24/07	6,4	794	23,0	0,0	317
31	25/07 - 31/07	6,5	468	29,3	1,6	304
32	01/08 - 07/08	7,2	539	33,4	0,7	302
33	08/08 - 14/08					
34	15/08 - 21/08					
35	22/08 - 28/08	7,1	423	36,0	1,3	303
36	29/08 - 04/09	5,9	310	8,6	12,3	301
37	05/09 - 11/09	6,6	276	46,5	1,6	310
38	12/09 - 18/09	7,0	299	49,0	0,0	306
39 (**)	19/09 - 25/09	7,6	426	50,0	1,3	302
40	26/09 - 02/10	5,8	214	40,4	1,3	297
41	03/10 - 09/10	6,0	110	2,7	10,2	147
42	10/10 - 16/10	6,2	166	33,3	0,7	144
43	17/10 - 23/10	5,9	408	9,7	15,4	298

**** Valor extraordinario días 22 y 23/9 levantada la veda = valor IAD = 46%; valor IAO = 0%; n = 67**

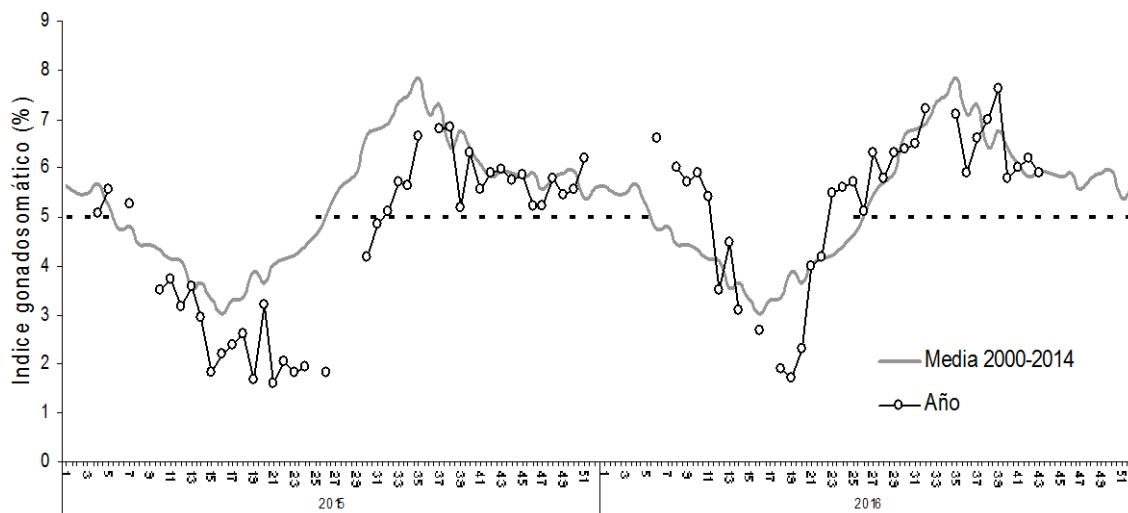


Figura 3 Evoluci3n semanal del 3ndice gonadosom3tico (IGS), a3os 2015 – 2016 y serie hist3rica 2000 – 2014.
(La l3nea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

Consideraci3n final

Seg3n los indicadores en la semana 43, la anchoveta en la Zona Norte se encontr3 en su mayor3a en proceso de maduraci3n gonadal, pero evidenciando una baja intensidad de desove. Por su parte, se destaca la primera aparici3n de una fracci3n relativamente importante de hembras que est3n finalizando el periodo reproductivo (34 ovarios de 299 analizados), principalmente de tama3os iguales y menores a 13 cm LT.

Por otro lado, por segunda semana en octubre (a inicios y en esta semana), los indicadores han evidenciado una brusca ca3da de la intensidad de desove (IAD) y el incremento de atresia ov3rica (IAO), antecedentes que son relativamente concordantes al patr3n hist3rico de la anchoveta en la Zona Norte que se3ala la disminuci3n de la intensidad de desove a mediados y fines de octubre.