



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 44

(XV, I, II REGIONES)

(24 al 30 octubre 2016)

Convenio de Desempeño 2016

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 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

Mauricio Galvez Larach

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.

El análisis en la Semana 44, a partir de 10 muestreos, se sustentó en 308 hembras recolectadas en la Zona de Arica (5 millas frente al puerto de Arica, 5 millas de Punta Pinto y 5 millas de caleta Vitor) y en la Zona de Iquique (21 millas de Punta Pichalo). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron en la Zona de Arica entre 11,0 y 15,0 cm (moda 12,5 cm, 5% < 12,0 cm) y en la Zona de Iquique entre 11,5 y 13,5 cm (moda 12,0 – 13,5 cm, 8% < 12,0 cm).

Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró una mayor frecuencia de ovarios vitelados tardíos (EMS 4), mientras que las fases indicadoras de desove presentaron baja incidencia (EMS 6 al 8). Por su parte, similar a la semana anterior, una fracción menor de las hembras se encontró en regresión (EMS 9) y en regeneración (EMS 2) que señalan el término del evento reproductivo (**Tabla 1**). Los resultados mostraron a la mayoría de las hembras en desarrollo del proceso reproductivo, pero con una baja actividad de desove, a la vez que, un aporte menor finalizó el periodo reproductivo.

Tabla 1

Incidencia de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 44.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	1	1	211	22	7	0	51	15	308
%	0,0	0,3	0,3	68,5	7,1	2,3	0,0	16,6	4,9	

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 91% de hembras sexualmente activas (12 ovarios en fase 4 con atresia masiva), de las cuales, 79% evidenció estados de desarrollo gonadal y 21% en desove (**Tabla 2**). En esta semana, la incidencia se ubicó acorde al nivel histórico que señala sobre 90% de hembras sexualmente activas entre junio y enero – febrero, aunque destacando en estas dos últimas semanas la mayor frecuencia de ovarios inactivos por la aparición de hembras que finalizaron el evento reproductivo y el incremento de ovarios con atresia masiva (**Figura 1**).



Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 44.

Semana (N°)	Fecha 2016	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Incidencia (%)					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
44	24/10 - 30/10	2,5	0,0	11,8	6,4	79,3	280	308

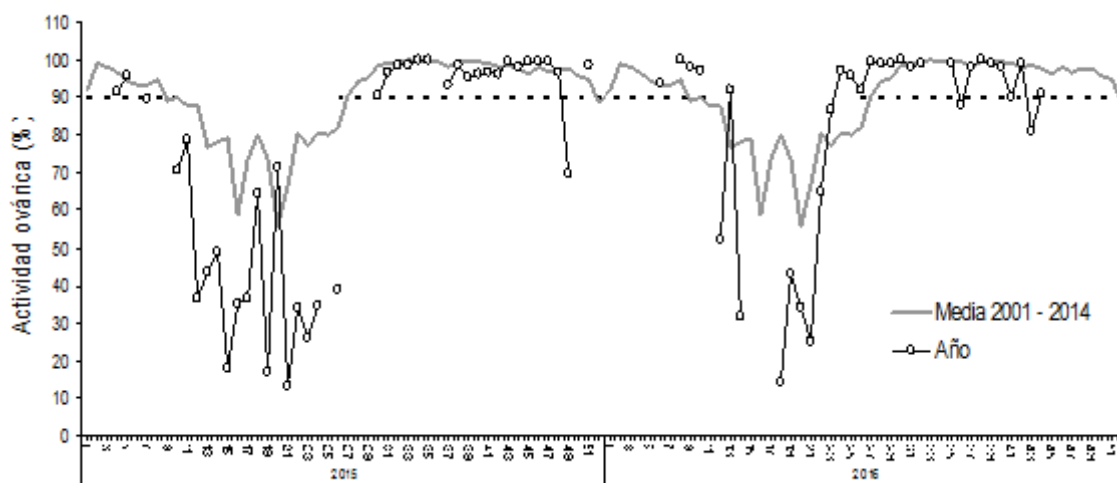


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.



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 44 fue **13%**, con **8,8%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). De acuerdo a los resultados, ambos indicadores evidenciaron la disminución en la intensidad de desove (**Figura 2**).

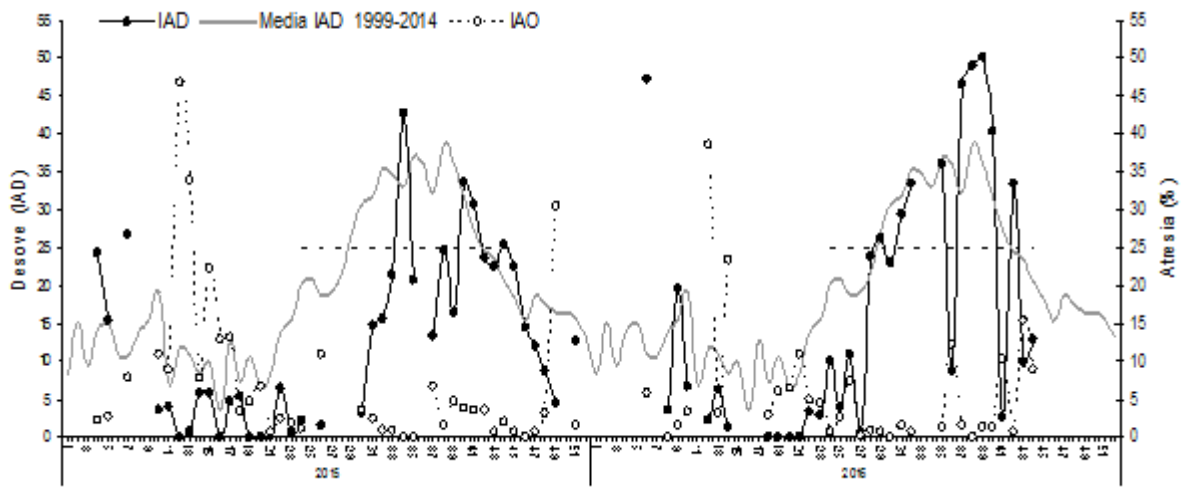


Figura 2 Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

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 44.

Semana (N°)	Fecha 2016	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
44	24/10 - 30/10	5,6	547	13,0	8,8	308

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

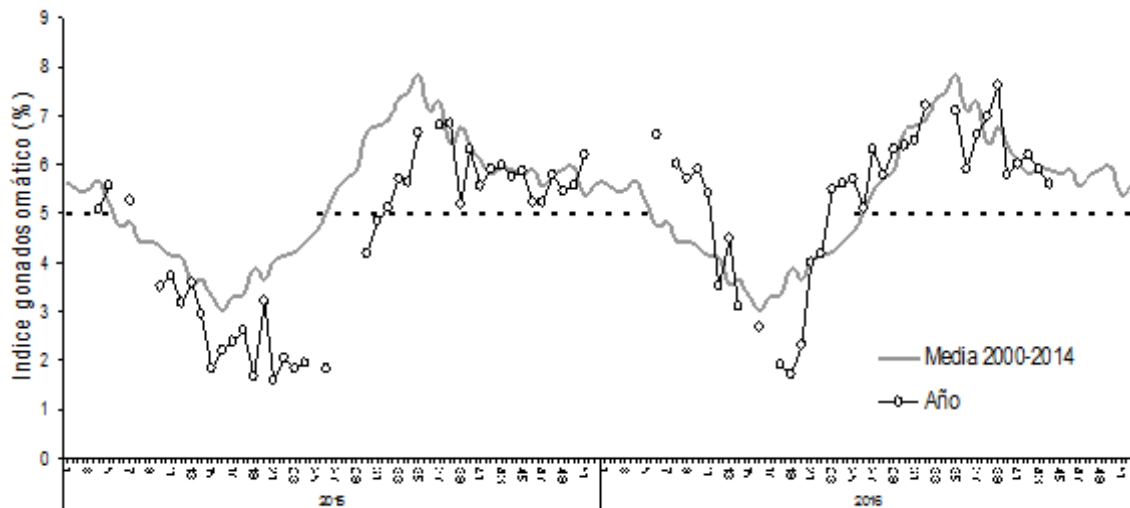


Figura 3 Evolución semanal del índice gonadosomático (IGS), años 2015 – 2016 y serie histórica 2000 – 2014. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).



Consideración final

Según los indicadores en la semana 44, la anchoveta en la Zona Norte se encontró en su mayoría en proceso de maduración gonadal, pero evidenciando una baja intensidad de desove. Por su parte, al igual que la semana anterior, se observó un incremento de hembras con atresia masiva, a la vez que, una fracción menor mostró indicios de estar finalizando el periodo reproductivo.

La tendencia de los indicadores en las semanas de octubre mostraron una brusca caída de la actividad de desove (IAD) y el incremento de atresia ovárica (IAO), antecedentes que evidenciaron la disminución de la intensidad de desove, hecho acorde al patrón histórico de la anchoveta en la Zona Norte que señala el término del periodo de la máxima intensidad de desove (MID) a mediados y fines de octubre.