



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 38

(XV, I, II REGIONES)

(12 al 18 septiembre 2016)

Convenio de Desempeño 2016

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 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

Claudio Bernal Larrondo

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 anchoveta durante el periodo de veda biológica, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mediante R. EX N° 2473, de fecha 12 de agosto de 2016, autorizó al Instituto de Fomento Pesquero para efectuar una pesca de investigación de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del proyecto denominado "Monitoreo del proceso reproductivo de anchoveta durante la veda biológica 2016".

Las embarcaciones participantes son de tipo artesanal, con régimen de operación semanal en tres cuadrantes del área de estudio, para cubrir la zona marítima de las XV, I y II Regiones. En particular, la prospección y muestreo se efectúa con las naves: Valencia, Buenaventura y Génesis, respectivamente.

La prospección en los cuadrantes respectivos abarcó: (1) entre el puerto de Arica y 19°34'S, (2) entre el puerto de Iquique y 21°25'S y (3) entre el puerto de Antofagasta y 21°30'S. Se realizaron un total de 18 lances, de los cuales, 9 lances fueron efectivos con pesca de anchoveta, donde las condiciones de poco ambiente de pesca y profundidad del recurso impidieron obtener más lances.

El análisis en la Semana 38 a partir de 9 muestreos, se sustentó en 306 hembras recolectadas en la Zona de Arica (1 milla frente al puerto de Arica, 1 milla de Punta Baquedano, 1 milla de Punta Garai, 1 milla de caleta Camarones y 1 milla de Punta Cuevas), en la Zona de Iquique (1 milla de Punta Gruesa y 1 milla del Río Loa) y en la Zona de Antofagasta (3 millas de caleta Gatico y 1 milla de Punta Hornos). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron en la Zona de Arica entre 10,0 y 13,5 cm (moda 11,5 - 12,0 cm, 44% < 12,0 cm), en la Zona de Iquique de 11,0 a 14,0 cm (moda 12,5 cm, 20% < 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,5 y 15,0 cm (moda 13,5 cm, 4% < 12,0 cm).

Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró una mayor frecuencia de ovarios en desarrollo avanzado (EMS 4) y con evidencia de desove, en estado hidratados y con folículos postovulatorios (EMS 6 y 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron actividad de maduración gonadal, en fase avanzada y con alta intensidad de desove.

Tabla 1

Incidence de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 38.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	1	89	36	59	0	121	0	306
%	0,0	0,0	0,3	29,1	11,8	19,3	0,0	39,5	0,0	

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 100% de hembras sexualmente activas, de las cuales, 41% evidenció estados de desarrollo gonadal y 59% en desove (**Tabla 2**). La actividad ovárica está acorde a la tendencia histórica que señala sobre 90% de hembras sexualmente activas entre junio y enero - febrero (**Figura 1**).

Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 38.

Semana (N°)	Fecha 2016	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta Incidencia (%)					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

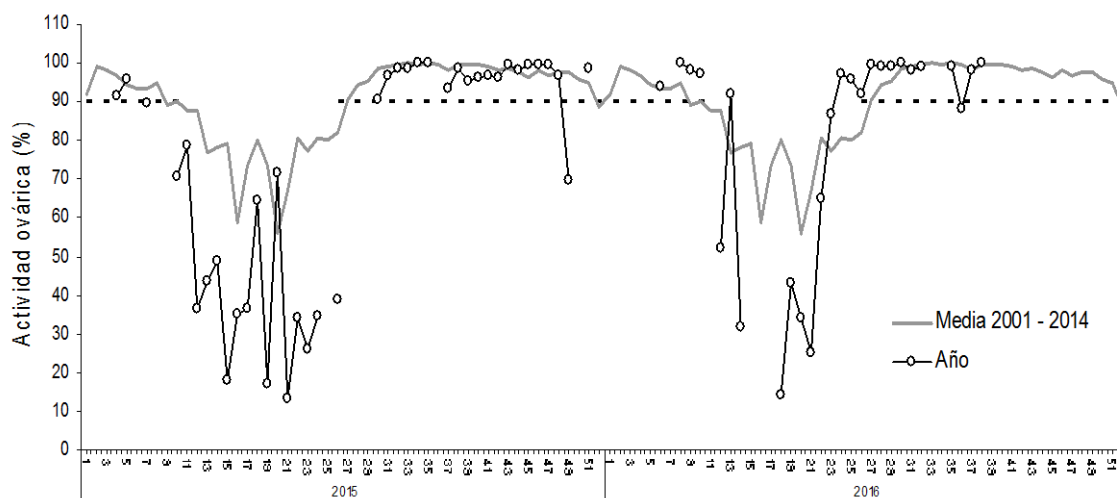


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.



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 38 fue **49%**, sin presentar atresia ovocitaria (**Tabla 3**). De acuerdo a los resultados, ambos indicadores están acordes a la tendencia histórica y al desarrollo del periodo de la máxima intensidad de desove (MID), que en este año se inició desde mediados y fines de julio (**Figura 2**).

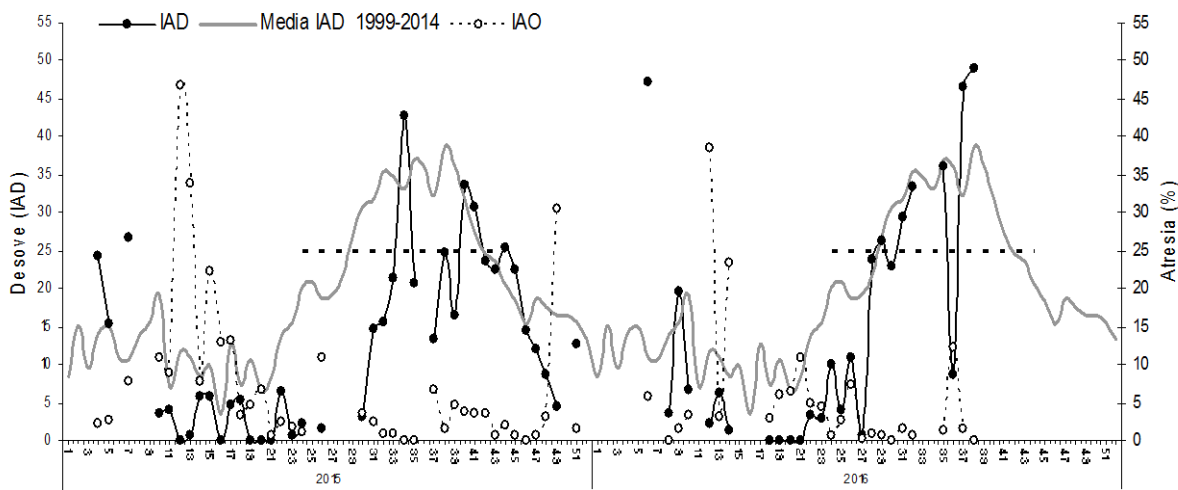


Figura 2 Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Tabla 3
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 38.

Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta						
Semana	Fecha	Macroscópico		Microscópico		
(N°)	2016	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



Índice gonadosomático (IGS)

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se mantiene con máxima actividad ovárica, hecho concordante con la alta incidencia de hembras sexualmente activas a nivel histológico (Tabla 3 y Figura 3).

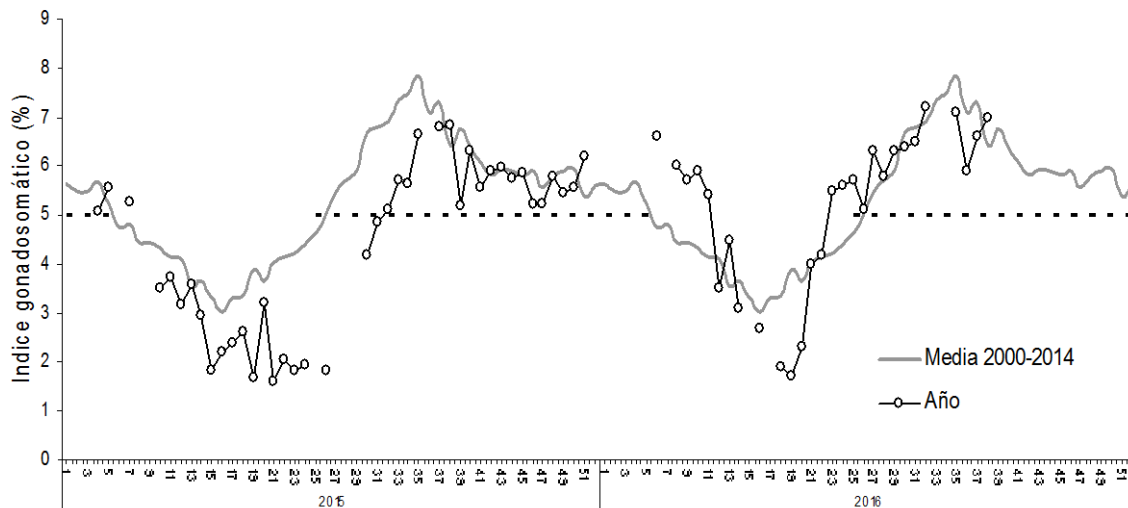


Figura 3 Evolución semanal del índice gonadosomático (IGS), años 2015 – 2016 y serie histórica 2000 – 2014. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

Consideración final

Según los indicadores en la semana 38 la anchoveta se encontró en desarrollo del proceso reproductivo, en fases de maduración avanzada y con alta actividad de desove, antecedentes que señalan que la anchoveta de la Zona Norte se mantiene en su periodo de la máxima intensidad de desove (MID).

Si bien, en la primera semana de septiembre (36) la anchoveta presentó alteraciones al proceso de maduración gonadal y a la ocurrencia de desoves, hecho que se manifestó en la alta incidencia de atresia ovárica (IAO), principalmente en zonas de Iquique al norte, los resultados de las dos últimas semanas (37 y 38) mostraron que la condición de actividad ovárica y de desove se normalizó al patrón histórico, con desoves intensos desde mediados y fines de julio, los cuales deberían extenderse hasta mediados de octubre.