



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 36

(XV, I, II REGIONES)

(29 agosto al 4 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°14'S, (2) al norte hasta 19°44'S y al sur hasta 20°25'S y (3) del puerto de Mejillones a 23°46'S. Se realizaron un total de 10 lances, de los cuales, 5 lances fueron efectivos con pesca de anchoveta, donde las condiciones de poco ambiente de pesca y profundidad del recurso impidieron obtener más lances. En particular, en el cuadrante 3, no se lograron lances efectivos por fuertes vientos y oleaje que impidieron la faena de pesca.

El análisis en la Semana 36, a partir de 5 muestreos, se sustentó en 301 hembras recolectadas en la Zona de Arica (2 millas frente al puerto de Arica y 1 milla de Punta Cabeza de Carnero) y en la Zona de Iquique (2 millas de Punta Piojo, 3 millas de Punta Piedras y 1 milla de caleta Mejillones del Norte). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron en la Zona de Arica entre 10,5 y 13,0 cm (moda: 11,5 - 12,0 cm, 47% < 12,0 cm) y en la Zona de Iquique de 11,0 a 13,5 cm (moda: 12,0 - 12,5 cm, 15% < 12,0 cm).

Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró una mayor frecuencia de ovarios en desarrollo avanzado, principalmente en vitelación tardía (EMS 4), mientras que las hembras desovantes presentaron un bajo aporte (EMS 6 y 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron actividad de maduración gonadal, pero con una baja incidencia de desove.

Tabla 1

Incidencia de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 36.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	247	27	11	0	16	0	301
%	0,0	0,0	0,0	82,1	9,0	3,7	0,0	5,3	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 88% de hembras sexualmente activas (37 ovarios con atresia masiva), de las cuales, 90% evidenció estados de desarrollo gonadal y 10% en desove (**Tabla 2**). En esta semana se visualizó una caída de la actividad ovárica por debajo del nivel histórico que señala sobre 90% de hembras sexualmente entre junio y enero - febrero, hecho que se asoció a la inusual alta incidencia de hembras con atresia masiva, principalmente en las zonas al norte de Iquique (**Figura 1**).

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

Semana (N°)	Fecha	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

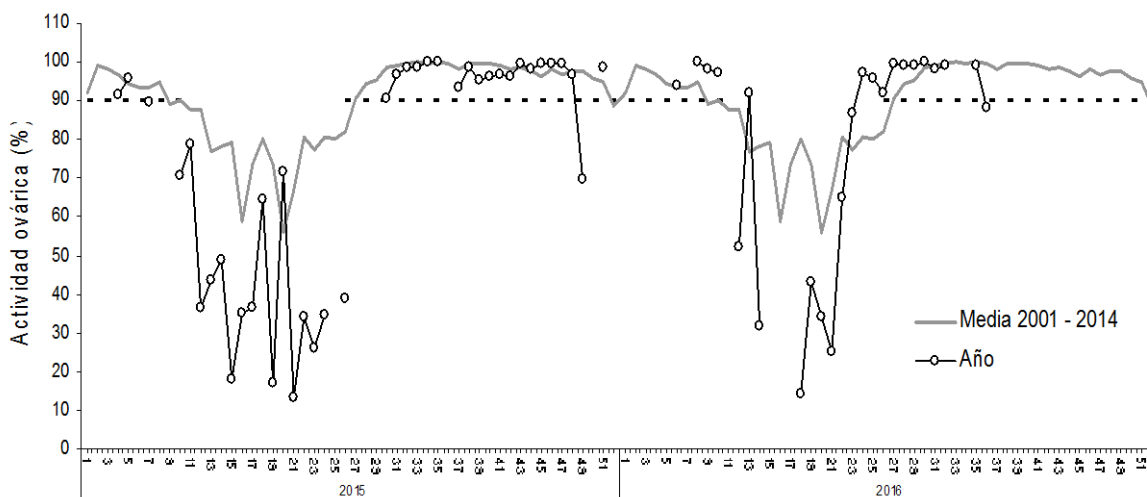


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.



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 36 fue **9%**, con **12,3%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). En esta semana, ambos indicadores mostraron un quiebre con la tendencia de semanas recientes y con el patrón histórico, donde el IAD experimentó una brusca caída, a la vez que, la atresia (IAO) presentó una alta incidencia, antecedentes que evidenciaron condiciones no favorables para el proceso de maduración gonadal y la ocurrencia de desoves (**Figura 2**).

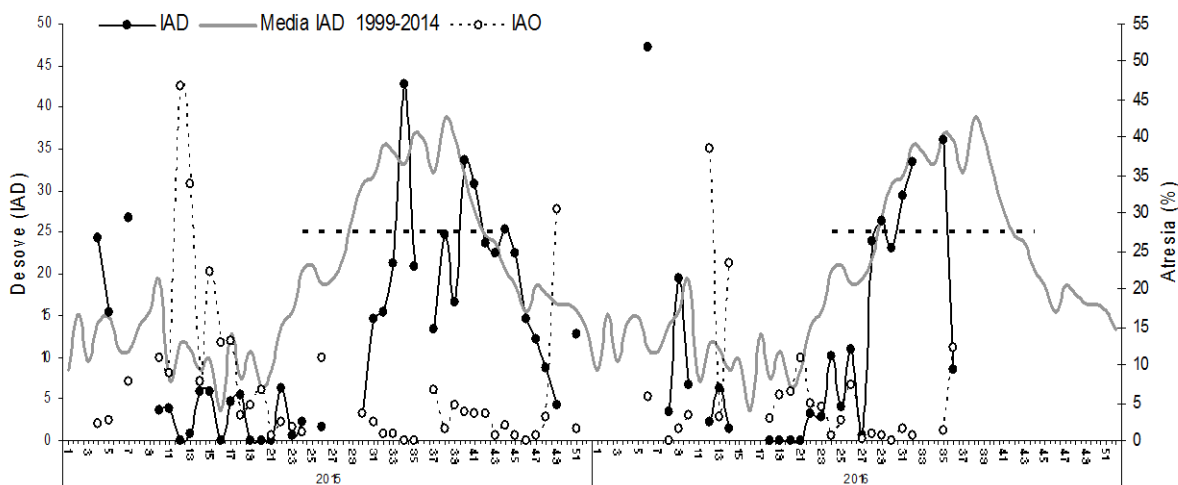


Figura 2 Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Tabla 3

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

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



Índice gonadosomático (IGS)

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad ovárica, sin embargo, se destaca en esta semana una caída del indicador, hecho concordante con el comportamiento inusual de los indicadores histológicos (Tabla 3 y Figura 3).

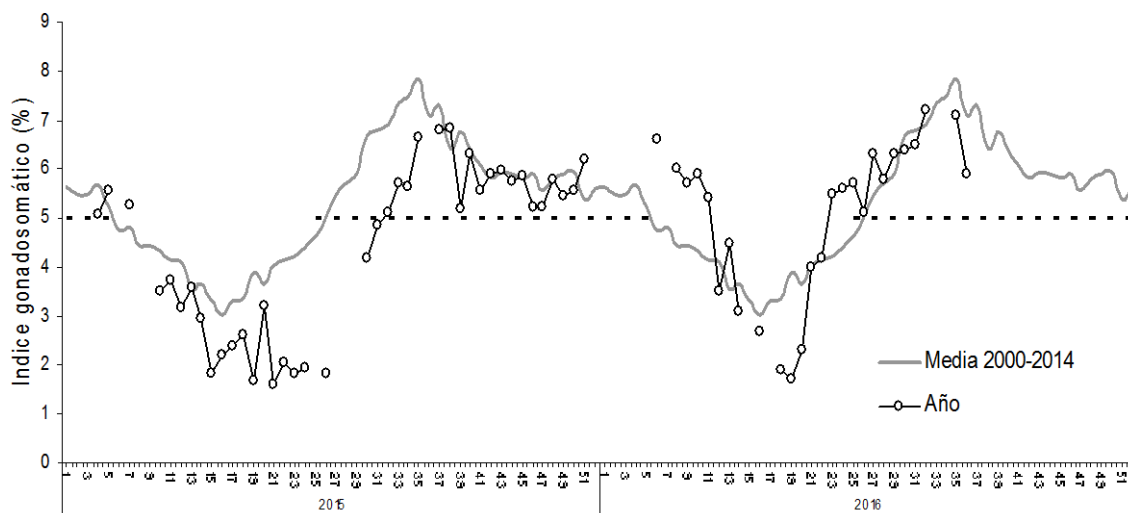


Figura 3 Evolución semanal del índice gonadosomático (IGS), años 2015 – 2016 y serie histórica 2000 – 2014. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

Consideración final

Según los indicadores en la semana 36, la anchoveta presentó alteraciones al proceso de maduración gonadal y a la ocurrencia de desoves, hecho que se manifestó en la baja intensidad de desove (IAD) y la alta incidencia de atresia ovárica (IAO), resultados que no fueron acorde a la tendencia de semanas recientes y al patrón histórico, donde la anchoveta en la Zona Norte desde mediados y fines de julio se encuentra en su periodo de la máxima intensidad de desove (MID), que de acuerdo al patrón histórico, se extiende hasta mediados de octubre.

Importante señalar que las hembras analizadas correspondieron a las zonas de Arica e Iquique, donde la alta frecuencia de atresia se evidenció principalmente en las hembras de las zonas al norte de Iquique, antecedentes que reflejaron un ambiente desfavorable para el desove, donde el monitoreo de las próximas semanas permitirá determinar la persistencia de las anomalías o la normalización al patrón histórico, que se caracteriza por la alta intensidad de desove hasta mediados de primavera.