



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 37

(XV, I, II REGIONES)

(5 al 11 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 biol3gica, la Subsecretar3a de Pesca y Acuicultura mediante R. EX N° 2473, de fecha 12 de agosto de 2016, autoriz3 al Instituto de Fomento Pesquero para efectuar una pesca de investigaci3n de conformidad con los T3rminos T3cnicos de Referencia del proyecto denominado "Monitoreo del proceso reproductivo de anchoveta durante la veda biol3gica 2016".

Las embarcaciones participantes son de tipo artesanal, con r3gimen de operaci3n semanal en tres cuadrantes del 3rea de estudio, para cubrir la zona mar3tima de las XV, I y II Regiones. En particular, la prospecci3n y muestreo se efectúa con las naves: Valencia, Buenaventura y G3nesis, respectivamente.

La prospecci3n en los cuadrantes respectivos abarc3: (1) entre el puerto de Arica y 19°32'S, (2) al norte hasta 19°35'S y al sur hasta 20°50'S y (3) entre el puerto de Antofagasta y 22°29'S. Se realizaron un total de 17 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 m3s lances.

El an3lisis en la Semana 37, a partir de 9 muestreos, se sustent3 en 310 hembras recolectadas en la Zona de Arica (1 milla frente al puerto de Arica, 1 milla de Punta Blanca, 1 milla de Punta Pinto, 3 millas de caleta Camarones y 2 millas de Punta Canave), en la Zona de Iquique (3 millas de Punta Gruesa, 3 millas de Punta Piojo y 2 millas de Pisagua) y en la Zona de Antofagasta (1 milla de Punta Yayes). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron entre 9,5 y 14,0 cm (moda 11,5 cm, 54% < 12,0 cm), entre 11,0 y 15,0 cm (moda 12,0 cm, 9% < 12,0 cm) y entre 12,0 y 15,0 cm, en las zonas de Arica, Iquique y Antofagasta, respectivamente.

Incidenca de fases ov3ricas histol3gicas

El an3lisis de las fases de madurez mostr3 una mayor frecuencia de ovarios en desarrollo avanzado (EMS 4) y con evidencia de desove, en estado hidratados y con fol3culos postovulatorios (EMS 6 y 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron actividad de maduraci3n gonadal, en fase avanzada y con alta intensidad de desove.

Tabla 1

Incidenca de fases microsc3picas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 37.

	Fases ov3ricas microsc3picas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	123	10	75	0	102	0	310
%	0,0	0,0	0,0	39,7	3,2	24,2	0,0	32,9	0,0	

1: Virginal; 2: Regeneraci3n; 3: Vitelaci3n inicial; 4: Vitelaci3n tard3a; 5: Pr3xima hidrataci3n; 6: Hidratadas;

7: En desove; 8: Postdesove de tanda; 9: Regresi3n.



Hembras sexualmente activas (fases agrupadas 3 al 8)

Los resultados indicaron 98% de hembras sexualmente activas (5 ovarios con atresia masiva), de las cuales, 42% evidenció estados de desarrollo gonadal y 58% en desove (**Tabla 2**). En esta semana la actividad ovárica se normalizó a la tendencia histórica que señala sobre 90% de hembras sexualmente entre junio y enero - febrero (**Figura 1**).

Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 37.

Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Incidencia (%)					Activas	Total
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Desarrollo		
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

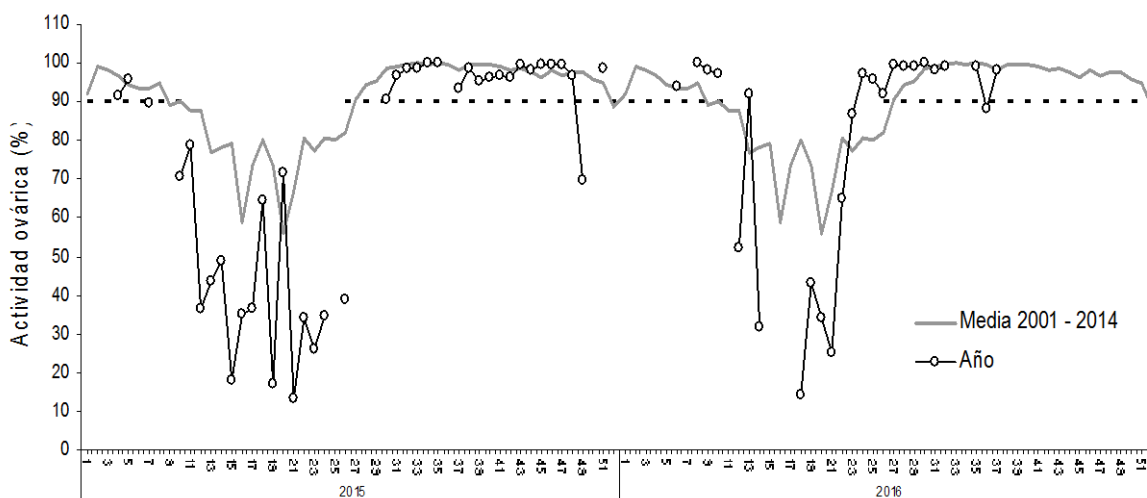


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.



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 37 fue **47%**, con **1,6%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). En esta semana, ambos indicadores se normalizaron a la tendencia histórica, con alta intensidad de desove y bajo aporte de atresia, acorde al periodo de la máxima intensidad de desove (MID) que en este año se inició desde mediados y fines de julio, mientras que en la semana anterior (36) la anchoveta se vio afectada por condiciones que alteraron el proceso de maduración gonadal y la actividad de desove, con alta frecuencia de atresia, principalmente en zonas de Iquique al norte (**Figura 2**).

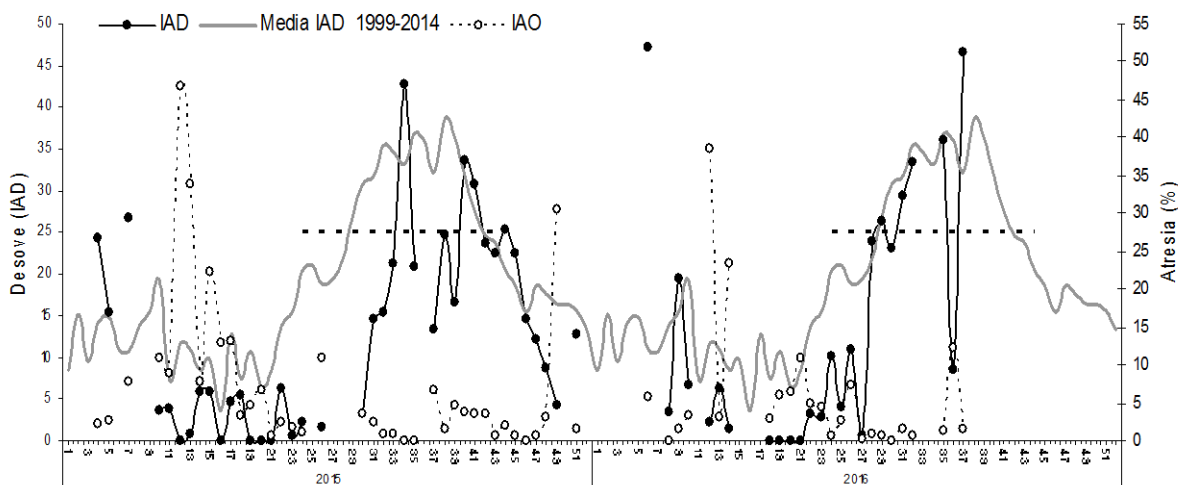


Figura 2 Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Tabla 3

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 37.

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



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).

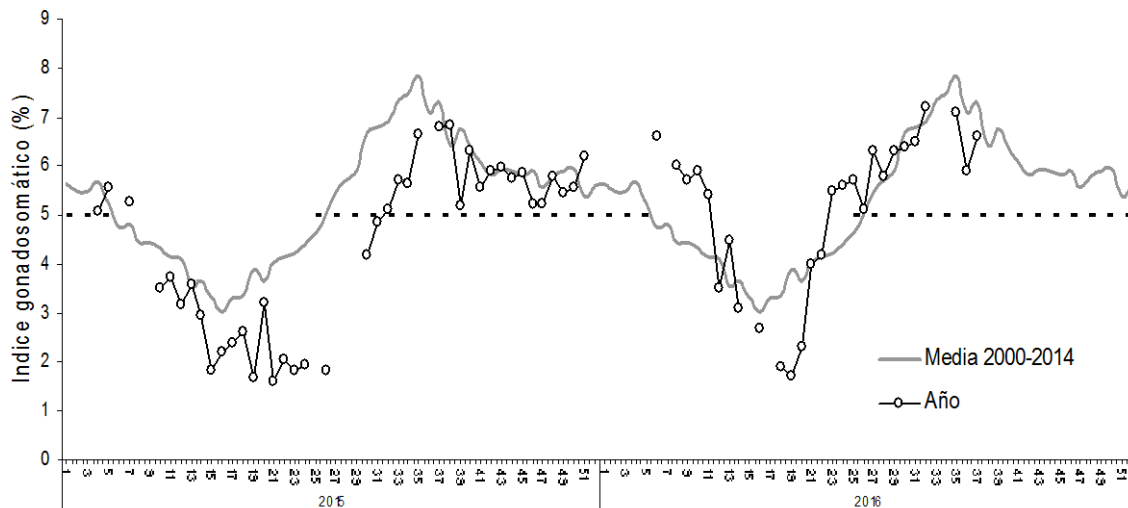


Figura 3 Evolución semanal del índice gonadosomático (IGS), años 2015 – 2016 y serie histórica 2000 – 2014. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

Consideración final

Según los indicadores en la semana 37, 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, la semana 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 la presente semana 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.

Importante señalar que la menor incidencia de atresia ovárica de esta semana continúa centrándose en la anchoveta de zonas de Iquique al norte, mientras que en la Zona de Antofagasta no se manifiesta.