



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 43

(XV, I, II REGIONES)

(19 al 25 octubre 2015)

Convenio de Desempeño 2015

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2015

REQUIRENTE

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

Subsecretaria de Economía
Katia Trusich Ortiz

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

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 (1 al 7 junio, 2015) se dio inicio al monitoreo reproductivo intensivo de la anchoveta entre la XV y II Región.

El análisis en la Semana 43 se sustentó en 315 hembras, a partir de 18 muestreos. Los ejemplares fueron recolectados en la Zona de Arica (5 y 14 millas frente al puerto de Arica), en la Zona de Iquique (18 millas de Punta Patillos, 7 y 10 millas de Punta Patache y 12 millas de caleta Chanavaya) y en la Zona de Antofagasta (46 millas de Punta Colipi, 33, 38, 39 y 42 millas de Punta Arenas, 42 millas de Punta del Urcu, 5 millas de Punta Michilla y 3 millas de Punta Chacaya), que correspondió a las zonas donde se registraron capturas del recurso.

La distribución de fases microscópicas mostró el predominio de ovarios en desarrollo avanzado (EMS 4 y 5) y una relativa alta incidencia de hembras en desove (EMS 6 al 8). Por su parte, una hembra se encontró en regresión (EMS 9) señalando el término del periodo reproductivo (12,0 cm LT) y una hembra presentó atresia masiva (Tabla 1). Los resultados mostraron que la anchoveta se mantiene mayoritariamente en proceso reproductivo, evidenciando una relativa alta frecuencia de desove. Por otra parte, persiste la incidencia de ovarios inactivos sexualmente, principalmente de ejemplares de tamaños pequeños (< 13,5 cm) que están finalizando el proceso reproductivo.

Tabla 1

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

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	129	96	0	0	89	1	315
%	0,0	0,0	0,0	41,0	30,5	0,0	0,0	28,3	0,3	

Las fases de madurez agrupadas (EMS 3 a 8) señaló 99% de hembras sexualmente activas (1 ovario atrésico), de las cuales el 72% evidenció estados de desarrollo gonadal y 28% en desove (Tabla 2). Los antecedentes señalaron que la incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene en niveles históricos, que se caracteriza por sobre 90% a partir de julio (Figura 1).



Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 43.

Semana (N°)	Fecha 2015	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Desarrollo	Activas	Total
23	01/06 - 07/06	0,0	0,0	2,6	0,0	97,4	78	298
24	08/06 - 14/06	0,0	0,0	6,3	0,0	93,7	63	181
25	15/06 - 21/06							
26	22/06 - 28/06	0,0	0,0	4,2	0,0	95,8	118	304
27	29/06 - 05/07							
28	06/07 - 12/07							
29	13/07 - 19/07							
30	20/07 - 26/07	1,0	0,0	2,4	0,7	95,8	288	318
31	27/07 - 02/08	4,9	0,0	10,2	1,6	83,2	304	315
32	03/08 - 09/08	0,4	0,0	15,8	6,8	77,0	278	282
33	10/08 - 16/08	5,4	0,0	16,1	5,9	72,5	404	409
34	17/08 - 23/08	0,3	0,0	42,4	8,7	48,6	323	323
35	24/08 - 30/08	0,6	0,0	20,1	3,9	75,3	154	154
36	31/08 - 06/09							
37	07/09 - 13/09	7,1	0,0	7,1	1,8	83,9	56	60
38	14/09 - 20/09	3,8	0,0	21,2	6,0	69,0	316	321
39	21/09 - 27/09	1,7	0,0	15,7	4,7	78,0	300	315
40	28/09 - 04/10	15,1	0,0	19,7	2,0	63,2	304	316
41	05/10 - 11/10	4,6	0,0	27,2	2,0	66,2	305	316
42	12/10 - 18/10	5,4	0,0	19,0	10,5	65,0	294	305
43	19/10 - 25/10	0,0	0,0	22,7	5,8	71,6	313	315

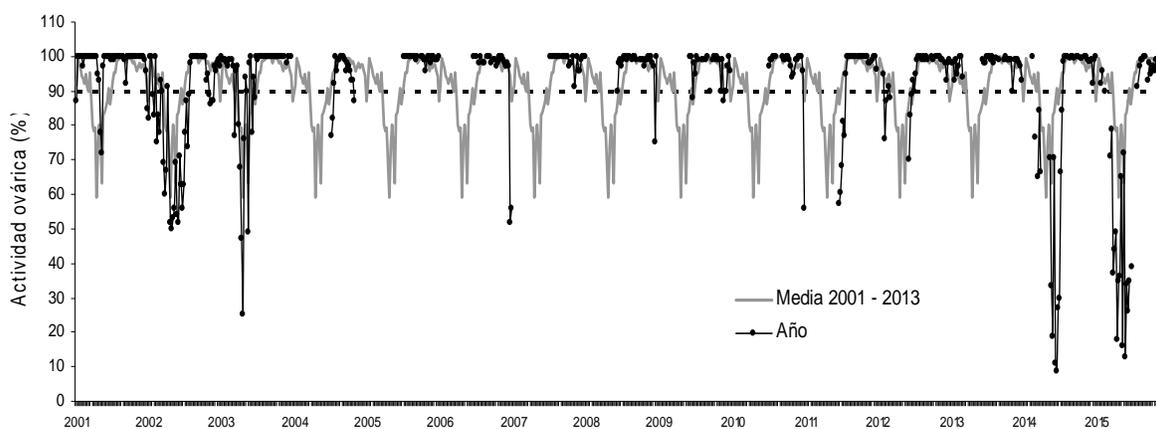


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2001-2015.

En la Zona Norte, el índice de actividad de desove (IAD) en la semana 43 fue 23%, con 0,6% de atresia ovocitaria (Tabla 3). En este año, los valores de IAD en las semanas de junio y julio (23 a la 31) se caracterizaron por ser bajos, situación que señaló una menor actividad de desove respecto a la serie histórica, que se caracteriza por registros que incrementan en junio (> 10%), para evidenciar



desde mediados y fines de julio la intensificación de los desoves, periodo de IAD $\geq 25\%$ (Figura 2). Por su parte, desde fines de julio (semana 31), el IAD evidenció la tendencia a la intensificación del desove, presentando desde mediados de agosto fluctuaciones de IAD que mayormente se ubicaron entre 20% y 25%, hecho que señaló un repunte en la actividad de desove, pero con niveles de intensidad bajo el patrón de años anteriores normales. Si bien, a fines de septiembre e inicio de octubre, el IAD incrementó con registros que alcanzaron 30%, a mediados de octubre (últimas dos semanas) se mantiene en torno al 24%.

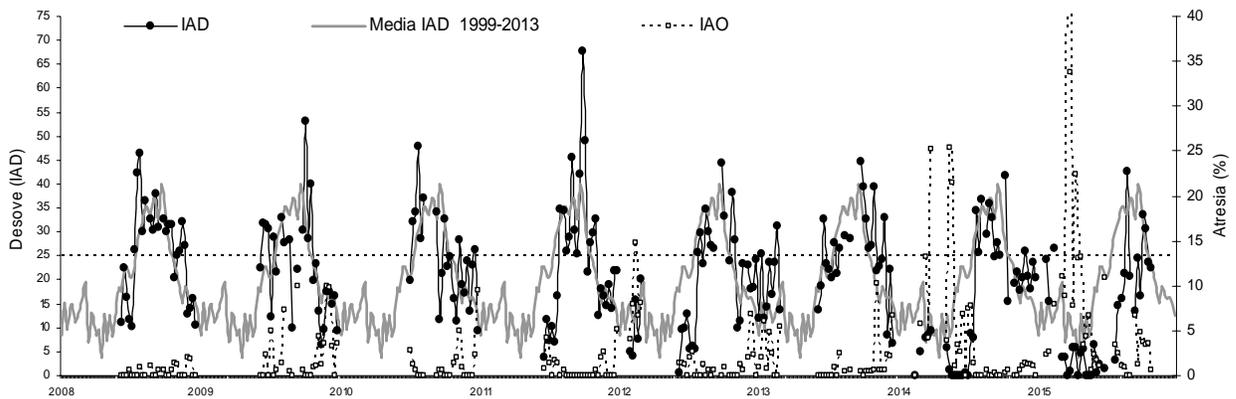


Figura 2 Comportamiento semanal del IAD e IAO en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2015. (La línea representa el umbral de IAD de 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad ovárica ($> 5\%$). La tendencia del indicador entre mediados de agosto y septiembre señaló la normalización a niveles históricos de actividad, pero con un desfase respecto al patrón de años anteriores normales (Tabla 3 y Figura 3).

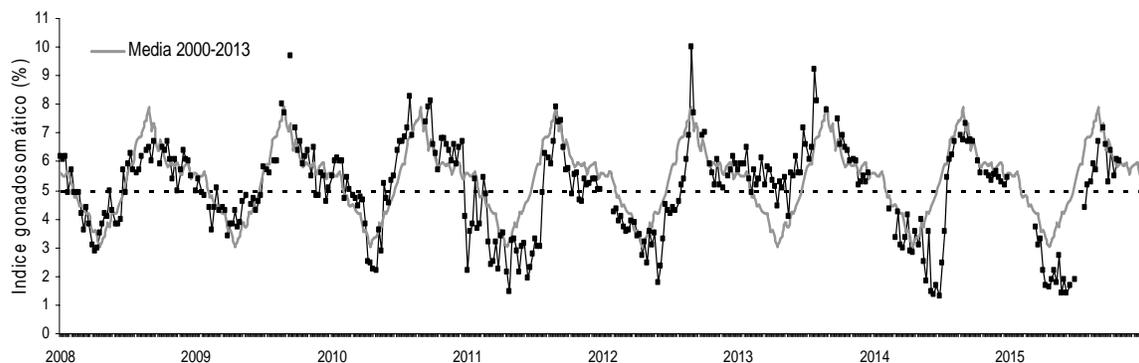


Figura 3 Comportamiento semanal del IGS en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2015. (La línea representa el promedio histórico del IGS (referencial del evento reproductivo)).



De los resultados en la semana 43, la anchoveta de la Zona Norte se mantiene en desarrollo del proceso reproductivo, evidenciado una relativa alta incidencia de desove, principalmente ovarios con folículos postovulatorios. A fines de septiembre e inicio de octubre, el IAD evidenció un repunte del desove (30%), sin embargo en las dos últimas semanas (mediados de octubre), el indicador señaló la tendencia al descenso (24%, 23%).

La anchoveta analizada de la Zona de Arica presentó la moda en 11,5 – 12,0 cm LT (28% bajo 12,0 cm), de la Zona de Iquique en 12,5 – 13,5 cm (0% bajo 12,0 cm) y de la Zona de Antofagasta en 13,5 – 14,0 cm (0% bajo 12,0 cm).

Los antecedentes en este año, a partir de los lances de la exploración artesanal durante la veda, indicaron que el proceso reproductivo en Arica y al norte de Iquique se vio mayormente sostenido por hembras de longitudes pequeñas, hecho que afectó el potencial reproductivo, observándose un incremento en la intensidad de desove, pero con registros que se mantuvieron bajo la tendencia histórica (IAD). Los mayores desoves se visualizaron en las zonas al sur de Iquique, condición que también se asoció a un incremento en la longitud modal de las hembras.

Otro aspecto a considerar en las hembras de menor tamaño, es que presentan un periodo reproductivo menos extenso, situación que se ha reflejado con la incidencia de hembras en regresión y con atresia masiva.

En este año se evidenció un atraso en el inicio del proceso reproductivo respecto a años anteriores normales, hecho que se atribuyó a las alteraciones de las condiciones bio-oceanográficas en el segundo trimestre. Desde fines de julio se observó una tendencia hacia la normalización de los niveles históricos de actividad ovárica (IGS) y de desove (IAD). No obstante, el repunte de la actividad de desove en agosto-septiembre presentó un nivel de intensidad menor respecto al patrón histórico.



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

Semana (N°)	Fecha 2015	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
1	29/12 - 04/01					
2	05/01 - 11/01					
3	12/01 - 18/01					
4	19/01 - 25/01			24,2	2,3	132
5	26/01 - 01/02			15,4	2,6	267
6	02/02 - 08/02					
7	09/02 - 15/02			26,7	7,9	165
8	16/02 - 22/02					
9	23/02 - 01/03					
10	02/03 - 08/03			3,7	11,0	164
11	09/03 - 15/03	3,7	113	3,9	8,9	179
12	16/03 - 22/03	3,1	97	0,0	46,8	139
13	23/03 - 29/03	3,3	39	0,8	33,8	130
14	30/03 - 05/04	2,2	69	5,9	7,8	102
15	06/04 - 12/04	1,7	134	5,9	22,4	170
16	13/04 - 19/04	1,6	128	0,0	13,0	54
17	20/04 - 26/04	1,9	54	4,6	13,2	151
18	27/04 - 03/05	2,2	76	5,5	3,4	147
19	04/05 - 10/05	1,8	123	0,0	4,3	161
20	11/05 - 17/05	2,7	43	0,0	6,7	60
21	18/05 - 24/05	1,4	54	0,0	0,7	153
22	25/05 - 31/05	1,9	115	6,3	2,4	126
23	01/06 - 07/06	1,4	434	0,7	1,7	298
24	08/06 - 14/06	1,7	309	2,2	1,1	181
25	15/06 - 21/06					
26	22/06 - 28/06	1,9	336	1,6	10,9	304
27	29/06 - 05/07					
28	06/07 - 12/07					
29	13/07 - 19/07					
30	20/07 - 26/07	4,4	874	3,1	3,5	318
31	27/07 - 02/08	5,2	737	14,6	2,5	315
32	03/08 - 09/08	5,3	406	16,0	1,1	282
33	10/08 - 16/08	5,9	513	21,3	1,0	409
34	17/08 - 23/08	5,7	526	42,7	0,0	323
35	24/08 - 30/08	6,7	153	20,8	0,0	154
36	31/08 - 06/09					
37	07/09 - 13/09	7,2	60	13,3	6,7	60
38	14/09 - 20/09	6,6	223	24,6	1,2	321
39	21/09 - 27/09	5,3	343	16,5	4,8	315
40	28/09 - 04/10	6,4	456	33,5	3,8	316
41	05/10 - 11/10	5,5	431	30,7	3,5	316
42	12/10 - 18/10	6,1	682	23,6	3,6	305
43	19/10 - 25/10	6,0	715	22,5	0,6	315