



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 48

(XV, I, II REGIONES)

(23 al 29 noviembre 2015)

Convenio de Desempeño 2015

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Diciembre 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 48 se sustentó en 126 hembras, a partir de 5 muestreos. Los ejemplares fueron recolectados en la Zona de Arica (5 millas frente al puerto de Arica, 6 y 10 millas de Punta Cuevas), que correspondió a las zonas donde se registraron capturas del recurso.

La distribución de fases microscópicas mostró el predominio de ovarios en desarrollo avanzado, principalmente en vitelación tardía (EMS 4). Por su parte, la incidencia de hembras en desove fue baja (EMS 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron que la anchoveta se mantiene mayoritariamente en proceso reproductivo, pero evidenciando una baja intensidad de desove.

Tabla 1

Incidencia de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 48.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	92	17	0	0	16	1	126
%	0,0	0,0	0,0	73,0	13,5	0,0	0,0	12,7	0,8	

Las fases de madurez agrupadas (EMS 3 a 8) señaló 97% de hembras sexualmente activas (3 ovarios atrésicos), de las cuales, 87% evidenció estados de desarrollo gonadal y 13% 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 48.

Semana (N°)	Fecha 2015	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta Incidencia (%)				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
44	26/10 - 01/11	0,0	0,0	25,9	5,3	68,8	301	307
45	02/11 - 08/11	0,0	0,0	22,6	11,0	66,5	164	165
46	09/11 - 15/11	0,0	0,0	14,7	13,3	72,0	150	151
47	16/11 - 22/11	0,0	0,0	12,2	7,9	79,9	164	165
48	23/11 - 29/11	0,0	0,0	9,0	4,1	86,9	122	126

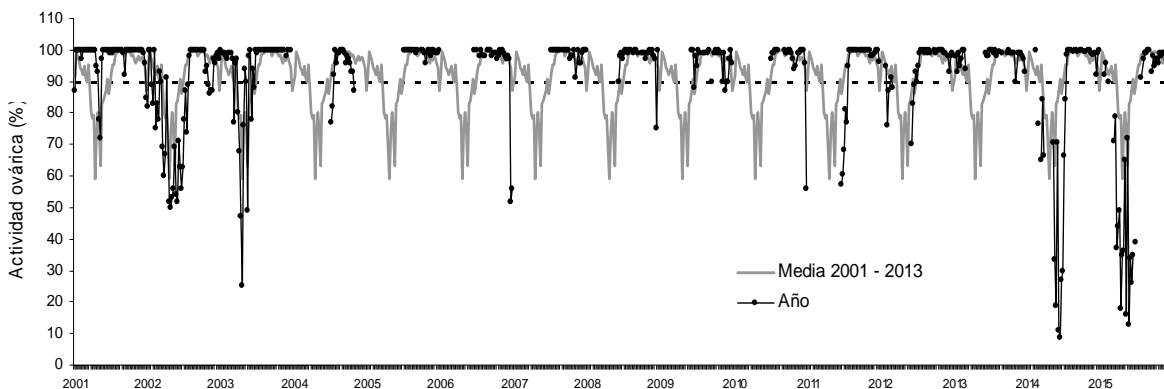


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2001-2015.



En la Zona Norte, el 3ndice de actividad de desove (IAD) en la semana 48 fue **9%**, con **3,2%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). Desde mediados de noviembre (3ltimas tres semanas), el IAD muestra una marcada tendencia al descenso, hecho que se3ala la disminuci3n de la intensidad de desove. En este a3o, el periodo de incremento del IAD, entre las semanas 33 (mediados de agosto) y 45 (primera de noviembre), mostr3 registros que mayormente no alcanzaron niveles de a3os anteriores normales (< 25%), se3alando un periodo de desove que se desfaz3 temporalmente y que present3 menor intensidad respecto al patr3n hist3rico (**Figura 2**).

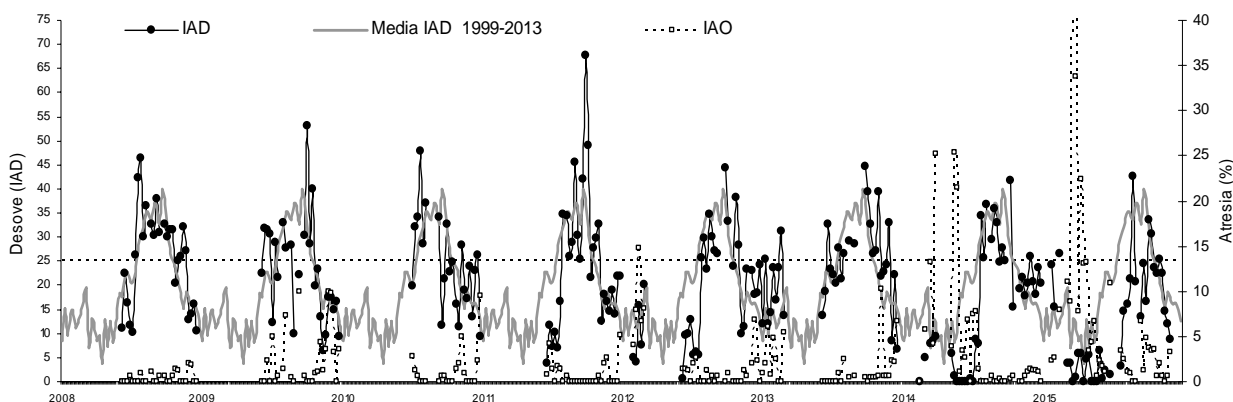


Figura 2 Comportamiento semanal del IAD e IAO en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2015. (La l3nea representa el umbral de IAD de 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Seg3n el 3ndice gonadosom3tico (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad ov3rica (> 5%). La tendencia del indicador entre mediados de agosto y septiembre se3al3 la normalizaci3n a niveles hist3ricos de actividad, pero con un desfase respecto al patr3n de a3os anteriores normales (**Tabla 3** y **Figura 3**).

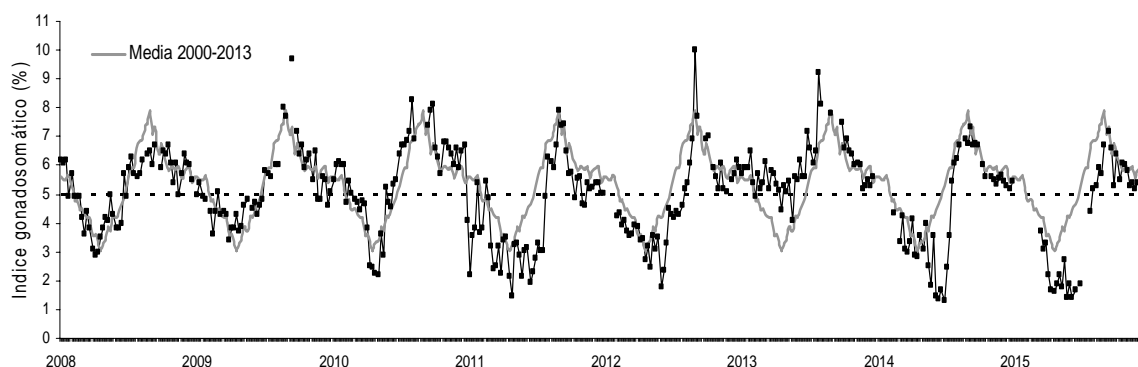


Figura 3 Comportamiento semanal del IGS en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2015. (La l3nea representa el promedio hist3rico del IGS (referencial del evento reproductivo)).



De los resultados en la semana 48, la anchoveta de la Zona Norte se mantiene mayoritariamente en desarrollo del proceso reproductivo, principalmente en fases de maduración gonadal y con una baja actividad de desove. Desde mediados de noviembre, el indicador de desove (IAD) muestra una clara tendencia al descenso, evidenciando la disminución de la intensidad de desove. En este año, el periodo de mayores desoves se caracterizó por registros de IAD bajo los niveles de años anteriores normales (< 25%), señalando un periodo de menor intensidad respecto al patrón histórico.

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 48.

Semana (N°)	Fecha 2015	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macrosc3pico		Microsc3pico		
		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
44	26/10 - 01/11	5,8	849	25,4	2,0	307
45	02/11 - 08/11	5,3	443	22,4	0,6	165
46	09/11 - 15/11	5,4	321	14,6	0,0	151
47	16/11 - 22/11	5,2	428	12,1	0,6	165
48	23/11 - 29/11	5,4	143	8,7	3,2	126