



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 2

(XV, I, II REGIONES)

(8 al 14 enero 2018)

Convenio de Desempeño 2017

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Enero 2018

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Jefa Subsecretaría de Economía y EMT

Natalia Piergentili Domenech

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo

Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Investigación Pesquera

Mauricio Gálvez Larach

JEFA PROYECTO

M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTOR

Eduardo Díaz Ramos

Laboratorio Biol. Reproductiva - Iquique



Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

Esta actividad consiste en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS) y microscópico (mediante el IHA, IAD e IAO) de la evolución semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta en la Zona Norte. A partir de la semana 23 (5 al 11 junio, 2017) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo entre la XV y II Regiones, el que se extiende hasta el mes de octubre.

En la Semana 2, el análisis histológico se sustentó de 150 hembras (10 muestreos), no obstante, para efectos del cálculo de los indicadores reproductivos se consideraron 120 ovarios debido a la incidencia de muestreos con ejemplares de tamaños pequeños inmaduros (virginales). Las hembras se recolectaron de la actividad de la flota comercial en sectores entre Arica e Iquique ($18^{\circ}28' - 21^{\circ}08'S$). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 10,5 y 14,5 cm ($27\% < 12,0$ cm; moda: 11,5 y 13,5 cm) y en la Zona de Iquique entre 11,5 y 15,0 cm ($5\% < 12,0$ cm; moda 14,0 cm).

Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene acorde a la tendencia histórica, con registros en torno al valor referencial 5%, hecho que señaló que la anchoveta recolectada en el sector de Arica e Iquique aún se encuentra mayoritariamente con actividad reproductiva (**Tabla 1; Figura 1**).

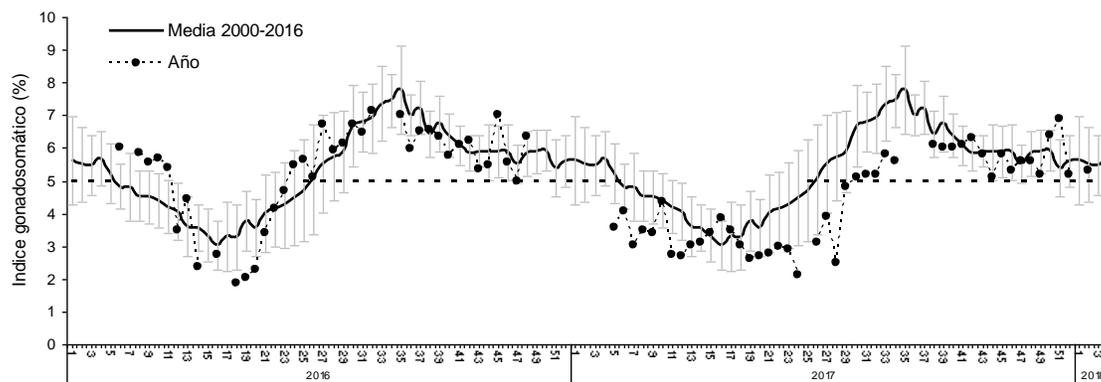


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2016 – 2017 y serie histórica 2000 – 2016. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).



Tabla 1
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta.

Semana (N°)	Fecha 2017	Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	05/06 - 11/06	2,9	47	4,3	6,4	47
24	12/06 - 18/06	2,1	124	1,1	0,0	90
25	19/06 - 25/06					
26	26/06 - 02/07	3,1	431	8,6	5,6	304
27	03/07 - 09/07	3,9	528	11,8	1,0	296
28	10/07 - 16/07	2,5	117	0,0	20,0	120
29	17/07 - 23/07	4,8	413	7,7	8,3	300
30	24/07 - 30/07	5,1	378	6,6	0,7	303
31	31/07 - 06/08	5,2	342	15,0	13,6	213
32	07/08 - 13/08	5,2	115	42,0	0,0	131
33	14/08 - 20/08	5,8	361	34,3	0,3	318
34	21/08 - 27/08	5,6	113	18,4	0,7	152
35	28/08 - 03/09	Veda				
36	04/09 - 10/09	Veda				
37	11/09 - 17/09	Veda				
****38	18/09 - 24/09	6,1	234	30,3	0,4	274
39	25/09 - 01/10	6,0	175	29,6	0,0	318
40	02/10 - 08/10	6,0	299	25,0	0,3	300
41	09/10 - 15/10	6,1	608	27,9	0,3	290
42	16/10 - 22/10	6,3	991	28,9	0,0	277
43	23/10 - 29/10	5,8	900	33,5	0,0	191
44	30/10 - 05/11	5,1	645	15,2	3,2	158
45	06/11 - 12/11	5,8	565	14,7	0,0	156
46	13/11 - 19/11	5,3	563	30,3	0,0	155
47	20/11 - 26/11	5,6	759	20,6	0,6	165
48	27/11 - 03/12	5,6	496	23,5	0,0	153
49	04/12 - 10/12	5,2	323	32,7	0,0	150
50	11/12 - 17/12	6,4	237	6,0	0,0	150
51	18/12 - 24/12	6,9	77	0,0	2,6	77
52	25/12 - 31/12	5,2	77	8,2	1,2	85
1	01/01 - 07/01/18					
2	08/01 - 14/01/18	5,3	250	17,5	0,0	120

****: Indicadores actualizados, se incrementó cobertura y n° hembras con Zona de Arica y Antofagasta

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia histórica que señala mayor e igual 90% de hembras en proceso de maduración gonadal entre julio y febrero, hecho que confirma el valor de IGS, no obstante, similar a semanas recientes, se visualiza la presencia de hembras que evidenciaron el término del proceso reproductivo (**Figura 2**).

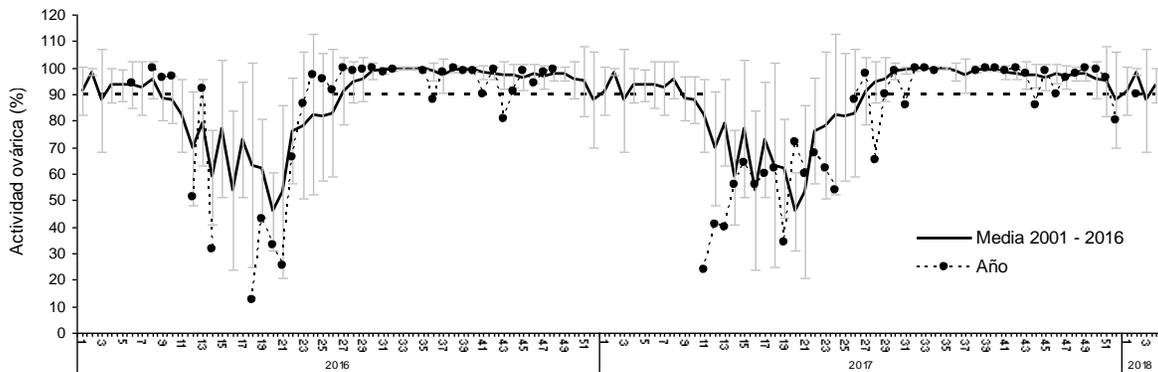


Figura 2 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2016 – 2017 y serie histórica 2001 – 2016.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 18%, lo que reflejó un gradual repunte, no obstante, la anchoveta se mantiene con baja actividad de desove, hecho consecuente con lo observado en semanas recientes, donde el indicador presentó fluctuaciones bajo 25%. Por su parte, desde noviembre (semana 44) el indicador ha mostrado valores bajo el umbral 25% que señala la tendencia hacia la disminuci3n de la intensidad de los desoves (**Tabla 2; Figura 3**).

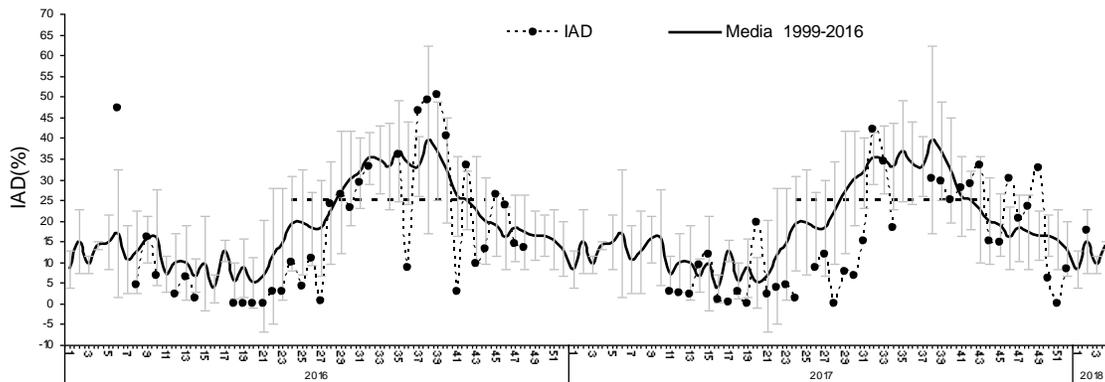


Figura 3 Evoluci3n del índice de actividad de desove (IAD) años 2016 – 2017 y serie histórica 1999 – 2016. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).



Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 0%, hecho que no evidenció atresia ovárica, no obstante, en este periodo es factible de visualizar un incremento gradual del IAO, siendo concordante con el patrón y con la incidencia de hembras que están finalizando el evento reproductivo (**Tabla 2; Figura 4**).

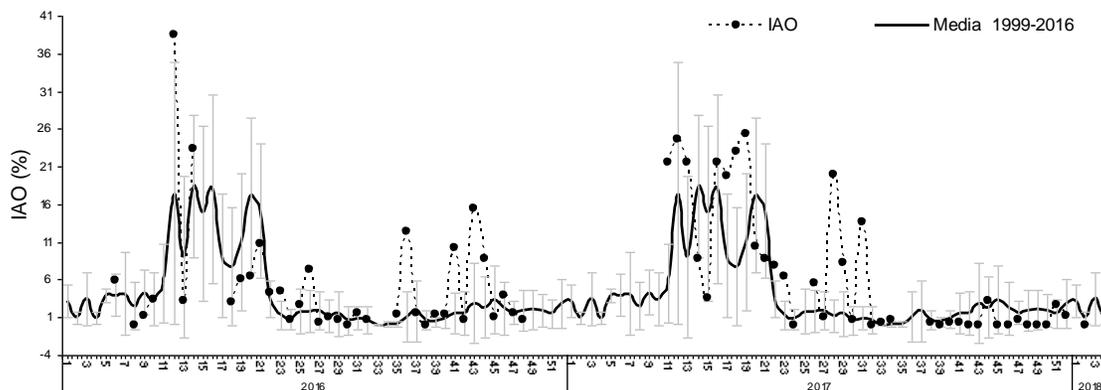


Figura 4 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 1999 – 2016.

Consideración final

Los resultados evidenciaron que la anchoveta en el sector de Arica e Iquique se mantiene mayoritariamente con actividad reproductiva, aun cuando los indicadores han reflejado una gradual disminución por la incidencia de hembras que finalizaron el proceso reproductivo (IGS - IHA). El IAO señaló ausencia de atresia. Por su parte, si bien el IAD presentó un leve repunte, la anchoveta en esta zona manifestó una baja intensidad de desove, hecho consistente con lo observado en semanas recientes, donde el indicador mostró fluctuaciones bajo 25%.

Los antecedentes señalan que si bien la anchoveta se mantiene mayoritariamente con actividad reproductiva, la intensidad de los desoves ha disminuido (IAD < 25%). Por su parte, desde inicios de noviembre el indicador ha presentado fluctuaciones bajo el umbral 25% que señala la tendencia a la disminución de la intensidad de los desoves.

En este año, los registros de actividad (IGS – IHA) y de desove (IAD) se ubicaron bajo el patrón histórico para el bimestre junio – julio, hecho que significó un retraso en el inicio del evento reproductivo, lo que fue consecuente con valores inusuales de atresia (IAO).



Glosario:

Índice gonadosomático (IGS): indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos.

Índice de hembras activas (IHA): indicador de actividad (histológico), como una proporción de hembras que evidencian algún grado de desarrollo de ovocitos, sin atresia masiva.

Índice de actividad de desove (IAD): indicador de la intensidad de desove (histológico), como una proporción de hembras que presentan ovocitos hidratados y/o folículos postovulatorios de estadios I-IV (hembras desovantes en la misma noche y/o una noche anterior a la captura).

Índice de atresia ovárica (IAO): indicador de atresia ovocitaria masiva (>50%), que refleja la finalización del evento reproductivo o algún factor perturbador del proceso de maduración gonadal y del desove.