



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 48

(XV, I, II REGIONES)

(26 noviembre al 2 diciembre 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Diciembre 2018

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Jefe Subsecretario de Economía y EMT

Ignacio Guerrero Toro

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo

Luis Parot Donoso

Jefe (I) División Investigación Pesquera

Luis Parot Donoso

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 (4 al 10 junio, 2018) 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 48 el análisis histológico se sustentó de 148 hembras (6 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad comercial, abarcando las zonas de Arica (18°25' - 18°28'S) y Antofagasta (23°01' - 23°07'S), principalmente con muestreos en Arica, destacando en esta semana una menor variabilidad de muestreos debido a que la flota industrial determinó parar las actividades por presencia de anchoveta de bajas tallas. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 11,5 y 14,5 cm (moda 12,5 cm; 5% <12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 13,5 y 16,0 cm (moda 14,5 cm).

Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene con registros que reflejan actividad ovárica ($\geq 5\%$), acorde con la serie histórica (**Tabla 1; Figura 1**).

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

Semana (N°)	Fecha 2018	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304
28	09/07 - 15/07	3,4	244	5,8	1,8	223
29	16/07 - 22/07	5,2	506	6,2	1,0	308
30	23/07 - 29/07	5,7	464	4,6	1,0	302
31	30/07 - 05/08	6,2	328	15,2	3,3	303
32	06/08 - 12/08	6,4	611	36,3	0,6	325
33	13/08 - 19/08	6,0	672	36,9	0,3	301
34	20/08 - 26/08	6,5	697	26,3	0,0	308
35	27/08 - 02/09					
36	03/09 - 09/09					
37	10/09 - 16/09	6,8	62	43,8	0,0	80
38	17/09 - 23/09	6,7	209	17,0	0,9	223
39	24/09 - 30/09	5,9	259	29,4	0,0	303
40	01/10 - 07/10	5,2	327	26,0	0,3	300
41	08/10 - 14/10	5,9	638	26,3	4,9	308
42	15/10 - 21/10	5,7	728	17,7	7,2	305
43	22/10 - 28/10	5,6	492	21,4	0,5	201
44	29/10 - 04/11	5,6	621	3,2	7,7	156
45	05/11 - 11/11	5,4	544	5,9	2,4	170
46	12/11 - 18/11	6,2	589	9,0	3,2	156
47	19/11 - 25/11	6,4	521	18,0	3,7	161
48	26/11 - 02/12	5,3	173	28,4	6,8	148

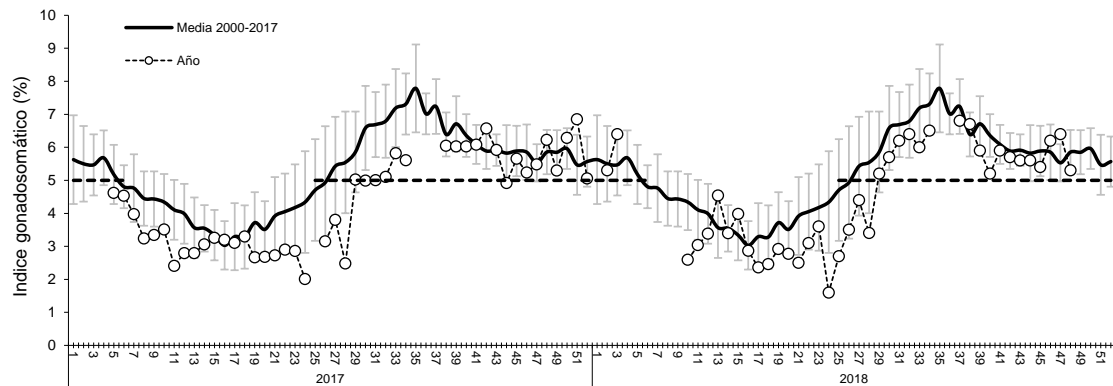


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2017 – 2018 y serie histórica 2000 – 2017. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

Índice de hembras activas (IHA)

El indicador de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo, con sobre 90% de hembras en proceso de maduración gonadal (**Figura 2**).

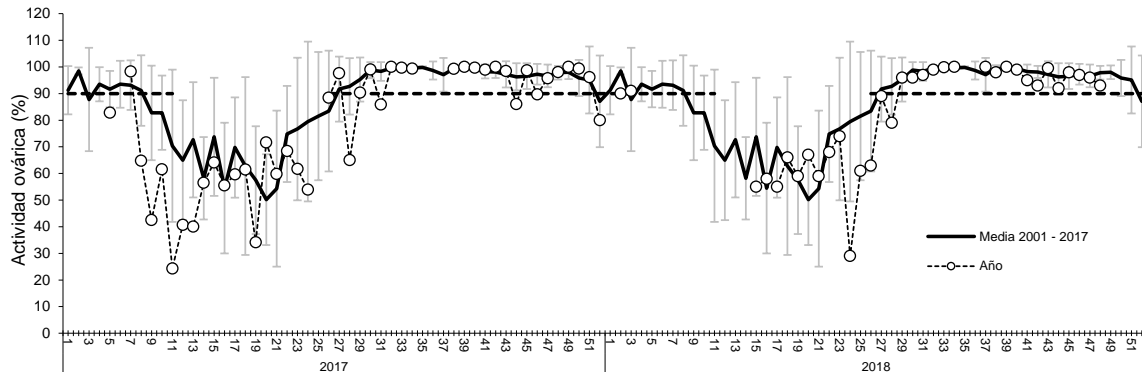


Figura 2 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2001 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 28%, hecho que reflejó un incremento de la actividad de desove y un quiebre respecto a semanas recientes con valores bajo el umbral 25% (**Tabla 1; Figura 3**). El mayor desove se observó en hembras de la Zona de Arica (37%), las que fueron recolectadas de lances costeros frente al puerto, en áreas históricas de desove, lo que podría explicar el repunte del IAD, dada la menor variabilidad en los muestreos en esta semana, que se centraron principalmente en Arica.

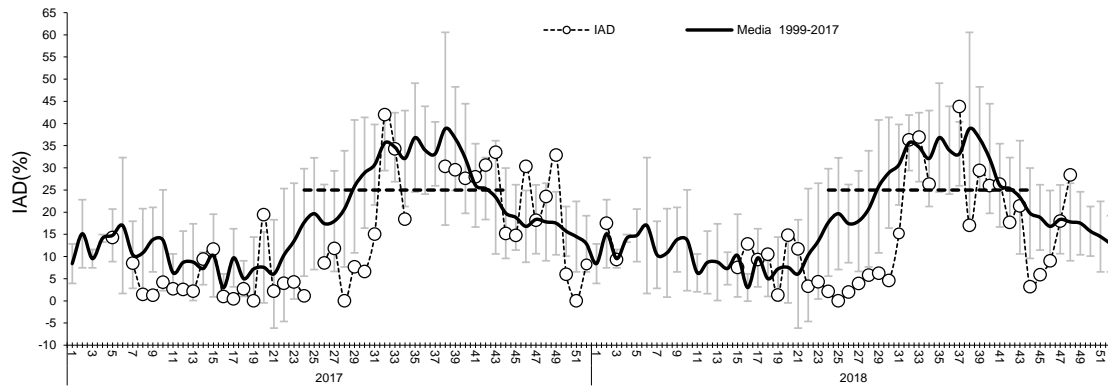


Figura 3 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAS) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 1999 – 2017. (La l3nea segmentada representa el umbral de IAS 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue 7% lo que se3al3 un incremento de la atresia, mayormente en hembras de la Zona de Antofagasta (12%), hecho concordante con el patr3n hist3rico donde en este periodo es factible de observar atresia gradual acorde al descenso en la intensidad del desove (**Tabla 1; Figura 4**).

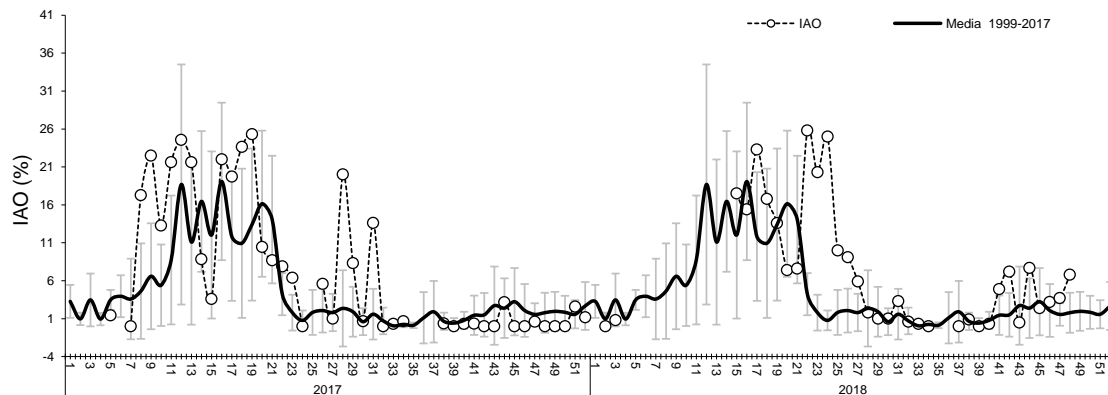


Figura 4 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 1999 – 2016.

Consideraci3n final

Seg3n los indicadores en la semana 48, la anchoveta procesada de Arica y Antofagasta se mantiene en condici3n reproductiva, con registros que evidenciaron actividad ov3rica (IGS - IHA). Por su parte, el IAS se3al3 un incremento del desove, principalmente en hembras recolectadas de lances costeros frente al puerto de Arica, en 3reas hist3ricas de desove, lo que pudo influir en el repunte del IAS, dado el mayor n3mero de muestreos analizados de la actividad artesanal en la Zona de Arica, debido al paro de las actividades de la flota industrial, que afect3 la variabilidad de



los muestreos. En las hembras de la Zona de Antofagasta la intensidad del desove fue baja, acorde a semanas recientes.

El incremento marcado del IAD en esta semana significó un quiebre a la tendencia de semanas recientes, que se caracterizaron por registros bajo el umbral 25% que señalaron la disminución de la intensidad del desove, comportamiento que se manifestó desde octubre y que está acorde con el patrón histórico en este periodo que muestra la tendencia al descenso de la intensidad del desove, con IAD bajo 25%.

Los resultados del IAD desde mediados de octubre, con marcadas caídas y valores que se mantienen bajo 25%, reflejaron que la anchoveta en la Zona Norte finalizó el periodo de la máxima intensidad de desove (MID), el cual se extendió entre la segunda semana de agosto y la segunda semana de octubre, caracterizándose por menor duración respecto al patrón histórico.

Los antecedentes de este año mostraron alteraciones al proceso durante junio, que significaron el atraso en el inicio del evento reproductivo (aproximadamente 3 semanas) y el desfase en la intensificación de los desoves, con registros de actividad y de desove bajo el nivel histórico.

Este recurso es altamente sensible a las condiciones ambientales, observándose en pocas semanas cambios abruptos de los indicadores que señalan la alteración o normalización al patrón histórico, de lo que se desprende la importancia del monitoreo sistemático del recurso.

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.