



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 5

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

(28 enero al 3 febrero 2019)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Febrero 2019

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 5, el análisis histológico se sustentó de 127 hembras (3 muestreos), las que fueron recolectadas en el marco de la ejecución de la Pesca de Investigación: **“Monitoreo del proceso de reclutamiento de Anchoveta, Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, 2019”**, debido a que el recurso se encuentra con veda biológica durante el periodo de reclutamiento, entre 28 de diciembre 2018 y 10 de febrero 2019 (D. EX N° 542, 27 diciembre 2018). Los ejemplares se muestrearon en las zonas de Iquique y Antofagasta, con tamaños que fluctuaron entre 12,0 y 16,0 cm, los que fueron seleccionados para este análisis. En la Zona de Arica se registró un lance efectivo con estructura de ejemplares juveniles (7,5 cm – 12,0 cm), el que no se procesó para el cálculo de indicadores reproductivos.

Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático reflejó un gradual descenso de la actividad ovárica, con un registro en torno al valor referencial del evento reproductivo ($\geq 5\%$) (**Tabla 1; Figura 1**).

Índice de hembras activas (IHA)

El indicador de hembras sexualmente activas reflejó actividad de maduración gonadal, el cual se mantiene sobre el referencial del evento reproductivo, que señala sobre 90% de hembras en proceso de maduración gonadal (**Figura 2**).

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 8%, hecho que reflejó una baja intensidad de desove, lo que está acorde con el patrón con registros bajo el umbral 25% (**Tabla 1; Figura 3**).

Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 7%, hecho que reflejó un incremento de la atresia, lo que es factible en este periodo acorde al descenso en la intensidad del desove y a las hembras que están finalizando el evento reproductivo (**Tabla 1; Figura 4**).



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
49	03/12 - 09/12	5,9	383	13,5	1,9	156
50	10/12 - 16/12	5,0	78	11,4	3,8	79
51	17/12 - 23/12	4,7	97	0,0	19,4	72
52	24/12 - 30/12					
1	31/12 - 06/1/19					
2	07/1 - 13/1/19					
3	14/1 - 20/1/19					
4	21/1 - 27/1/19	5,3	74	15,7	1,4	70
5	28/1 - 03/2/19	4,9	151	7,9	7,1	127

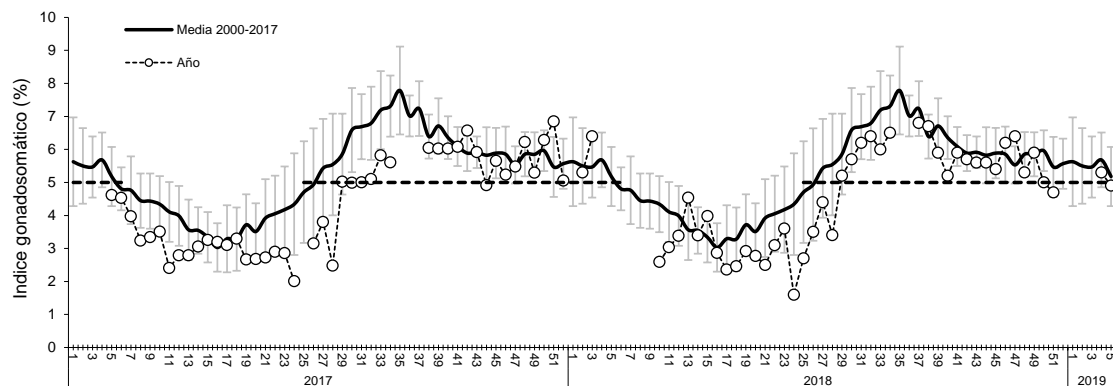


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2017 – 2018 y serie histórica 2000 – 2017. (Las barras verticales corresponden a la desviación estándar y la línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

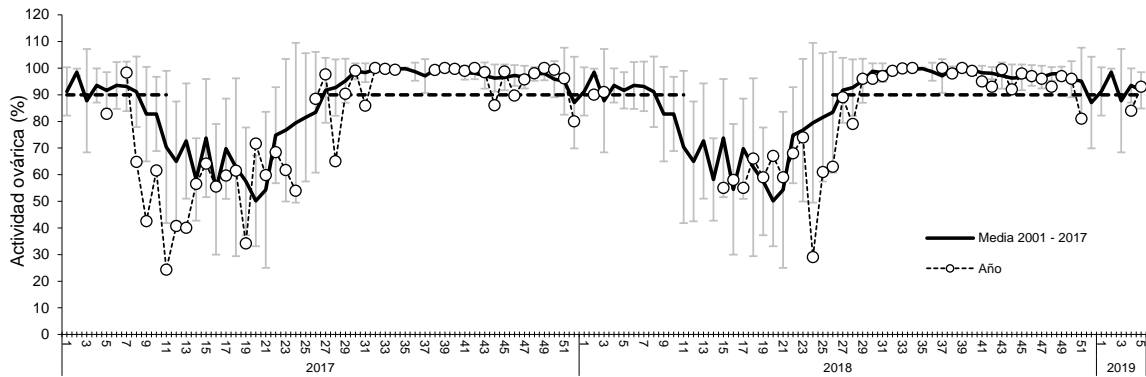


Figura 2 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2001 – 2017. (Las barras verticales corresponden a la desviación estándar).

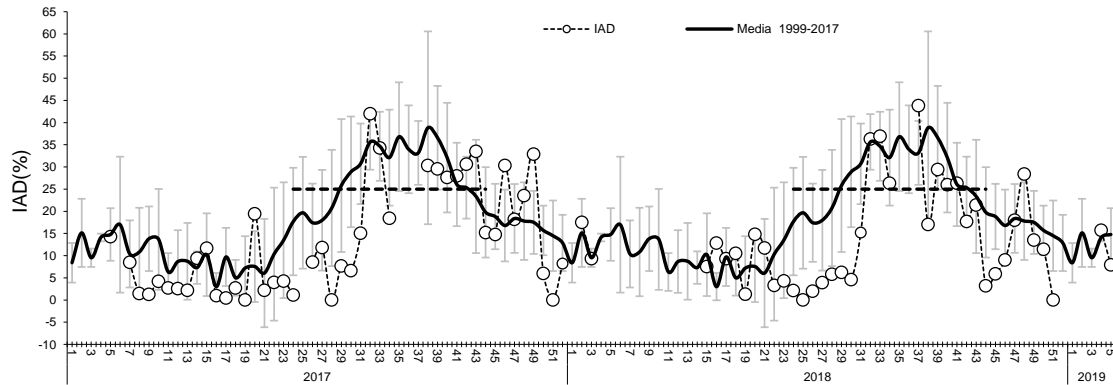


Figura 3 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 1999 – 2017. (Las barras verticales corresponden a la desviación estándar y la línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

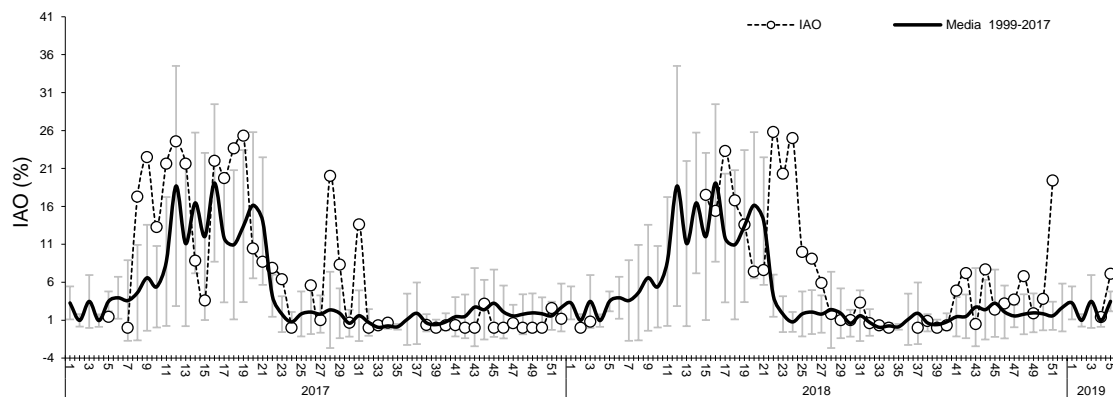


Figura 4 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 1999 – 2016 (Las barras verticales corresponden a la desviación estándar).



Consideración final

Según los indicadores en la semana 5, la anchoveta recolectada en la zonas de Iquique y Antofagasta mayoritariamente evidenció actividad gonadal (IGS – IHA), pero con una baja intensidad de desove (IAD), lo que está acorde con el patrón para la Zona Norte. Una fracción menor mostró indicios de estar finalizando el evento reproductivo, con atresia ovocitaria (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.