



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 46**

(XV, I, II REGIONES)

**(12 al 18 noviembre 2018)**

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 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.

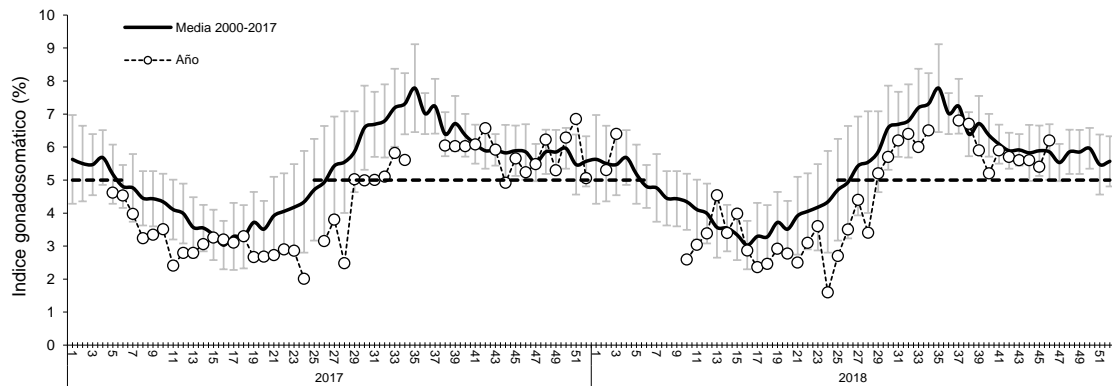
En la Semana 46 el análisis histológico se sustentó de 156 hembras (8 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad industrial, abarcando las tres zonas de estudio: Arica (18°26' - 18°36'S), Iquique (20°03' - 20°40'S) y Antofagasta (22°35' - 22°38'S). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 11,5 y 15,0 cm (moda 12,5 cm; 3% < 12,0 cm), en la Zona de Iquique entre 12,0 y 16,0 cm (moda 13,5 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 13,0 y 15,5 cm (moda 14,0 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene con registros que reflejan actividad ovárica ( $\geq 5\%$ ), destacando en esta semana un incremento, no obstante, la tendencia de semanas recientes es un gradual descenso de la actividad respecto al bimestre agosto – septiembre, acorde a la tendencia histórica (**Tabla 1; Figura 1**).

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

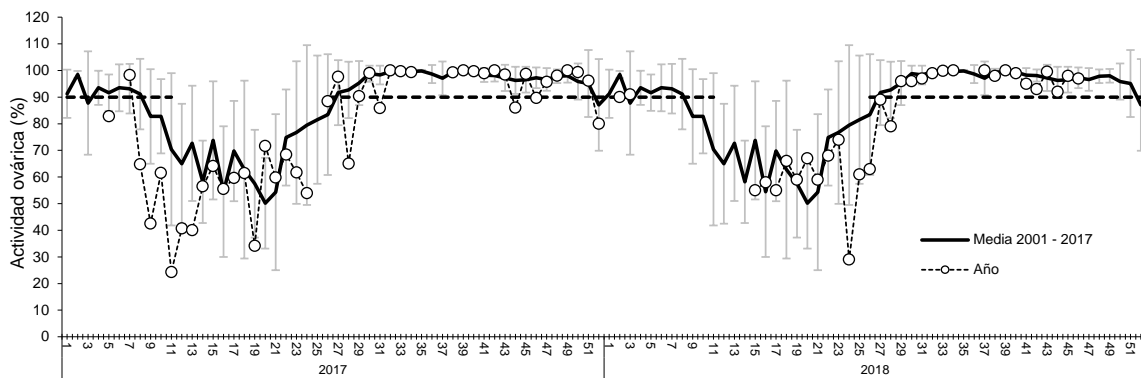
Semana (N°)	Fecha 2018	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304
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



**Figura 1** Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2000 – 2017. (La l3nea segmentada se3ala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

### 3ndice de hembras activas (IHA)

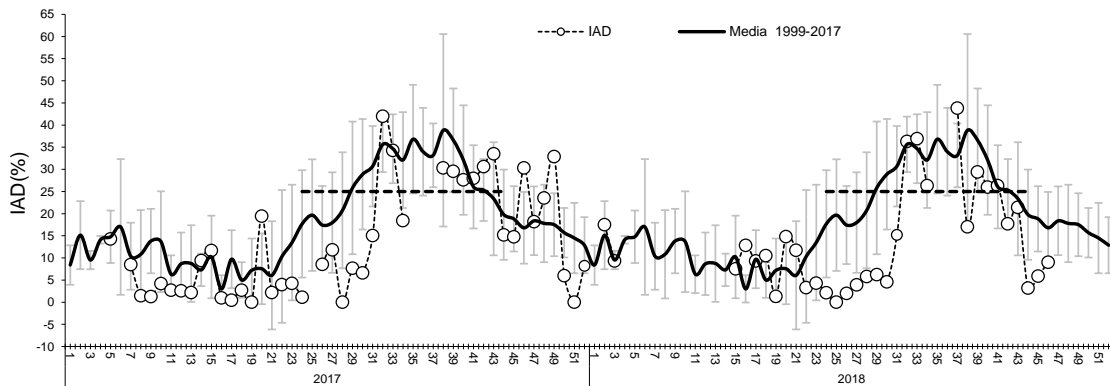
El indicador de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo, con sobre 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal (**Figura 2**).



**Figura 2** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2001 – 2017.

### 3ndice de actividad de desove (IAD)

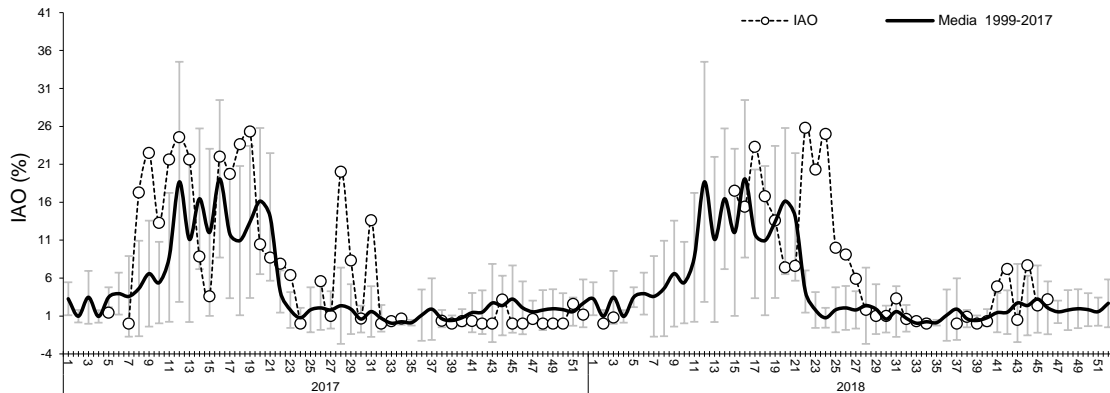
El IAD fue 9%, lo que mostr3 una baja actividad de desove, comportamiento que se viene manifestando desde mediados de octubre con registros fluctuantes bajo el umbral 25%, indicando el descenso en la intensidad del desove, siendo concordante con la tendencia hist3rica que se3ala la disminuci3n de los desoves desde mediados de octubre (**Tabla 1; Figura 3**).



**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 3%, lo que se3al3 a atresia en menor incidencia, 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.



## Consideración final

Según los indicadores en la semana 46, la anchoveta en la Zona Norte se mantiene en condición reproductiva, con registros que evidenciaron actividad ovárica (IGS - IHA), no obstante, similar a las dos últimas semanas, se observó una notoria caída en la intensidad del desove (IAD), comportamiento que se viene manifestando desde octubre con registros fluctuantes bajo el umbral 25%, hecho esperable para mediados de octubre en que el patrón histórico muestra la tendencia al descenso de la intensidad del desove, con IAD bajo 25%.

La evolución del IAD desde mediados de octubre, con valores que se mantienen bajo 25%, y marcadas caídas en las últimas semanas, refleja que la anchoveta en la Zona Norte finalizó el periodo de la máxima intensidad de desove (MID), caracterizándose por una menor extensión 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.