



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 47**

(XV, I, II REGIONES)

**(19 al 25 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.

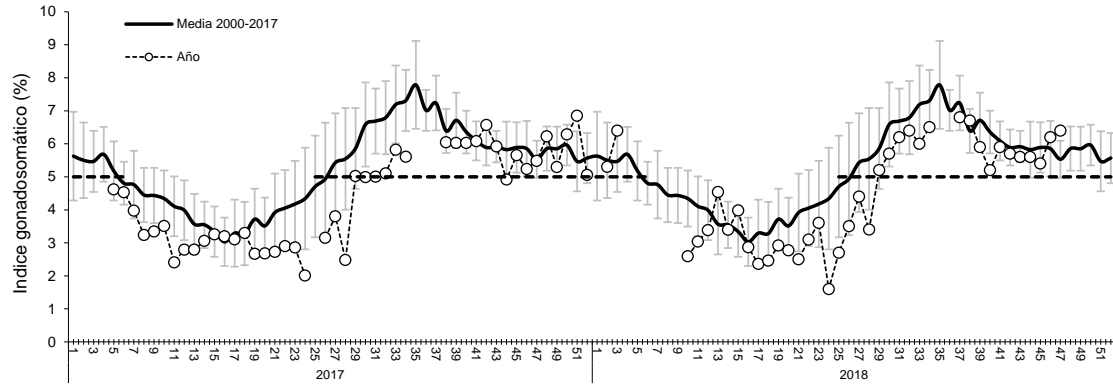
En la Semana 47, el análisis histológico se sustentó de 161 hembras (8 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad industrial, abarcando las tres zonas de estudio, principalmente con muestreos en Arica e Iquique (Arica: 18°26'S - 18°30'S; Iquique: 19°54'S - 20°11'S; Antofagasta: 23°01'S). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 11,5 y 14,5 cm (moda 13,0 cm; 1% < 12,0 cm), en la Zona de Iquique entre 11,5 y 16,5 cm (moda 13,0 cm; 1% < 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 13,0 y 15,5 cm (moda 13,5 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene con registros que reflejan actividad ovárica ( $\geq 5\%$ ), destacando en estas dos últimas semanas un incremento, con valores sobre la serie histórica (**Tabla 1; Figura 1**).

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

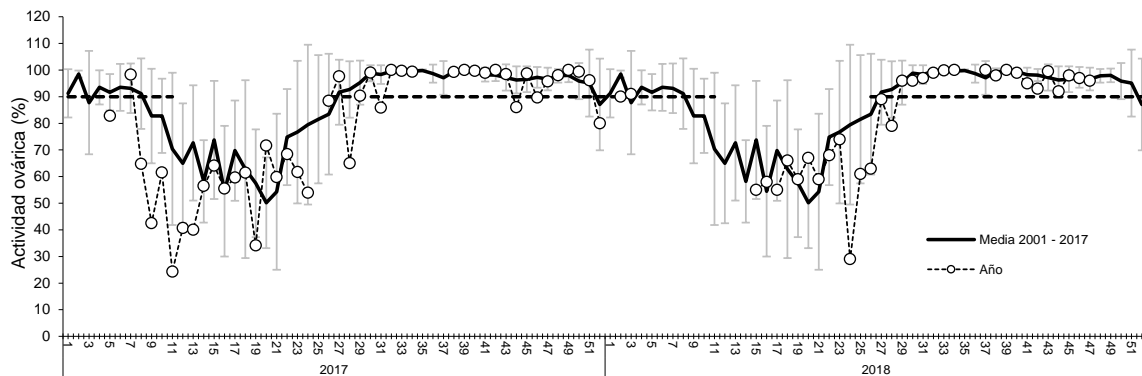
Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta						
Semana (N°)	Fecha 2018	Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304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



**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**).

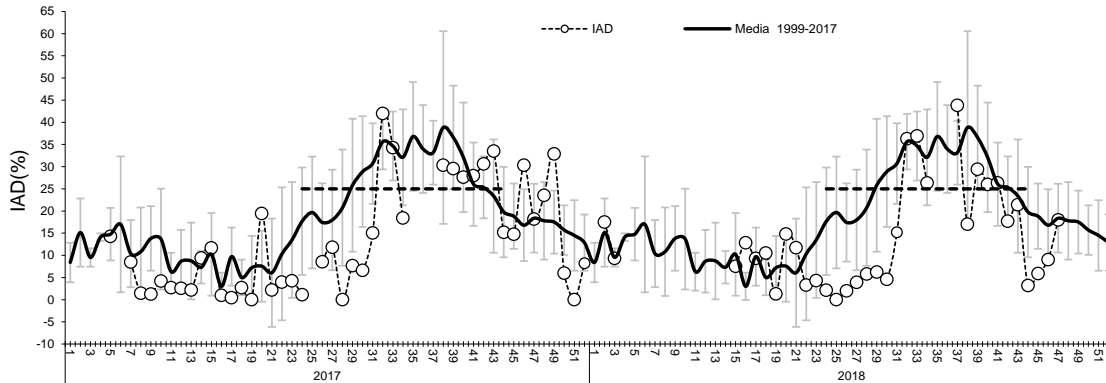


**Figura 2** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2001 – 2017.



### Índice de actividad de desove (IAD)

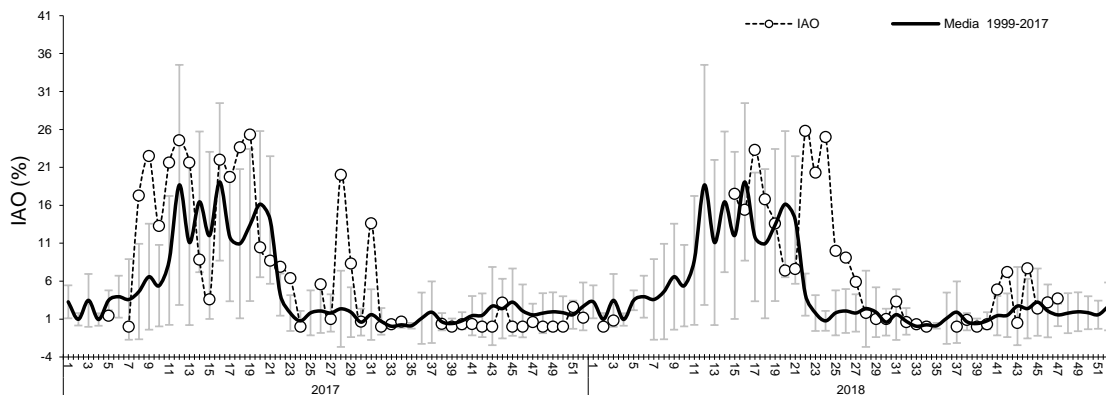
El IAD fue 18%, reflejando un repunte respecto a semanas recientes, no obstante, se mantiene bajo el umbral 25%, señalando el descenso en la intensidad del desove, acorde a la tendencia histórica (Tabla 1; Figura 3).



**Figura 3** Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 1999 – 2017.  
(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 4%, lo que señaló atresia en menor incidencia, hecho concordante con el patrón histórico donde en este periodo es factible de observar atresia gradual acorde al descenso en la intensidad del desove (Tabla 1; Figura 4).



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



## Consideración final

Según los indicadores en la semana 47, la anchoveta en la Zona Norte se mantiene en condición reproductiva, con registros que evidenciaron actividad ovárica (IGS - IHA), no obstante, los valores de IAD bajo el umbral 25% señalan la disminución de la intensidad del desove, comportamiento que se viene manifestando desde octubre, hecho esperable para este periodo 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 recientes semanas, refleja 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.