



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 34**

(XV, I, II REGIONES)

**(20 al 26 agosto 2018)**

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 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 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 (4 al 10 junio, 2018) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo entre la XV y II Regiones.

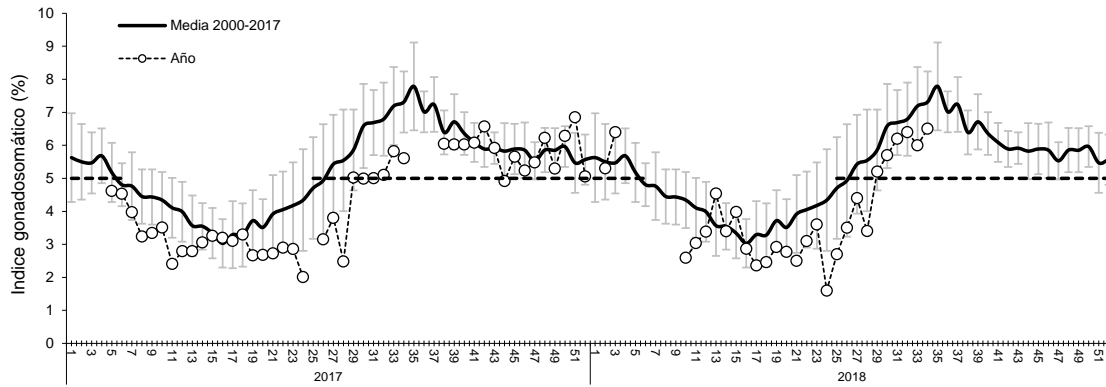
En la Semana 34, el análisis histológico se sustentó de 308 hembras (8 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad comercial en las zonas de Arica y Antofagasta, principalmente en sectores entre 19°05' y 19°27'S con 7 muestreos. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 12,0 y 15,5 cm (moda 13,5 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,5 y 15,0 cm (moda 12,5 cm; 9% < 12,0 cm). Un ejemplar recolectado en la Zona de Antofagasta (23°01'S) presentó la condición de virginal, el que no fue incorporado al cálculo de los indicadores (11,5 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático señala que la anchoveta se mantiene en desarrollo del proceso reproductivo (IGS  $\geq$  5%), con registros que indican la intensificación de la actividad ovárica ( $\geq$  6%) (Tabla 1; Figura 1).

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

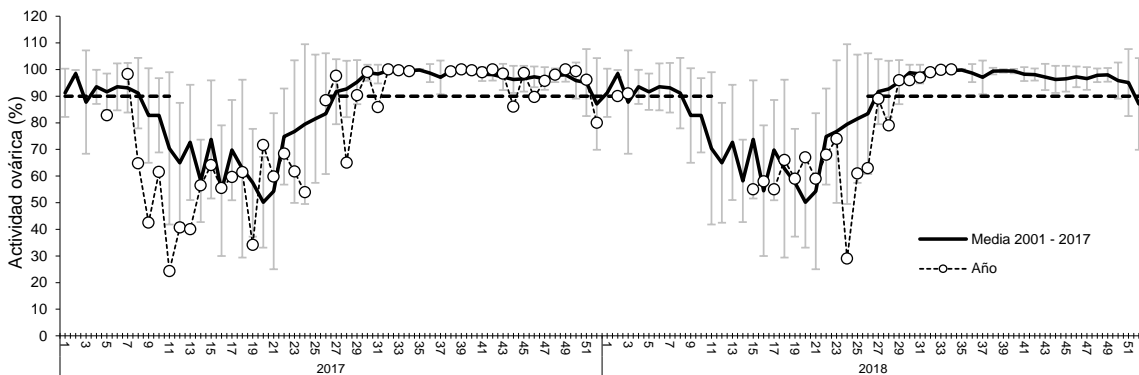
Semana (N°)	Fecha 2018	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304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



**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)

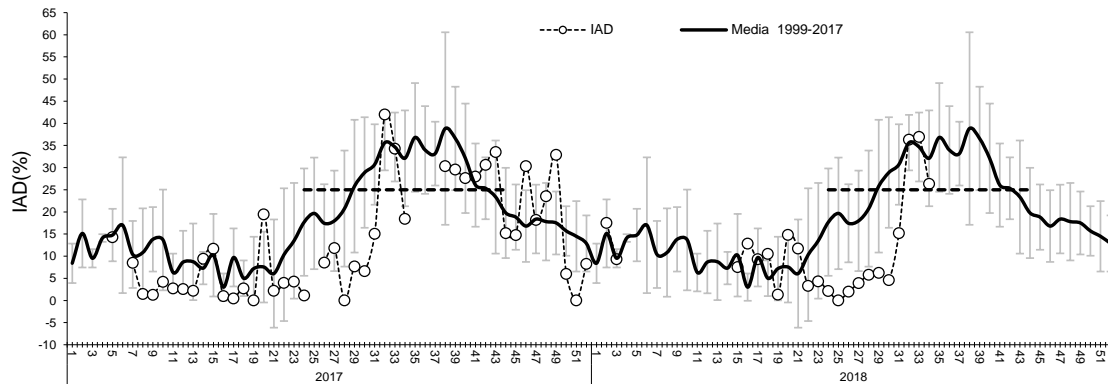
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo, con sobre 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal (**Figura 2**).



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

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

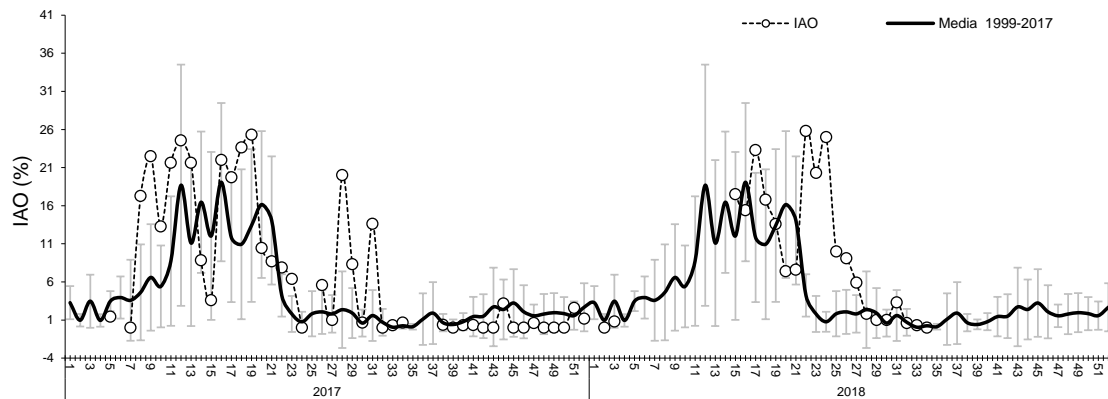
El IAD fue 26%, lo que se3al3 una alta intensidad de desove, indicando que la anchoveta se encuentra en su periodo MID con  $IAD \geq 25\%$  (**Tabla 1; Figura 3**).



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

### 3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue 0%, sin atresia, acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo. Los registros inusuales de atresia en junio evidenciaron alg3n factor perturbador del proceso de maduraci3n gonadal que signific3 un atraso en el inicio del periodo reproductivo y de la intensificaci3n de los desoves (**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 34, la anchoveta se mantiene en condici3n reproductiva, con registros que se3alan m3xima actividad ov3rica (IGS - IHA) y alta intensidad de desove (IAD), con nula incidencia de atresia (IAO), antecedentes que evidenciaron que la anchoveta est3 en su periodo de m3xima intensidad de desove (MID), acorde al patr3n hist3rico.

La intensificaci3n de los desoves fue concordante con la mayor actividad ov3rica, con registros de IAD sobre el umbral 25%, hecho que evidenci3 que la anchoveta se mantiene en su periodo de la m3xima intensidad de desove (MID).

Los antecedentes mostraron alteraciones al proceso durante junio, que significaron el atraso en el inicio del evento reproductivo (aproximadamente 3 semanas) y el desfase en la intensificaci3n de los desoves, con registros de actividad y de desove bajo el nivel hist3rico.

Este recurso es altamente sensible a las condiciones ambientales, observ3ndose en pocas semanas cambios abruptos de los indicadores que se3alan la alteraci3n o normalizaci3n al patr3n hist3rico, de lo que se desprende la importancia del monitoreo sistem3tico del recurso.

### Glosario:

**Índice gonadosom3tico (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 (histol3gico), como una proporci3n de hembras que evidencian alg3n grado de desarrollo de ovocitos, sin atresia masiva.

**Índice de actividad de desove (IAD):** indicador de la intensidad de desove (histol3gico), como una proporci3n 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 ov3rica (IAO):** indicador de atresia ovocitaria masiva (>50%), que refleja la finalizaci3n del evento reproductivo o alg3n factor perturbador del proceso de maduraci3n gonadal y del desove.