



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 31**

(XV, I, II REGIONES)

**(30 julio al 5 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.

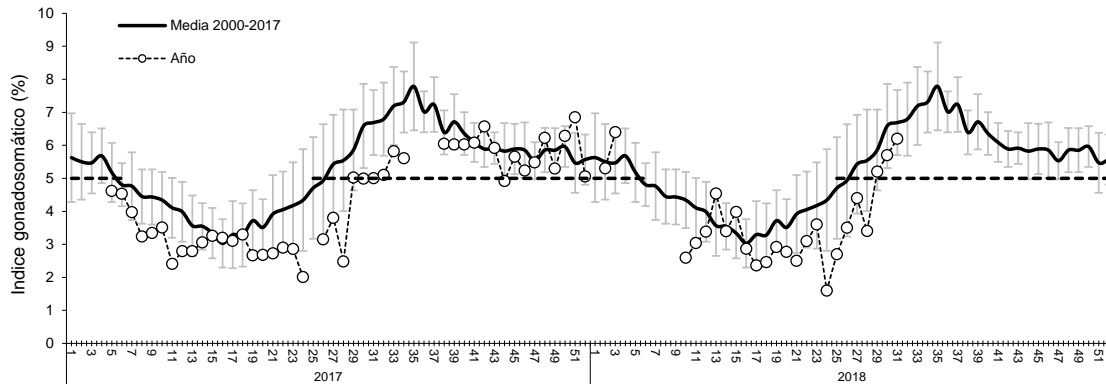
En la Semana 31 el análisis histológico se sustentó de 303 hembras (9 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad artesanal, debido a que la flota industrial se mantuvo en puerto. Las muestras abarcaron sectores de la Zona de Arica (entre 18°22' y 19°01'S) y de la Zona de Antofagasta (entre 22°58' y 23°01'S), con mayor número de muestreos en la Zona de Arica (7). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 12,0 y 15,0 cm (moda 13,5 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 14,0 y 16,5 cm (moda 15,5 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático mantiene la tendencia al incremento, indicando que la anchoveta se encuentra en desarrollo del proceso reproductivo ( $IGS \geq 5\%$ ), con intensificación de la actividad ovárica (**Tabla 1; Figura 1**).

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

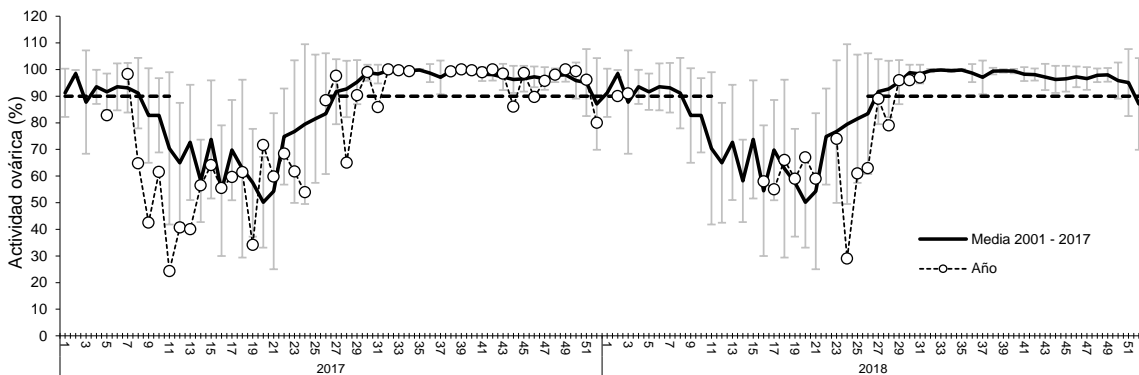
Semana (N°)	Fecha 2018	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304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



**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)

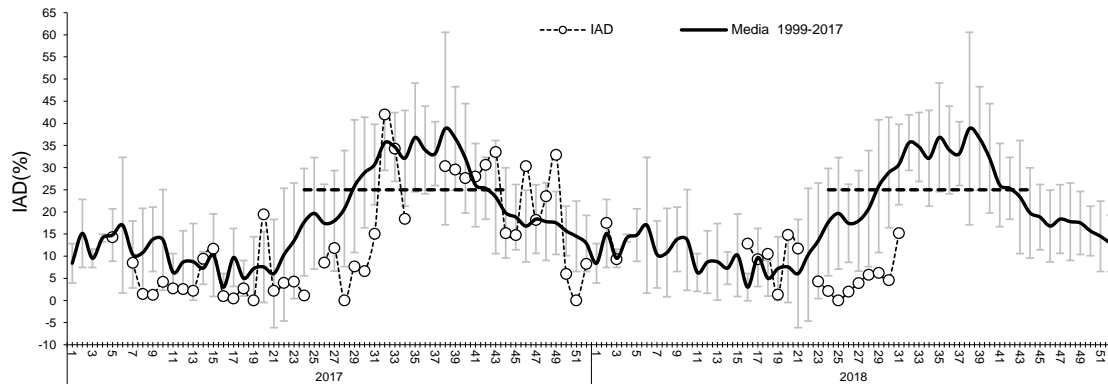
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo, con sobre 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal (**Figura 2**).



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

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

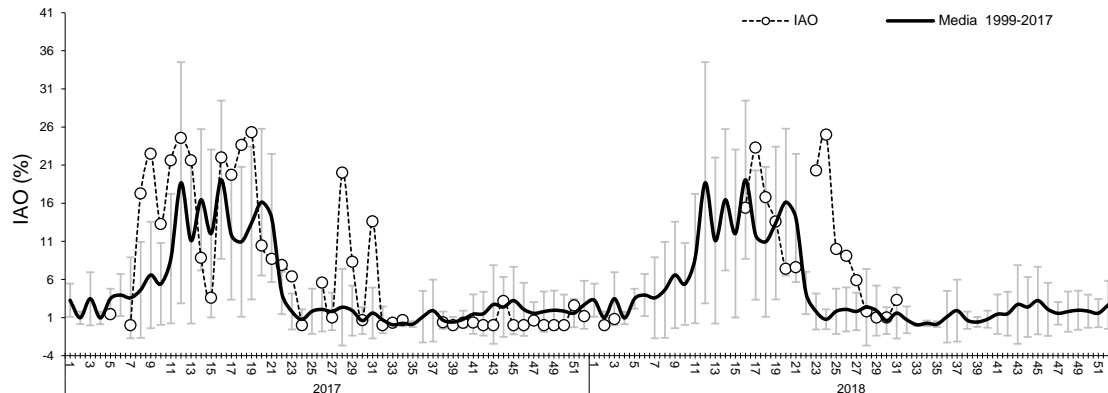
El IAD fue 15%, lo que reflej3 un claro incremento de los desoves, no obstante, se mantiene bajo el nivel hist3rico, sin indicar a3un, el inicio del periodo de la m3xima intensidad de los desoves (**Tabla 1**; **Figura 3**). La intensificaci3n de los desoves est3 acorde a la tendencia al aumento de la actividad ov3rica y al reciente inicio del evento reproductivo (IGS – IHA).



**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 3%, indicando un leve incremento, no obstante, está acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo. Los registros inusuales de atresia en junio evidenciaron algún factor perturbador del proceso de maduración gonadal que significó un atraso en el inicio del periodo reproductivo (**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 31, la anchoveta en la Zona Norte se encuentra en desarrollo del evento reproductivo (IGS > 5%), con sobre 90% de hembras en proceso de maduración gonadal (IHA), y con tendencia al incremento de la actividad ovárica (IGS). La atresia presentó un gradual aumento (IAO), principalmente la anchoveta recolectada al norte de Arica (en 2 lances realizados a



9 y 13 millas al oeste), la que a su vez, manifestó menor desove, no obstante, los registros se mantienen bajos acorde a la actividad reproductiva. Por su parte, los desoves presentaron un claro incremento (IAD), con tendencia a la intensificación, tanto en la anchoveta recolectada en sectores frente al puerto y sur de Arica y en la Zona de Antofagasta, pero sin iniciar aún su periodo de la máxima intensidad. El repunte de los desoves es consecuente con la intensificación de la actividad en recientes semanas.

Los antecedentes evidenciaron alteraciones al proceso durante junio, que significaron el atraso en el inicio del evento reproductivo (aproximadamente 3 semanas), 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.