



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 49**

(XV, I, II REGIONES)

**(3 al 9 diciembre 2018)**

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Diciembre 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.

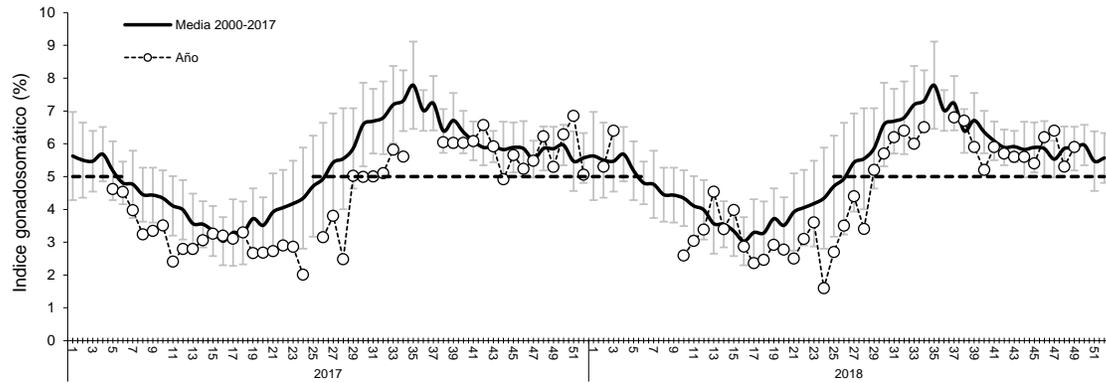
En la Semana 49 el análisis histológico se sustentó de 156 hembras (7 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad comercial, abarcando las zonas de Arica (18°28'S) y Antofagasta (23°52' - 23°56'S), principalmente en esta última con 6 muestreos. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 12,5 y 14,5 cm (moda 14,0 cm) y en la Zona de Antofagasta de 13,0 a 17,0 cm (moda 14,5 - 15,0 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene con registros que reflejan actividad ovárica ( $\geq 5\%$ ), acorde con la serie histórica (**Tabla 1; Figura 1**).

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

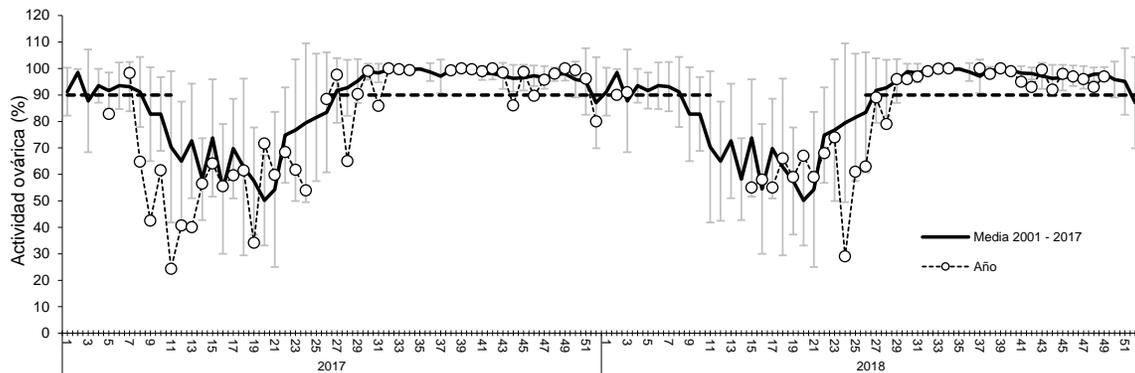
Semana (N°)	Fecha 2018	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	04/06 - 10/06	3,6	451	4,3	20,3	300
24	11/06 - 17/06	1,6	148	2,1	25,0	48
25	18/06 - 24/06	2,7	111	0,0	10,0	110
26	25/06 - 01/07	3,5	743	2,0	9,1	351
27	02/07 - 08/07	4,4	460	3,9	5,9	304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



**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)

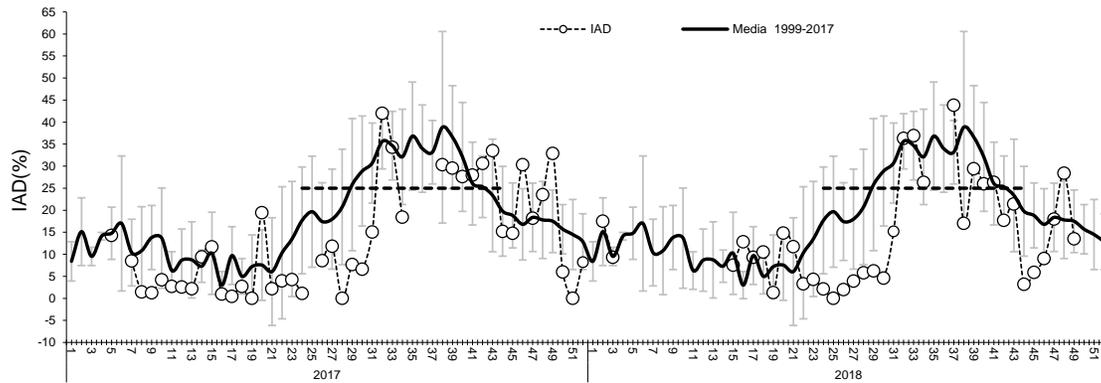
El indicador de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia y al desarrollo del evento reproductivo, con sobre 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal (**Figura 2**).



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

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

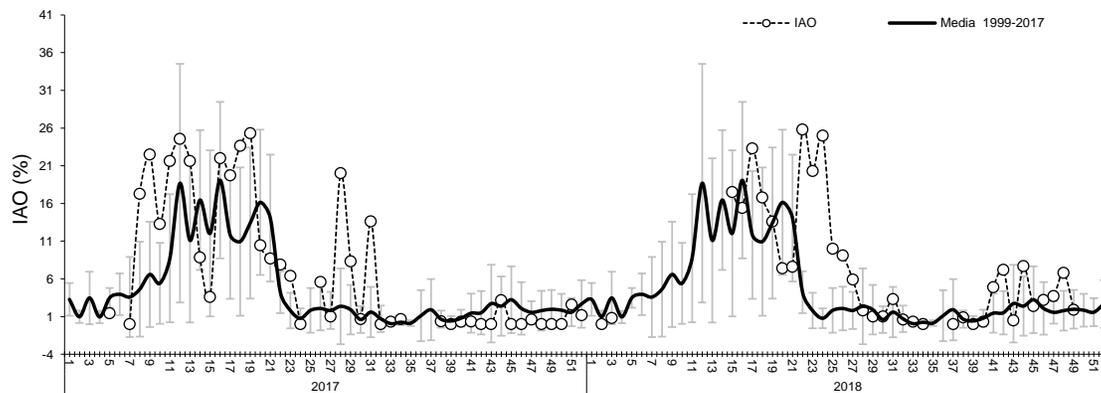
El IAD fue 14%, hecho que se3al3 una menor actividad de desove, y una marcada ca3da respecto a la semana reciente, no obstante, el registro de esta semana esta acorde a la tendencia del indicador desde mediados de octubre con valores bajo el umbral 25%, que evidenciaron la disminuci3n de la intensidad del desove de la anchoveta en la Zona Norte (**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 2%, lo que se3al3 atresia menor, 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.

### Consideraci3n final

Seg3n los indicadores en la semana 49, la anchoveta procesada de Arica y principalmente de Antofagasta, se mantiene en condici3n reproductiva, con registros que evidenciaron actividad ov3rica (IGS - IHA), no obstante, el IAD se3al3 una menor actividad de desove (14%), lo que es concordante con el comportamiento del indicador desde mediados de octubre con registros fluctuantes bajo el umbral 25%, que reflejaron la disminuci3n de la intensidad del desove.



Los resultados del IAD desde mediados de octubre, con marcadas caídas y valores que se mantienen bajo 25%, evidenciaron 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.