



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 44**

(XV, I, II REGIONES)

**(30 octubre al 5 noviembre 2017)**

Convenio de Desempeño 2017

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 2017**

### **REQUIRENTE**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO**

Jefa Subsecretaría de Economía y EMT

**Natalia Piergentili Domenech**

### **EJECUTOR**

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo

**Leonardo Núñez Montaner**

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 (5 al 11 junio, 2017) 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 44 el análisis histológico se sustentó de 158 hembras (11 muestreos), las que fueron recolectadas de muestreos de la actividad de la flota comercial. Las hembras recolectadas abarcaron las tres zonas de estudio, en sectores entre 18°28' y 22°52'S, pero con mayores muestreos en la Zona de Antofagasta. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 12,0 y 14,0 cm (moda 12,5 cm), en la Zona de Iquique entre 12,5 y 13,5 cm (moda 13,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 12,0 y 16,0 cm (moda 13,5 cm).

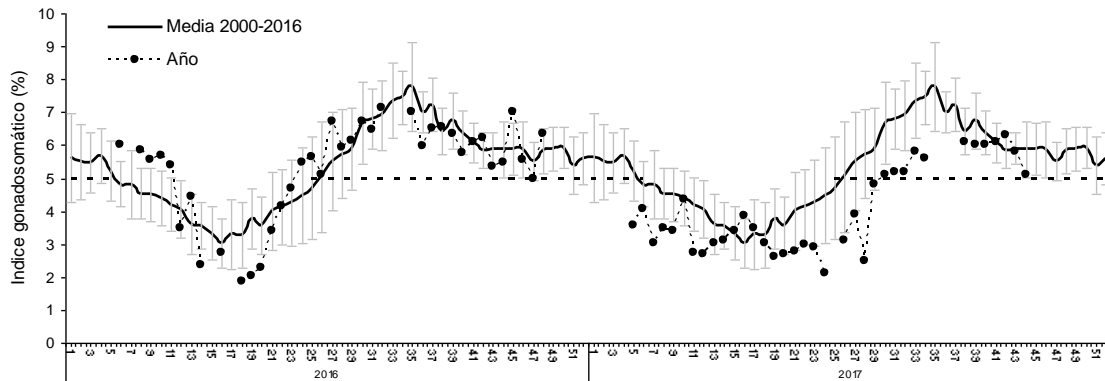
### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático mostró un segundo descenso consecutivo, encontrándose próximo al valor referencial de la actividad reproductiva (5%), hecho que señaló que la anchoveta en la Zona Norte evidenció una disminución de la actividad reproductiva. En este año se destaca entre junio y mediados de agosto registros bajo el patrón histórico (**Tabla 1; Figura 1**).

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

Semana (N°)	Fecha 2017	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	05/06 - 11/06	2,9	47	4,3	6,4	47
24	12/06 - 18/06	2,1	124	1,1	0,0	90
25	19/06 - 25/06					
26	26/06 - 02/07	3,1	431	8,6	5,6	304
27	03/07 - 09/07	3,9	528	11,8	1,0	296
28	10/07 - 16/07	2,5	117	0,0	20,0	120
29	17/07 - 23/07	4,8	413	7,7	8,3	300
30	24/07 - 30/07	5,1	378	6,6	0,7	303
31	31/07 - 06/08	5,2	342	15,0	13,6	213
32	07/08 - 13/08	5,2	115	42,0	0,0	131
33	14/08 - 20/08	5,8	361	34,3	0,3	318
34	21/08 - 27/08	5,6	113	18,4	0,7	152
35	28/08 - 03/09	Veda				
36	04/09 - 10/09	Veda				
37	11/09 - 17/09	Veda				
<b>****38</b>	<b>18/09 - 24/09</b>	<b>6,1</b>	<b>234</b>	<b>30,3</b>	<b>0,4</b>	<b>274</b>
39	25/09 - 01/10	6,0	175	29,6	0,0	318
40	02/10 - 08/10	6,0	299	25,0	0,3	300
41	09/10 - 15/10	6,1	608	27,9	0,3	290
42	16/10 - 22/10	6,3	991	28,9	0,0	277
43	23/10 - 29/10	5,8	900	33,5	0,0	191
44	30/10 - 05/11	5,1	645	15,2	3,2	158

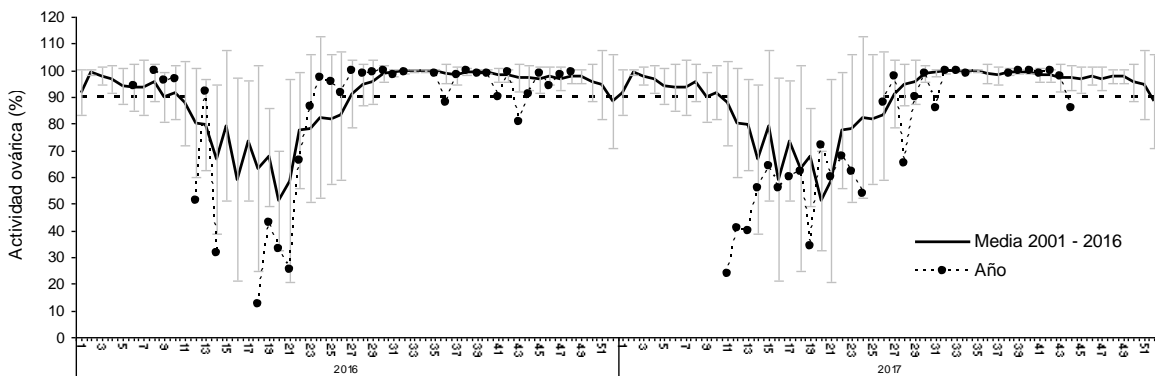
\*\*\*\*: Indicadores actualizados, se incrementó cobertura y n° hembras con Zona de Arica y Antofagasta



**Figura 1** Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2000 – 2016. (La l3nea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

### 3ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas mostr3 un descenso, ubic3ndose bajo el umbral de 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal, hecho que difiere de la tendencia hist3rica, la cual se extiende hasta febrero (**Figura 2**). Importante destacar en esta semana la presencia de 20 hembras que finalizaron el proceso reproductivo, similar a la semana reciente, pero con una incidencia menor (3).



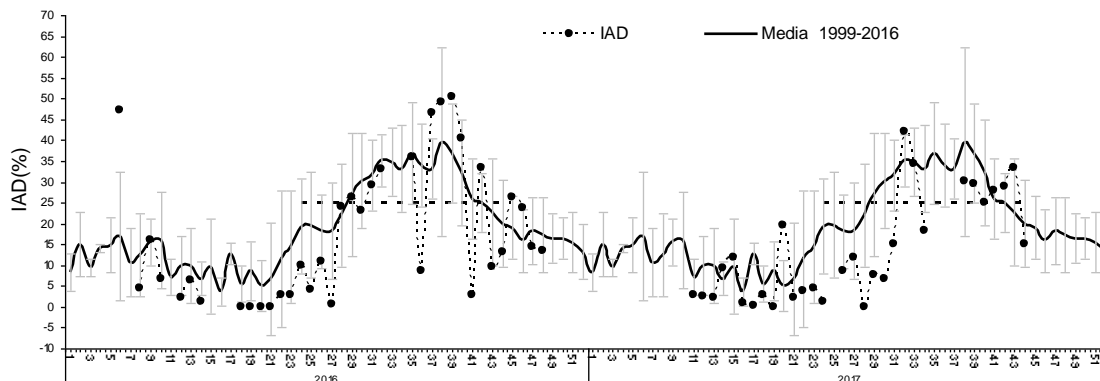
**Figura 2** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2001 – 2016.

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

El IAD fue 15%, lo que mostr3 un claro descenso de la intensidad de desove, respecto a semanas recientes. La ca3da del IAD se est3 normalizando al patr3n hist3rico que se3ala una tendencia al descenso desde fines de octubre e inicios de noviembre. En este a3o, el IAD mostr3 registros sobre el nivel de la media hist3rica a fines de octubre, lo que puede ser consecuencia de los registros



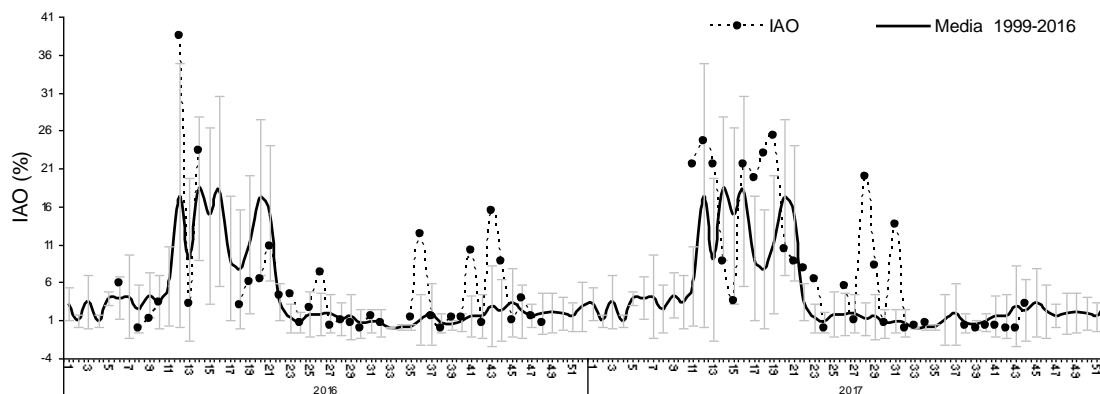
bajos en el bimestre junio – julio que se ubicaron muy por debajo del patr3n hist3rico, hecho que signific3 un retraso en el inicio del evento reproductivo (**Tabla 2; Figura 3**).



**Figura 3** Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 1999 – 2016. (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 3%, hecho que evidenci3 un gradual incremento en relaci3n a semanas recientes, lo que esta acorde al patr3n hist3rico y a la disminuci3n de la actividad ov3rica (IGS-IHA) y de desove (IAD) (**Tabla 2; 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 44, la anchoveta en la Zona Norte, principalmente con muestreos en la Zona de Antofagasta, evidenció un descenso de la actividad ovárica (IGS - IHA) y de la intensidad de desove (IAD), conjuntamente con un gradual incremento de la atresia ovárica (IAO).

Respecto al IAD, la caída bajo 25% señaló por primera semana un comportamiento hacia la normalización de la tendencia histórica, que se caracteriza por el descenso desde fines de octubre e inicios de noviembre. Importante indicar que los registros de IAD a fines de octubre se mantuvieron sobre la media histórica, no manifestando la disminución de los desoves. Si la tendencia se mantiene, con IAD bajo 25%, la anchoveta habrá finalizado el periodo de la máxima intensidad de desove.

En este año, los registros de actividad (IGS – IHA) y de desove (IAD) se ubicaron bajo el patrón histórico para el bimestre junio – julio, hecho que significó un retraso en el inicio del evento reproductivo, lo que fue consecuente con valores inusuales de atresia (IAO).

### 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.