



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 46**

(XV, I, II REGIONES)

**(13 al 19 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 46, el análisis histológico se sustentó de 155 hembras (10 muestreos), las que fueron recolectadas de muestreos de la actividad de la flota comercial. Las hembras procesadas abarcaron las tres zonas de estudio, en sectores entre 18°28' y 22°58'S, pero principalmente en las zonas de Iquique y Antofagasta. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 12,5 y 14,0 cm (moda 13,0 – 13,5 cm), en la Zona de Iquique de 12,5 a 14,5 cm (moda 13,5 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,5 y 15,0 cm (moda 14,0 cm).

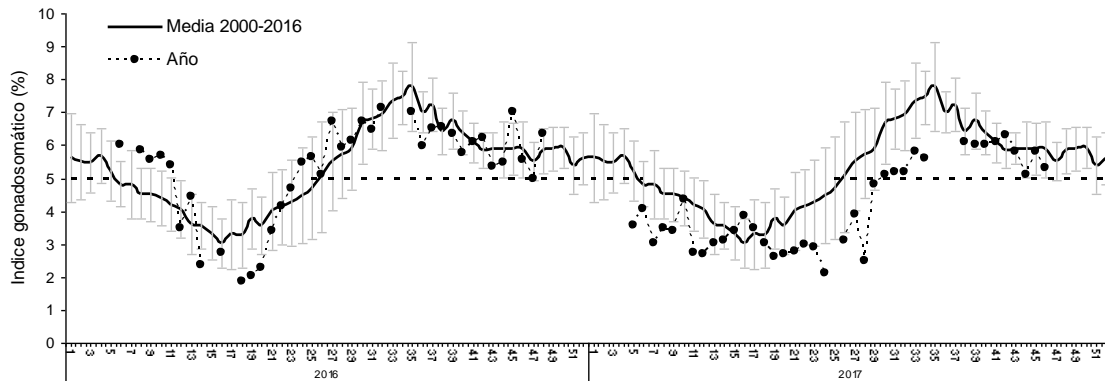
### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático mostró una leve caída, pero se mantiene acorde a la tendencia histórica, con registros sobre el valor referencial (5%), hecho que señaló que la anchoveta en la Zona Norte se mantiene con 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
45	06/11 - 12/11	5,8	565	14,7	0,0	156
46	13/11 - 19/11	5,3	563	30,3	0,0	155

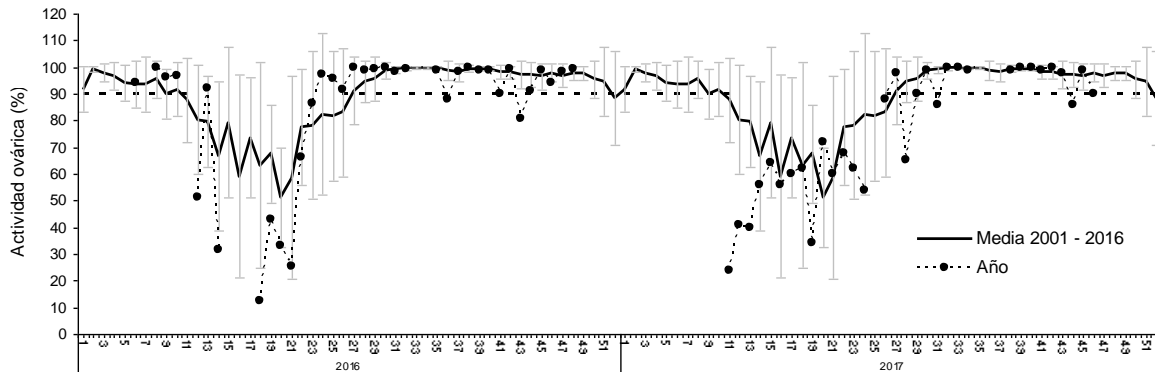
\*\*\*\*: Indicadores actualizados, se incrementó cobertura y n° hembras con Zona de Arica y Antofagasta



**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)

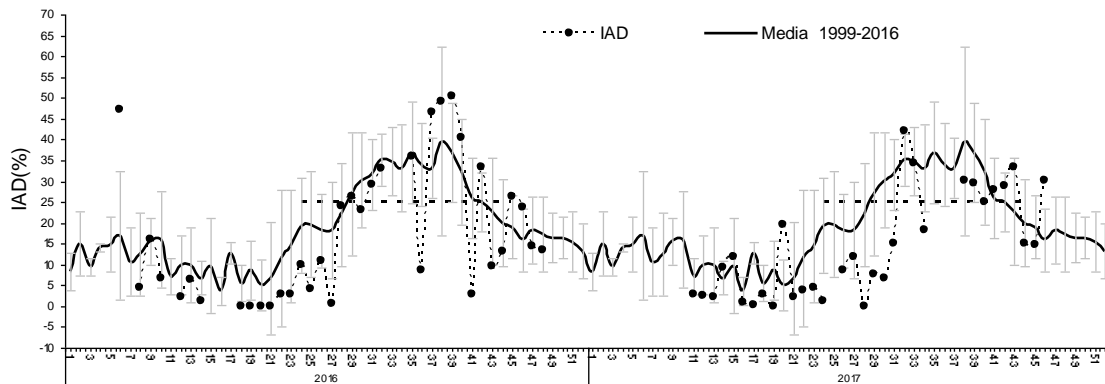
La incidencia de hembras sexualmente activas evidenci3 un gradual descenso, pero se mantiene acorde a la tendencia hist3rica en el rango desde 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal que se extiende hasta febrero (**Figura 2**). Similar a semanas recientes, se observaron hembras que finalizaron el proceso reproductivo (16).



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

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

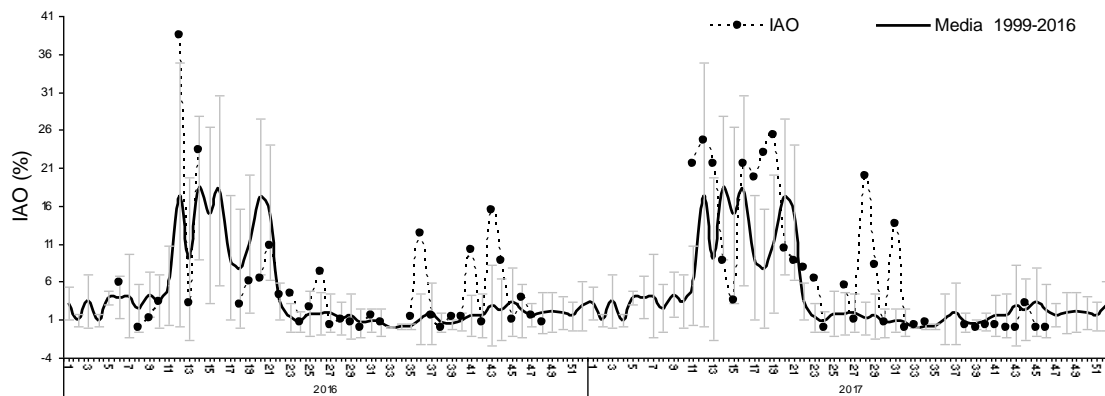
El IAD fue 30%, lo que evidenci3 una alta intensidad de desove, observ3ndose en la mayor3a de los muestreos la incidencia de f3liculos postovulatorios. No obstante, en semanas recientes (primera quincena de noviembre), el IAD reflej3 un claro descenso de los desoves, lo que fue consistente con el patr3n hist3rico que se3ala una tendencia al descenso desde fines de octubre e inicios de noviembre. En este a3o, el IAD mostr3 valores sobre el nivel de la media a fines de octubre, lo que puede ser consecuencia de los registros bajos en junio – julio que se ubicaron muy por debajo del patr3n, hecho que signific3 un retraso en el inicio del evento reproductivo (**Tabla 2; Figura 3**).



**Figura 3** Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2016 – 2017 y serie histórica 1999 – 2016. (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 0%, hecho que evidenció la ausencia de atresia ovárica, no obstante, en este periodo es factible de visualizar un incremento gradual del IAO, acorde al patrón y a la incidencia de hembras que están finalizando el evento reproductivo (**Tabla 2; 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 46, la anchoveta en la Zona Norte se mantiene con actividad reproductiva (IGS – IHA), con baja o nula incidencia de atresia (IAO), pero evidenciando una alta intensidad de desove (IAD), donde en la mayoría de los muestreos se observó la presencia de folículos postovulatorios. No obstante, si bien se visualizó un repunte del IAD, en semanas recientes (noviembre), el indicador manifestó una clara tendencia al descenso, lo que estuvo acorde al comportamiento histórico que señala la disminución de la intensidad de los desoves desde fines de octubre e inicios de noviembre, hecho que se condice con la gradual caída de la actividad y la incidencia menor de hembras que están finalizando el proceso reproductivo.



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.