



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 51**

(XV, I, II REGIONES)

**(18 al 24 diciembre 2017)**

Convenio de Desempeño 2017

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Diciembre 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 51, el análisis histológico se sustentó de 77 hembras (2 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad de la flota comercial. Las hembras procesadas provienen únicamente de la Zona de Antofagasta, a partir de descargas de la flota artesanal en Mejillones, debido a que la flota industrial y la artesanal que opera en Arica se mantuvieron en puerto, hecho que no permitió obtener un mayor número de hembras. Los tamaños fluctuaron entre 12,5 y 15,0 cm (moda 13,5 cm).

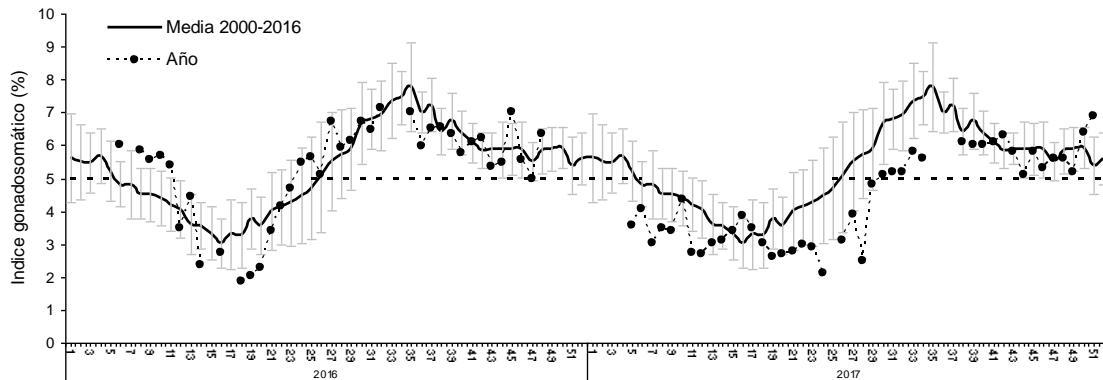
### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene acorde a la tendencia histórica, con registros sobre el valor referencial (5%), hecho que señaló que la anchoveta en la Zona de Antofagasta aún se encuentra con actividad reproductiva. Importante señalar, que el menor número de hembras analizadas se encontró mayormente en proceso de maduración, previo a desovar, hecho que explica el notorio repunte del indicador (**Tabla 1; Figura 1**).

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

Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta						
Semana	Fecha	Macroscópico		Microscópico		
(N°)	2017	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
47	20/11 - 26/11	5,6	759	20,6	0,6	165
48	27/11 - 03/12	5,6	496	23,5	0,0	153
49	04/12 - 10/12	5,2	323	32,7	0,0	150
50	11/12 - 17/12	6,4	237	6,0	0,0	150
51	18/12 - 24/12	6,9	77	0,0	2,6	77

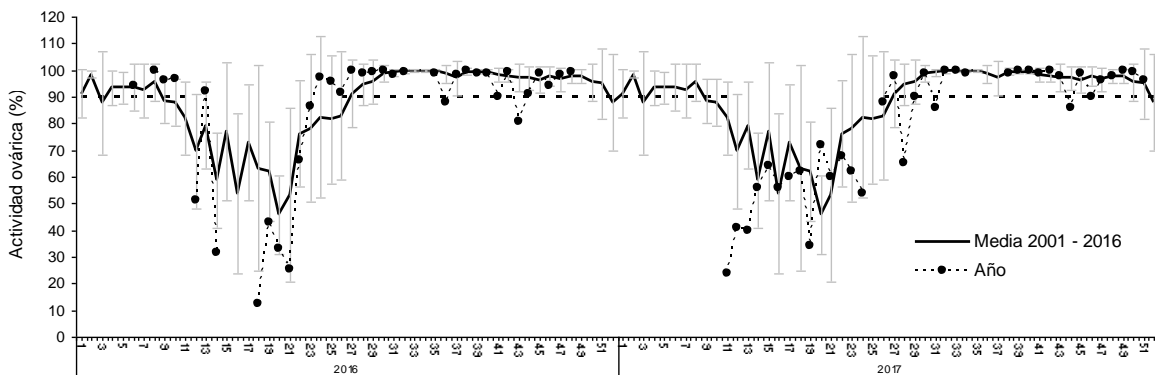
\*\*\*\*: Indicadores actualizados, se incrementó cobertura y n° hembras con Zona de Arica y Antofagasta



**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 se mantiene acorde a la tendencia hist3rica que se3ala mayor e igual 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal entre julio y febrero (**Figura 2**). En esta semana se observ3 una hembra que finaliz3 el proceso reproductivo.



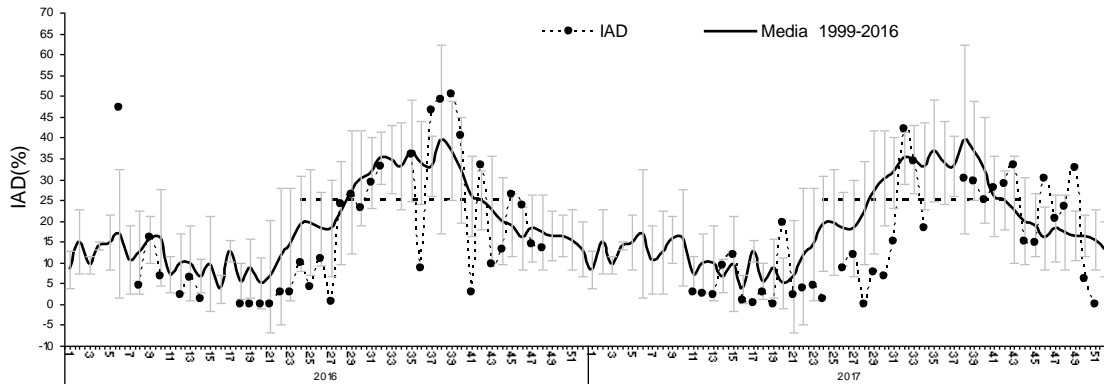
**Figura 2** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2001 – 2016.

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

El IAD fue 0%, lo que reflej3 la ausencia de actividad de desove, antecedente concordante con la marcada ca3da de la semana anterior, en misma zona de recolecta de las hembras. Por su parte, desde noviembre (semana 44) el indicador ha presentado fluctuaciones bajo el umbral 25% que se3ala la tendencia hacia la disminuci3n de la intensidad de los desoves (**Tabla 2; Figura 3**). No



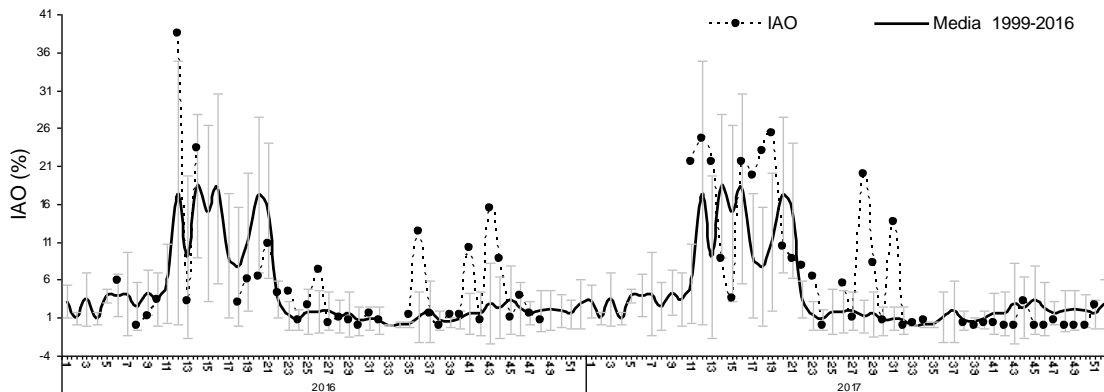
obstante, importante se1alzar, que el bajo n1mero de hembras analizadas que se focalizaron a un mismo sector y horario de pesca, se encontr3 mayormente en proceso de maduraci3n, previo al desove, lo que explica el valor m3nimo del indicador.



**Figura 3** Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a1os 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 2,6%, hecho que evidenci3 una baja atresia ov3rica, lo que esta acorde a este periodo donde es factible de visualizar un incremento gradual del IAO, siendo concordante con el patr3n y con la incidencia de hembras que est3n finalizando el evento reproductivo (**Tabla 2; Figura 4**).



**Figura 4** Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a1os 2016 – 2017 y serie hist3rica 1999 – 2016.



## Consideración final

Según los indicadores en la semana 51, la anchoveta recolectada en la Zona de Antofagasta se mantiene con actividad reproductiva (IGS – IHA), con baja incidencia de atresia (IAO) y con un IAD que evidenció la ausencia de actividad de desove. Si bien, desde inicios de noviembre el indicador ha presentado fluctuaciones bajo el umbral 25% que señala la tendencia a la disminución de la intensidad de los desoves, el valor mínimo (0%) en esta semana se explica porque el menor número de hembras analizadas se encontraron mayoritariamente en proceso de maduración, previo al desove, hecho que se reflejó con el claro repunte del IGS. En este aspecto, es importante tener en consideración, al igual que en semanas recientes, la procedencia de las muestras que se focalizaron a la actividad de embarcaciones artesanales en Mejillones, sin contar con una visión global de la anchoveta en el área de operación de la flota industrial en las tres zonas de estudio, debido a que no se registraron capturas.

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.