



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 50**

(XV, I, II REGIONES)

**(11 al 17 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 50, el análisis histológico se sustentó de 150 hembras (4 muestreos), las que fueron recolectadas de la actividad de la flota comercial. Las hembras procesadas provienen sólo de la Zona de Antofagasta, a partir de descargas de la flota artesanal en Mejillones, debido a que la flota industrial no operó mayormente, encontrándose con mal ambiente de pesca. Los tamaños fluctuaron entre 13,0 y 15,5 cm (moda 14,0-14,5 cm).

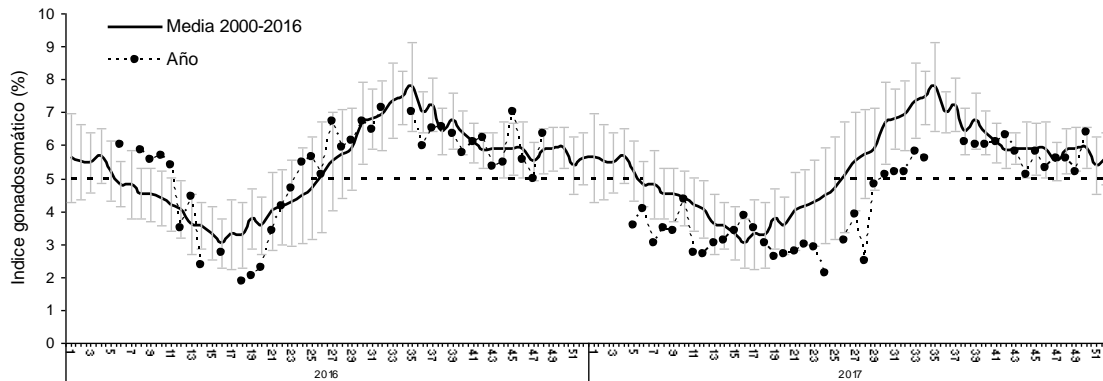
### Índice gonadosomático (IGS)

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. 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.

| 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        |

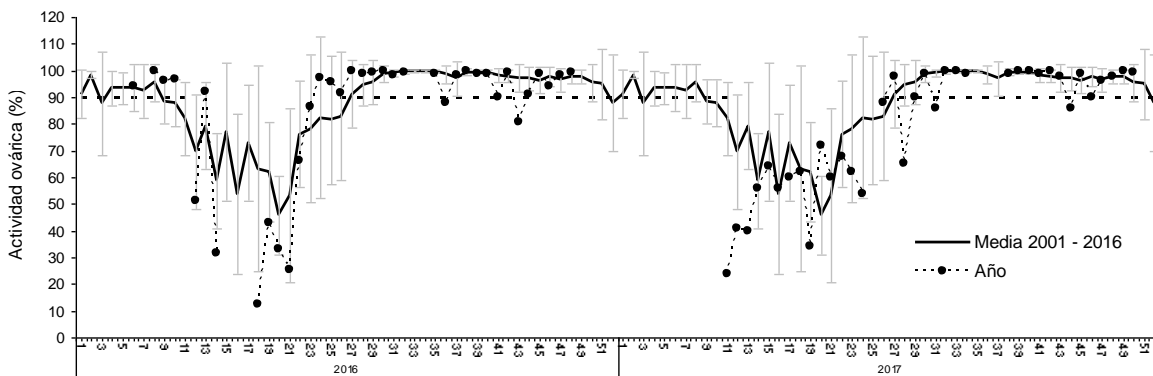
\*\*\*\*: Indicadores actualizados, se incrementó cobertura y n° hembras con Zona de Arica y Antofagasta



**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)

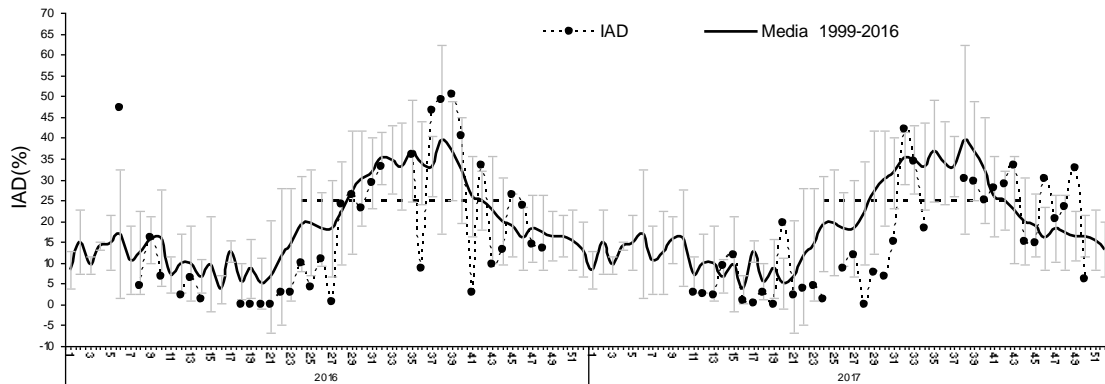
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene acorde a la tendencia hist3rica que se3ala mayor e igual 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal entre julio y febrero (**Figura 2**). Similar a la semana anterior, no se observaron hembras que finalizaron el proceso reproductivo.



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

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

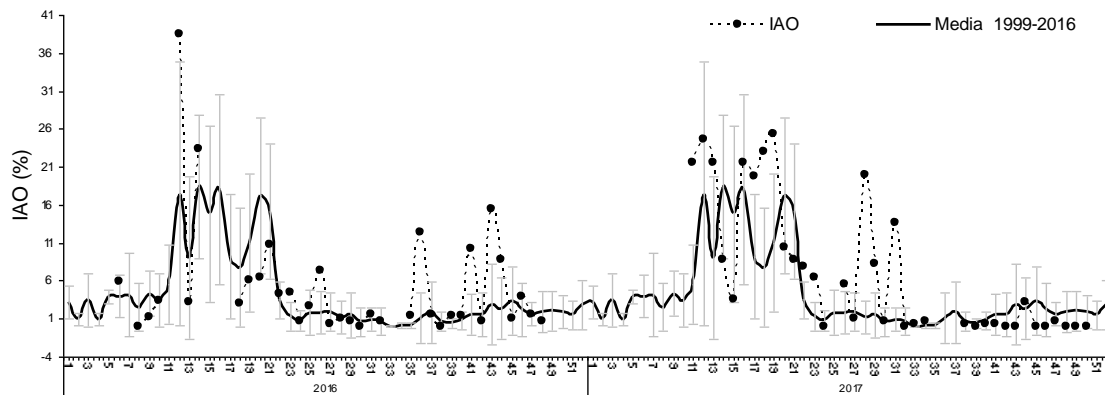
El IAD fue 6% lo que reflej3 una baja intensidad de desove, hecho que manifest3 una marcada ca3da respecto a la semana anterior. No obstante, a partir de noviembre (semana 44) el indicador present3 fluctuaciones bajo el umbral 25% que se3al3 la tendencia hacia la disminuci3n de la intensidad de los desoves (**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 0%, hecho que evidenci3 la nula incidencia de atresia ov3rica; sin embargo, en este periodo 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) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 1999 – 2016.



## Consideración final

Según los indicadores en la semana 50, la anchoveta recolectada en la Zona de Antofagasta se mantiene con actividad reproductiva (IGS – IHA), con nula incidencia de atresia (IAO) y con un IAD que evidenció una baja intensidad de desove, hecho que señaló una marcada caída respecto a la semana anterior. En este aspecto, es importante tener en consideración, al igual que la semana anterior, 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.