



**MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 32**

(XV, I, II REGIONES)

**(7 al 13 agosto 2017)**

Convenio de Desempeño 2017

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 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 Reproductivo - 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.

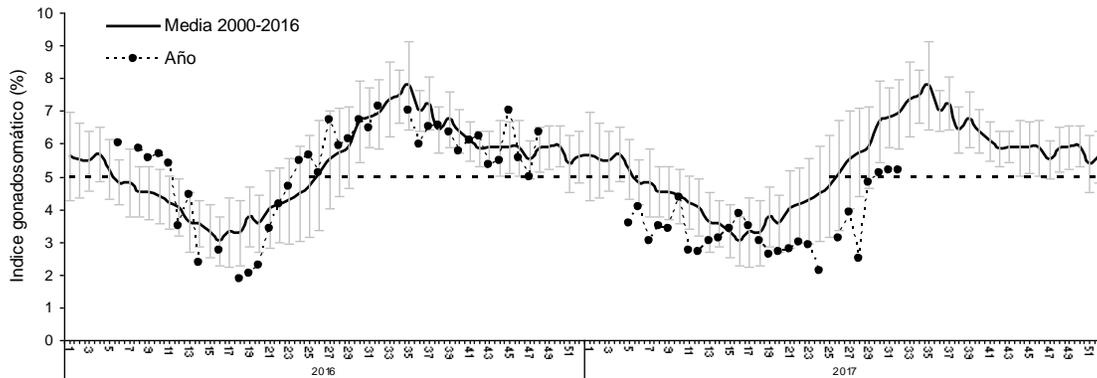
En la Semana 32, el análisis histológico se sustentó en 131 hembras (3 muestreos) recolectadas en las Zonas de Iquique y Antofagasta. Los tamaños fluctuaron en la Zona de Iquique entre 8,5 y 14,0 cm (63% < 12,0 cm; moda 11,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 13,5 y 16,0 cm (moda 14,5 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene relativamente constante en las últimas tres semanas, con un valor en torno al 5%. Dado que el IGS superó el umbral de 5%, la anchoveta en la Zona Norte se encuentra en desarrollo del evento reproductivo, pero destacando 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.

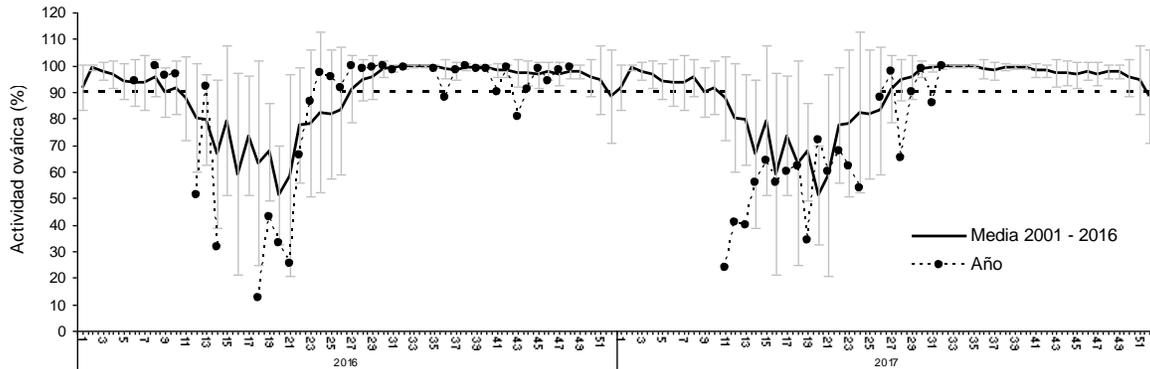
Semana (N°)	Fecha 2017	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	05/06 - 11/06	2,9	47	4,3	6,4	47
24	12/06 - 18/06	2,1	124	1,1	0,0	90
25	19/06 - 25/06					
26	26/06 - 02/07	3,1	431	8,6	5,6	304
27	03/07 - 09/07	3,9	528	11,8	1,0	296
28	10/07 - 16/07	2,5	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



**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)

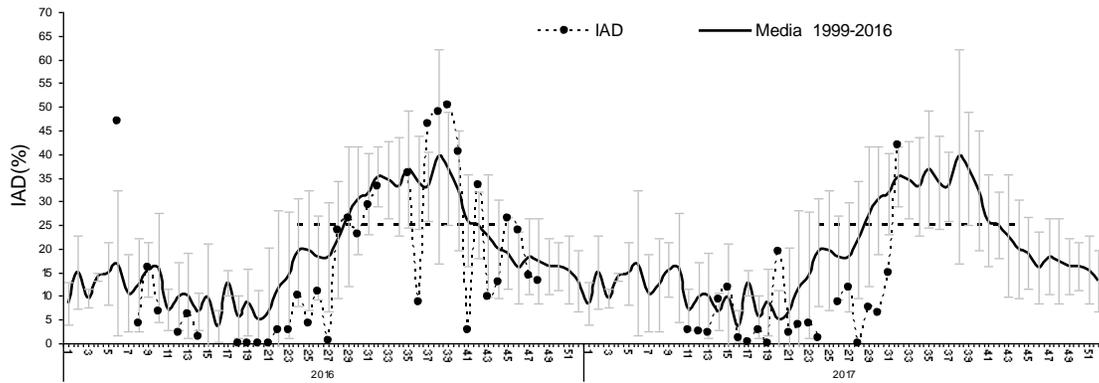
La incidencia de hembras sexualmente activas se normaliz3 al patr3n hist3rico que se caracteriza por sobre 90% de hembras en proceso de maduraci3n gonadal a partir de julio (**Figura 2**).



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

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

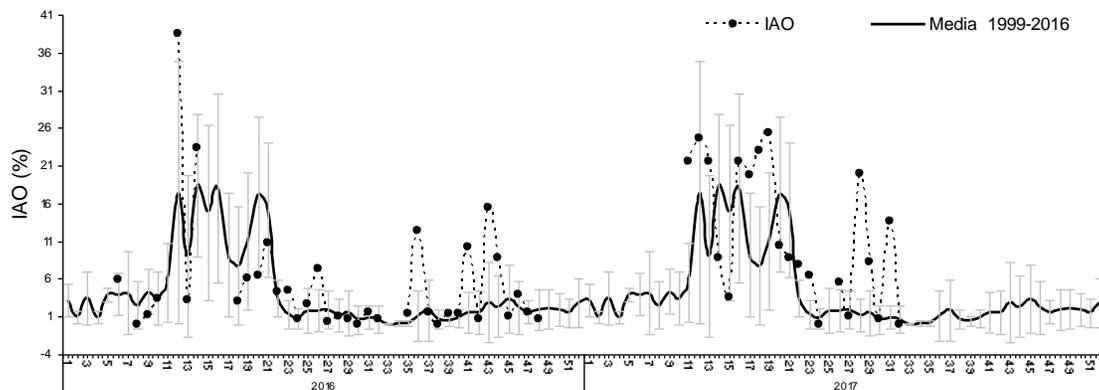
El IAD fue 42%, hecho que reflej3 un claro incremento en la intensidad de desove, lo cual esta acorde al comportamiento del indicador en este periodo. No obstante, los registros en el bimestre junio – julio se ubicaron muy por debajo del patr3n hist3rico (**Tabla 1; Figura 3**).



**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 0,0%, hecho que indic3 la normalizaci3n al patr3n hist3rico, lo que fue acorde al incremento en la actividad ov3rica (IHA) y de 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 32, la anchoveta se encuentra en desarrollo del evento reproductivo, con indicadores de actividad (IGS - IHA) sobre el umbral y nula incidencia de atresia (IAO), destacando un claro incremento en la intensidad de desove (IAD). Importante se3alar, que



por primera vez el IAD superó el valor referencial de 25%, hecho esperable de acuerdo a la tendencia histórica en este periodo.

Un aspecto a considerar en esta semana es que no se analizaron hembras de la Zona de Arica, las que en semanas recientes se caracterizaron por presentar alta incidencia de atresia (en todos los tamaños), hecho que reflejó perturbaciones al proceso de maduración gonadal y de desove, lo que difiere de la condición reproductiva manifestada por la anchoveta de las zonas de Iquique al sur. Estos antecedentes evidenciaron diferencias latitudinales en la actividad reproductiva, lo que ha influenciado en la tendencia de los indicadores bajo niveles históricos. Por otro lado, se agrega en esta semana una alta incidencia de ejemplares pequeños en la Zona de Iquique, con hembras adultas principalmente entre 12,0 y 12,5 cm.

De acuerdo a los resultados, la anchoveta en la Zona Norte se encuentra en desarrollo del evento reproductivo, evidenciando en esta semana una alta intensidad de desove. En este año, se destacan registros de actividad (IGS – IHA) y de desove (IAD) bajo el patrón histórico (junio – julio), hecho que significó un retraso en el inicio del evento reproductivo, lo que es 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.