



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 40**

(XV, I, II REGIONES)

**(2 al 8 octubre 2017)**

Convenio de Desempeño 2017

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 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.

En la Semana 40, el análisis histológico se sustentó de 300 hembras (7 muestreos), las que fueron recolectadas mediante la prospección en el marco de la ejecución de una Pesca de Investigación, debido a que el recurso se encuentra con veda biológica, según Artículo 2° de D. EX. N° 749. Las zonas prospectadas abarcaron los sectores norte y sur de Arica, sur de Iquique y norte de Mejillones, con 8 lances efectivos de un total de 19 lances realizados. Las hembras recolectadas correspondieron a las zonas de Arica y Antofagasta, mientras que en Iquique se contó con dos lances que no fueron efectivos, debiendo la embarcación que operó en esta zona suspender la prospección por problemas técnicos (**Tabla 1**). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 10,0 y 14,0 cm (30% < 12,0 cm; moda 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 12,0 y 15,0 cm (moda 13,0 – 14,0 cm).

**Tabla 1**

Zonas prospectadas y lances realizados en la Pesca de Investigación, semana 40.

Zona	Zarpe	Recalada	Lance	Ubicación		Efectivo	No efectivo
Arica Valencia	02-oct	04-oct	1	19°11'	70°16'		X
			2	19°05'	70°20'		X
	04-oct	05-oct	3	18°52'	70°29'		X
			4	18°23'	70°21'	X	
			5	18°21'	70°22'	X	
Iquique Kairos	02-oct	05-oct	1	18°24'	70°20'	X	
			2	18°22'	70°21'	X	
			3	18°26'	70°20'		X
Apoyo MPDH	02-oct	04-oct	1	20°45'	70°13'		X
			2	20°39'	70°15'		X
Mejillones Génesis	02-oct	04-oct	1	21°49'	70°10'		X
			2	21°32'	70°07'		X
			3	21°52'	70°13'		X
	04-oct	05-oct	4	22°14'	70°18'	X	
			5	22°52'	70°20'		X
			6	22°59'	70°20'		X
Apoyo MPDH	02-oct	04-oct	1	22°55'	70°31'	X	
			2	22°50'	70°33'	X	
			3	23°00'	70°31'	X	

**Nota:** En la Zona de Iquique se prospectó en conjunto con proyecto de MPDH, debiendo la embarcación suspender la operación en esta semana por problemas técnicos.



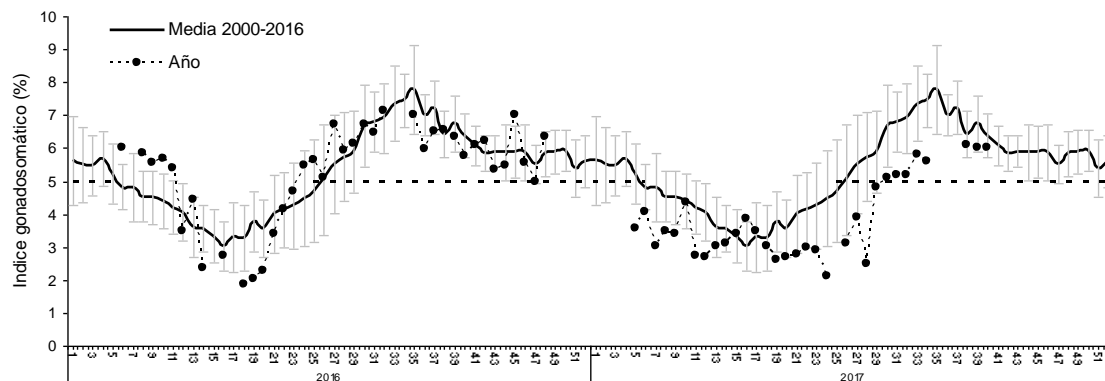
## Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene alto, con un registro sobre 5% referencial, hecho que señala que 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 2; Figura 1**).

**Tabla 2**  
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

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



**Figura 1** Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2016 – 2017 y serie histórica 2000 – 2016. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).



### Índice de hembras activas (IHA)

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

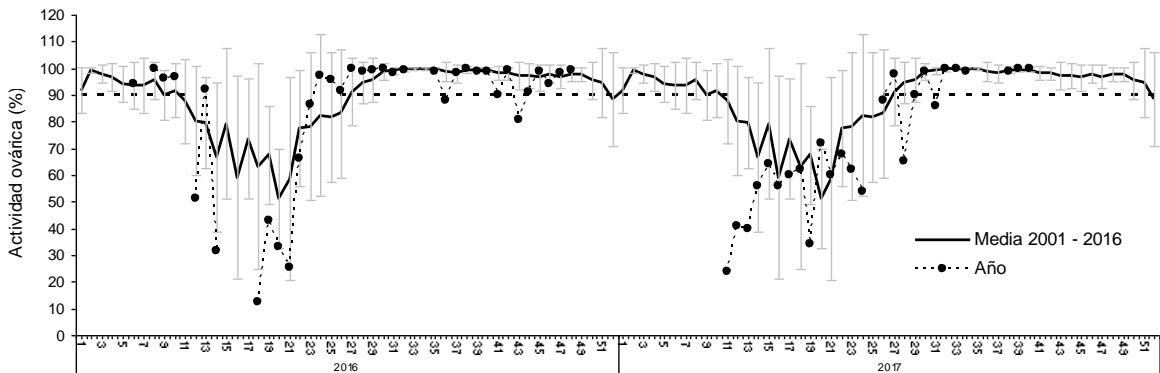


Figura 2 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2016 – 2017 y serie hist3rica 2001 – 2016.

### Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 25%, lo que se seal3 una alta intensidad de desove, hecho esperable de acuerdo a la tendencia del indicador en este periodo. Importante indicar, que los registros en el bimestre junio – julio se ubicaron muy por debajo del patr3n hist3rico (Tabla 2; Figura 3).

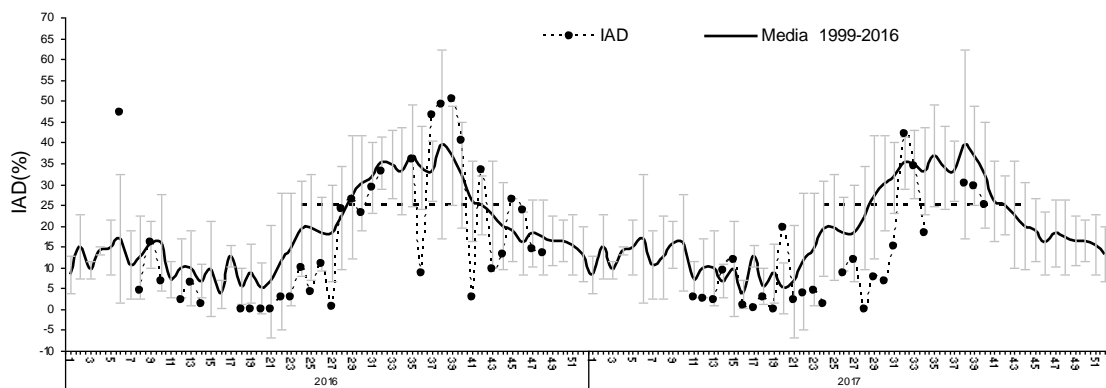


Figura 3 Evoluci3n del índice de actividad de desove (IAD) años 2016 – 2017 y serie hist3rica 1999 – 2016. (La lnea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).



## Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 0,3%, hecho acorde al patrón histórico que señala una mínima o nula incidencia de atresia en el periodo de incremento de la actividad ovárica (IHA) y de desove (Tabla 2; Figura 4).

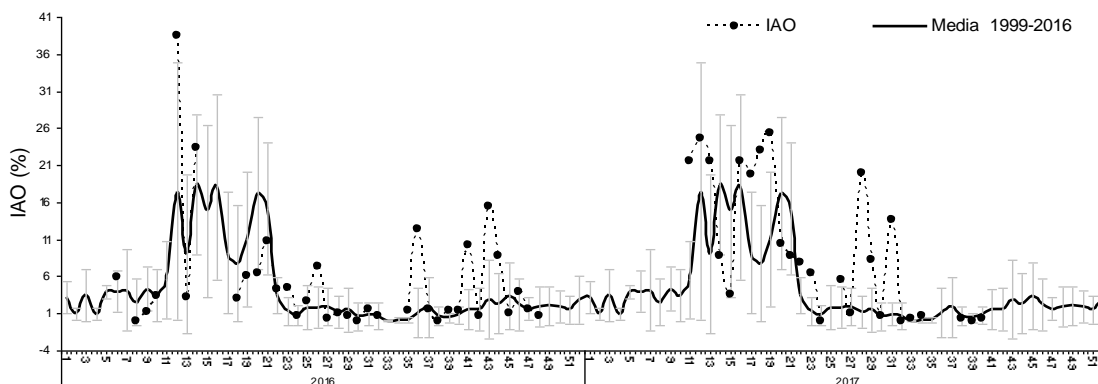


Figura 4 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 1999 – 2016.

## Consideración final

Según los indicadores en la semana 40, la anchoveta en las zonas de Arica y Antofagasta se mantiene en desarrollo del evento reproductivo, con indicadores de actividad (IGS - IHA) sobre el umbral y mínima incidencia de atresia (IAO), las que evidenciaron para el área una alta intensidad de desove (IAD), hecho esperable de acuerdo a la tendencia histórica en este periodo.

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 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.