



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

(III y IV 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 Caldera - Coquimbo

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, las que provienen, en lo posible, de diferentes zonas de pesca.

### III Región (Caldera)

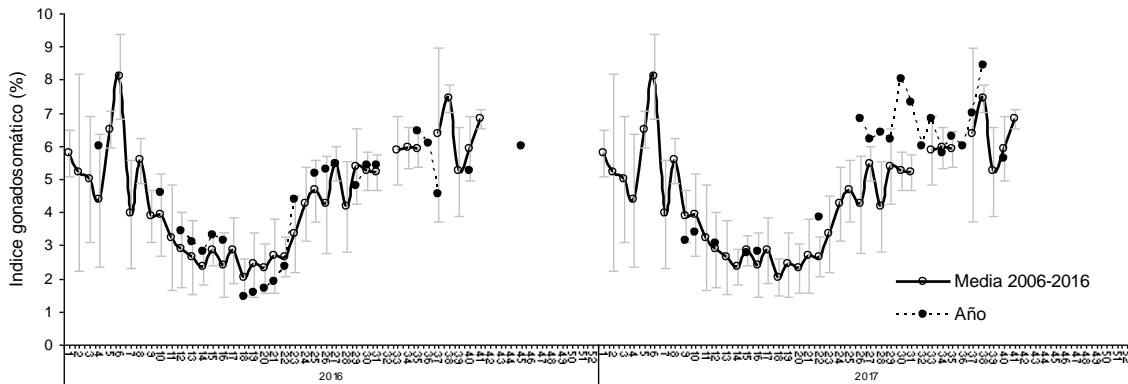
En la Semana 40, el análisis histológico se sustentó de 120 hembras (3 muestreos) las que fueron recolectadas conjuntamente entre la ejecución de la Pesca de Investigación (extensión del estudio) y mediante muestreos de la actividad de la flota comercial. Las zonas prospectadas correspondieron al sector norte de Caldera, con 2 lances efectivos de un total de 4 lances realizados. De la flota comercial se contó con 1 muestreo. Los tamaños fluctuaron entre 14,0 y 17,0 cm (moda 15,5 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático experimentó un descenso, no obstante se mantiene alto reflejando actividad ovárica. En este año, el indicador mostró el incremento de la actividad a partir de fines de junio, con valores que se ubicaron por sobre el nivel histórico (**Tabla 1; Figura 1**).

**Tabla 1**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Caldera.

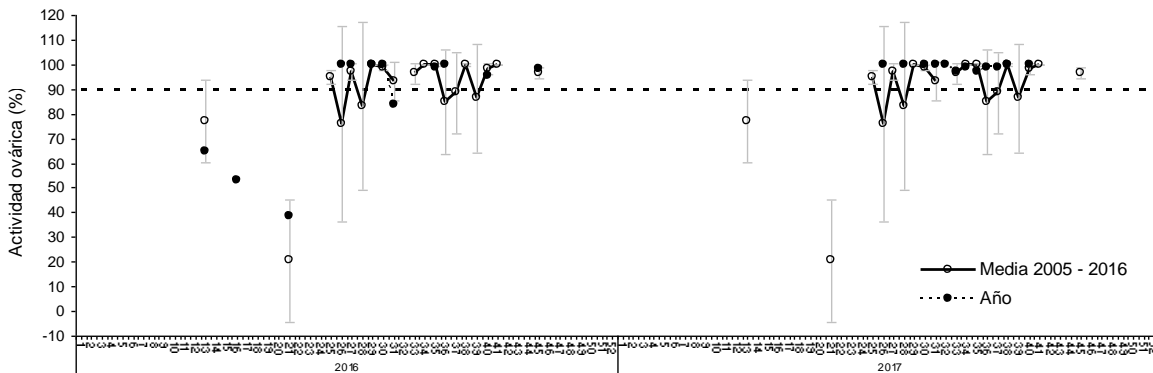
Semana (N°)	Fecha 2017	Anchoveta de la Zona Caldera				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	05/06 - 11/06					
24	12/06 - 18/06					
25	19/06 - 25/06					
26	26/06 - 02/07	6,8	41	23,1	0,0	39
27	03/07 - 09/07	6,2	69			
28	10/07 - 16/07	6,4	92	7,6	0,0	66
29	17/07 - 23/07	6,2	28			
30	24/07 - 30/07	8,0	44	23,9	0,0	46
31	31/07 - 06/08	7,3	99	10,8	0,0	65
32	07/08 - 13/08	6,0	54	3,7	0,0	54
33	14/08 - 20/08	6,8	61	13,1	3,3	61
34	21/08 - 27/08	5,8	150	15,3	0,7	150
35	28/08 - 03/09	6,3	100	30,0	3,0	100
36	04/09 - 10/09	6,0	168	32,1	0,6	168
37	11/09 - 17/09	7,0	152	44,4	0,7	153
38	18/09 - 24/09	8,5	53	22,6	0,0	53
39	25/09 - 01/10					
40	02/10 - 08/10	5,6	165	31,7	0,0	120



**Figura 1** Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2006 – 2016.

### 3ndice de hembras activas (IHA)

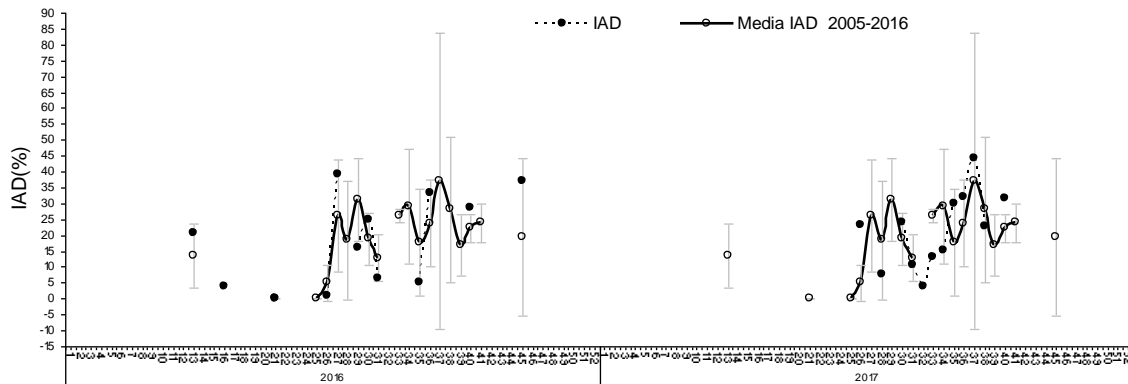
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene en valores m3ximos, hecho acorde al patr3n que se3ala sobre 90% desde inicios de invierno (**Figura 2**).



**Figura 2** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

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

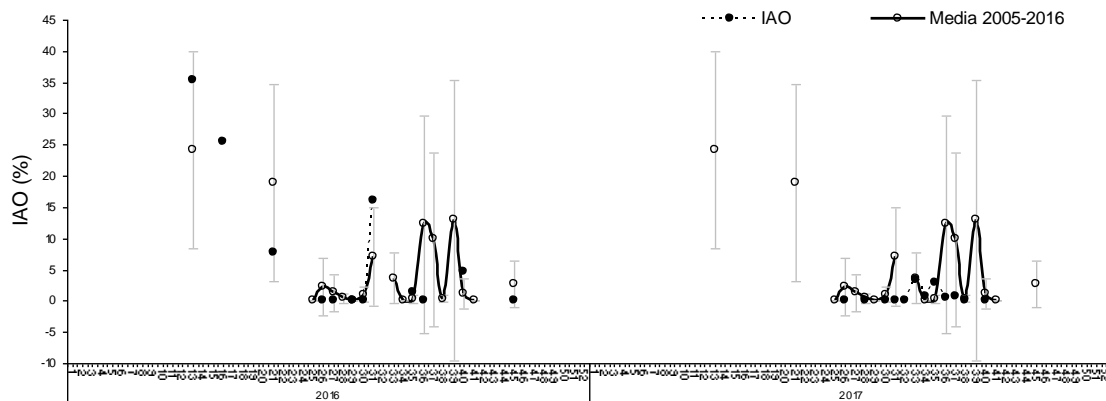
El IAD fue 32%, lo que indic3 una alta intensidad de desove, destacando en este a3o el incremento del indicador desde fines de junio. El comportamiento hist3rico muestra la ocurrencia de registros altos de desove entre julio y octubre, con m3ximos interanuales entre mediados y fines de invierno y la primavera (**Tabla 1; Figura 3**).



**Figura 3** Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

### 3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue 0%, lo que evidenci3 la ausencia de atresia, hecho acorde al proceso reproductivo y al patr3n que se3ala registros bajos o nula atresia en los meses de mayor actividad reproductiva (invierno-primavera) (**Tabla 1; Figura 4**).



**Figura 4** Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

### IV Regi3n (Coquimbo)

En la Semana 40, el an3lisis histol3gico se sustent3 de 149 hembras (1 muestreo), las que se recolectaron mediante la prospecci3n de la Pesca de Investigaci3n por extensi3n del estudio. No se obtuvieron muestreos de la flota comercial. Las zonas prospectadas correspondieron al sector norte de Coquimbo, con 1 lance en total, el cual fue efectivo. Importante se3alar que la prospecci3n se



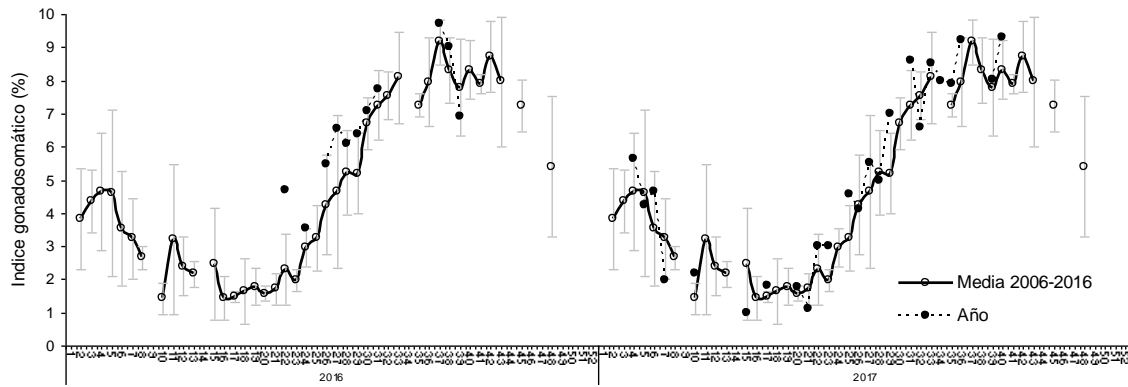
debió suspender por malas condiciones de tiempo. Los tamaños fluctuaron entre 13,5 y 17,5 cm (moda 16,0 cm).

### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene alto, con un incremento marcado desde mediados de junio, encontrándose la anchoveta en su periodo de mayor actividad ovárica, hecho acorde al patrón histórico (**Tabla 2; Figura 5**).

**Tabla 2**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Coquimbo.

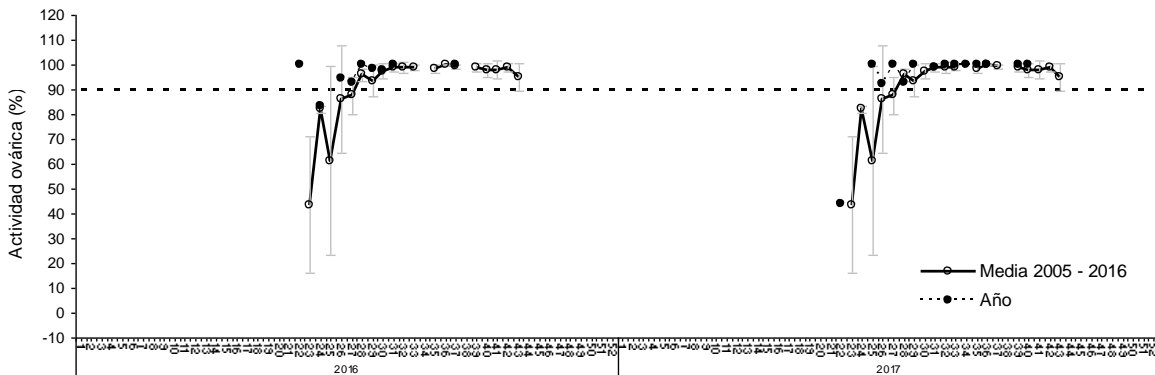
Semana (N°)	Fecha 2017	Anchoveta de la Zona Coquimbo				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	05/06 - 11/06	3,0	20			
24	12/06 - 18/06					
25	19/06 - 25/06	4,6	64	47,1	0,0	34
26	26/06 - 02/07	4,1	39	31,6	0,0	38
27	03/07 - 09/07	5,5	41	21,1	0,0	19
28	10/07 - 16/07	5,0	44	2,3	7,0	43
29	17/07 - 23/07	7,0	25	72,0	0,0	25
30	24/07 - 30/07					
31	31/07 - 06/08	8,6	67	38,8	1,5	67
32	07/08 - 13/08	6,6	56	49,1	0,0	55
33	14/08 - 20/08	8,5	153	23,7	0,0	152
34	21/08 - 27/08	8,0	300	40,0	0,0	150
35	28/08 - 03/09	7,9	100	39,0	0,0	100
36	04/09 - 10/09	9,2	84	49,3	0,0	150
37	11/09 - 17/09					
38	18/09 - 24/09					
39	25/09 - 01/10	8,0	101	30,7	0,0	101
40	02/10 - 08/10	9,3	147	15,4	0,0	149



**Figura 5** Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2006 – 2016.

### 3ndice de hembras activas (IHA)

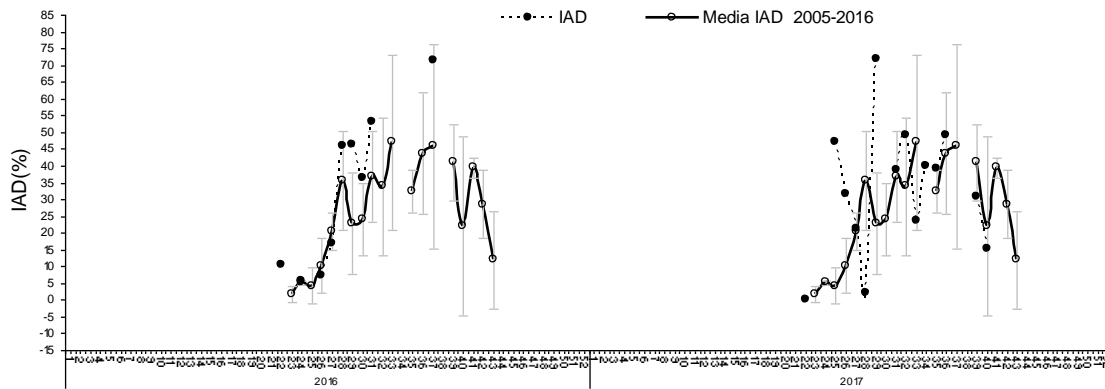
La incidencia de hembras sexualmente activas est3 acorde al patr3n que se3ala sobre 90% a partir de mediados de julio (**Figura 6**).



**Figura 6** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

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

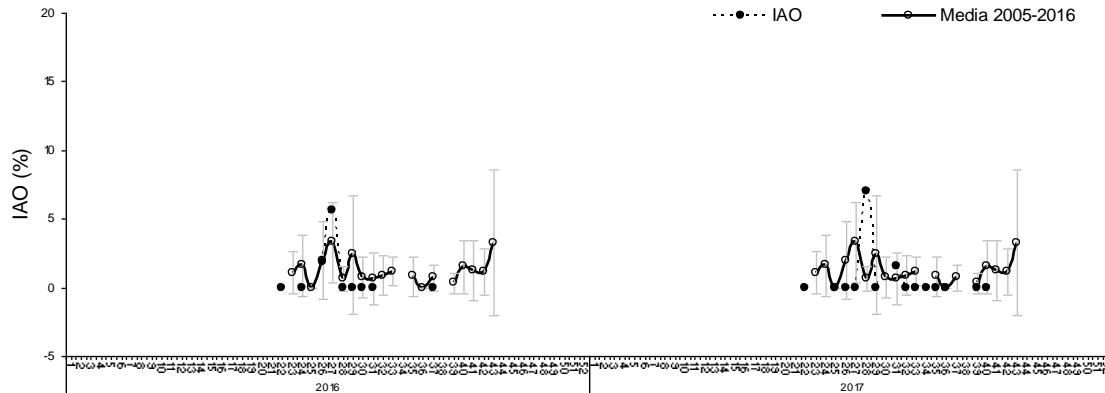
El IAD fue 15%, lo que se3al3 una ca3da respecto a semanas anteriores, no obstante, el indicador ha fluctuado en valores altos desde mediados de junio, hecho acorde al comportamiento hist3rico que se caracteriza por registros relativamente altos entre julio y noviembre, con m3ximos interanuales entre mediados y fines de invierno y la primavera (**Tabla 2; Figura 7**).



**Figura 7** Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

### 3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue 0%, lo que esta acorde al patr3n hist3rico que se caracteriza por registros bajos o ausencia de atresia en los meses de mayor actividad reproductiva (invierno-primavera) (**Tabla 2; Figura 8**).



**Figura 8** Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

### Consideraci3n final

Seg3n los indicadores reproductivos, la anchoveta en la Zona de Caldera se mantiene en desarrollo del proceso reproductivo (IGS, IHA), evidenciando una alta intensidad de desove (IAD). Importante destacar en esta zona, que desde fines de junio el IAD ha mostrado fluctuaciones donde alcanz3 valores relativamente altos. Por su parte, en las hembras de la Zona de Coquimbo, la actividad ov3rica se mantiene, la cual levant3 claramente a partir de mediados de junio (IGS e IHA), observ3ndose desde fines de julio una alta intensidad de desove (IAD), lo que se asoci3 a la nula o



mínima incidencia de atresia (IAO). En ambas zonas, de acuerdo al patrón, es de esperar altos desoves entre mediados y fines de invierno y la primavera.

**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.