



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 31**

(XV, I, II REGIONES)

**(25 al 31 julio 2016)**

Convenio de Desempeño 2016

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2016**

### **REQUIRENTE**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO**

Subsecretaría de Economía y EMT

**Natalia Piergentili Domenech**

### **EJECUTOR**

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo

**Leonardo Núñez Montaner**

Jefe División Investigación Pesquera

**Claudio Bernal Larrondo**

### **JEFA PROYECTO**

M. Gabriela Böhm Stoffel

### **AUTOR**

Eduardo Díaz Ramos



## Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

Esta actividad consiste en el seguimiento microscópico de la evolución semanal de la actividad de desove de este recurso, monitoreo que se realiza a través del análisis de indicadores histológicos de muestras de ovarios de ejemplares provenientes de diferentes zonas de pesca. En la semana 23 (30 mayo al 5 junio, 2016) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo de la anchoveta entre la XV y II Región.

El análisis en la Semana 31, a partir de 14 muestreos, se sustentó en 304 hembras recolectadas en la Zona de Arica (5 millas frente al puerto de Arica, 5 millas de Punta Madrid, 5 millas de Punta Cabeza de Carnero, 5 millas de Punta Camarones, 5 millas de Punta Gorda y 7-11 millas de Punta Cuevas), en la Zona de Iquique (19 millas de caleta Buena) y en la Zona de Antofagasta (5 millas de Punta Guaque y 5 millas de Punta Michilla). Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron entre 10,5 y 14,0 cm (moda 12,5-13,0 cm; 96%  $\geq$  12 cm), entre 11,5 y 13,5 cm (moda 12,5 cm; 90%  $\geq$  12,0 cm) y entre 12,5 y 14,5 cm (moda 13,5 cm) en las zonas de Arica, Iquique y Antofagasta, respectivamente.

### Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró el predominio de ovarios en desarrollo avanzado (EMS 4 y 5) y con actividad de desove (EMS 6 y 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron actividad de maduración gonadal y una alta intensidad de desove.

**Tabla 1**

Incidencia de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 31.

	Fases ováricas microscópicas									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
n	0	0	0	101	101	4	0	98	0	304
%	0,0	0,0	0,0	33,2	33,2	1,3	0,0	32,2	0,0	

1: Virginal; 2: Regeneración; 3: Vitelación inicial; 4: Vitelación tardía; 5: Próxima hidratación; 6: Hidratadas; 7: En desove; 8: Postdesove de tanda; 9: Regresión.

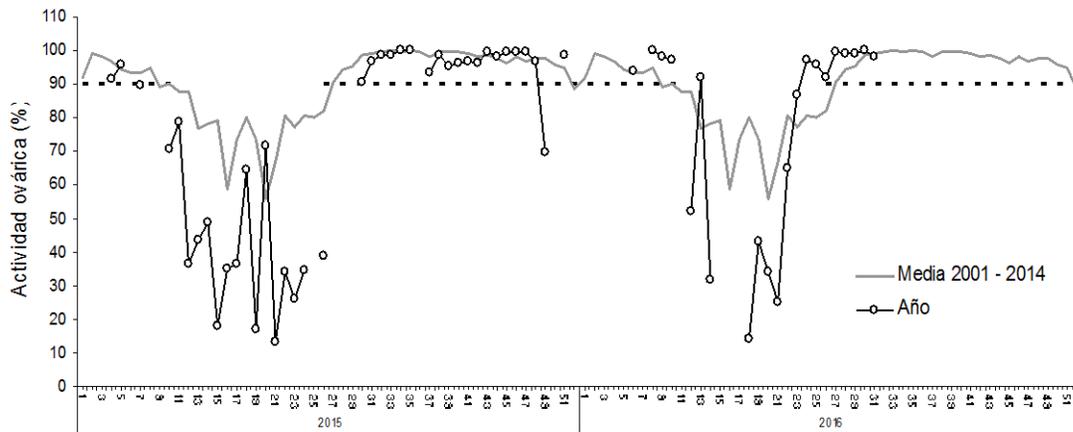
### Hembras sexualmente activas (fases agrupadas 3 al 8)

Los resultados indicaron 98% de hembras sexualmente activas (5 ovarios con atresia masiva), de las cuales, 66% evidenció estados de desarrollo gonadal y 34% en desove (**Tabla 2**). La incidencia de hembras sexualmente activas está acorde a la tendencia histórica con sobre 90% a partir de las semanas de julio, no obstante, se destaca en junio valores que superaron el nivel de la serie para este periodo (**Figura 1**).



**Tabla 2**  
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 31.

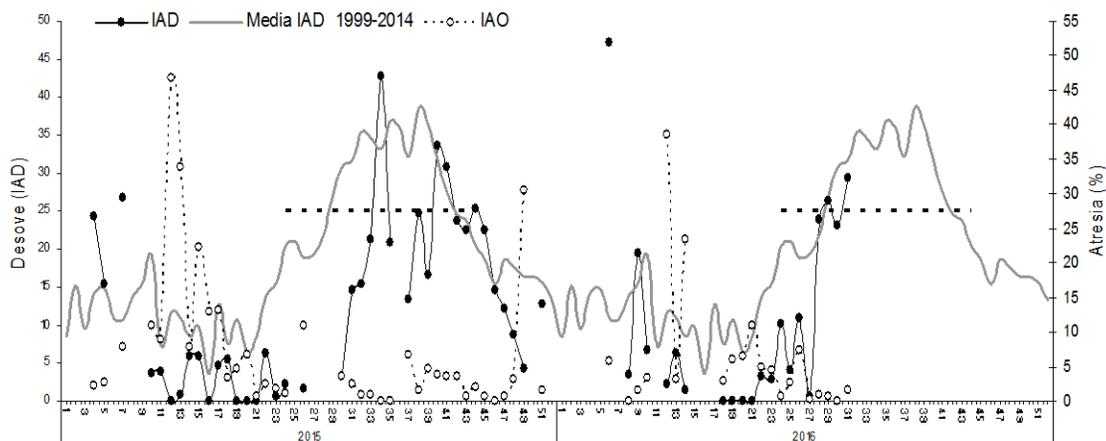
Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					Número	
		Hidratadas	FPO día 0	FPO día 1	FPO día 2	Desarrollo	Activas	Total
23	30/05 - 05/06	0,0	0,0	3,4	2,2	94,4	179	205
24	06/06 - 12/06	7,6	0,7	2,1	4,1	85,5	145	149
25	13/06 - 19/06	0,0	0,0	4,3	2,1	93,6	280	292
26	20/06 - 26/06	4,4	0,0	7,7	5,1	82,8	274	299
27	27/06 - 03/07	0,0	0,0	0,7	1,4	98,0	294	295
28	04/07 - 10/07	0,0	0,0	24,2	7,9	67,9	302	305
29	11/07 - 17/07	3,6	0,0	22,8	14,6	58,9	302	304
30	18/07 - 24/07	4,7	0,0	18,3	1,3	75,5	317	317
31	25/07 - 31/07	1,3	0,0	28,4	4,3	65,9	299	304



**Figura 1** Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.

### Índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO)

En la Zona norte, el índice de actividad de desove (IAD) en la semana 31 estimado fue **29%**, con **1,6%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). La tendencia del IAD en las semanas de julio reflejó el repunte marcado de los desoves, hecho que señaló la normalización a la serie histórica, que se caracteriza por el incremento gradual de los desoves en las semanas de junio y la intensificación a mediados y fines de julio (**Figura 2**).



**Figura 2** Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014.

(La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

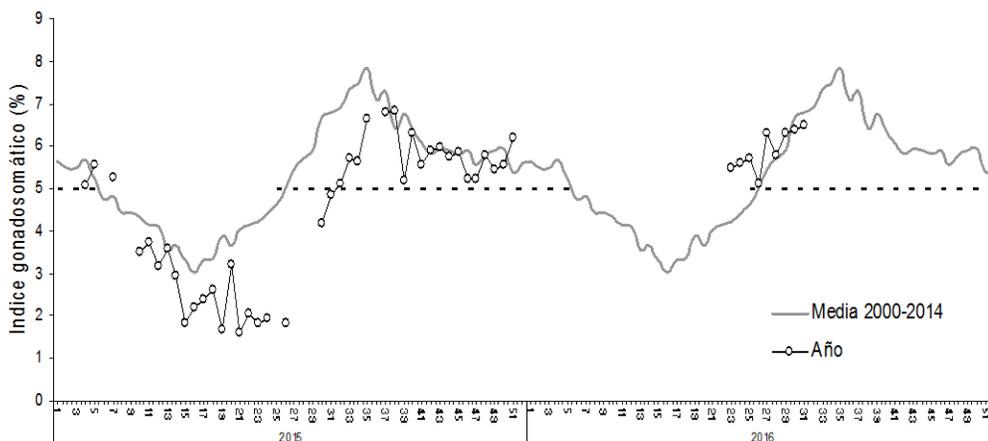
**Tabla 3**

Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 31.

Semana (N°)	Fecha 2016	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta				
		Macroscópico		Microscópico		
		IGS	n	IAD	IAO	n
23	30/05 - 05/06	5,5	35	2,9	4,4	205
24	06/06 - 12/06	5,6	17	10,1	0,7	149
25	13/06 - 19/06	5,7	634	4,1	2,7	292
26	20/06 - 26/06	5,1	387	11,0	7,4	299
27	27/06 - 03/07	6,3	445	0,7	0,3	295
28	04/07 - 10/07	5,8	607	23,9	1,0	305
29	11/07 - 17/07	6,3	550	26,3	0,7	304
30	18/07 - 24/07	6,4	794	23,0	0,0	317
31	25/07 - 31/07	6,5	468	29,3	1,6	304

### Índice gonadosomático (IGS)

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se encontró con actividad ovárica intensa, con registros en las semanas de julio acorde a la serie histórica y a la tendencia de hembras sexualmente activas mediante el análisis histológico (>90%) (Tabla 3 y Figura 3). No obstante, importante destacar en junio valores por sobre el nivel para ese periodo.



**Figura 3** Evoluci3n semanal del 3ndice gonadosom3tico (IGS), a3os 2015 – 2016 y serie hist3rica 2000 – 2014.

(La l3nea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).

### Consideraci3n final

Seg3n los indicadores en la semana 31, la anchoveta en la Zona Norte se encontr3 en desarrollo del proceso reproductivo, en fases de maduraci3n gonadal y con alta intensidad de desove.

Durante las semanas de junio (23 a la 27), la anchoveta mostr3 el incremento de hembras sexualmente activas, sin embargo se mantuvo con una menor actividad de desove, con registros por debajo del nivel hist3rico.

Desde inicios de julio (semana 28), el claro repunte de los desoves se3al3 la normalizaci3n a la tendencia hist3rica, que se caracteriza por el incremento gradual de los desoves en las semanas de junio para intensificarse entre mediados de julio y mediados de octubre, periodo definido como de m3xima intensidad de desove (MID), con registros de IAD mayor e igual a 25%.

De acuerdo a la tendencia del IAD en las semanas de julio, la anchoveta en la Zona Norte inici3 su periodo de la m3xima intensidad de desove (MID).