



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 47

(XV, I, II REGIONES)

(14 al 20 noviembre 2016)

Convenio de Desempeño 2016

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 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

Mauricio Galvez Larach

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.

En la Semana 47 el análisis se sustentó en 63 hembras que fueron recolectadas sólo en la Zona de Arica, con tres (3) muestreos restringidos a 5 millas de Punta Madrid. Importante mencionar que en esta semana la flota industrial estuvo en puerto, mientras que la flota artesanal sólo presentó descargas en Arica los días 15 y 16 de noviembre, hecho que afectó la variabilidad espacial y el obtener un mayor número de ovarios para el análisis histológico. Los tamaños de las hembras analizadas fluctuaron entre 11,0 y 14,0 cm (moda 12,5 cm, 16% < 12,0 cm).

Incidencia de fases ováricas histológicas

El análisis de las fases de madurez mostró una mayor frecuencia de ovarios en desarrollo avanzado, en vitelación tardía (EMS 4), mientras que las hembras en desove presentaron un aporte relativamente bajo (EMS 8) (**Tabla 1**). Los resultados mostraron prácticamente la totalidad de las hembras en condición reproductiva (un ovario con atresia), las que evidenciaron una menor actividad de desove.

Tabla 1

Incidence de fases microscópicas de madurez de ovarios de anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 47.

| | Fases ováricas microscópicas | | | | | | | | | Total |
|---|------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| n | 0 | 0 | 0 | 51 | 1 | 0 | 0 | 11 | 0 | 63 |
| % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 17,5 | 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 (1 ovario en fase 4 con atresia masiva), de las cuales, 82% evidenció estados de desarrollo gonadal y 18% en desove (**Tabla 2**). La incidencia de actividad ovárica está acorde al nivel histórico que señala sobre 90% de hembras sexualmente activas entre junio y enero – febrero (**Figura 1**).



Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 47.

| Semana (N°) | Fecha 2016 | 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 |
| 32 | 01/08 - 07/08 | 0,0 | 0,0 | 33,7 | 3,3 | 63,0 | 300 | 302 |
| 33 | 08/08 - 14/08 | | | | | | | |
| 34 | 15/08 - 21/08 | | | | | | | |
| 35 | 22/08 - 28/08 | 4,7 | 0,0 | 31,8 | 2,3 | 61,2 | 299 | 303 |
| 36 | 29/08 - 04/09 | 4,2 | 0,0 | 5,7 | 0,4 | 89,8 | 264 | 301 |
| 37 | 05/09 - 11/09 | 24,6 | 0,0 | 22,6 | 10,8 | 42,0 | 305 | 310 |
| 38 | 12/09 - 18/09 | 19,3 | 0,0 | 29,7 | 9,8 | 41,2 | 306 | 306 |
| 39 | 19/09 - 25/09 | 13,1 | 0,0 | 37,6 | 8,1 | 41,3 | 298 | 302 |
| 40 | 26/09 - 02/10 | 4,5 | 0,0 | 36,6 | 7,9 | 51,0 | 292 | 297 |
| 41 | 03/10 - 09/10 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 1,5 | 95,5 | 132 | 147 |
| 42 | 10/10 - 16/10 | 0,7 | 0,0 | 32,9 | 5,6 | 60,8 | 143 | 144 |
| 43 | 17/10 - 23/10 | 1,7 | 0,0 | 10,4 | 3,3 | 84,6 | 241 | 298 |
| 44 | 24/10 - 30/10 | 2,5 | 0,0 | 11,8 | 6,4 | 79,3 | 280 | 308 |
| 45 | 31/10 - 06/11 | 0,0 | 0,0 | 26,7 | 13,2 | 60,1 | 273 | 276 |
| 46 | 07/11 - 13/11 | 0,0 | 0,0 | 25,3 | 17,9 | 56,8 | 95 | 101 |
| 47 | 14/11 - 20/11 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 3,2 | 82,3 | 62 | 63 |

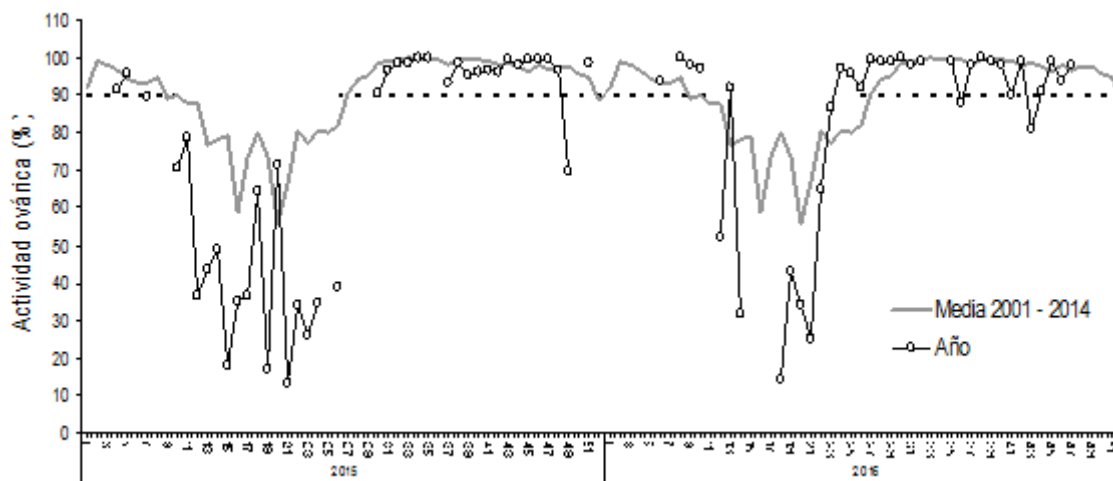


Figura 1 Incidencia semanal de hembras sexualmente activas (fases 3 al 8), años 2015 – 2016 y serie histórica 2001 – 2014.



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

De acuerdo al análisis en la Zona de Arica, el índice de actividad de desove (IAD) en la semana 47 fue **14%**, con **1,6%** de atresia ovocitaria (**Tabla 3**). Según los resultados, se evidenció una relativa baja intensidad de desove (**Figura 2**).

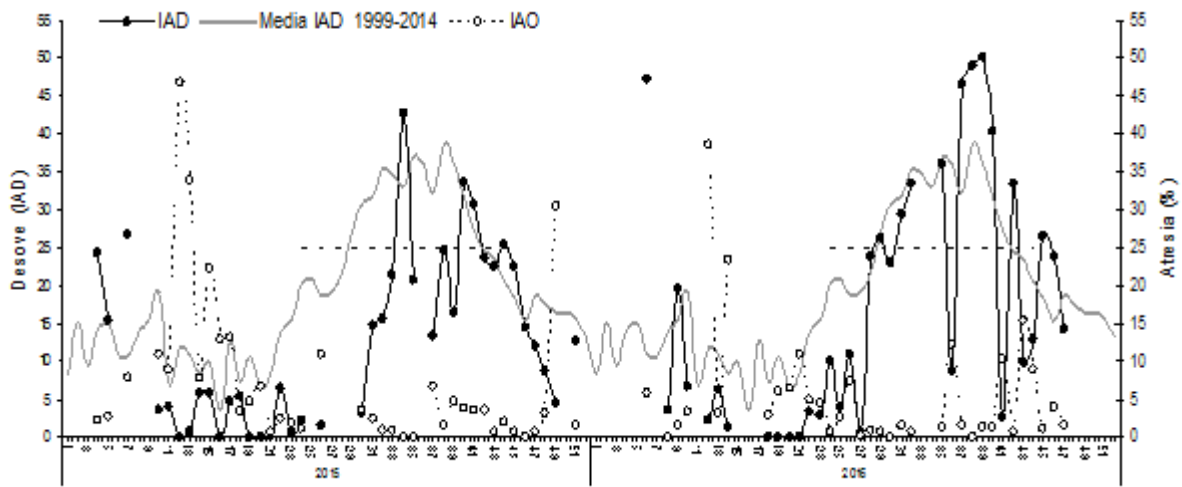


Figura 2 Evolución semanal del índice de actividad de desove (IAD) y de atresia ovárica (IAO), años 2015 – 2016 y serie histórica del IAD años 1999 – 2014. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Índice gonadosomático (IGS)

Según el índice gonadosomático (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad ovárica, con un descenso paulatino respecto a los registros del bimestre septiembre-octubre, resultado concordante con el nivel de hembras sexualmente activas a nivel histológico (**Tabla 3** y **Figura 3**).



Tabla 3
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 47.

| Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta | | | | | | |
|--|---------------|--------------|-----|--------------|------|-----|
| Semana (N°) | Fecha 2016 | 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 |
| 32 | 01/08 - 07/08 | 7,2 | 539 | 33,4 | 0,7 | 302 |
| 33 | 08/08 - 14/08 | | | | | |
| 34 | 15/08 - 21/08 | | | | | |
| 35 | 22/08 - 28/08 | 7,1 | 423 | 36,0 | 1,3 | 303 |
| 36 | 29/08 - 04/09 | 5,9 | 310 | 8,6 | 12,3 | 301 |
| 37 | 05/09 - 11/09 | 6,6 | 276 | 46,5 | 1,6 | 310 |
| 38 | 12/09 - 18/09 | 7,0 | 299 | 49,0 | 0,0 | 306 |
| 39 (**) | 19/09 - 25/09 | 7,6 | 426 | 50,0 | 1,3 | 302 |
| 40 | 26/09 - 02/10 | 5,8 | 214 | 40,4 | 1,3 | 297 |
| 41 | 03/10 - 09/10 | 6,0 | 110 | 2,7 | 10,2 | 147 |
| 42 | 10/10 - 16/10 | 6,2 | 166 | 33,3 | 0,7 | 144 |
| 43 | 17/10 - 23/10 | 5,9 | 408 | 9,7 | 15,4 | 298 |
| 44 | 24/10 - 30/10 | 5,6 | 547 | 13,0 | 8,8 | 308 |
| 45 | 31/10 - 06/11 | 7,0 | 313 | 26,4 | 1,1 | 276 |
| 46 | 07/11 - 13/11 | 5,6 | 140 | 23,8 | 4,0 | 101 |
| 47 | 14/11 - 20/11 | 5,1 | 53 | 14,3 | 1,6 | 63 |

** Valor extraordinario días 22 y 23/9 levantada la veda = valor IAD = 46%; valor IAO = 0%; n = 6

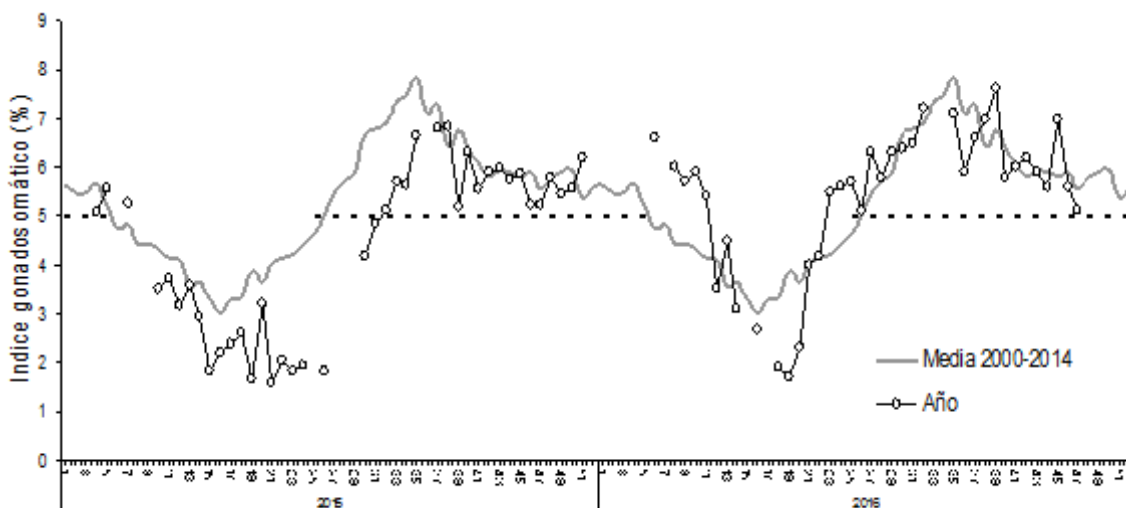


Figura 3 Evolución semanal del índice gonadosomático (IGS), años 2015 – 2016 y serie histórica 2000 – 2014. (La línea segmentada representa el valor IGS 5% referencial del evento reproductivo).



Consideración final

Según los indicadores en la semana 47, la anchoveta en el área de Arica se mantiene en condición reproductiva, la que evidenció una relativa baja intensidad de desove.

En esta semana, el IAD reflejó una disminución respecto al repunte de la actividad de desove que se manifestó durante las dos primeras semanas de noviembre, principalmente en muestreos restringidos a la Zona de Arica, destacando que la tendencia del indicador IAD en las semanas de octubre mostró marcadas caídas en la actividad de desove, hecho que se asoció conjuntamente al incremento de ovarios con atresia masiva y a la presencia de una fracción menor de hembras que presentaron la condición de término del evento reproductivo.

La tendencia de los indicadores en las semanas de octubre mostraron una brusca caída de la actividad de desove (IAD) y el incremento de atresia ovárica (IAO), antecedentes que evidenciaron la disminución de la intensidad de desove, hecho acorde al patrón histórico de la anchoveta en la Zona Norte que señala el término del periodo de la máxima intensidad de desove (MID) a mediados y fines de octubre.