



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 50

(XV, I, II REGIONES)

(8 al 14 diciembre 2014)

Convenio I: Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2014

Proyecto 1.10. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA / Diciembre 2014

REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA

Subsecretaria de Economía
Katia Trusich Ortiz

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Investigación Pesquera
Jorge Castillo Pizarro

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 microsc3pico de la evoluci3n de la actividad de desove semanal de este recurso, monitoreo que se realiza a trav3s del an3lisis histol3gico de muestras de ovarios de ejemplares provenientes de diferentes zonas de pesca. En la semana 23 (2 al 8 junio, 2014) se dio inicio al monitoreo reproductivo intensivo de la anchoveta entre la XV y II Regi3n.

El an3lisis en la Semana 50 (8 al 14 diciembre, 2014), a partir de 10 muestreos, se sustent3 en 151 hembras recolectadas en la Zona de Iquique (5 millas de Punta Chomache y 5 millas de Punta Guanillo del Norte) y en la Zona de Antofagasta (5 millas de Punta Lautaro, 5 millas de Paquica, 6 millas de Punta Mal Paso, 8 millas de Punta Aña y 5 millas de Punta Chacaya), que correspondi3 a las zonas donde se registraron capturas del recurso.

La distribuci3n de fases microsc3picas mostr3 mayor aporte de ovarios en desarrollo avanzado (EMS 4 y 5), seguido de fases con evidencia de desove (EMS 6 al 8) y de la fase en regeneraci3n (EMS 2) (Tabla 1). Se mantiene el predominio de actividad de maduraci3n gonadal, con menor incidencia de desove. Se destaca la presencia, en bajo porcentaje, de hembras que finalizaron su periodo reproductivo (EMS 2).

Tabla 1

Incidencia de fases microsc3picas de madurez de ovarios de anchoveta. Zona Arica-Antofagasta, semana 50.

| | Fases ov3ricas microsc3picas | | | | | | | | | Total |
|---|------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| n | 0 | 8 | 0 | 72 | 34 | 0 | 0 | 37 | 0 | 151 |
| % | 0,0 | 5,3 | 0,0 | 47,7 | 22,5 | 0,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | |

Las fases agrupadas indicadoras de actividad (EMS 3 a 8) seña3 93% de las hembras con actividad reproductiva (dos ovarios con atresia masiva), de las cuales, 74% evidenci3 estados de desarrollo gonadal y 26% en desove (Tabla 2). La actividad ov3rica permanece en niveles hist3ricos con sobre 90% de las hembras (Figura 1).



Tabla 2
Análisis histológico de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 50.

| Semana (N°) | Fecha 2014 | Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta | | | | | Número | |
|----------------|---------------|--|-----------|-----------|-----------|------------|---------|-------|
| | | Hidratadas | FPO día 0 | FPO día 1 | FPO día 2 | Desarrollo | Activas | Total |
| 1 | 30/12 - 05/01 | | | | | | | |
| 2 | 06/01 - 12/01 | | | | | | | |
| 3 | 13/01 - 19/01 | | | | | | | |
| 4 | 20/01 - 26/01 | | | | | | | |
| 5 | 27/01 - 02/02 | | | | | | | |
| 6 | 03/02 - 09/02 | | | | | | | |
| 7 | 10/02 - 16/02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 95,7 | 23 | 23 |
| 8 | 17/02 - 23/02 | | | | | | | |
| 9 | 24/02 - 02/03 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 5,4 | 88,2 | 93 | 121 |
| 10 | 03/03 - 09/03 | | | | | | | |
| 11 | 10/03 - 16/03 | 0,0 | 0,0 | 13,2 | 5,9 | 80,9 | 68 | 96 |
| 12 | 17/03 - 23/03 | 0,0 | 0,0 | 8,6 | 12,1 | 79,3 | 58 | 69 |
| 13 | 24/03 - 30/03 | | | | | | | |
| 14 | 31/03 - 06/04 | | | | | | | |
| 15 | 07/04 - 13/04 | | | | | | | |
| 16 | 14/04 - 20/04 | | | | | | | |
| 17 | 21/04 - 27/04 | | | | | | | |
| 18 | 28/04 - 04/05 | | | | | | | |
| 19 | 05/05 - 11/05 | | | | | | | |
| 20 | 12/05 - 18/05 | | | | | | | |
| 21 | 19/05 - 25/05 | | | | | | | |
| 22 | 26/05 - 01/06 | | | | | | | |
| 23 | 02/06 - 08/06 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100 | 17 | 142 |
| 24 | 09/06 - 15/06 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100 | 13 | 154 |
| 25 | 16/06 - 22/06 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100 | 40 | 146 |
| 26 | 23/06 - 29/06 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 97,7 | 43 | 145 |
| 27 | 30/06 - 06/07 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100 | 97 | 146 |
| 28 | 07/07 - 13/07 | 0,6 | 0,6 | 9,2 | 0,0 | 89,7 | 174 | 206 |
| 29 | 14/07 - 20/07 | 0,0 | 0,0 | 8,1 | 2,0 | 89,9 | 148 | 150 |
| 30 | 21/07 - 27/07 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | 8,6 | 57,0 | 151 | 151 |
| 31 | 28/07 - 03/08 | 0,7 | 0,0 | 25,1 | 8,6 | 65,7 | 303 | 303 |
| 32 | 04/08 - 10/08 | 2,9 | 0,0 | 33,9 | 17,2 | 46,0 | 174 | 174 |
| 33 | 11/08 - 17/08 | | | | | | | |
| 34 | 18/08 - 24/08 | 2,1 | 0,0 | 27,6 | 13,8 | 56,5 | 333 | 335 |
| 35 | 25/08 - 31/08 | 12,4 | 0,4 | 23,3 | 17,1 | 46,9 | 275 | 275 |
| 36 | 01/09 - 07/09 | 3,9 | 0,0 | 29,2 | 12,3 | 54,5 | 308 | 308 |
| 37 | 08/09 - 14/09 | 6,7 | 0,0 | 18,1 | 18,1 | 57,2 | 299 | 300 |
| 38 | 15/09 - 21/09 | 3,3 | 0,0 | 24,3 | 11,3 | 61,0 | 300 | 300 |
| 39 | 22/09 - 28/09 | 9,7 | 0,0 | 15,3 | 2,7 | 72,3 | 300 | 300 |
| 40 | 29/09 - 05/10 | | | | | | | |
| 41 | 06/10 - 12/10 | 7,4 | 0,0 | 34,5 | 9,7 | 48,4 | 310 | 311 |
| 42 | 13/10 - 19/10 | 0,6 | 0,0 | 14,8 | 7,9 | 76,7 | 317 | 319 |
| 43 | 20/10 - 26/10 | | | | | | | |
| 44 | 27/10 - 02/11 | 0,0 | 0,0 | 19,3 | 15,3 | 65,3 | 300 | 300 |
| 45 | 03/11 - 09/11 | 1,1 | 0,0 | 20,3 | 7,9 | 70,6 | 177 | 177 |
| 46 | 10/11 - 16/11 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 73,1 | 167 | 169 |
| 47 | 17/11 - 23/11 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 9,8 | 69,7 | 188 | 191 |
| 48 | 24/11 - 30/11 | 0,0 | 0,0 | 26,2 | 7,1 | 66,7 | 141 | 143 |
| 49 | 01/12 - 07/12 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | 7,5 | 71,4 | 161 | 163 |
| 50 | 08/12 - 14/12 | 0,0 | 0,0 | 19,9 | 6,4 | 73,8 | 141 | 151 |

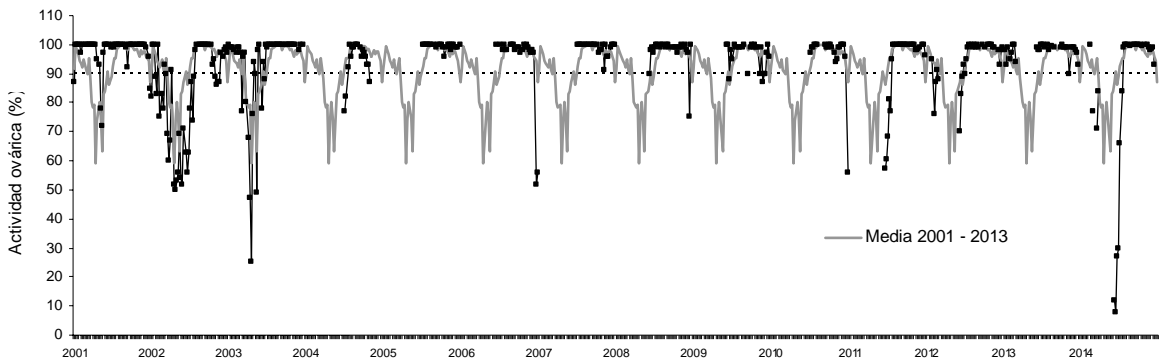


Figura 1 Incidencia semanal de hembras activas (fases agrupadas 3 a 8), a1os 2001-2014.

En la Zona Norte, el 3ndice de actividad de desove (IAD) en la semana 50 fue 19%, con 1,3% de atresia ovocitaria (Tabla 3). El comportamiento del IAD se mantiene acorde al patr3n hist3rico que se caracteriza por reflejar desoves intensos entre mediados de julio y mediados de octubre, con registros $\geq 25\%$, mientras que a partir de la segunda mitad de octubre, la tendencia al descenso del IAD con fluctuaciones bajo 25% se1ala la disminuci3n de la intensidad del desove (Figura 2).

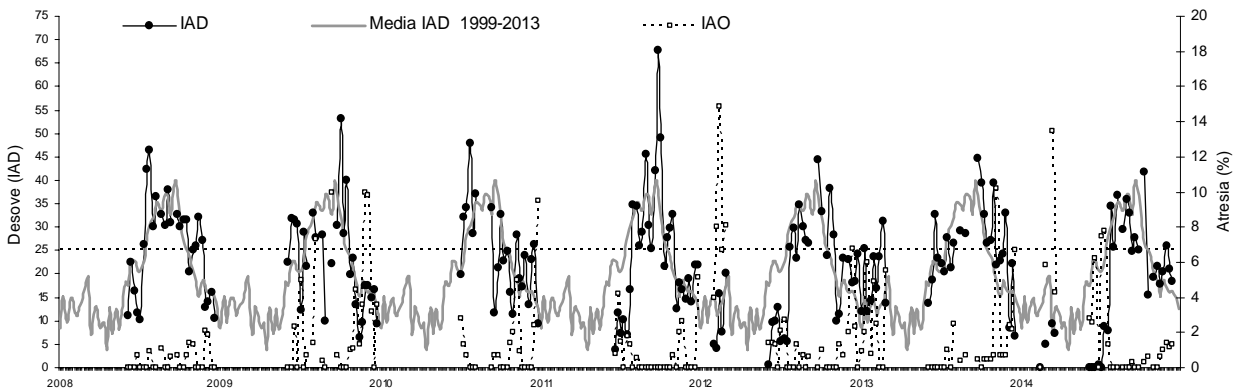


Figura 2 Comportamiento semanal del IAD e IAO en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2014. (La l3nea representa el umbral de IAD de 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).



Tabla 3
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta, semana 50.

| Semana (N°) | Fecha 2014 | Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta | | | | |
|----------------|---------------|--|------|--------------|------|-----|
| | | Macroscópico | | Microscópico | | |
| | | IGS | n | IAD | IAO | n |
| 1 | 30/12 - 05/01 | | | | | |
| 2 | 06/01 - 12/01 | | | | | |
| 3 | 13/01 - 19/01 | | | | | |
| 4 | 20/01 - 26/01 | | | | | |
| 5 | 27/01 - 02/02 | | | | | |
| 6 | 03/02 - 09/02 | | | | | |
| 7 | 10/02 - 16/02 | 4,5 | 153 | 0,0 | 0,0 | 23 |
| 8 | 17/02 - 23/02 | | | | | |
| 9 | 24/02 - 02/03 | 3,4 | 123 | 5,0 | 5,8 | 121 |
| 10 | 03/03 - 09/03 | 4,6 | 221 | | | |
| 11 | 10/03 - 16/03 | 3,7 | 197 | 9,4 | 13,5 | 96 |
| 12 | 17/03 - 23/03 | 3,3 | 193 | 7,2 | 4,3 | 69 |
| 13 | 24/03 - 30/03 | 3,6 | 188 | | | |
| 14 | 31/03 - 06/04 | 4,0 | 22 | | | |
| 15 | 07/04 - 13/04 | 3,3 | 97 | | | |
| 16 | 14/04 - 20/04 | 3,2 | 179 | | | |
| 17 | 21/04 - 27/04 | 3,7 | 228 | | | |
| 18 | 28/04 - 04/05 | 3,2 | 94 | | | |
| 19 | 05/05 - 11/05 | 4,1 | 105 | | | |
| 20 | 12/05 - 18/05 | 3,2 | 166 | | | |
| 21 | 19/05 - 25/05 | 1,9 | 80 | | | |
| 22 | 26/05 - 01/06 | 3,1 | 140 | | | |
| 23 | 02/06 - 08/06 | 1,9 | 134 | 0,0 | 2,8 | 142 |
| 24 | 09/06 - 15/06 | 1,2 | 154 | 0,0 | 2,6 | 154 |
| 25 | 16/06 - 22/06 | 1,9 | 146 | 0,0 | 6,2 | 146 |
| 26 | 23/06 - 29/06 | 1,3 | 411 | 0,7 | 0,0 | 145 |
| 27 | 30/06 - 06/07 | 2,5 | 283 | 0,0 | 7,5 | 146 |
| 28 | 07/07 - 13/07 | 3,6 | 516 | 8,7 | 7,8 | 206 |
| 29 | 14/07 - 20/07 | 5,5 | 296 | 8,0 | 1,3 | 150 |
| 30 | 21/07 - 27/07 | 6,1 | 158 | 34,4 | 0,0 | 151 |
| 31 | 28/07 - 03/08 | 6,4 | 482 | 25,7 | 0,0 | 303 |
| 32 | 04/08 - 10/08 | 6,7 | 540 | 36,8 | 0,0 | 174 |
| 33 | 11/08 - 17/08 | | | | | |
| 34 | 18/08 - 24/08 | 6,8 | 433 | 29,6 | 0,6 | 335 |
| 35 | 25/08 - 31/08 | 6,8 | 275 | 36,0 | 0,0 | 275 |
| 36 | 01/09 - 07/09 | 7,2 | 437 | 33,1 | 0,0 | 308 |
| 37 | 08/09 - 14/09 | 6,3 | 310 | 24,7 | 0,3 | 300 |
| 38 | 15/09 - 21/09 | 6,8 | 328 | 27,7 | 0,0 | 300 |
| 39 | 22/09 - 28/09 | 6,7 | 575 | 25,0 | 0,0 | 300 |
| 40 | 29/09 - 05/10 | | | | | |
| 41 | 06/10 - 12/10 | 6,1 | 631 | 41,8 | 0,3 | 311 |
| 42 | 13/10 - 19/10 | 5,6 | 1169 | 15,4 | 0,6 | 319 |
| 43 | 20/10 - 26/10 | | | | | |
| 44 | 27/10 - 02/11 | 5,8 | 631 | 19,3 | 0,0 | 300 |
| 45 | 03/11 - 09/11 | 5,6 | 542 | 21,5 | 0,0 | 177 |
| 46 | 10/11 - 16/11 | 5,4 | 635 | 17,8 | 0,6 | 169 |
| 47 | 17/11 - 23/11 | 5,6 | 624 | 20,4 | 1,0 | 191 |
| 48 | 24/11 - 30/11 | 5,8 | 432 | 25,9 | 1,4 | 143 |
| 49 | 01/12 - 07/12 | 5,5 | 587 | 20,9 | 1,2 | 163 |
| 50 | 08/12 - 14/12 | 5,5 | 429 | 18,5 | 1,3 | 151 |



Seg3n el 3ndice gonadosom3tico (IGS), la anchoveta se mantiene con actividad de maduraci3n gonadal, sin embargo la tendencia desde mediados de octubre con IGS bajo el umbral 6% se3ala el descenso de la actividad ov3rica (Tabla 3 y Figura 3).

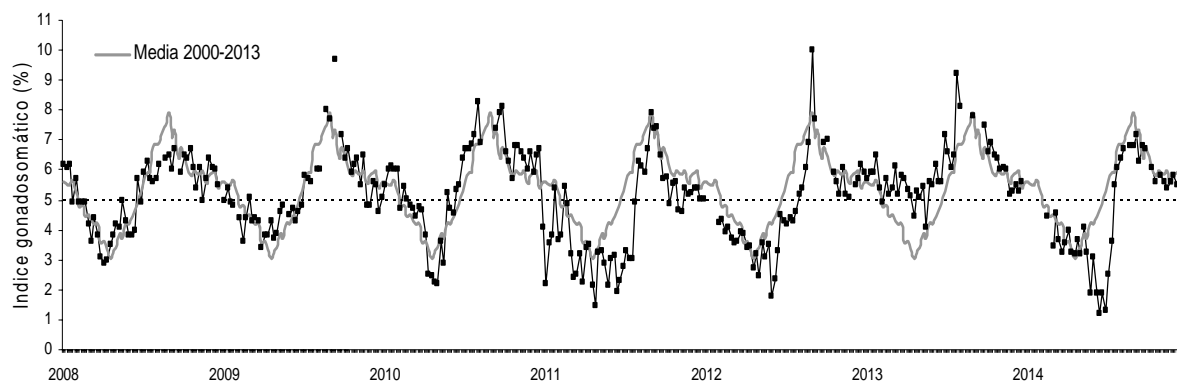


Figura 3 Comportamiento semanal del IGS en la Zona Arica – Antofagasta entre 2008 y 2014.
(La l3nea representa el promedio hist3rico del IGS (referencial del evento reproductivo)).

Se mantiene el predominio de hembras sexualmente activas, en procesos de maduraci3n gonadal y con baja incidencia de desove. Desde mediados de octubre, la tendencia al descenso del indicador de desove (IAD), con fluctuaciones bajo el umbral 25%, se3ala que la anchoveta en la Zona Norte ya finaliz3 el periodo de la m3xima intensidad de desove (MID).