



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 44

(III y IV REGIONES)

(29 octubre al 4 noviembre 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 2018

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Jefe Subsecretaría de Economía y EMT

Ignacio Guerrero Toro

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo

Luis Parot Donoso

Jefe (S) División Investigación Pesquera

Luis Parot Donoso

JEFA PROYECTO

M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTOR

Marianne Lichtenberg Albornoz



Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Caldera - Coquimbo

Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS y PHA) y microscópico (IHA, IAD e IAO) de la evolución semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta. Al respecto, los indicadores microscópicos se entregan con desfase dado el atraso en recepcionar las muestras en el Laboratorio de Histología en Iquique. A partir de la Semana 29 (16 al 22 julio, 2018) se da inicio al monitoreo reproductivo correspondiente al período referencial entre la III y IV Región.

III Región (Caldera)

En la semana 44 finalizó la veda reproductiva de anchoveta con fecha 31 de octubre.

Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

Los indicadores de la semana 41 (última información disponible) presentaron valores altos con IGS de 9,2% y la PHA de 100%. Estos indicadores están acorde a los registros históricos para esta semana donde el proceso reproductivo de la anchoveta, alcanza sus índices máximos durante el periodo de agosto-octubre (**Tabla 2; Figuras 1 y 2**).

Tabla 2
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Caldera.

Caldera		Macroscópico				Microscópico			
Semana	Fecha	IGS	n (3+4)	PHA%	n total	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	16/07-22/07								
30	23/07-29/07	5,0	115	97,5	118	1,6	6,6	91,8	61
31	30/07-05/08								
32	06/08-12/08	8,1	100	100	100	31,0	0,0	99	100
33	13/08-19/08	8,8	60	100	60	13,3	0,0	100	60
34	20/08-26/08	7,6	50	100	50	38,8	6,1	94	49
35	27/08-02/09	7,7	163	100	163	66,3	0,0	100	101
36	03/09-09/09	8,0	125	100	125	51,6	0,0	100	124
37	10/09-16/09	9,2	205	100	205	41,8	0,7	99	153
38	17/09-23/09	-	-	-	-	-	-	-	-
39	24/09-30/09								
40	01/10-07/10								
41	08/10-14/10	9,2	50	100	50	46,9	0,0	100	49
42	15/10-21/10								
43	22/10-28/10								
44	29/10-04/11								

PIN: Pesca de Investigación.

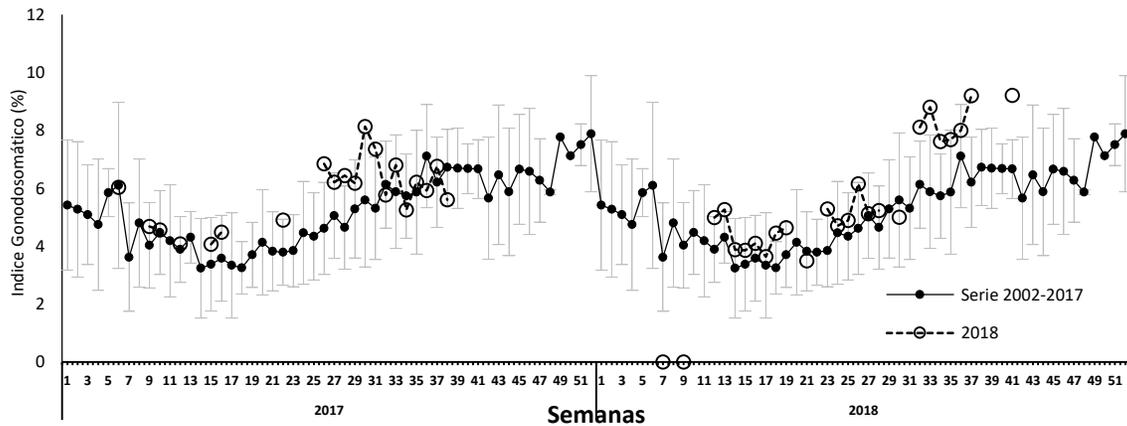


Figura 1 Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) en la zona de Caldera durante los a3os 2017– 2018 y serie hist3rica 2002 – 2017. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

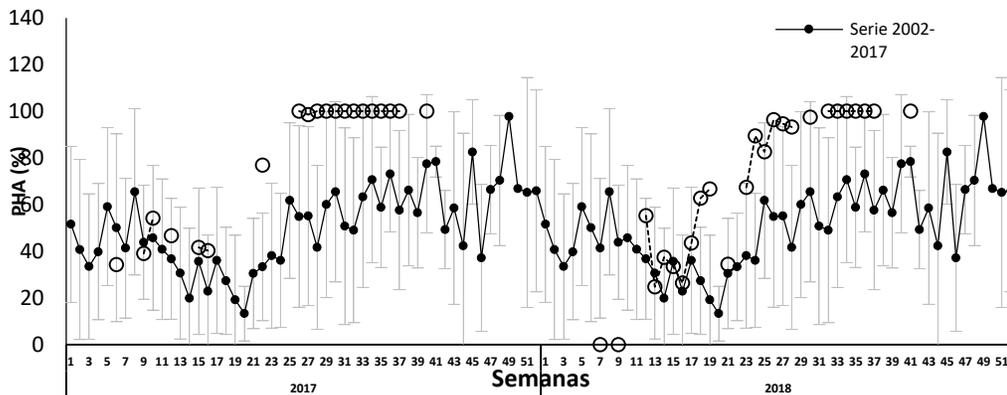


Figura 2 Proporc3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

- 3ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas en la semana 41 (3ltima informaci3n disponible) fue 100% acorde a los valores m3ximos para este periodo y concordantes con el promedio hist3rico durante esta semana, donde la actividad reproductiva es m3xima (**Figura 3**).

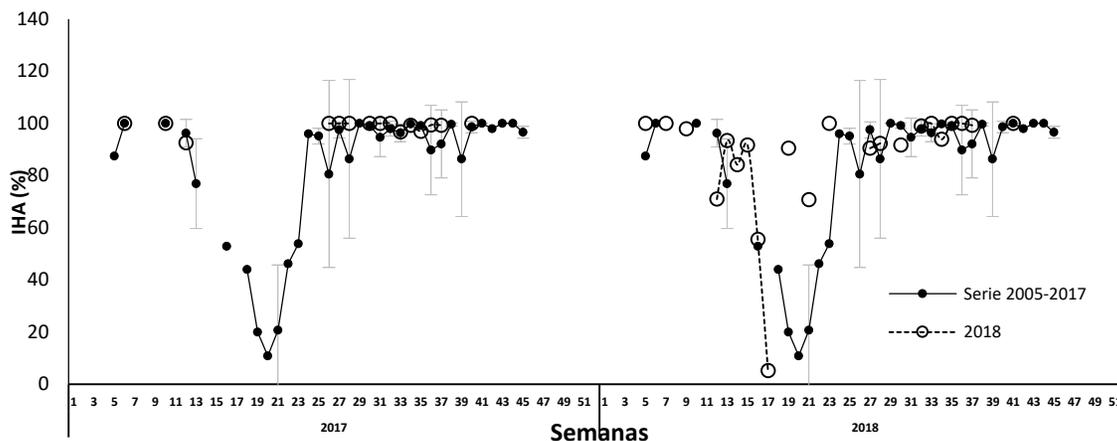


Figura 3 3ndice de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

- 3ndice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 47%, observ3ndose una gran incidencia de ovarios en desove, lo que se3ala una alta actividad reproductiva, concordante con la serie hist3rica que muestra que se encuentra en su periodo de m3xima intensidad del evento reproductivo (Figura 4).

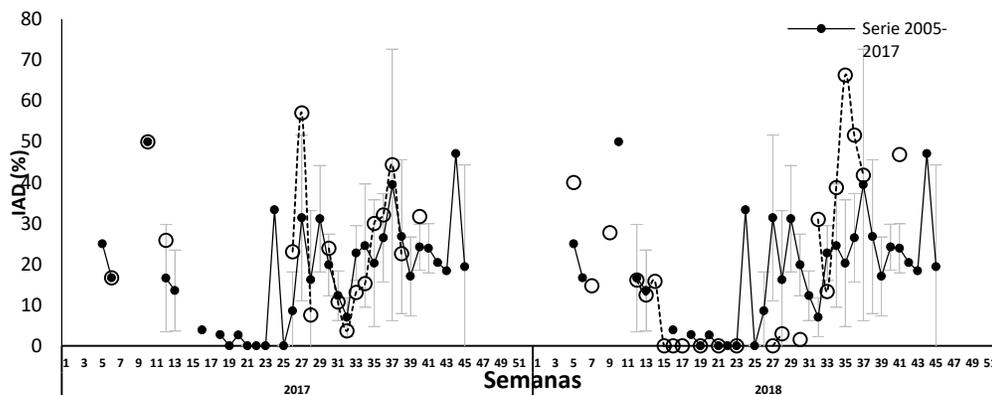


Figura 4 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2017– 2018 y serie hist3rica 2005 - 2017.

- 3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue de 0%, sin presencia de atresia ov3rica, hecho acorde con el desarrollo reproductivo de la anchoveta (Figura 5).

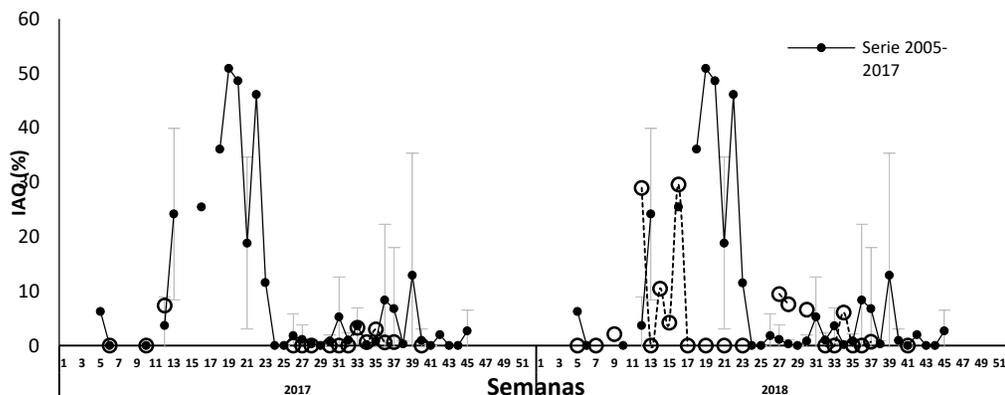


Figura 5 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

IV Regi3n (Coquimbo)

En la semana 44 finaliz3 la veda reproductiva de anchoveta (31 de octubre).

3ndice gonadosom3tico (IGS) y Proporci3n de hembras activas (PHA)

Los indicadores de la semana 42 (3ltima informaci3n disponible) no fue posible estimar los indicadores de IGS y PHA debido al escaso n3mero de ejemplares y peso gonadal alto que indic3 a trav3s de histolog3a un 50% de ovarios en fase de hidrataci3n lo que alter3 el 3ndice gonadosom3tico (**Tabla 4; Figuras 6 y 7**).



Tabla 4
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

Coquimbo		Macroscópico				Microscópico			
Semana	Fecha	IGS	n (3+4)	PHA	n	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	16/07-22/07	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23/07-29/07	-	-	-	-	-	-	-	-
31	30/07-05/08	-	-	-	-	-	-	-	-
32	06/08-12/08	7,2	51	100	51	51,0	0,0	100	51
33	13/08-19/08	-	-	-	-	-	-	-	-
34	20/08-26/08	-	-	-	-	-	-	-	-
35	27/08-02/09	-	-	-	-	-	-	-	-
36	03/09-09/09	-	-	-	-	-	-	-	-
37	10/09-16/09	-	-	-	-	-	-	-	-
38	17/09-23/09	-	-	-	-	-	-	-	-
39	24/09-30/09	Inicio veda reproductiva (sin lances efectivos PIN)							
40	01/10-07/10	-	-	-	8	46,2	0,0	97,4	39
41	08/10-14/10	8,2	22	88	25	32	0,0	92	25
42	15/10-21/10	-	-	-	29	55,2	0,0	100	29
43	22/10-28/19	Veda reproductiva (Sin PIN)							
44	29/10-04/11	Término veda reproductiva (31/octubre)							

PIN: Pesca de Investigación.

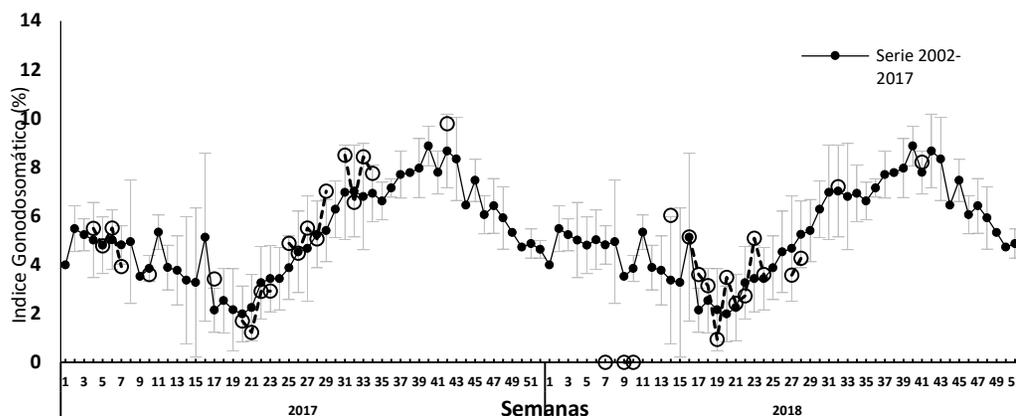


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017–2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con estados de madurez III y IV.

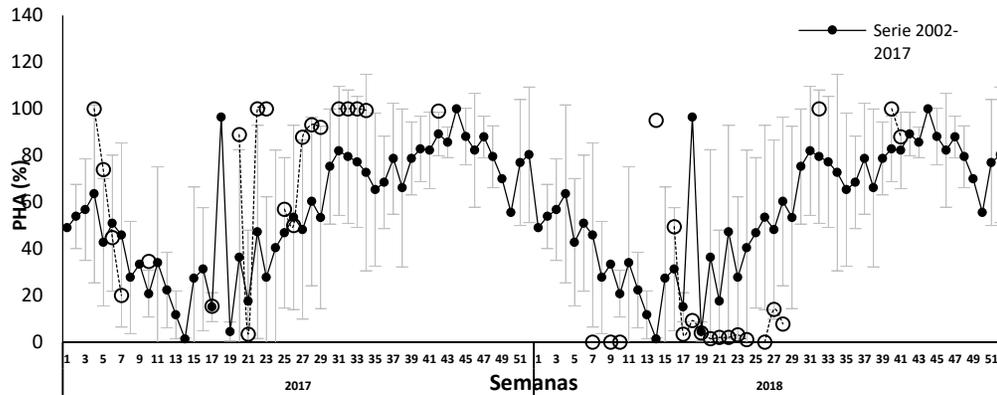


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

- **1ndice de hembras activas (IHA)**

La incidencia de hembras sexualmente activas en la semana 42 (1ltima informaci3n disponible) fue 100% acorde a los valores m1ximos del evento reproductivo (**Figura 8**).

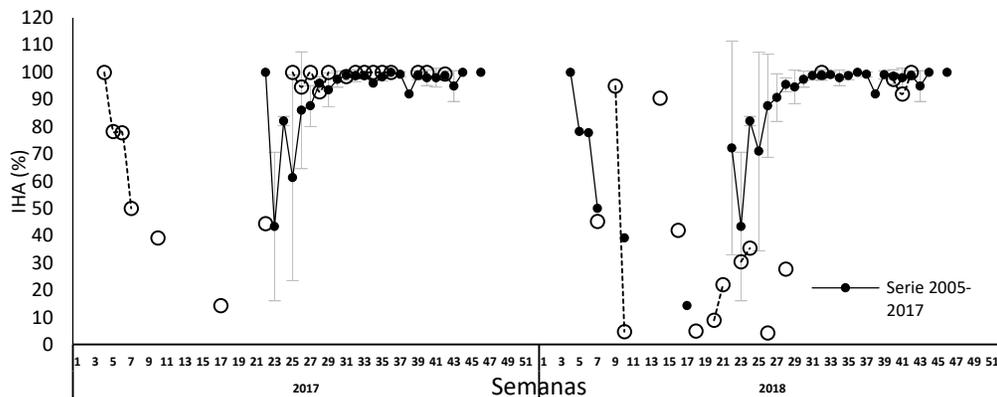


Figura 8 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.



- **Índice de actividad de desove (IAD)**

El IAD fue de 55% valor alto y acorde a la serie promedio histórico donde se observan los desoves masivos en la zona concordante con la serie histórica que muestra que se encuentra en su periodo de máxima intensidad del evento reproductivo (**Figura 9**).

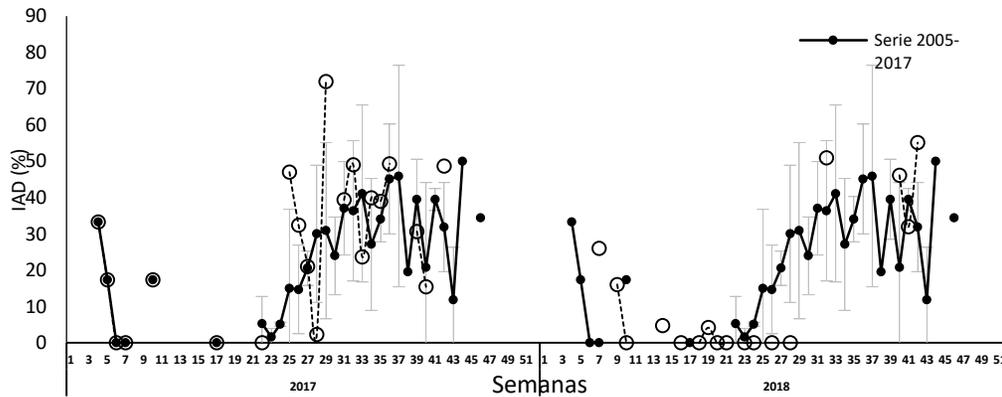


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 - 2017.

- **Índice de atresia ovárica (IAO)**

El IAO fue de 0%, sin presencia de atresia en el tejido acorde al alto desarrollo reproductivo del evento (**Figura 10**).

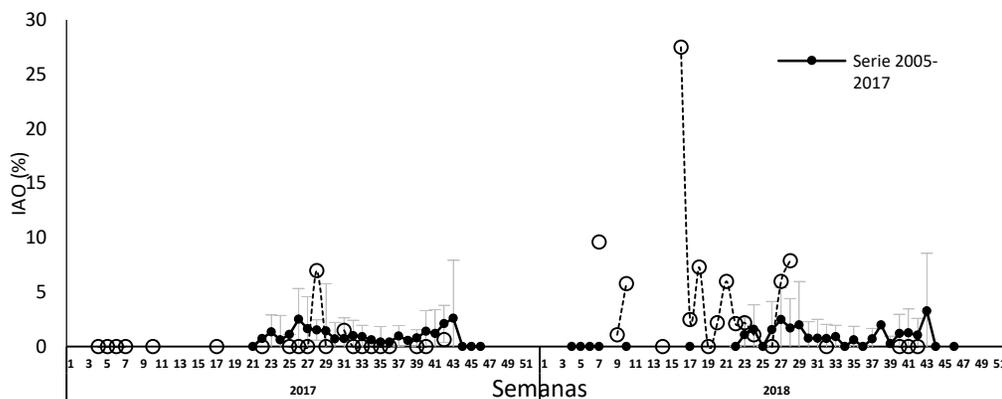


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.



Consideración final

En la semana 43 finalizó la Pesca de Investigación en la zona de Caldera y Coquimbo y en la semana 44 terminó la veda reproductiva en el área de estudio, por lo tanto, no se dispuso de muestras para el análisis.

A fines de la primera quincena de noviembre se entregará un Reporte final que integrará toda la información recopilada en la Pesca de Investigación autorizada mediante la resolución exenta N° 2764 (agosto, 2018) de Subpesca.

Glosario:

Escala de madurez (I al V): escala de madurez macroscópica del ovario de anchoveta de la zona norte que contempla hasta cinco fases o estados de maduración.

Madurez III: ovarios de gran tamaño su coloración varía desde el blanquecino al naranja intenso, en forma cilíndrica conservada, ocupa gran parte de la cavidad abdominal y de aspecto turgente. Se distingue a simple vista vasos sanguíneos y ovocitos.

Madurez IV: ovarios de forma globosa, ocupan toda la cavidad abdominal, el ancho del ovario aumenta y se ensancha hacia adelante, mientras que la parte posterior es más aguzada y el contorno periférico es alargado. Los ovocitos hidratados son grandes, traslucidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia es estos ovocitos pueden salir del ovario con una pequeña presión en las paredes abdominales. El periodo de tiempo es breve entre esta fase y la siguiente.

Índice gonadosomático (IGS): indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos. Calculado en hembras con estado de madurez gonadal III y IV.

Proporción de hembras activas (PHA): indicador macroscópico de actividad de las hembras cuyos ovarios están clasificado en estados III y IV de madurez.

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.