



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 49

(III y IV REGIONES)

(3 al 9 Diciembre 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Diciembre 2018

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Jefe Subsecretaria de Economía y EMT

Ignacio Guerrero Toro

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo

Luis Parot Donoso

Jefe (I) 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 49 el análisis se sustentó en 79 hembras (2 muestreos), las que fueron recopiladas de la actividad comercial (21 t de desembarque) abarcando el área al norte de Caldera.

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

La semana 49 presenta un IGS de 7,1% y 100% de PHA si bien el valor es alto se encuentra levemente por debajo de la serie histórica, pero sigue la tendencia de valores altos acorde al periodo de máxima intensidad reproductiva de la anchoveta (**Tabla 1; Figuras 1 y 2**).

Tabla 1
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								
Inicio veda reproductiva (sin lances efectivos PIN)									
Veda reproductiva (sin lances efectivos PIN)									
40	01/10-03/10								
41	08/10-14/10	9,2	50	100	50	46,9	0,0	100	49
Última semana PIN (sin lances efectivos)									
42	15/10-21/10								
Veda reproductiva (sin PIN)									
43	22/10-28/10								
Término veda reproductiva (31/octubre)									
44	29/10-04/11								
Sin desembarques comerciales									
45	05/11-11/11								
Sin desembarques comerciales									
46	12/11-18/11								
Sin desembarques comerciales									
47	19/11-25/11								
Sin desembarques comerciales									
48	26/11-02/12								
Sin desembarque comercial de anchoveta									
49	03/12-09/12	7,1	79	100	79	(*)	(*)	(*)	(*)

PIN: Pesca de Investigación.

(*) : Se reporta la siguiente semana.

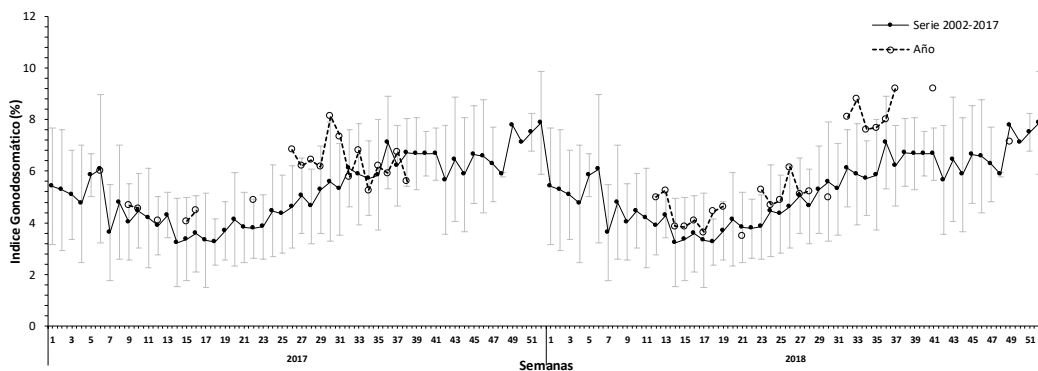


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

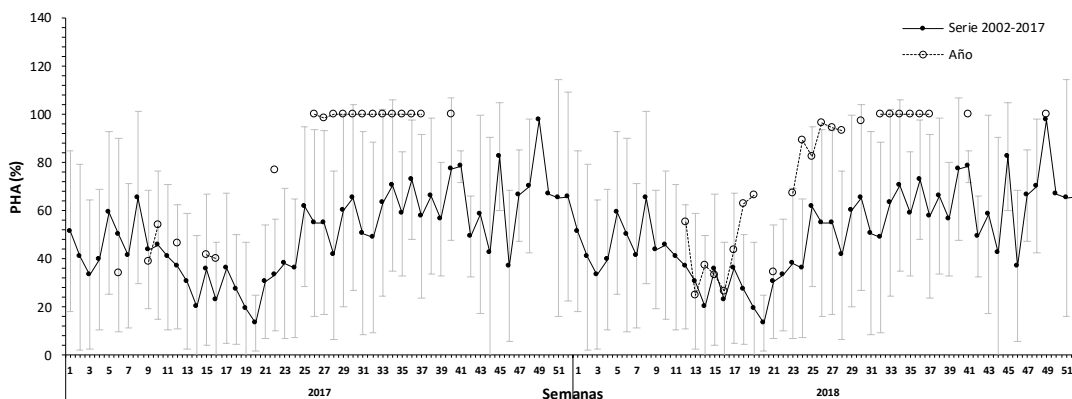


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos

En las siguientes figuras se entrega los resultados correspondientes a la última semana con información disponible (semana 41).

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 100% acorde a los valores máximos para este periodo y concordantes con el promedio histórico durante esta semana, donde la actividad reproductiva es máxima (**Figura 3**).

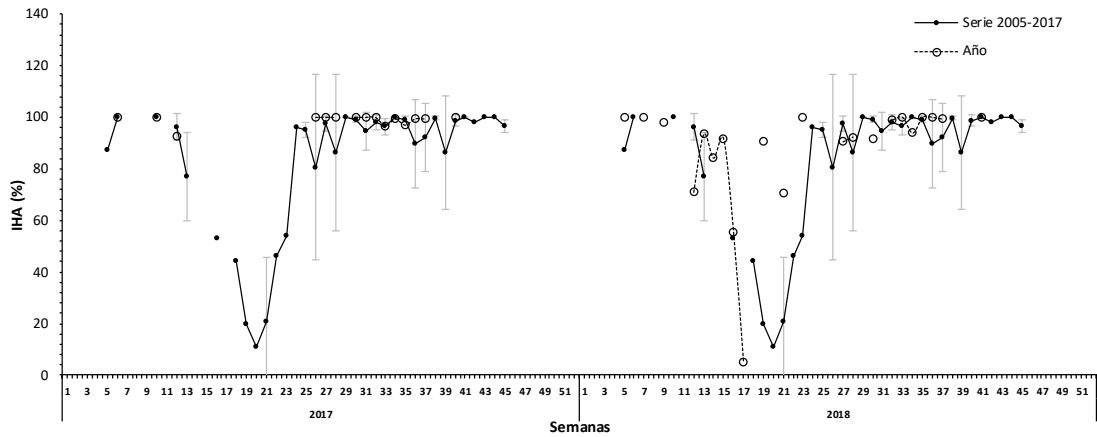


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 46,9%, observándose una alta incidencia de ovarios en desove, lo que señala una alta actividad reproductiva, concordante con la serie histórica que muestra que se encuentra en su periodo de máxima intensidad del evento reproductivo (**Figura 4**).

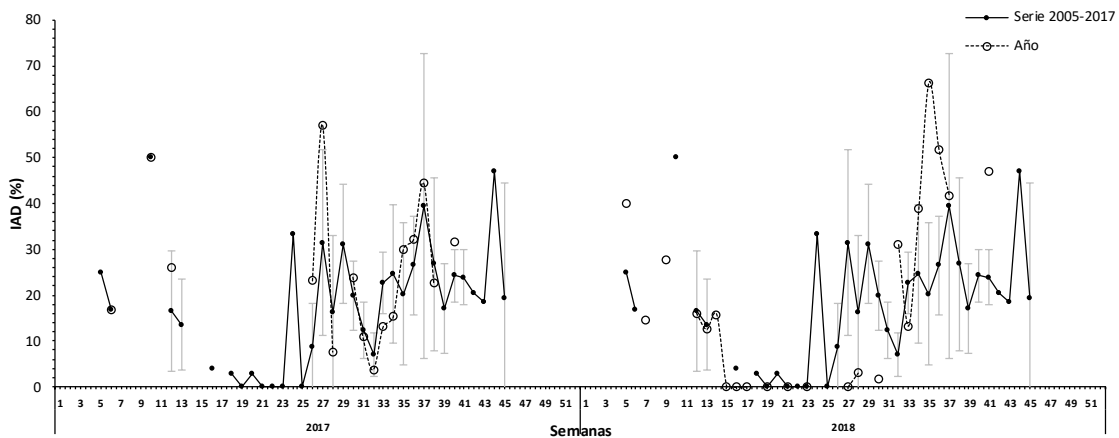


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2005 -2017.

Índice de atresia ovárica (IAO)

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

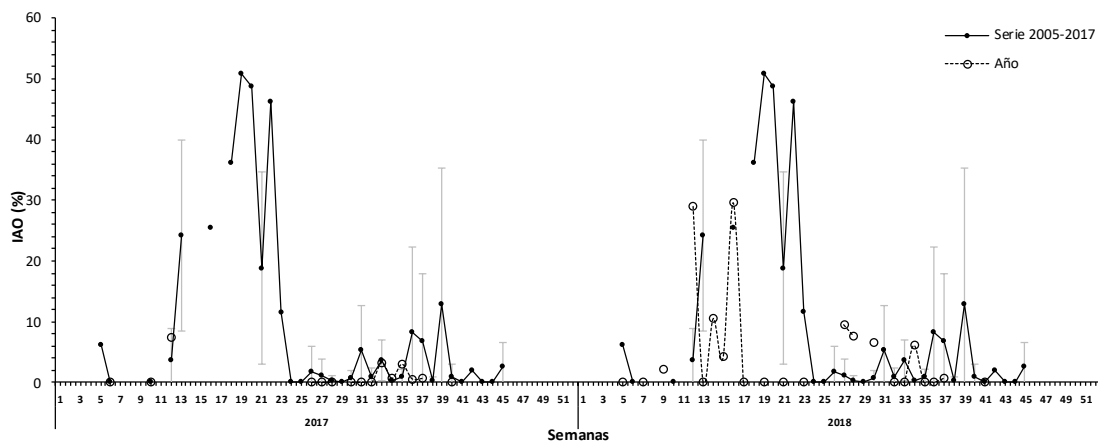


Figura 5 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) en la zona de Caldera durante los a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

IV Regi3n (Coquimbo)

En la semana 49 no se dispone de muestras dado que la flota permanece en puerto por no disponer del pont3n de descarga (reparaci3n).

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

Los indicadores de la 3ltima semana con informaci3n (Semana 42) no fue posible calcular 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 2; Figuras 6 y 7**).



Tabla 2
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	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	22/10-28/10	Veda reproductiva (Sin PIN)								
44	29/10-04/11	Termino veda reproductiva (31/octubre)								
45	05/11-11/11	Pontón de descarga en reparación								
46	12/11-18/11	Pontón de descarga en repacación								
47	19/11-25/11	Pontón de descarga en reparación								
48	26/11-02/12	Pontón de descarga en reparación								
49	03/12-09/12	Sin movimiento de embarcaciones								

PIN: Pesca de Investigación

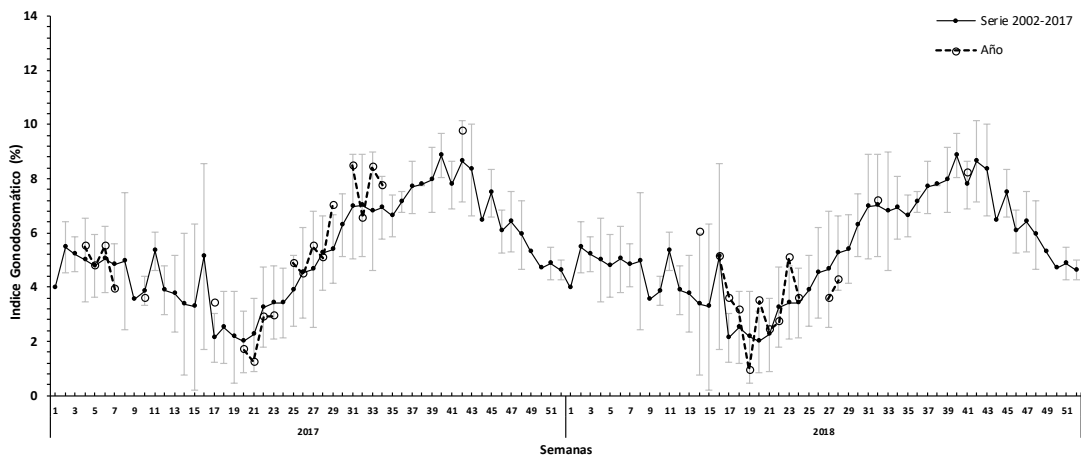


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017–2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con estados de madurez III y IV.

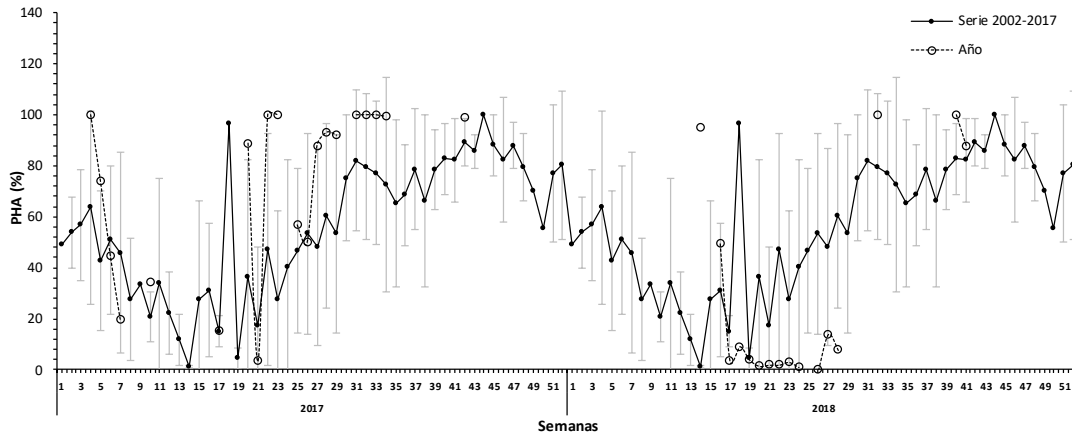


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

Las figuras siguientes corresponden a la 1ltima semana con informaci3n (semana 42).

1ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas es 100% acorde a los valores m1ximos del evento reproductivo (**Figura 8**).

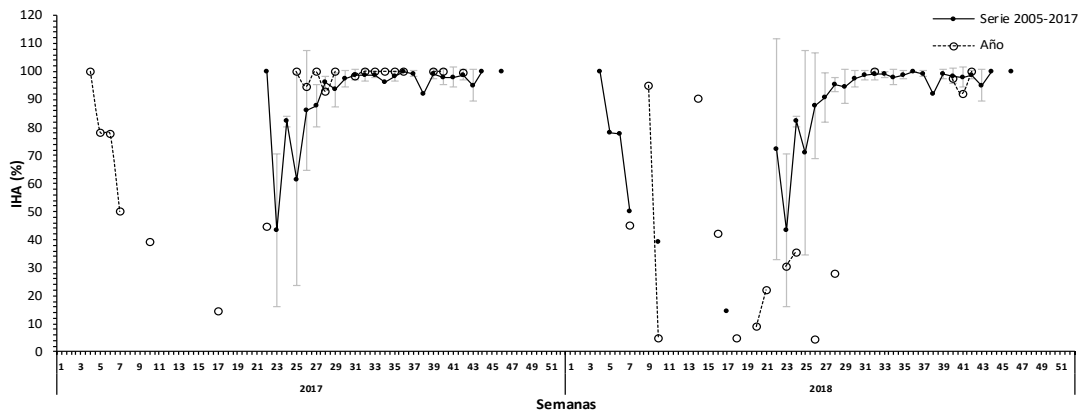


Figura 8 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

1ndice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 55% valor alto y acorde a la serie promedio hist3rico donde se observan los desoves masivos en la zona concordante con la serie hist3rica que muestra que se encuentra en su periodo de m1xima intensidad del evento reproductivo (**Figura 9**).

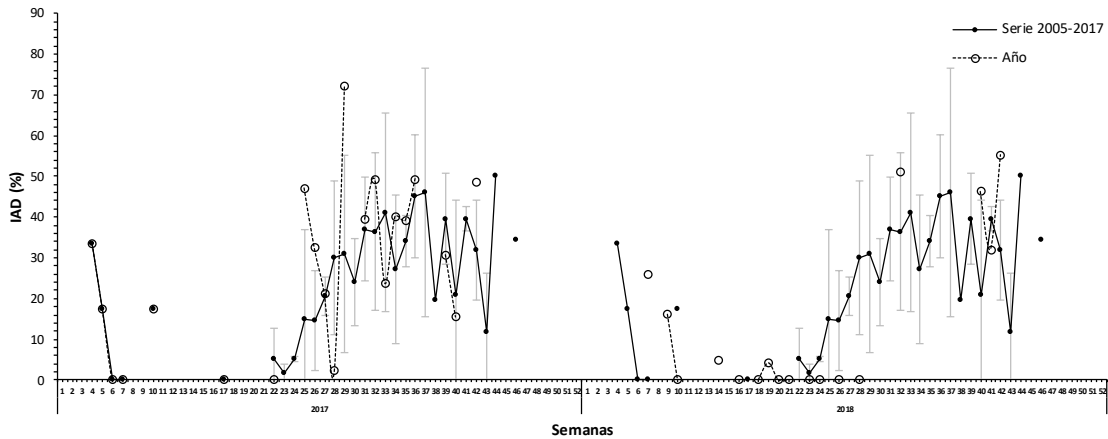


Figura 9 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAS) en la zona de Coquimbo durante los a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 -2017.

3ndice de atresia ov3rica (IAO)

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

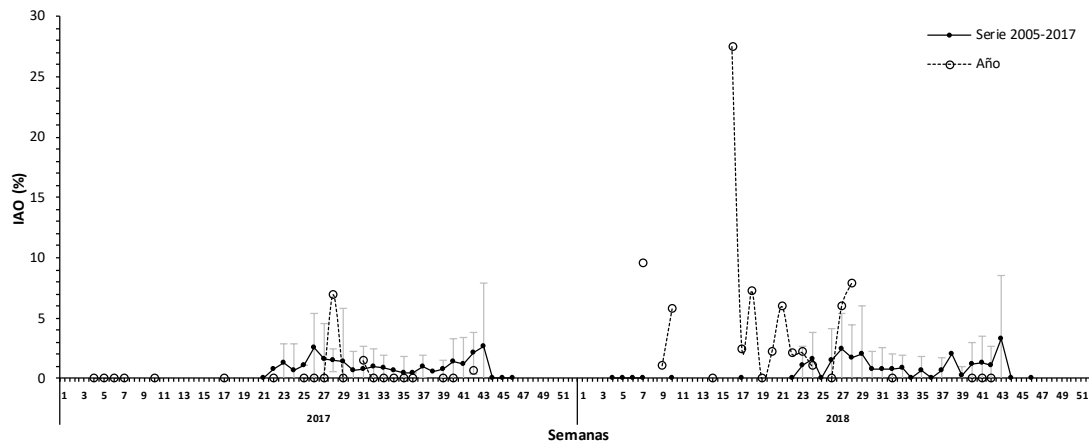


Figura 10 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) n la zona de Coquimbo durante los a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

Consideraci3n final

Durante la semana 49 en la zona de Caldera presentaron un IGS de 7,1% y 100% PHA, lo que indica que la actividad reproductiva sigue la tendencia durante este periodo estival, mostrando una leve baja seg3n el patr3n hist3rico, normal para este periodo. En la zona de Coquimbo no se presentaron muestras para el an3lisis debido a que la flota pesquera se encuentra en puerto debido a reparaciones en el pont3n de descarga.



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.