



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 50

(III y IV REGIONES)

(10 al 16 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 Subsecretaría 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 50 no se dispone de muestras para análisis de anchoveta, esto debido a que la flota comercial se enfoca en la captura de jurel en la zona.

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

Los indicadores de la última semana con información disponible (Semana 49) presentó un IGS de 7,1% y 100% de PHA si bien el valor es alto se encontró levemente por debajo de la serie histórica, pero siguiendo 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								
40	01/10-03/10								
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								
45	05/11-11/11								
46	12/11-18/11								
47	19/11-25/11								
48	26/11-02/12								
49	03/12-09/12	7,1	79	100	79	43,2	0,0	100	37
50	10/12-16/12								

PIN: Pesca de Investigación.

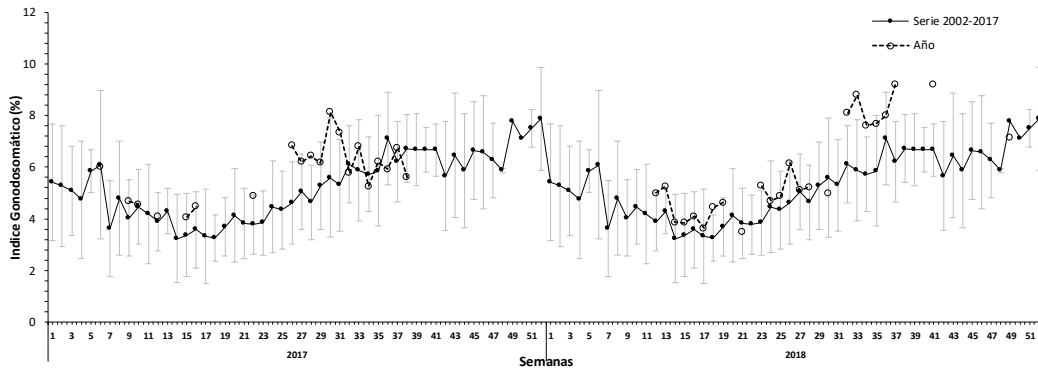


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

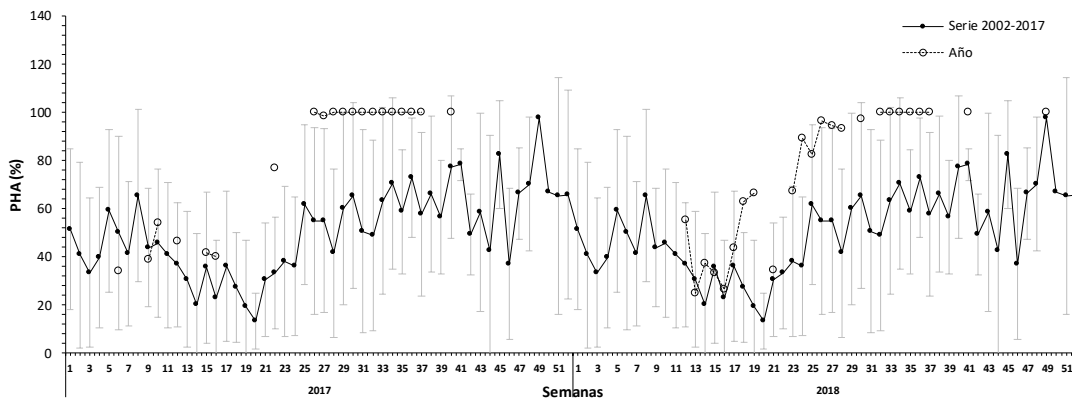


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos

Se reporta análisis microscópico de la semana 49 correspondiente a 37 gónadas provenientes de la zona de pesca al norte de Caldera. Este muestreo presentó un IGS de 7,1% y PHA de 100%.

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 100% acorde a los valores máximos para este periodo de primavera-verano, donde la actividad reproductiva se mantiene alta (**Figura 3**).

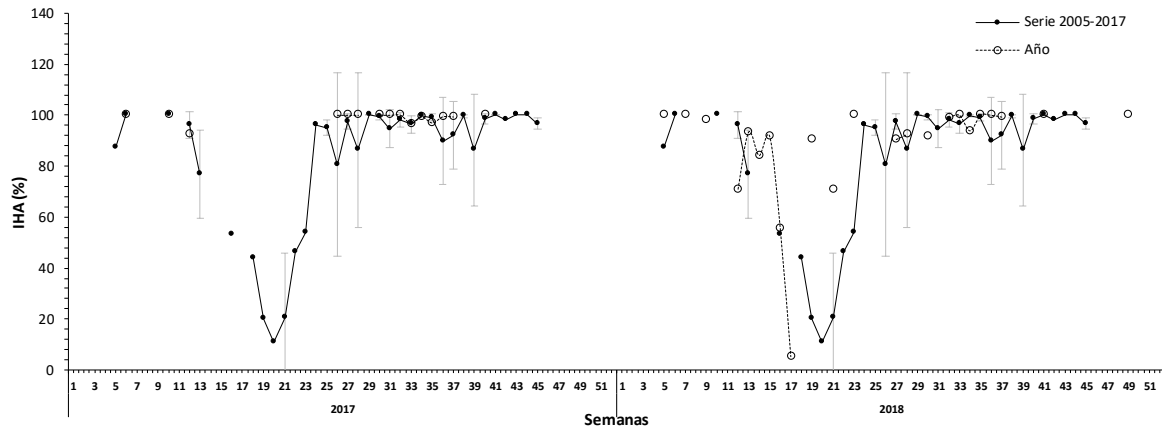


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 43,2%, observándose aún una alta incidencia de ovarios en desove, lo que señala una alta actividad reproductiva que se mantiene en el periodo primavera-verano (**Figura 4**).

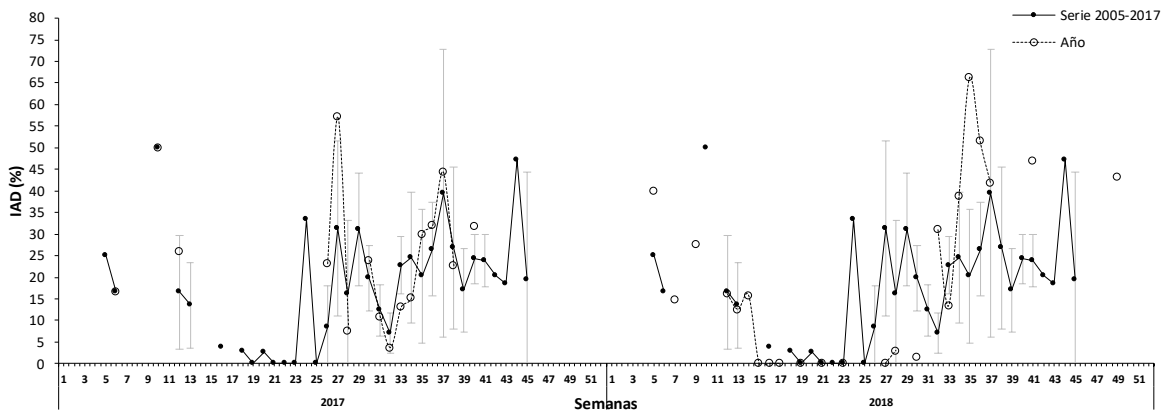


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2005 -2017.

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**).

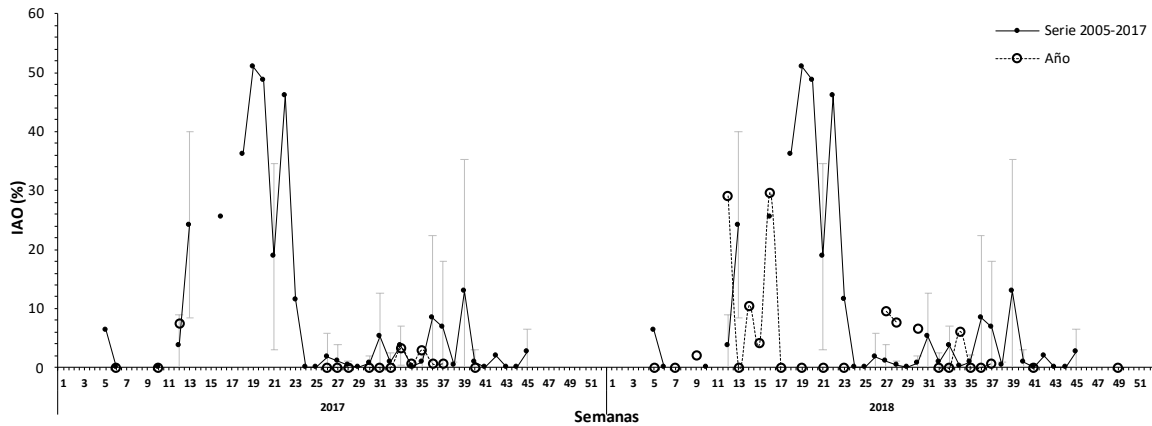


Figura 5 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) en la zona de Caldera durante los a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

IV Regi3n (Coquimbo)

En la semana 50 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 altera 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	Pontón de descarga en reparación								
50	10/12-16/12	Pontón de descarga en reparación								

PIN: Pesca de Investigación

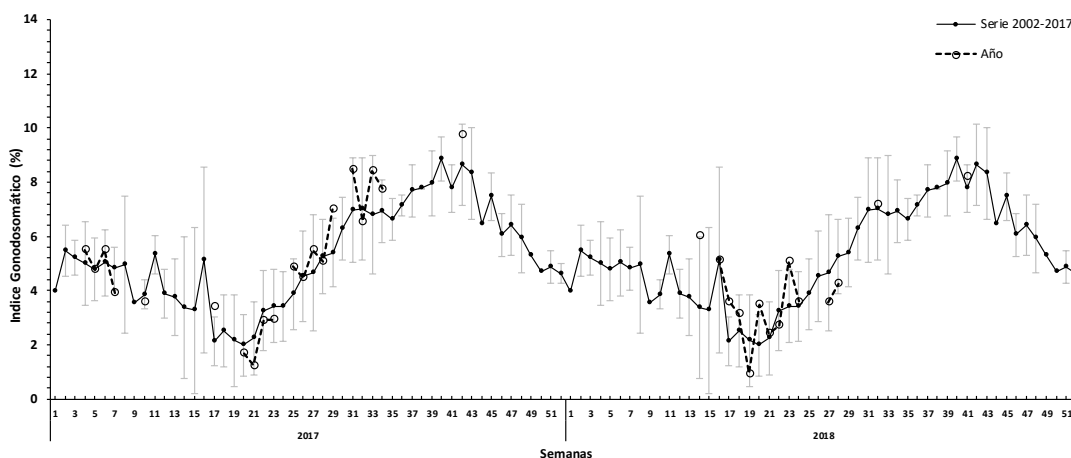


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017–2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con estados de madurez III y IV.

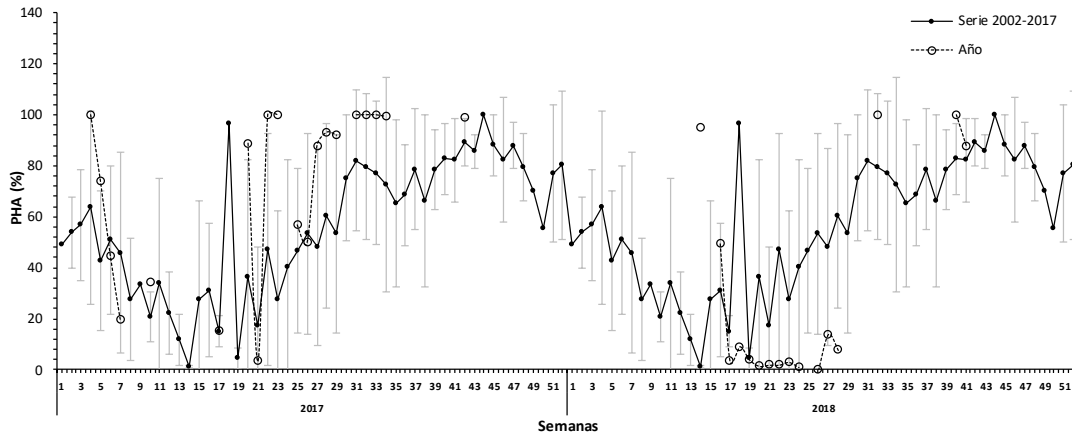


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

Las siguientes figuras 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**).

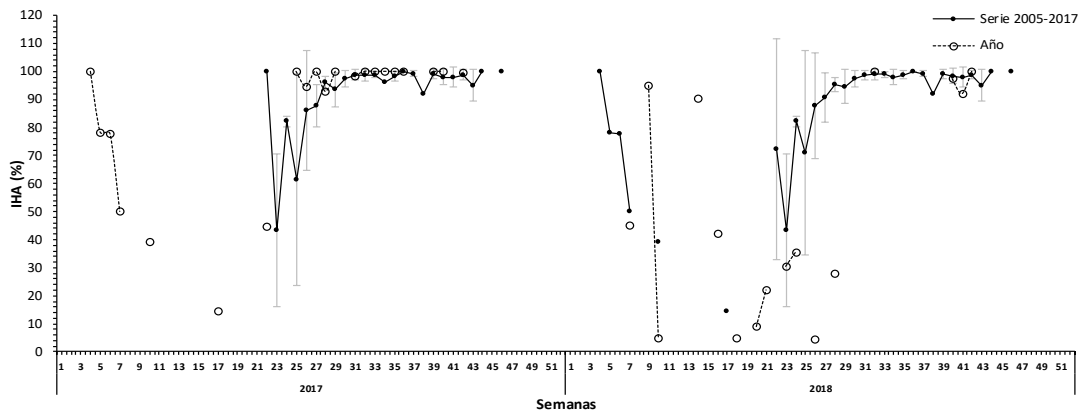


Figura 8 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

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**).

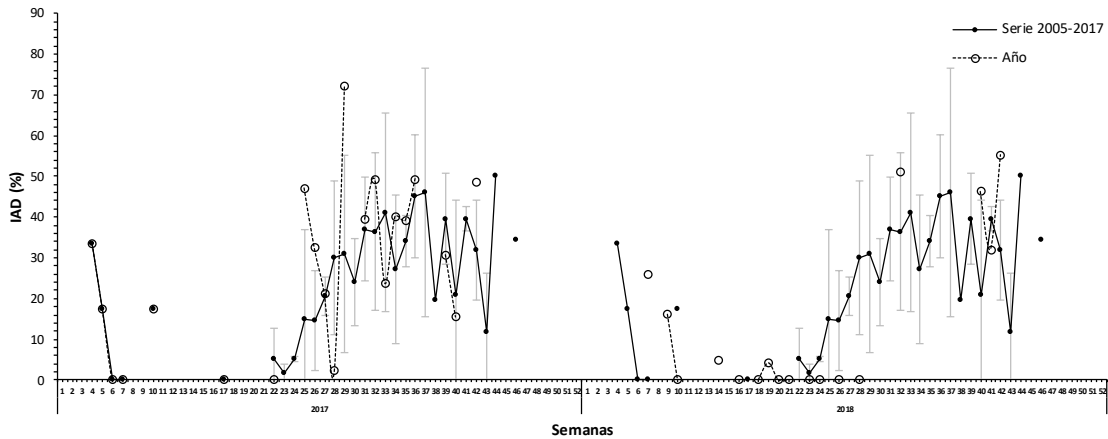


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 -2017.

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**).

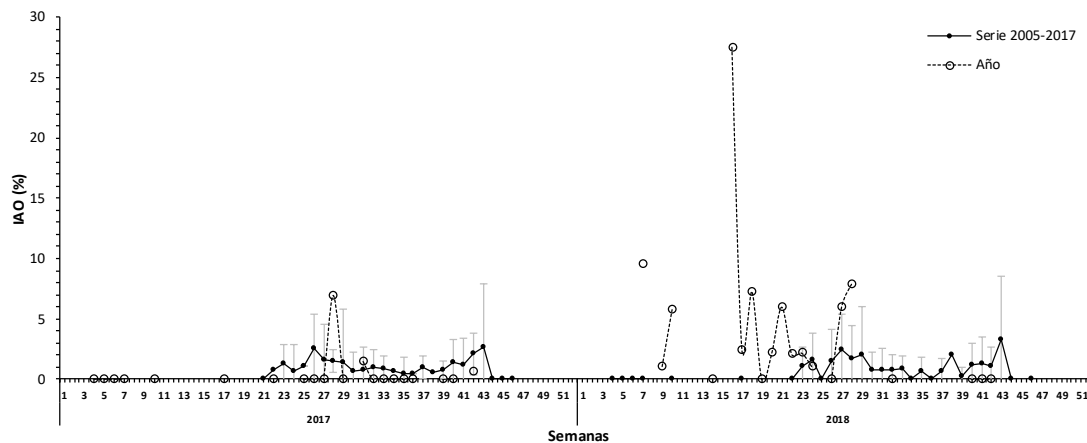


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) n la zona de Coquimbo durante los años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.

Consideración final

Durante la semana 50 en la zona de Caldera no se presentaron muestras para análisis, dado que la flota pesquera se mantiene enfocada en el recurso jurel. En la zona de Coquimbo sin muestras para el análisis debido a que la flota pesquera se encuentra en puerto dado a que continúan las reparaciones al pontón de descarga.



Se entregan los resultados de los indicadores microscópicos correspondiente a la semana 49 de la zona de Caldera, con un índice alto de desove (43,2%), de (IHA) 100% y sin presencia de atresia en tejido ovárico, concordante con el periodo de alta actividad reproductiva de la anchoveta que se mantiene durante este periodo estival.

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, translucidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia 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.