



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 33

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(12 al 18 de agosto 2019)

Convenio de Desempeño 2019

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2019

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

Sergio Lillo Vega

JEFA PROYECTO

M. Gabriela Böhm Stoffel

AUTOR

Marianne Lichtenberg Albornoz



Monitoreo reproductivo de la anchoveta en las zonas de Caldera y 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.

Zona de Caldera

La semana 33 se dispone de 51 hembras (2 muestreos) para el análisis reproductivo. El desembarque semanal de anchoveta alcanzó las 31 t. La zona de pesca se focalizó al norte y sur de punta Salado. La estructura de talla de las muestras fluctuaron entre 12,0 y 16,5 cm, con moda de 13,5 cm y sin presencia de juveniles.

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

Los indicadores durante la semana 33 fueron altos, con un IGS de 6,6% y un PHA del 100%, ambos valores concordantes con sus series donde la actividad reproductiva se encuentra en pleno desarrollo durante el periodo de invierno y primavera (**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	15/07-21/07	5,6	94	90,5	95	26,3	0,0	98,7	76
30	21/07-28/07	6,0	93	76,9	121	20,4	0,0	100	54
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-
32	05/08-11/08	6,6	77	100	77	5,3	1,3	98,7	76
33	11/08-18/08	6,6	51	100	51	(*)	(*)	(*)	(*)

(*): se reportaran la semana siguiente.

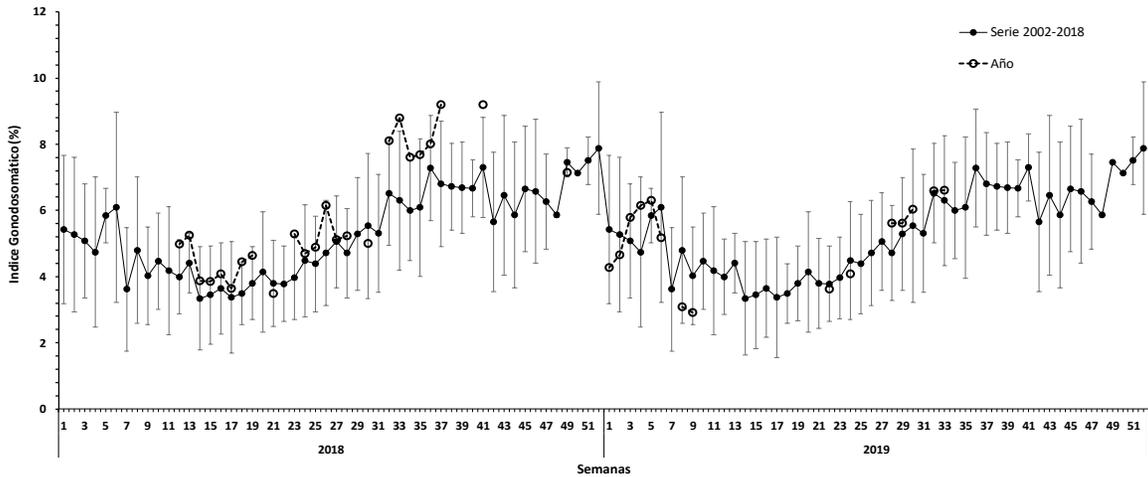


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2018– 2019 y serie temporal 2002 – 2018. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

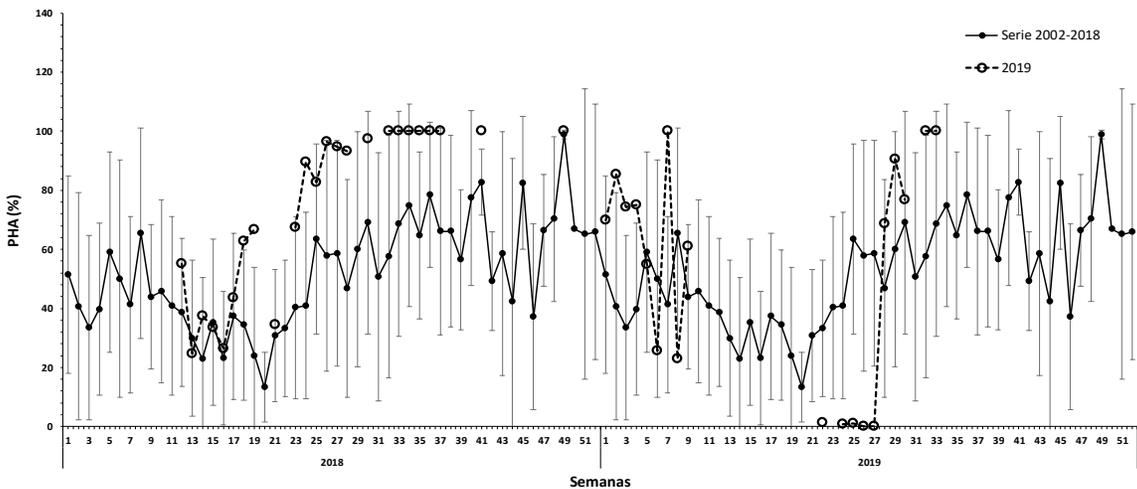


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2018 – 2019 y serie temporal 2002– 2018.

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 98,7% valor alto acorde a la serie temporal donde la actividad reproductiva se ve fuertemente incrementada en las estaciones de invierno y primavera (**Figura 3**).

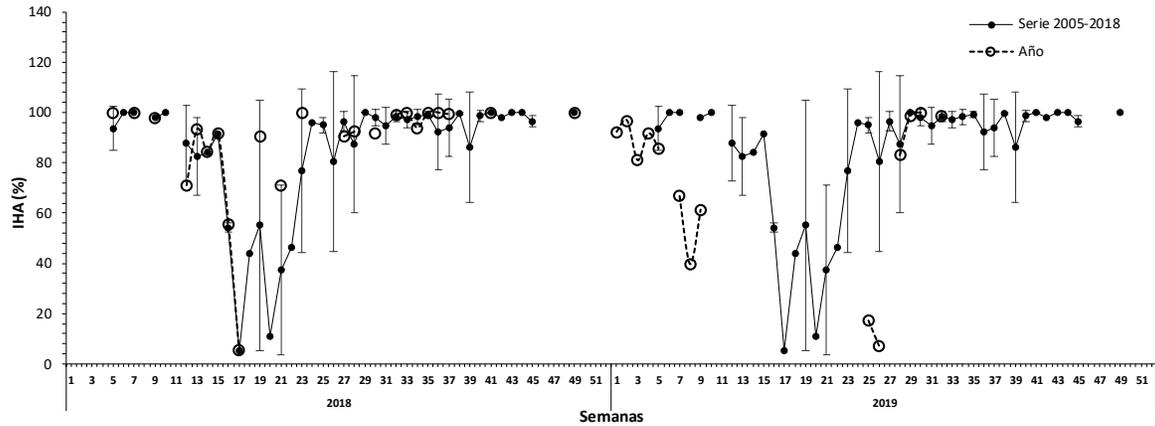


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 5,3% con una baja presencia de desoves y de ovarios en estado de hidratación, esto debido a que la mayor parte de los ovarios se observaron en maduración tardía (EMS IV) y desovarían en las próximas horas (**Figura 4**).

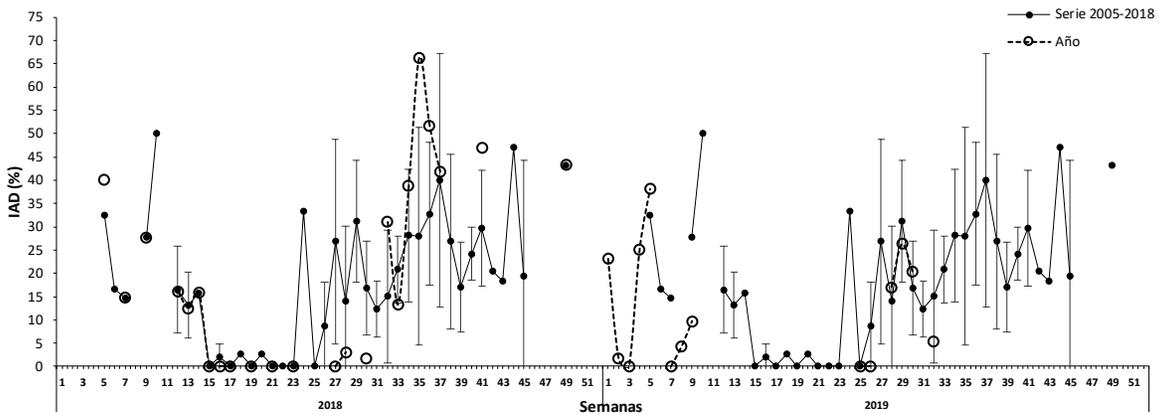


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2018– 2019 y serie temporal 2005 -2018.

Índice de atresia ovárica (IAO)

La presencia de atresia ovárica fue de 1,3% valor acorde a su serie donde ocurren eventos menores de atresia en periodo de plena actividad reproductiva (**Figura 5**).

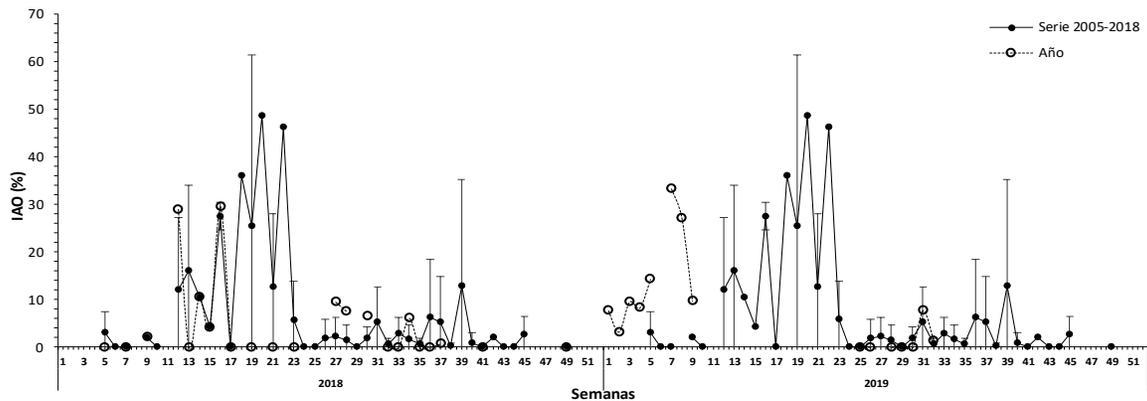


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

Región de Coquimbo

La semana 33 no se disponen de muestras para el análisis, debido al cierre por mantención de la planta pesquera en Coquimbo del 31 de julio al 31 de diciembre del 2019.

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	15/07-21/07	4,7	80	46,0	174	0,0	1,4	34,3	70
30	22/07-28/07	4,5	52	57,8	90	0,0	2,7	66,7	75
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-
32	05/08-11/08	-	-	-	-	-	-	-	-
33	12/08-18/09	-	-	-	-	-	-	-	-

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

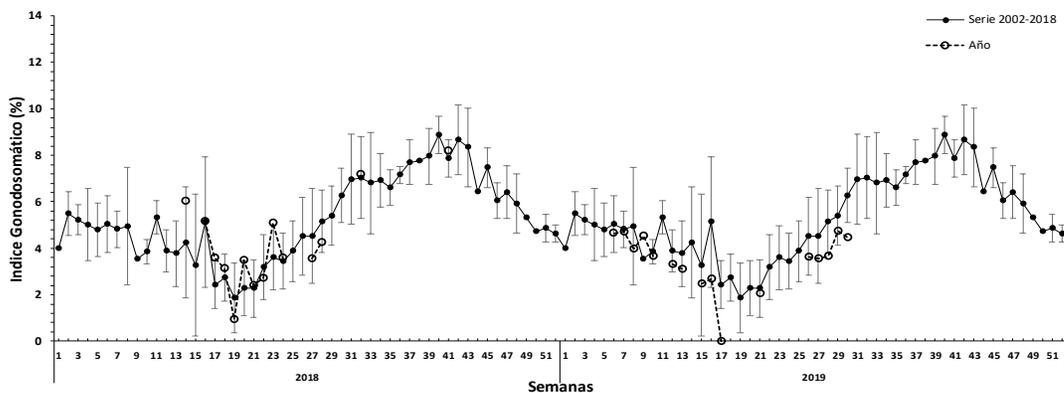


Figura 6. Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2018– 2019 y serie histórica 2002 – 2018. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

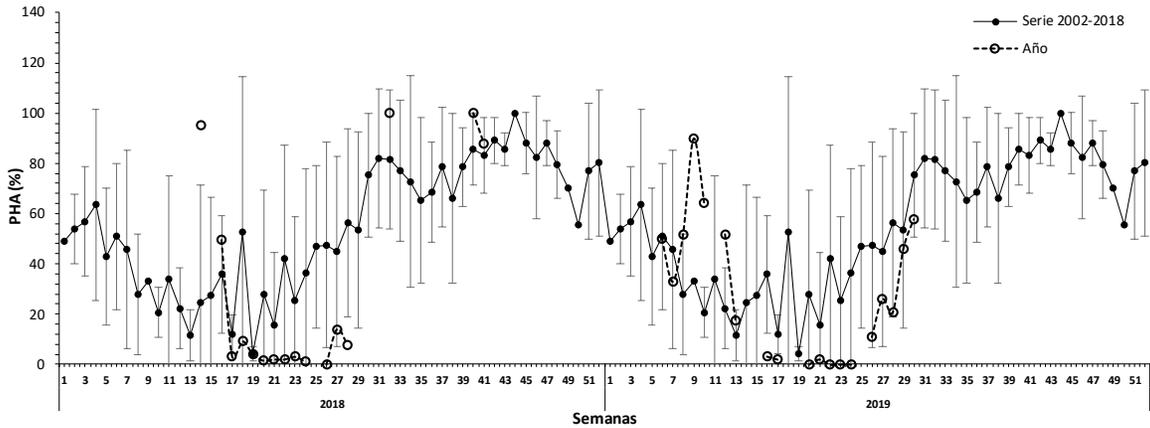


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2018 – 2019 y serie hist3rica 2002– 2018. La PHA se estim3 con los estados de madurez III y IV.

3ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 66,7% valor inferior a su serie temporal debido a presencia de ovarios inmaduros, inusual para este periodo donde se espera que la actividad reproductiva se manifiesta con mayor intensidad (**Figura 8**).

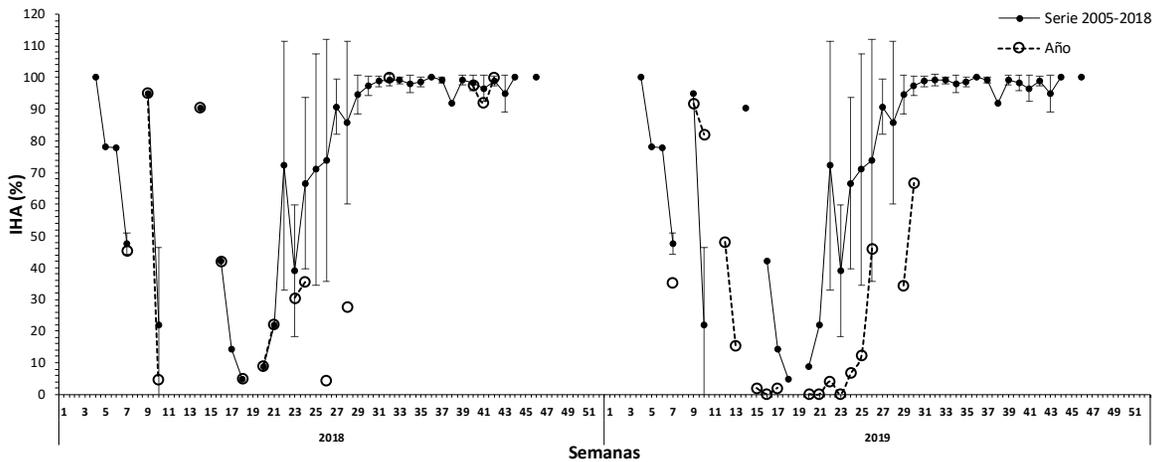


Figura 8 3ndice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2018 – 2019 y serie hist3rica 2005 – 2018.

3ndice de actividad de desove (IAD)

En las dos 3ltimas semanas con informaci3n el IAD fue 0%, sin presencia de desoves inusual para este periodo invernal donde la actividad reproductiva se ve fuertemente incrementada en las estaciones de invierno-primavera seg3n la serie promedio (**Figura 9**).

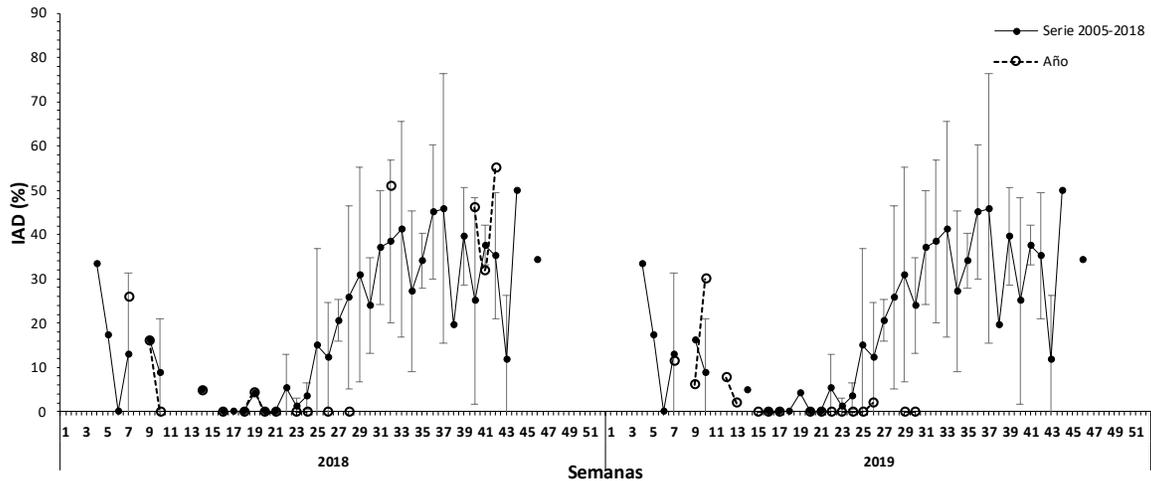


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2018 – 2019 y serie histórica 2005 -2018.

Índice de atresia ovárica (IAO)

La atresia ovárica presentó una incidencia de 2,7%, valor concordante con la baja actividad reproductiva de la zona e inusual con respecto a su serie temporal donde se espera que la atresia sea cercana a cero (**Figura 10**).

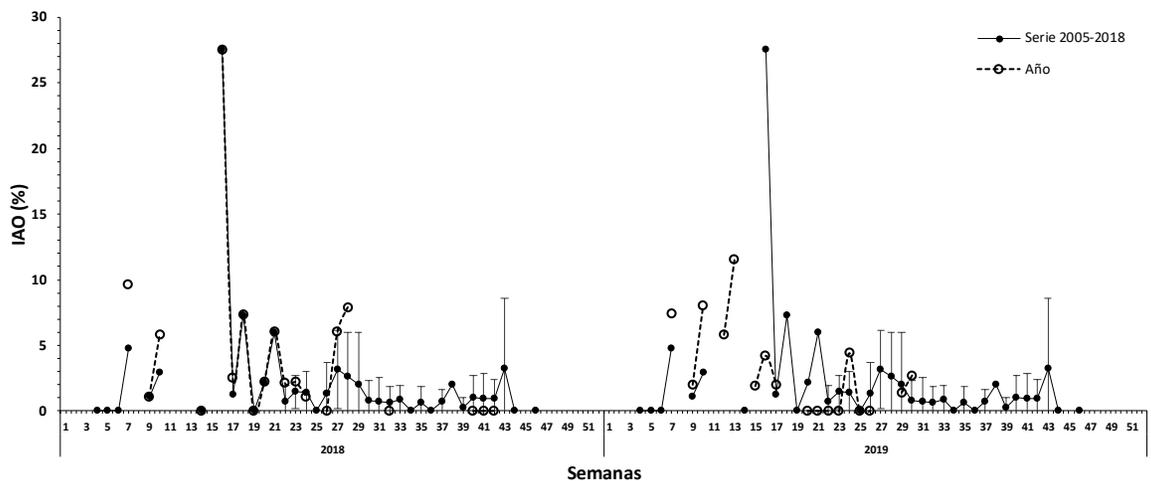


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

Consideración final

Durante la semana 33 en la zona de Caldera se registraron valores altos de IGS (6,6%) y PHA (100%), cifras acordes a sus series temporales donde el recurso se encuentra en pleno desarrollo reproductivo de invierno- primavera. La estructura de talla fluctuó entre los 12,0 y los 16,5 cm, con



moda en los 13,5 cm. En la zona de Coquimbo no se disponen de muestras debido al cierre temporal de la planta Orizon hasta fines de diciembre.

La semana 32 en la zona de Caldera presentó valores altos de actividad de los ovarios de las hembras con IHA de 98,7%, una baja presencia de desoves y de ovarios hidratados con un IAD de 5,3% debido a que la mayor parte de los ovarios analizados estaban en desarrollo de maduración tardía (EMS IV), ovarios que se habrían hidratado y desovado en las horas posteriores. Respecto a la atresia ovárica hubo presencia con un valor de 1,3%, acorde a la serie promedio donde ocurren pequeñas apariciones de atresia durante el periodo de mayor actividad reproductiva de la anchoveta.

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.