



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 1

(III y IV REGIONES)

(31 diciembre 2018 al 6 enero 2019)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Enero 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

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 1, se registraron desembarques de anchoveta, donde se analizaron 40 muestras. La zona de pesca fue al Nw Punta Frodden. La estructura de talla se registró entre los 12,5 y los 17 cm, con una moda de 15,5 cm, sin presencia de tallas bajo 12 cm.

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

Se registra un valor de IGS de 4,3% y un 100% PHA desde un muestreo en tierra con 28 ejemplares. El valor de IGS y PHA registrado durante esta semana es acorde al periodo estival, donde la intensidad reproductiva de la anchoveta va descendiendo paulativamente durante el verano (**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
1	31/12-06/01	4,3	28	100	28	(*)	(*)	(*)	(*)

(*) Pendiente, se reporta la siguiente semana.

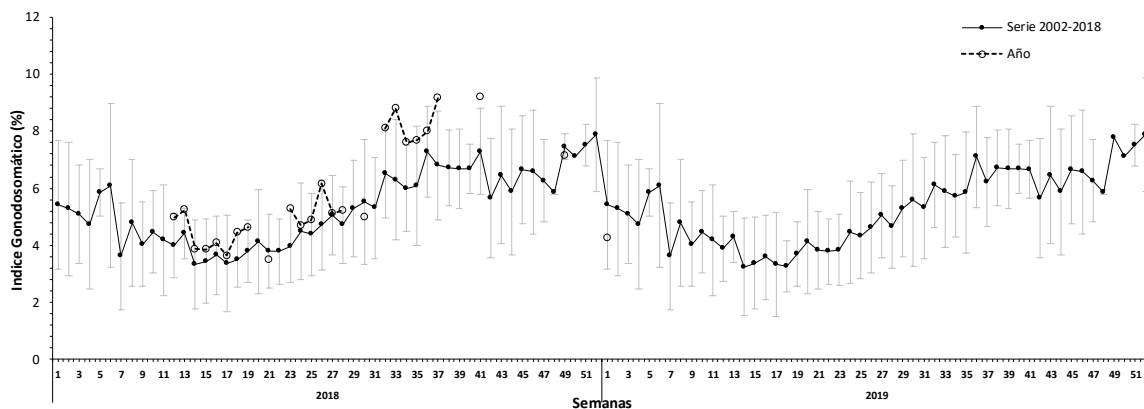


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2018–2019 y serie histórica 2002 – 2018. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

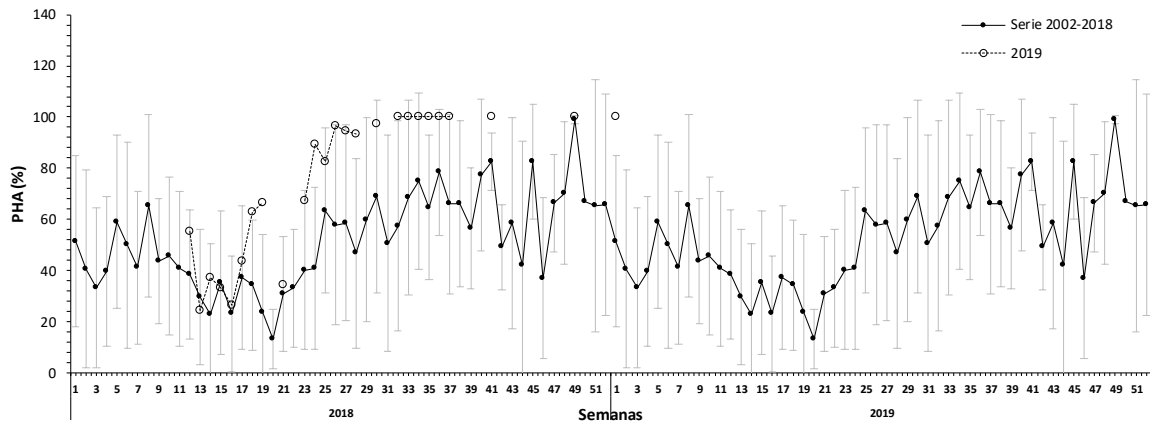


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2018 – 2019 y serie hist3rica 2002– 2018.

Indicadores histol3gicos

Las figuras siguientes corresponden a la 1ltima semana con datos (semana 49) de 37 muestras provenientes de la zona de pesca al norte de Caldera. Este muestreo present3 un IGS 7,1% y 100% de PHA.

1ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 100% acorde a los valores m1ximos para este periodo de primavera-verano, donde la actividad reproductiva se mantiene alta (**Figura 3**).

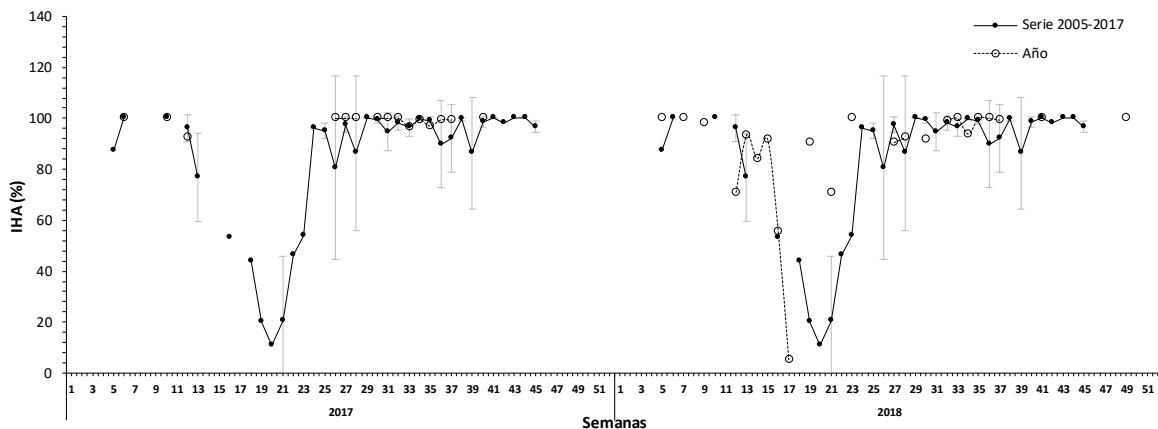


Figura 3 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.



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**).

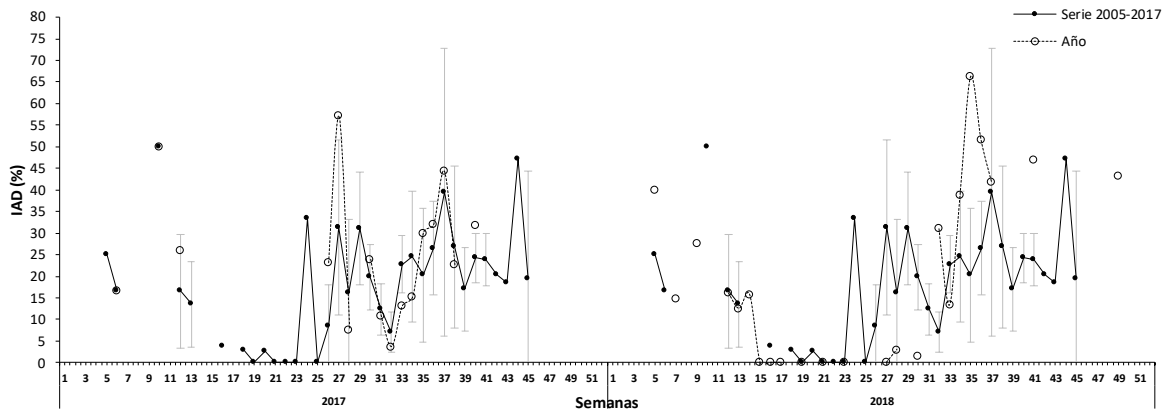


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2005 -2017.

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**).

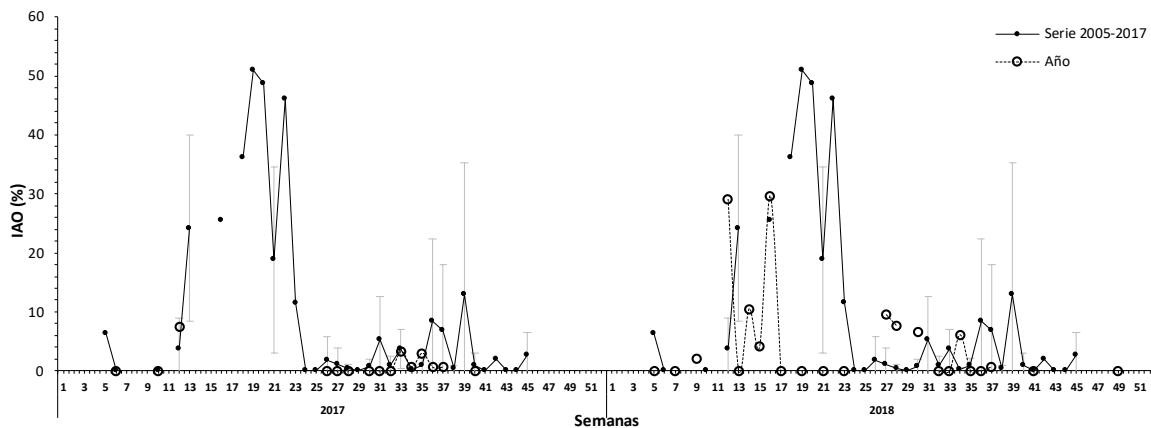


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.



IV Región (Coquimbo)

En la semana 1 no se dispone de muestras dado que la flota solo desembarco jurel y caballa.

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

Los indicadores de la última semana con información (Semana 42) no fue posible calcular los indicadores de IGS y PHA debido al escaso número de ejemplares y peso gonadal alto que indicó a través de histología un 50% de ovarios en fase de hidratación lo que altera el índice gonadosomático (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
1	31/12-06/07	-	-	-	-	-	-	-	-

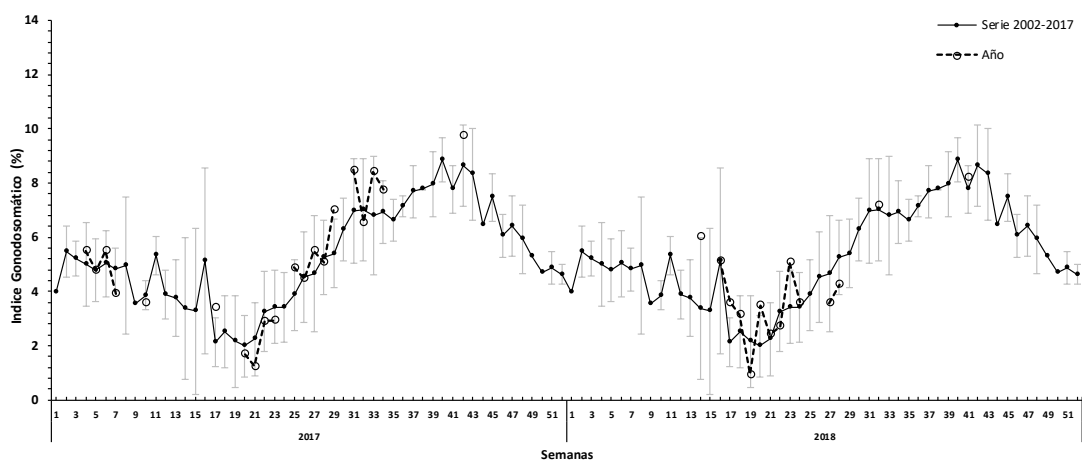


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017–2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con estados de madurez III y IV.

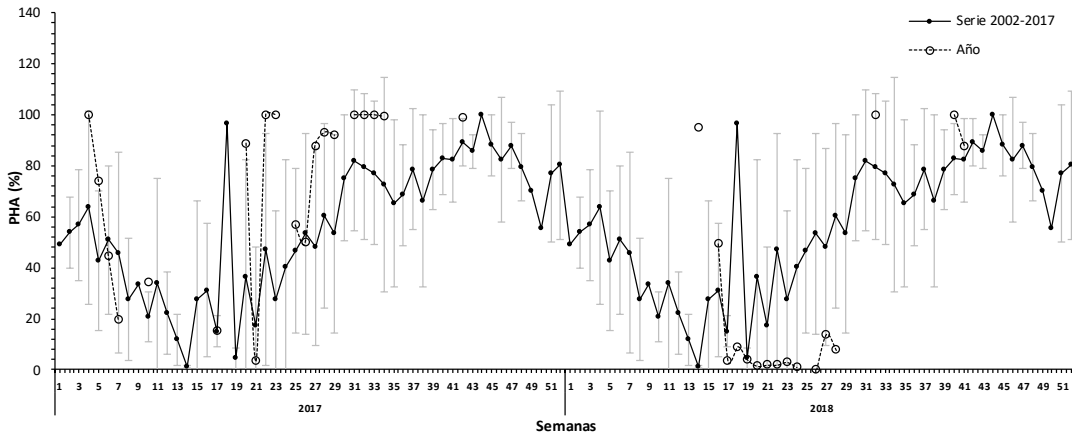


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos

Las figuras siguientes corresponden a la última semana con información (semana 42).

Índice de hembras activas (IHA)

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

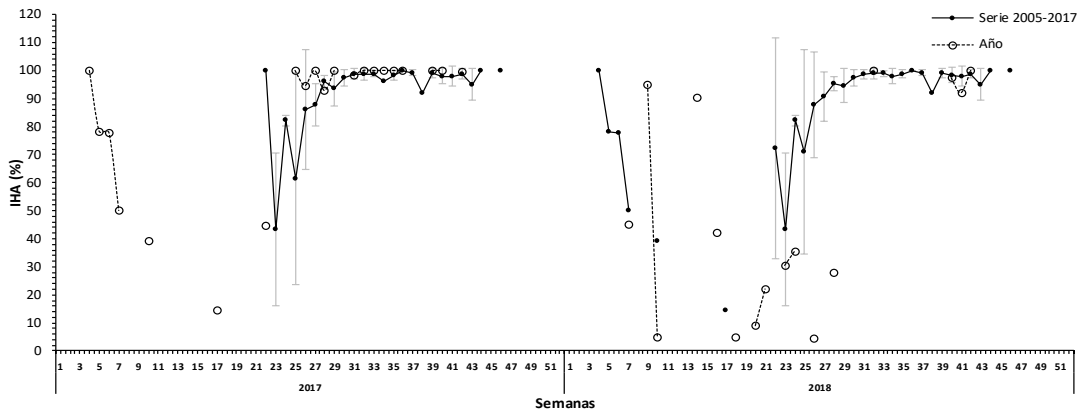


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.



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).

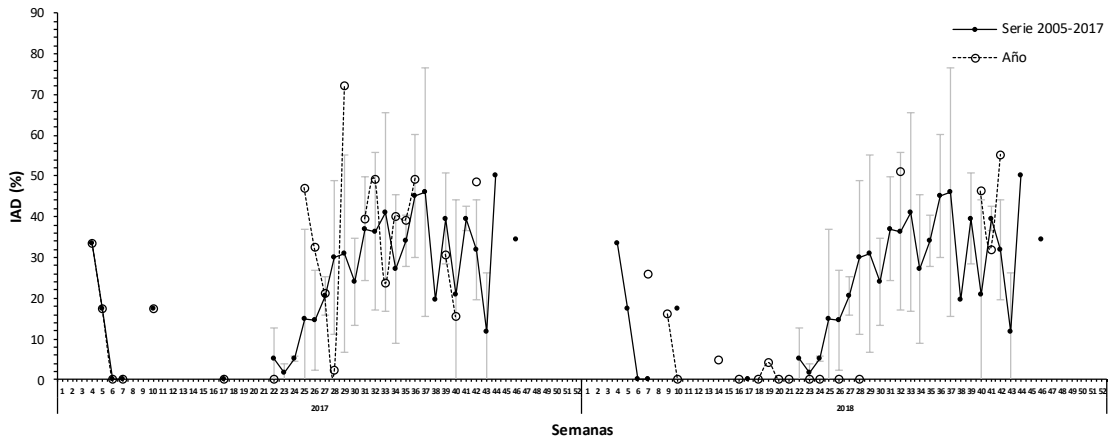


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 -2017.

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).

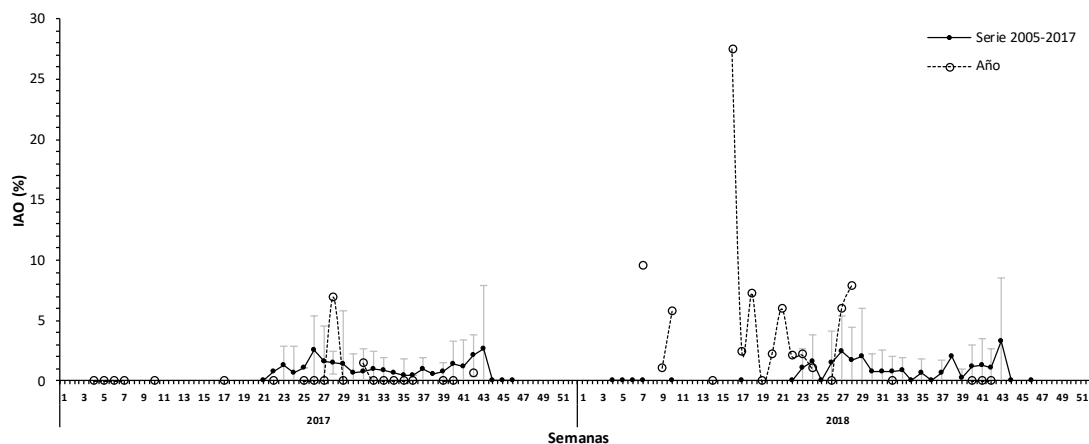


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) n la zona de Coquimbo durante los años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.



Consideración final

Durante la semana 1 en la zona de Caldera se presentaron muestras para análisis macroscópico e histológico, los desembarques de anchoveta se registraron en la zona de pesca al NW punta Frodden, con un valor de IGS de 4,3% y un 100% de PHA, acorde al periodo estival donde la intensidad reproductiva comienza a descender paulativamente. La estructura de talla presentó una moda en los 15,5 cm. En la zona de Coquimbo sin muestras para el análisis debido a que la flota pesquera solo desembarco recurso jurel y caballa.

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 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.