



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 31

(III y IV REGIONES)

(29 julio al 4 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 Regiones de Atacama-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 recibir las muestras en el Laboratorio de Histología en Iquique.

Región de Atacama

En la semana 31 no se disponen de muestras para el análisis reproductivo, debido a que los ejemplares venían en avanzado estado de descomposición para su análisis. El desembarque semanal de anchoveta alcanzó solo 156 t. La zona de pesca se focalizó en punta Caldera. La estructura de talla fluctuó entre 9,5 cm y 14,5 cm, con moda en 11,0 cm y un 62% de presencia de ejemplares menores a 12,0 cm.

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

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	-	-	-	-	-	-	-	-

(*): se reportaran la semana siguiente.

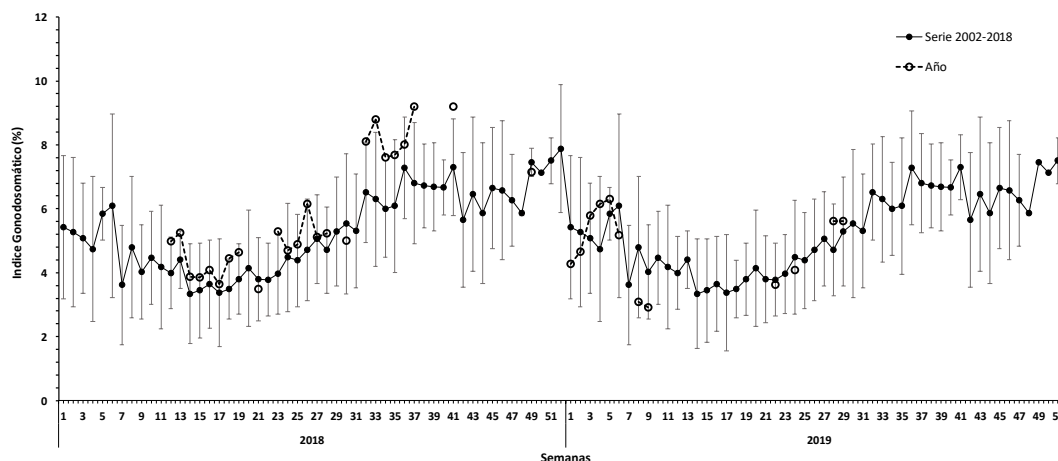


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2018– 2019 y serie temporal 2002 – 2018. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

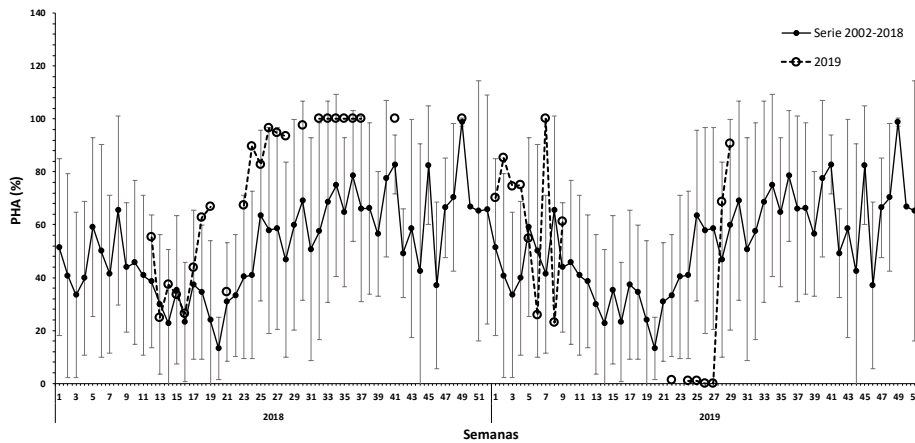


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2018 – 2019 y serie temporal 2002– 2018.

Indicadores histol3gicos

1ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 100% valor alto acorde a su serie temporal donde la actividad reproductiva se ve fuertemente incrementada en las estaciones de invierno y primavera (**Figura 3**).

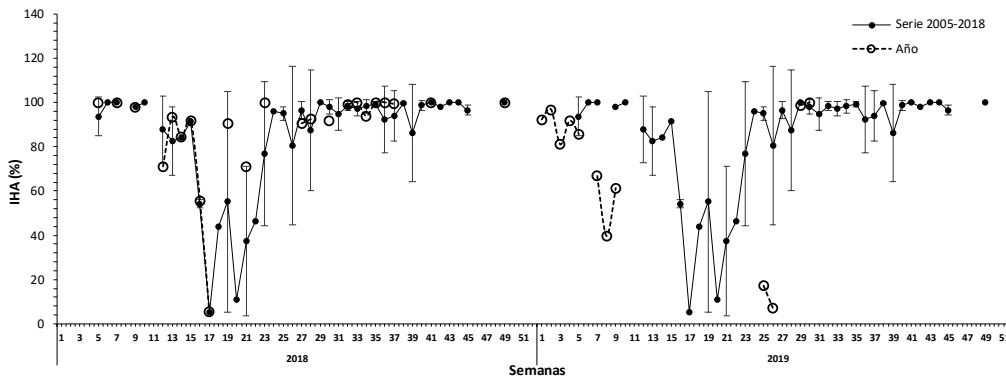


Figura 3 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

1ndice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 20,4% con presencia de desoves y de ovarios en estado de hidrataci3n, donde se destac3 una mayor incidencia de (FPO d1a 1), valor acorde a su serie temporal donde la actividad reproductiva se intensifica (**Figura 4**).

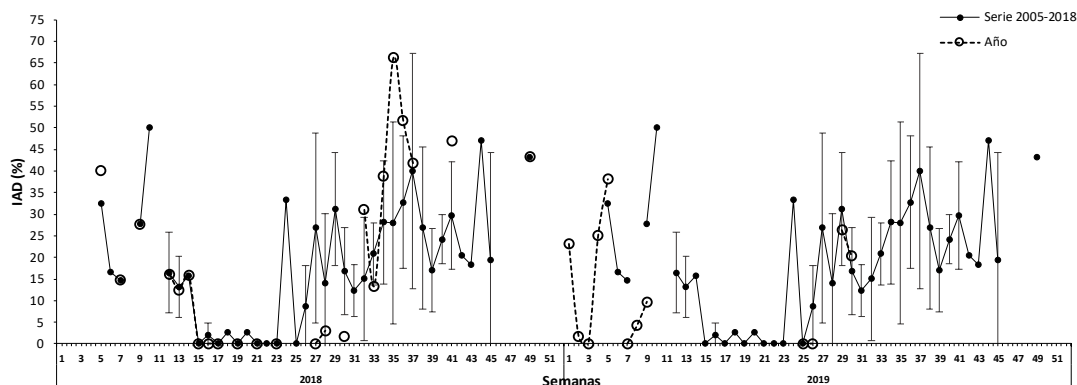


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2018– 2019 y serie temporal 2005 -2018.

Índice de atresia ovárica (IAO)

Sin presencia de atresia ovárica valor acorde a la alta actividad reproductiva de la anchoveta (**Figura 5**).

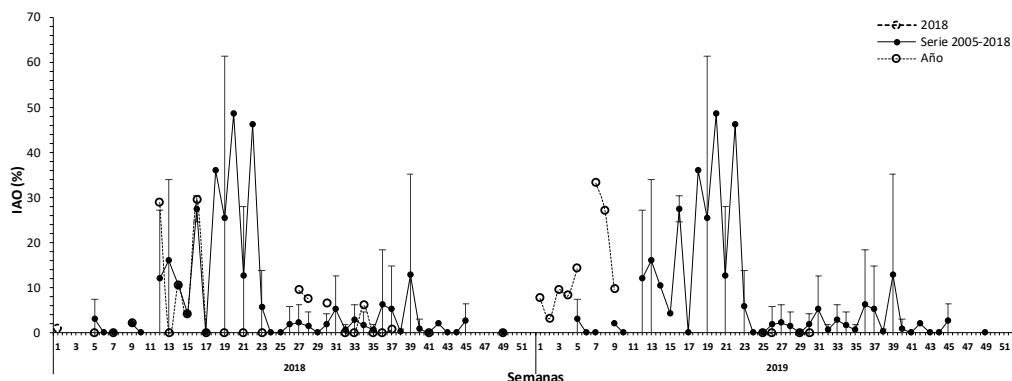


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

Región de Coquimbo

La semana 31 no se disponen de muestras para el análisis, debido al cierre por mantención de la planta 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	-	-	-	-	-	-	-	-



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

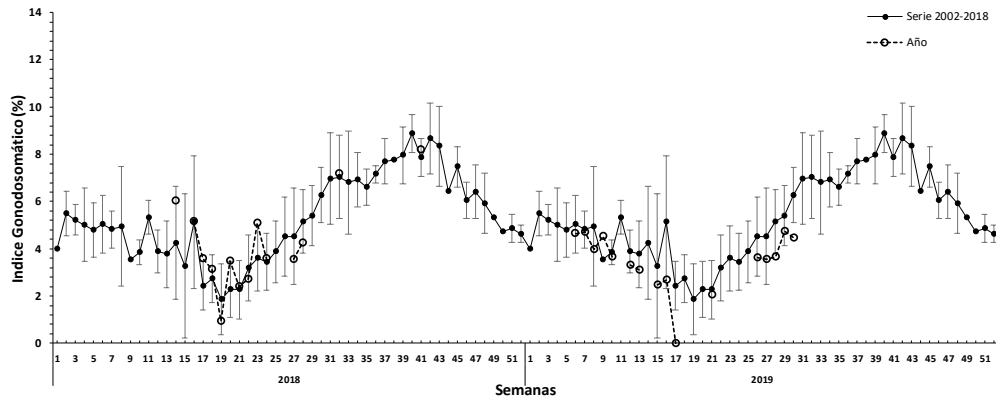


Figura 6. Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2018–2019 y serie histórica 2002 – 2018. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

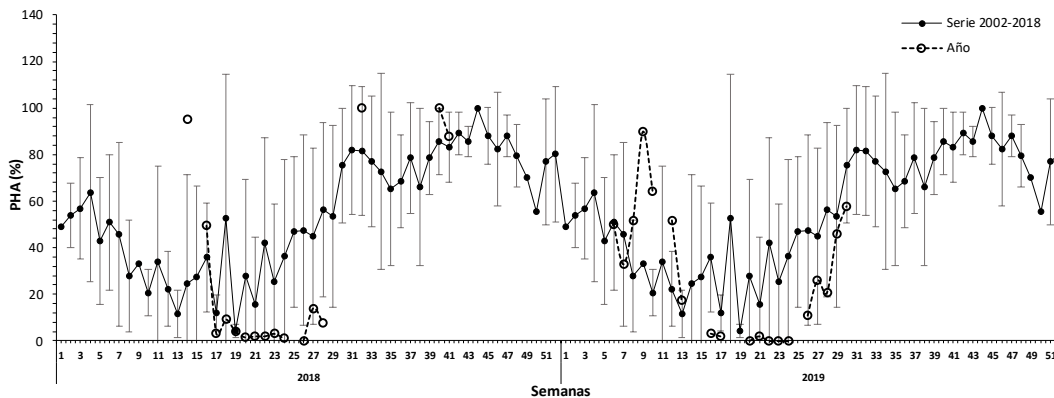


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2018 – 2019 y serie histórica 2002– 2018. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.

Indicadores histológicos

Índice 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**).

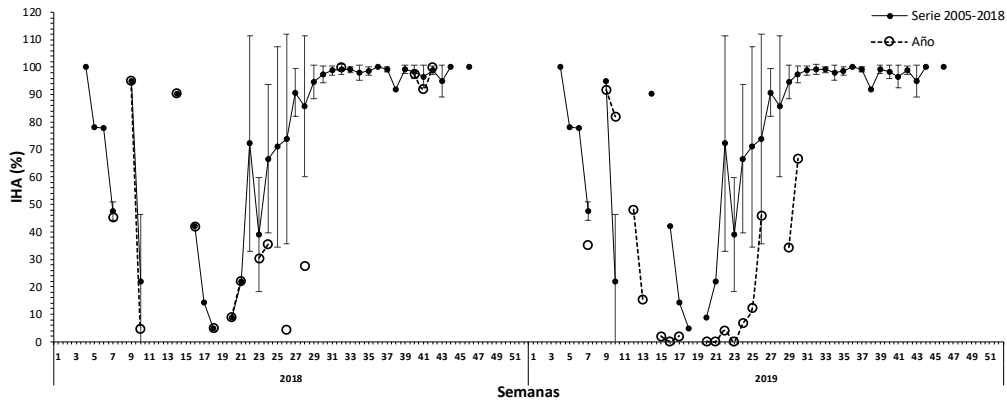


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2018 – 2019 y serie histórica 2005 – 2018.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 0,0%, sin presencia de desoves inusual para este periodo invernal donde la actividad reproductiva se ve fuertemente incrementada en las estaciones de invierno-primavera según su serie temporal (**Figura 9**).

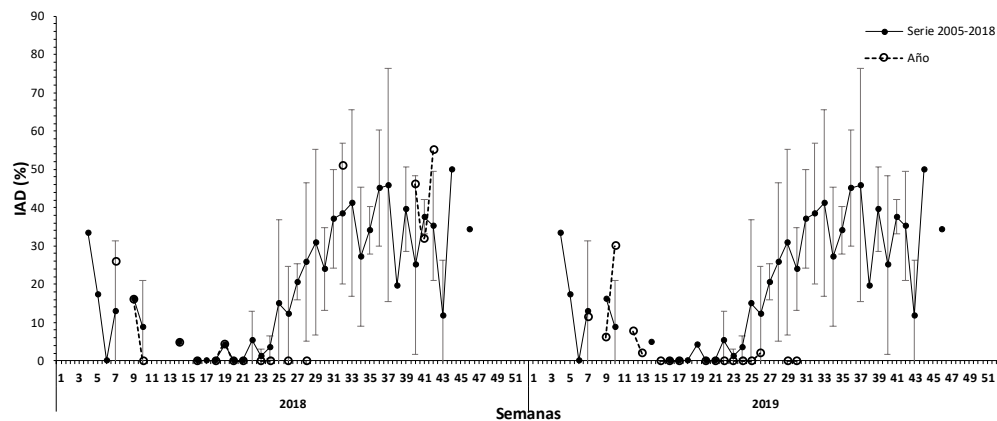


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2018 – 2019 y serie histórica 2005 -2018.

Índice de atresia ovárica (IAO)

La atresia ovárica presentó una incidencia de 2,7% IAO, 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**).

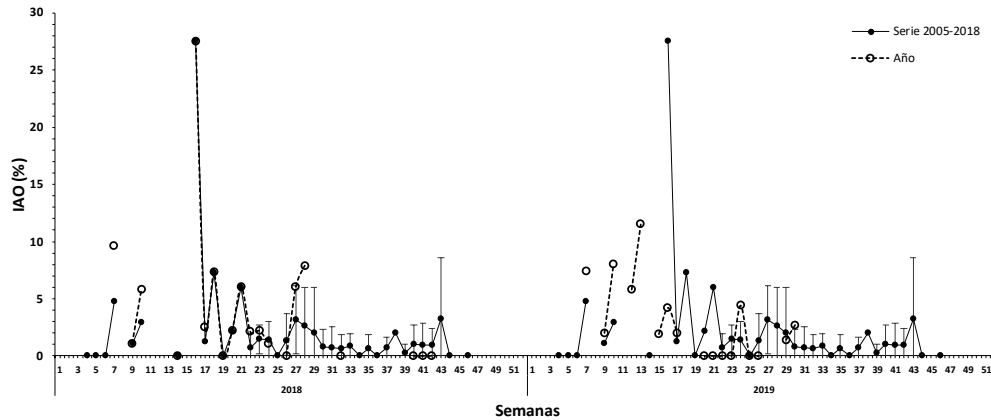


Figura 10 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los a3os 2018 – 2019 y serie temporal 2005 – 2018.

Consideraci3n final

Durante la semana 31 en la zona de Caldera no se registran datos para c3lculos de indicadores reproductivos debido a desembarques con ejemplares en avanzado estado de descomposici3n y un importante n3mero de naves que recalaron sin pesca, por las condiciones clim3ticas adversas imperantes en la zona. Los muestreos de longitud denotaron la presencia de un 62% de ejemplares < 12,0 cm. En la zona de Coquimbo a partir de esta semana no se dispondr3n de datos de la flota comercial artesanal debido al cierre, por manteni3n, de la planta pesquera Orizon hasta fines de a3o.

En la zona de Caldera los indicadores histol3gicos de la semana 30, demostraron que la anchoveta se encuentra en pleno proceso reproductivo, con un 100% de las hembras activas sexualmente, alta incidencia de desoves (IAD: 20,6%) y sin presencia de atresia ov3rica, cada uno de los indicadores es acorde a sus series temporales que demuestran la alta actividad reproductiva en la zona.

En Coquimbo se observ3 una baja actividad reproductiva con un IHA de 66,3%, sin presencia de desoves y con un alza del 2,7% en la atresia ov3rica, valores inusuales para un periodo que seg3n sus series temporales debiera estar el recurso en plena actividad reproductiva.



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, translúcidos 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.