



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 39

(III y IV REGIONES)

(24 al 30 septiembre 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 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 División Investigación Pesquera

Mauricio Gálvez Larach

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 39 no se logró disponer de muestras a pesar del esfuerzo de pesca realizado, debido a malas condiciones climáticas (**Tabla 1**).

Tabla 1

Resumen de los lances realizados en la zona de Caldera, semana 39.

Nº Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	nº hembras
1	26°14'-70°39'		x	0

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

Los indicadores de la última semana con información (Semana 37) presentaron por sexta semana consecutiva, valores altos con IGS de 9,2% y la PHA de 100%. El aumento en los indicadores fue acorde a los registros históricos para esta semana donde el proceso reproductivo de la anchoveta, alcanza sus índices máximos durante el periodo de agosto-octubre (**Tabla 2; Figuras 1 y 2**).

Tabla 2

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			Sin salida		-	-	-	-
39	24/09-30/09			Sin lances efectivos (de 1)		-	-	-	-

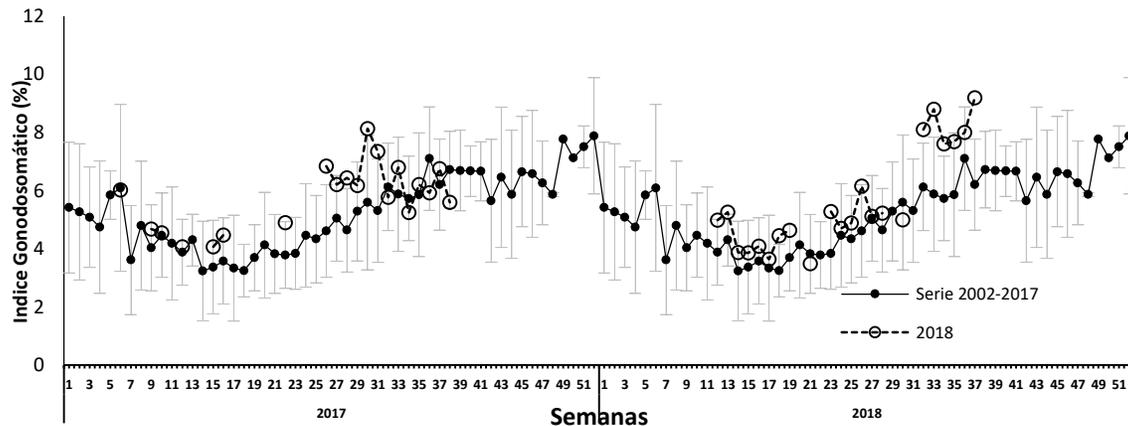


Figura 1 Evoluci3n del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie hist3rica 2002 – 2017. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

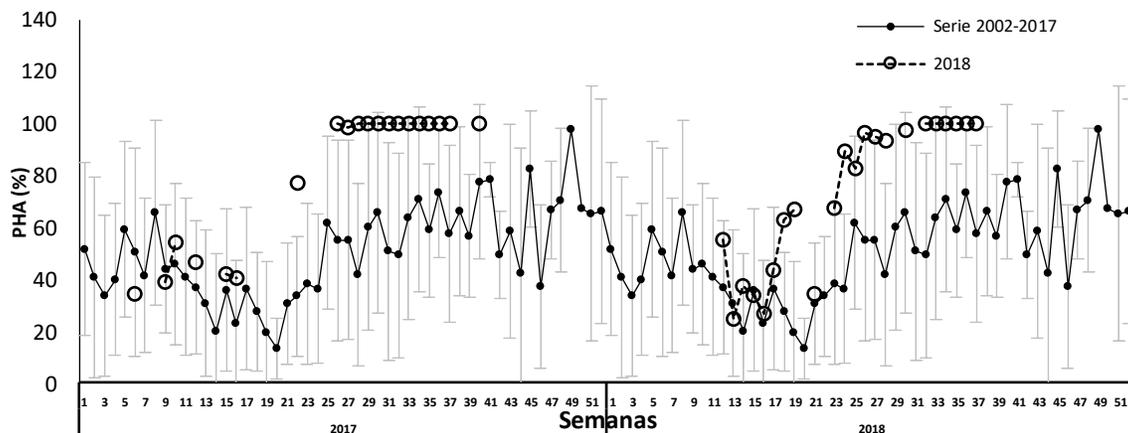


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

Las figuras que se entregan muestran los indicadores microsc3picos hasta la última informaci3n disponible (semana 37).

 ndice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas fue 99% acorde a los valores máximos para este periodo y concordantes con el promedio hist3rico durante esta semana, donde la actividad reproductiva es máxima (**Figura 3**).

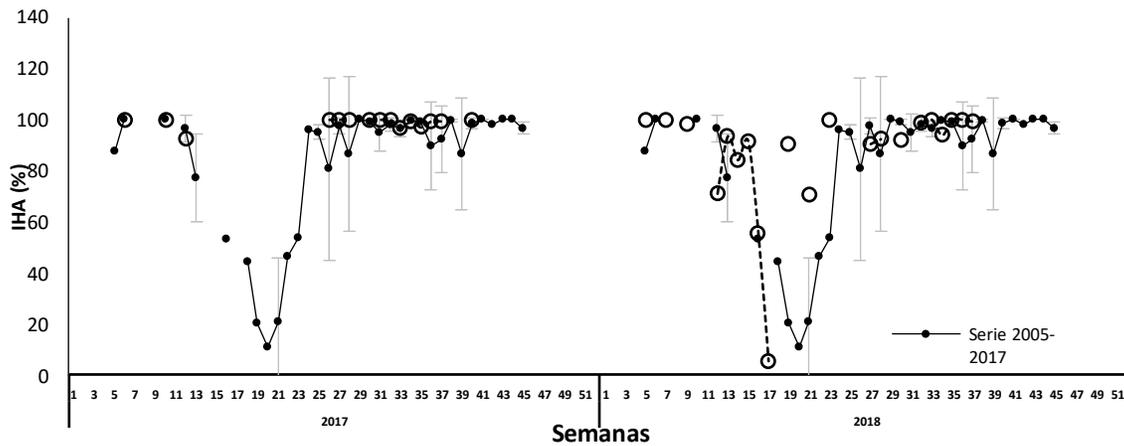


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 41,8% observándose una importante 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**).

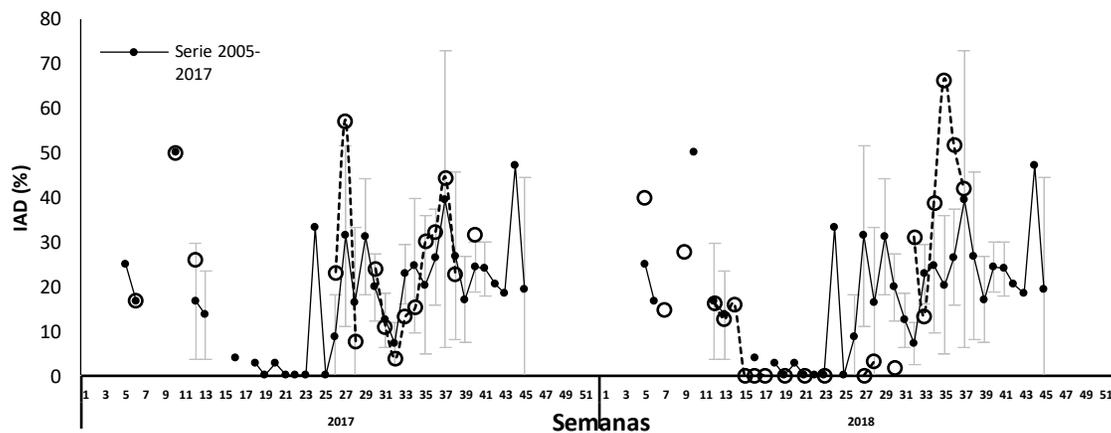


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2017– 2018 y serie histórica 2005 -2017.

Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue de 0,7%, leve presencia de atresia ovárica, hecho acorde con el desarrollo reproductivo de la anchoveta (**Figura 5**).

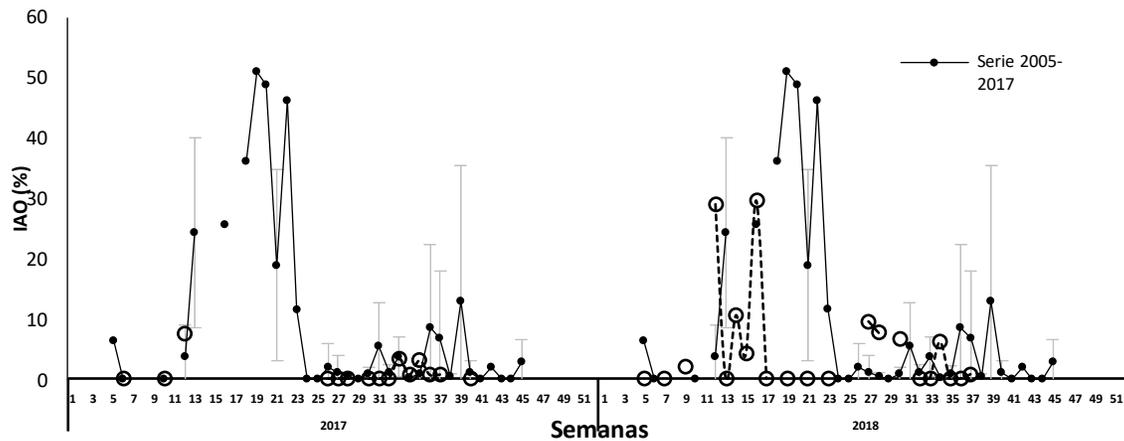


Figura 5 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.

IV Regi3n (Coquimbo)

En la semana 39 no se logró disponer de muestras en la zona de Coquimbo a pesar del esfuerzo de pesca efectuado con 2 lances no efectivos y el tercer lance no se realiz3 debido a las malas condiciones clim3ticas (**Tabla 3**).

Tabla 3
Resumen de los lances realizados en la zona de Coquimbo, semana 39.

N° Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	n° hembras
1	29°50'-71°17'		x	0
2	29°25'-71°22'		x	0

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

Los indicadores de la 3ltima semana con informaci3n disponible (Semana 32) presentan registros altos que evidenciaron que la anchoveta de la zona de Coquimbo muestran una alta actividad con un IGS de 7,2% y 100% del proceso de maduraci3n gonadal de las hembras, acorde a la serie hist3rica para este periodo (**Tabla 4; Figuras 6 y 7**).



Tabla 4
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

Coquimbo			Macrosc3pico			Microsc3pico			
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		Sin lances efectivos (de 3)			-	-	-	-
34	20/08-26/08		Sin lances efectivos (de 6)			-	-	-	-
35	27/08-02/09		Sin lances efectivos (de 11)			-	-	-	-
36	03/09-09/09		Sin lances efectivos (de 3)			-	-	-	-
37	10/09-16/09		Sin lances efectivos (de 3)			-	-	-	-
38	17/09-23/09		Sin salida			-	-	-	-
39	24/09-30/09		Sin lances efectivos (de 2)			-	-	-	-

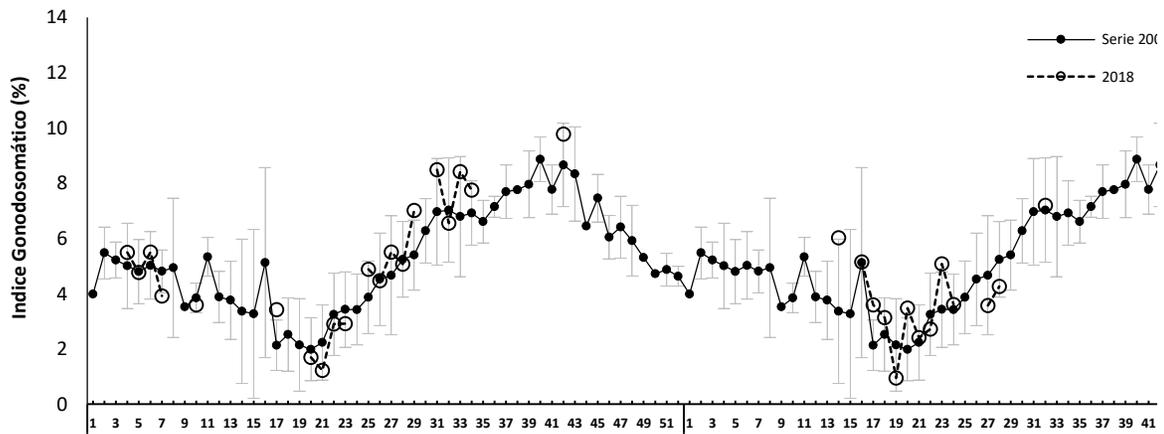


Figura 6 Evoluci3n del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017-2018 y serie hist3rica 2002 - 2017. El IGS se estim3 con estados de madurez III y IV.

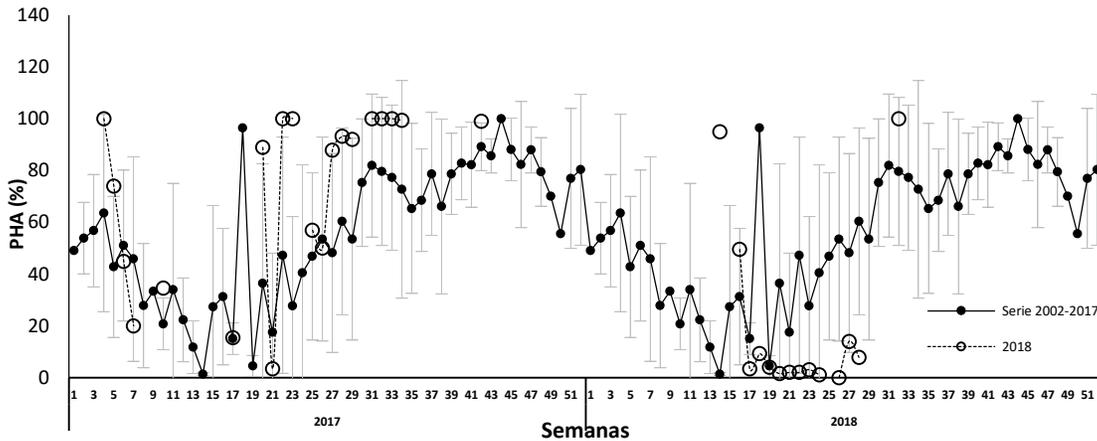


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

Indicadores histol3gicos

Las figuras que se entregan muestran los indicadores microsc3picos hasta la semana 32 (1ltima informaci3n disponible).

1ndice de hembras activas (IHA)

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

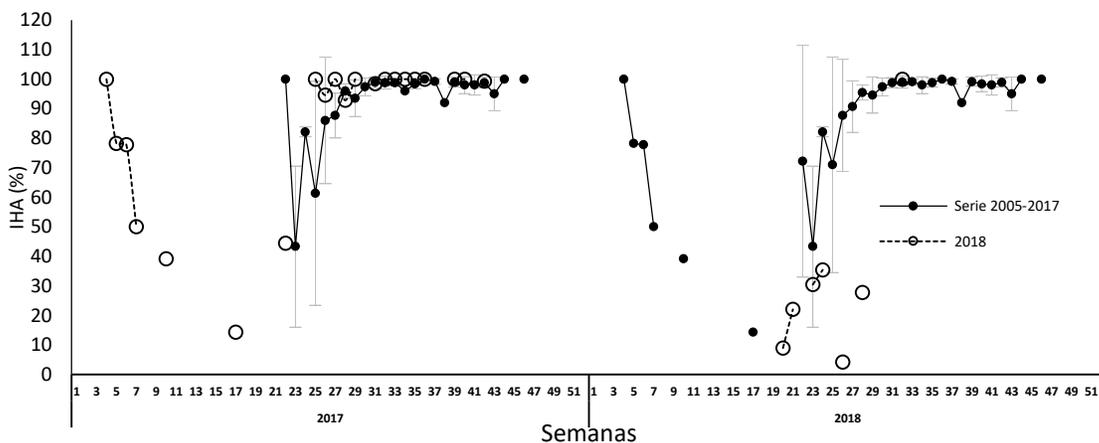


Figura 8 1ndice de hembras sexualmente activas (IHA) a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.



Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 51,0% valor alto y acorde a la serie promedio histórico donde se observan los desoves masivos en la zona (**Figura 9**).

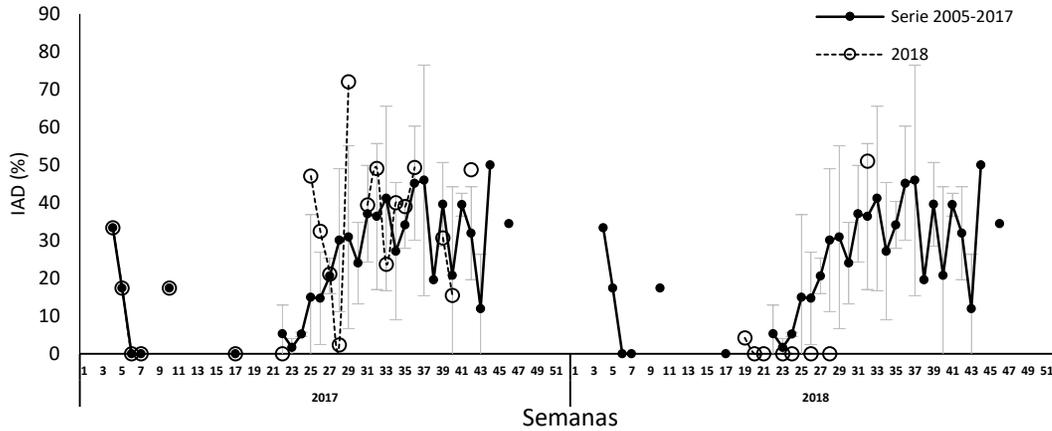


Figura 9 Evoluci3n del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 - 2017.

Índice de atresia ovárica (IAO)

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

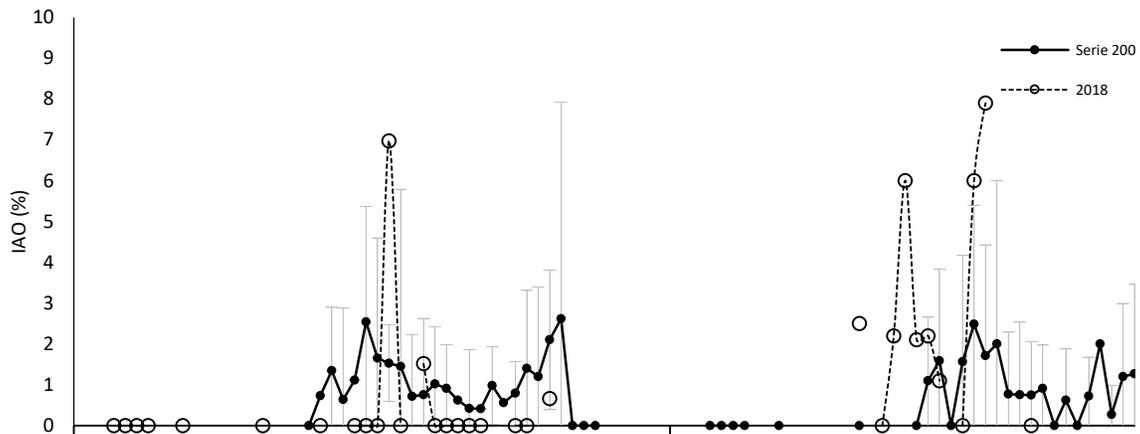


Figura 10 Evoluci3n del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.



Consideración final

Durante la semana 39 no se obtuvieron muestras de la Zona de Caldera y Coquimbo, debido a las malas condiciones climáticas imperantes en las zonas (fuertes ráfagas de viento).

Primera semana con veda reproductiva de la anchoveta en la III y IV Regiones la que abarca desde el 25 de septiembre hasta el 31 de octubre (D. Ex N°417, septiembre 2018).

El comportamiento de los indicadores reproductivos macroscópicos y microscópicos de las últimas semanas indica que la anchoveta en la zona de Caldera se encuentra en pleno proceso reproductivo registrando desde mediados de agosto valores altos de IGS, PHA, IHA, IAD y baja o nula presencia de atresia ovárica (IAO) concordante con el periodo de mayor actividad reproductiva de la anchoveta (agosto a octubre).

Semana 37

Se entregan resultados de los indicadores reproductivos microscópicos correspondiente a la zona de Caldera, muestras que fueron recopiladas en el marco del proyecto Método de Producción de Huevos. Los indicadores demuestran que existe una alta incidencia de desove con IAD de 42% acorde al periodo reproductivo de mayor intensidad entre agosto-octubre, concordante con una alta actividad reproductiva (IHA) y una mínima presencia de atresia ovárica (IAO). Con estos resultados se observa que la anchoveta en esta zona sigue por cuarta semana consecutiva en pleno desarrollo de su evento reproductivo y sin alteraciones.



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.