



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 37

(III y IV REGIONES)

(10 al 16 septiembre 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 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 37 el análisis se sustentó de 105 hembras (5 lances totales, 4 efectivos) las que fueron obtenidas mediante la prospección en el marco del Proyecto Método de Producción de Huevos (MPH). Las muestras disponibles para el reporte correspondieron a las recolectadas al norte de Caldera (**Tabla 1**). Los tamaños fluctuaron entre los 13.5 y 17.5 cm con una moda de 15.0 cm.

Tabla 1

Esfuerzo de pesca prospectado durante la semana 37 en la zona norte de Caldera.

Nº Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	nº hembras
1	26°15'-70°40'	x		53
2	26°04'-70°42'	x		52
3	26°21'-70°41'	x		-
4			x	
5	26°45'-70°47'	x		-

Nota: Los datos entregados en la semana 37 son preliminares debido al envío de muestras por fechas festivas. Se entregará información completa en reporte de la siguiente semana.

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

Los indicadores durante la semana 37 presentan, por sexta semana consecutiva, valores altos con IGS de 7,5% y la PHA de 100%. El aumento en los indicadores va 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	7,5	105	100	105	(*)	(*)	(*)	(*)

(*): se reportan la semana siguiente.

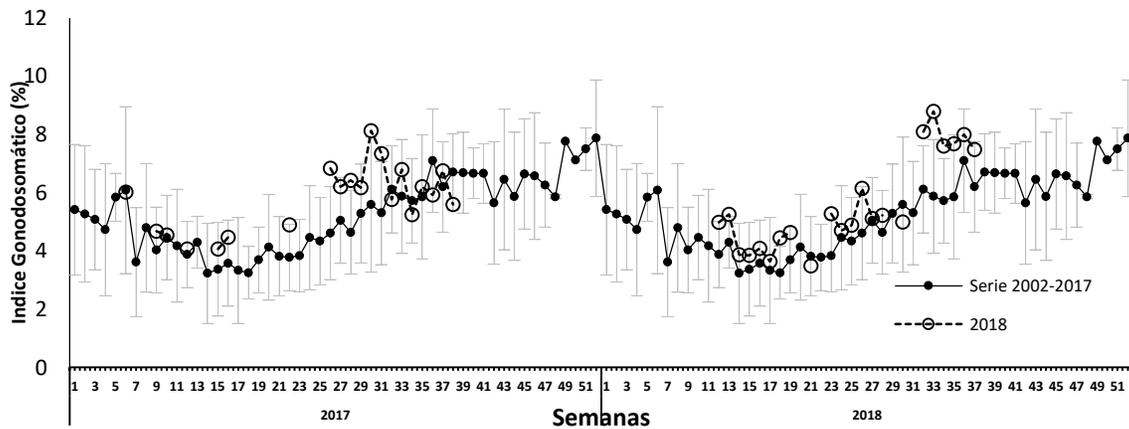


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

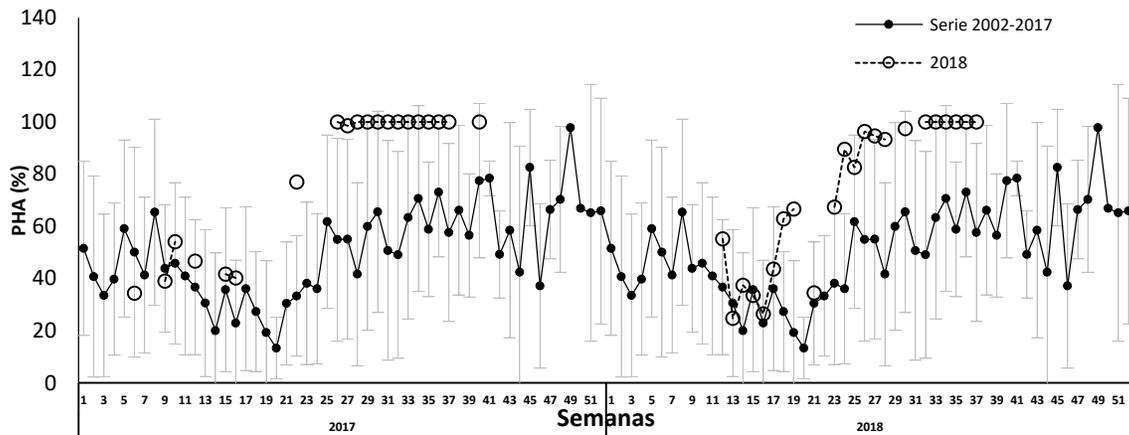


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos



Los indicadores microscópicos correspondiente a la semana 36 las muestras fueron recopiladas por el monitoreo de la pesca de investigación con (2 lances efectivos de 4) con 104 muestras y de la pesca comercial con 20 muestras, ambas de la zona de Caldera.

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas es 100% acorde a los valores máximos para este periodo y concordantes con el promedio histórico durante esta semana, donde la actividad reproductiva es máxima (**Figura 3**).

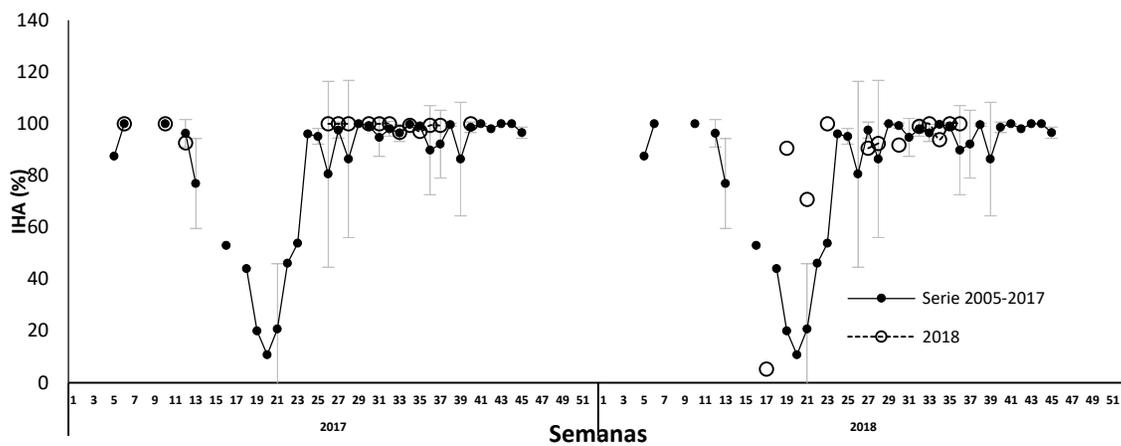


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 51%, observándose una alta incidencia de ovarios hidratados y 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**).

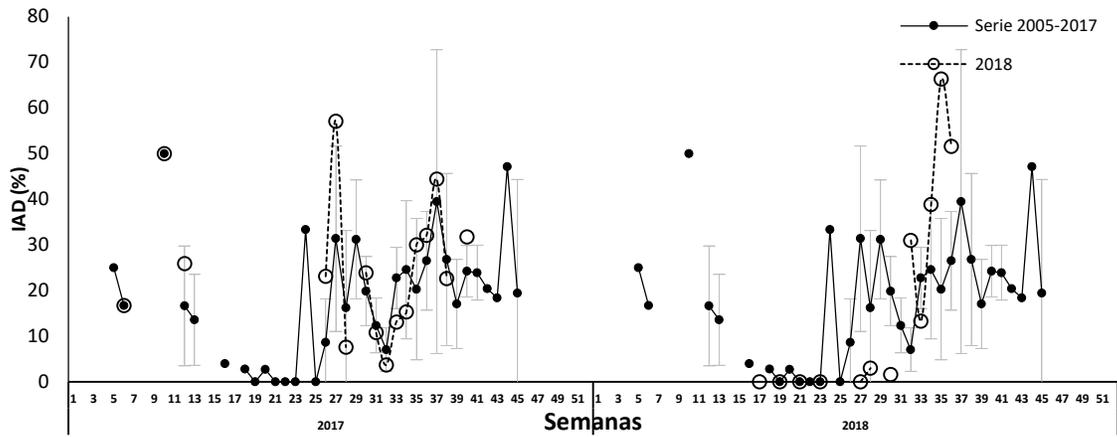


Figura 4 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2017– 2018 y serie hist3rica 2005 - 2017.

3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue de 0,0%, sin atresia ov3rica, hecho acorde con el desarrollo reproductivo de la anchoveta (Figura 5).

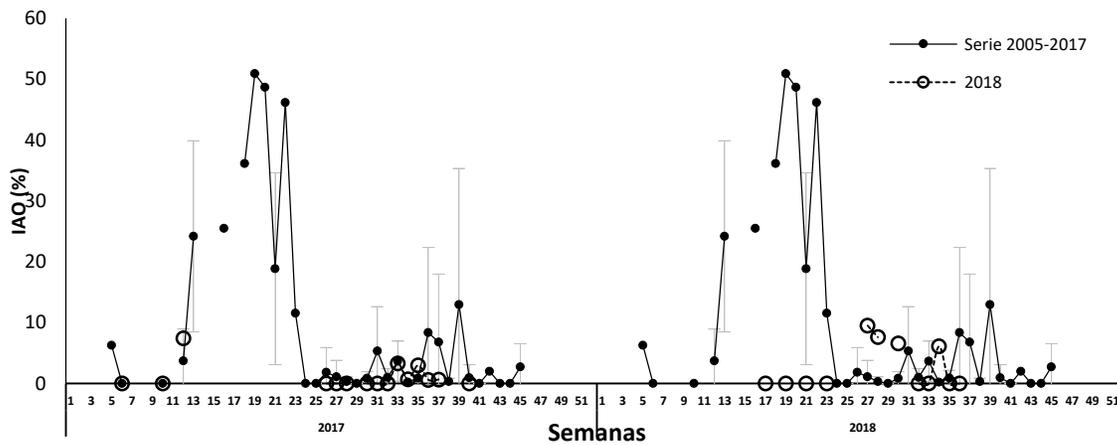


Figura 5 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2005 – 2017.



IV Región (Coquimbo)

En la semana 37 no se logró disponer de muestras desde el Proyecto Método de Producción de Huevos (MPH), que prospectó la zona norte de Coquimbo, donde realizó 3 lances no efectivos en una salida de dos días (**Tabla 4**).

Tabla 4

Resumen de los lances realizados en la zona de Coquimbo, semana 37.

NºLance	Zona	Efectivo	No efectivo	nºhembras
1	29°19'-71°29'		x	
2	29°26'-71°20'		x	
3	29°37'-71°22'		x	

Nota: Se reporta poca agregación de los cardúmenes, ambiente de pesca pobre y aguas transparentes que alejan a las pocas agregaciones de anchovetas a la hora de hacer el lance.

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

Los indicadores de la última semana con información (Semana 32) presentó registros altos que evidenciaron que la anchoveta de la zona de Coquimbo presentó una alta actividad con un IGS 7,2% y 100% del proceso de maduración gonadal de las hembras, acorde a la serie histórica para este periodo (**Tabla 5; Figuras 6 y 7**).

Tabla 5

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	-	-	-	-	-	-	-	-

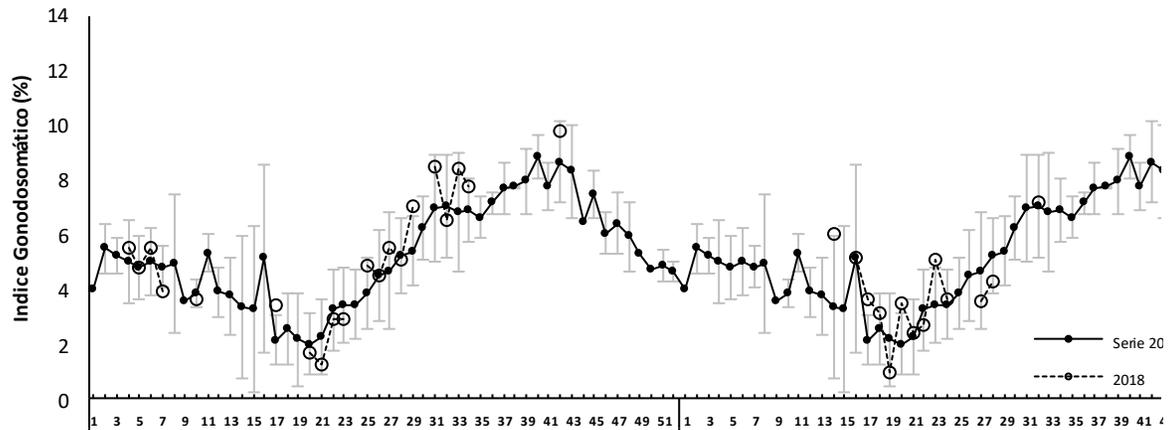


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

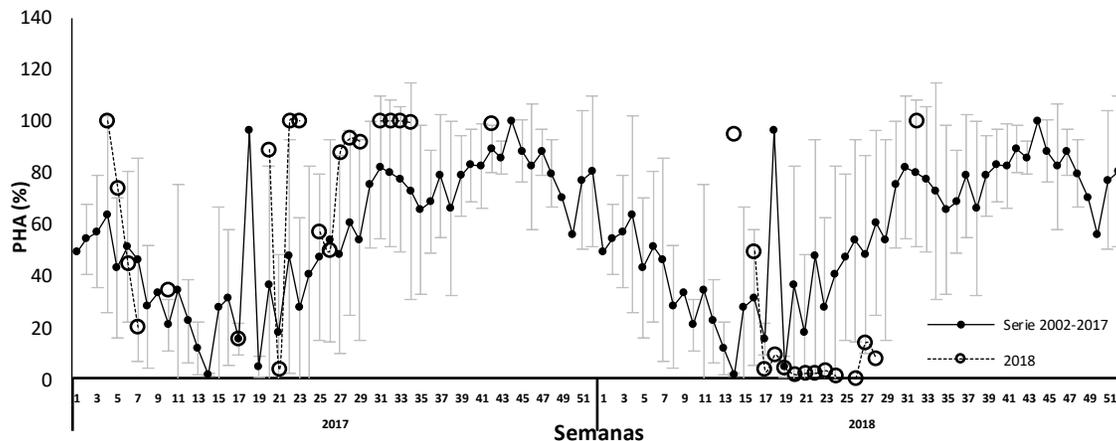


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos

Las figuras que se entregan muestran los indicadores microscópicos hasta la semana 32 (última información disponible).

Índice de hembras activas (IHA)

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

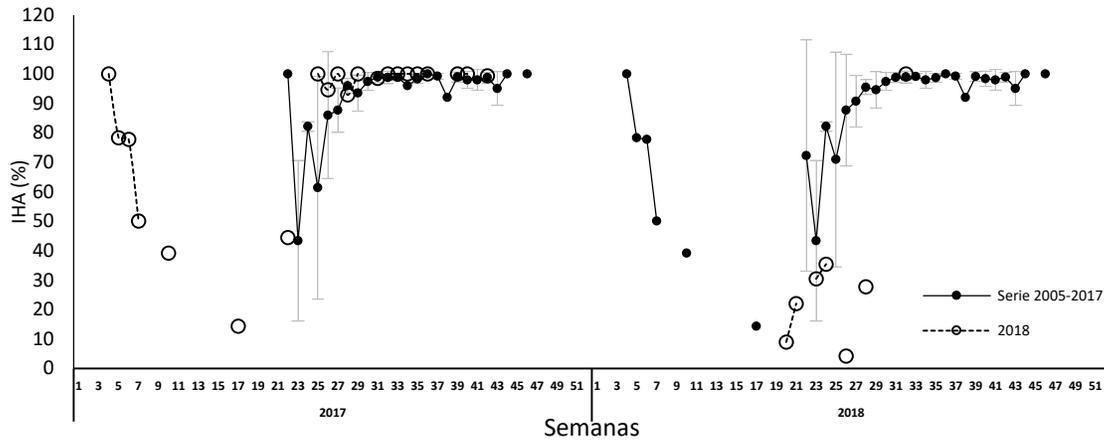


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 – 2017.

Índice de actividad de desove (IAD)

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

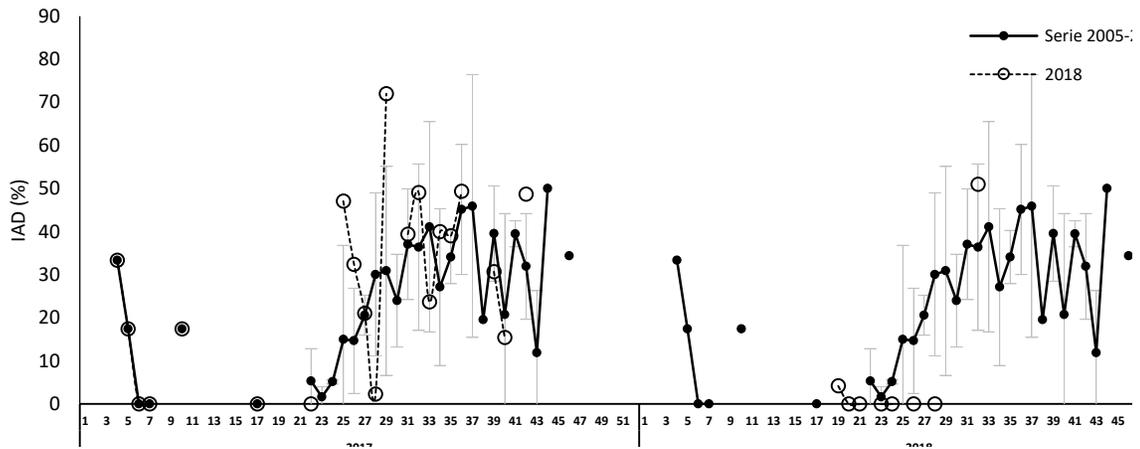


Figura 9 Evoluci3n del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 2005 - 2017.

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**).

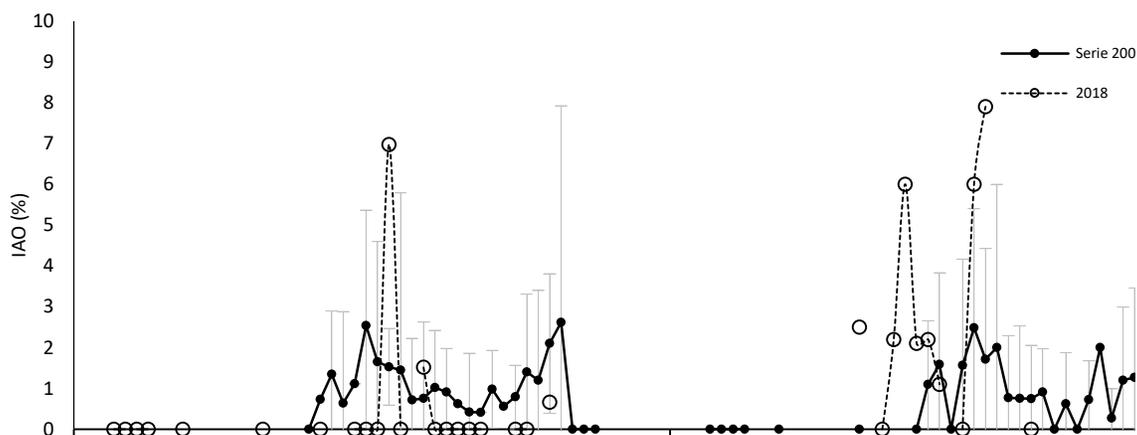


Figura 10 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.

Consideraci3n final

Durante la semana 37 las muestras recopiladas en la zona de Caldera provienen del Proyecto M3todo de Producci3n de Huevos (MPH) con (105 muestras preliminares), debido a que por tiempo no alcanzaron a llegar las muestras de otros 2 lances (5 lances totales, 4 efectivos), la prospecci3n se realiz3 al norte de la zona de Caldera. En la zona de Coquimbo no se logr3 disponer de muestras durante esta semana a pesar del esfuerzo de pesca (3 lances no efectivos) realizado en el 3rea de estudio. Las razones se debieron a la baja agregaci3n de los card3menes y condiciones ambientales desfavorables (transparencia del agua).

Seg3n los indicadores reproductivos macrosc3picos la anchoveta en la zona de Caldera se encuentra en pleno proceso reproductivo donde registra desde mediados de agosto valores altos de IGS y PHA. Los indicadores histol3gicos IAD, IHA e IAO ser3n reportados en el siguiente informe.

Semana 36

En este informe se reporta los indicadores microsc3picos correspondientes a la zona de Caldera, estos demostraron que la anchoveta se mantiene con alta actividad ov3rica (IHA) y alta actividad de desove (IAD) acorde con el patr3n que se3ala en este periodo una m3xima intensidad del evento y sin presencia de atresia ov3rica. Los antecedentes se3alan que la anchoveta en esta zona sigue con normalidad su m3xima intensidad reproductiva acorde al periodo estacional agosto-octubre.



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.