



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 34

(III y IV REGIONES)

(20 al 26 agosto, 2018)

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 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 (mediante 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 34 el análisis se sustentó de 50 hembras (3 lances totales, 1 efectivo) las que fueron obtenidas mediante la prospección en el marco de la Pesca de Investigación (Resolución Ex. N°2764, agosto 2018). Las muestras disponibles para el reporte correspondieron a las recolectadas al norte de punta Morro (**Tabla 1**). Los tamaños fluctuaron entre los 14,5 y 17,0 cm con una moda de 16,0 cm.

Tabla 1

Esfuerzo de pesca prospectado durante la semana 34 en la zona de Caldera.

N°Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	n°hembras
1	27°29'-70°55'		x	
2	27°15'-70°02'		x	
3	27°06'-70°55'	x		50

Nota: Se reportó malas condiciones climáticas (vientos de 22 nudos), cardúmenes de anchoveta poco visibles y dispersos, gran abundancia de lobos marinos y aves en zona de pesca.

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

Los indicadores durante la semana 34 presentan sus valores máximos con IGS de 7,6% y la PHA de 100%, valores altos por tercera semana consecutiva. El aumento en los indicadores va acorde a los registros históricos para esta semana donde el proceso reproductivo de la anchoveta, alcanza sus valores máximos durante el período 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	(*)	(*)	(*)	(*)

(*): se reportan la semana siguiente.

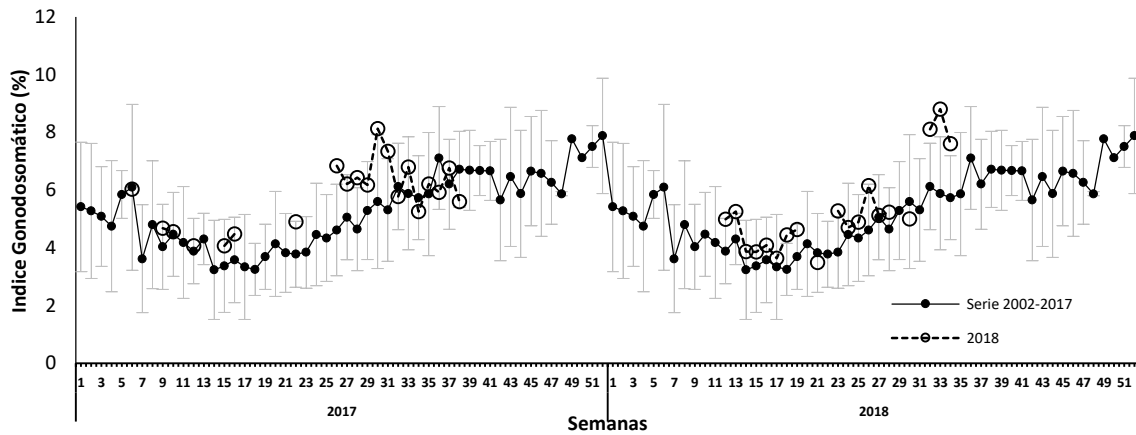


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

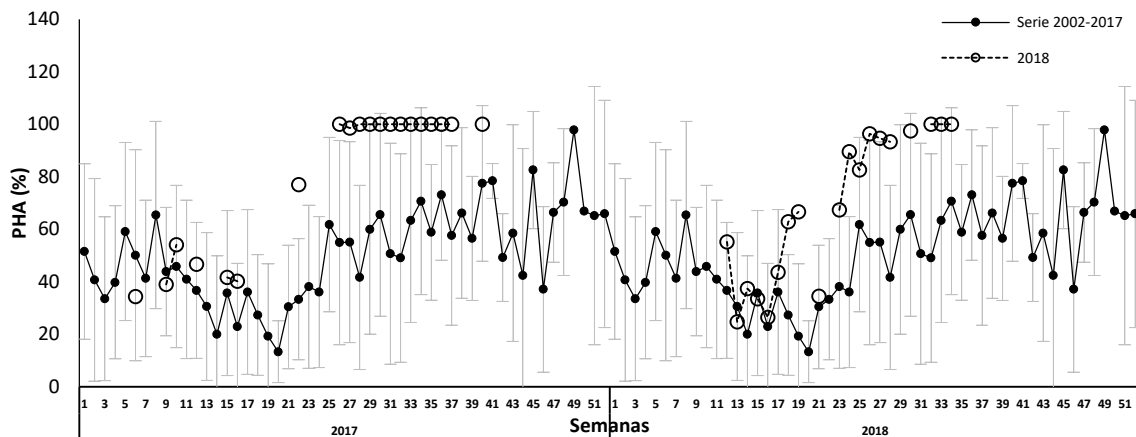


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

Indicadores histológicos

Se realizó reporte de indicadores microscópicos de la semana 33, correspondiente al monitoreo reproductivo de la pesca de investigación (**Tabla 3**).

Tabla 3

Esfuerzo de pesca prospectado durante la semana 33 en la zona norte de Caldera.

N°Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	n°hembras
1	27°10'-70°56'		x	
2	26°06'-70°54'	x		60
3	27°33'-70°56'		x	



Indice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas es 100% acorde a los valores m3ximos para este periodo y concordantes con el promedio historico durante esta semana, donde la actividad reproductiva es m3xima (Figura 3).

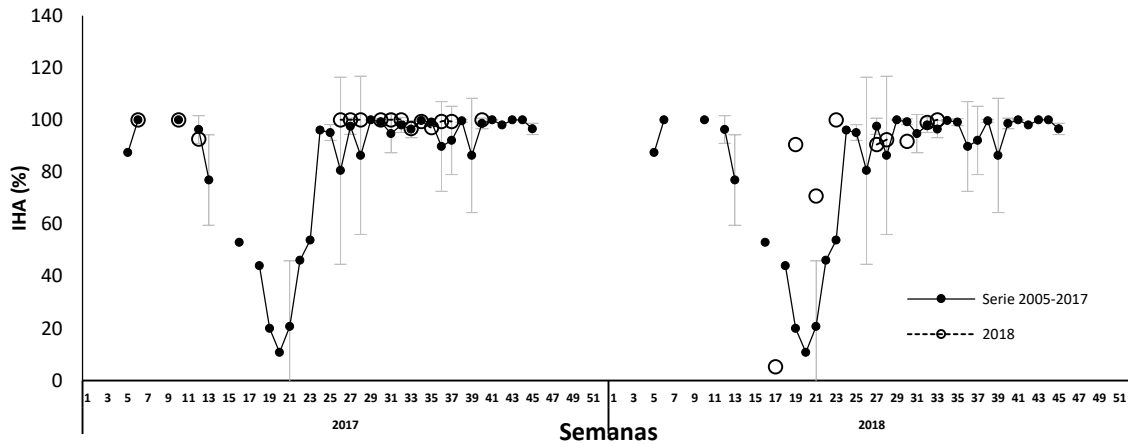


Figura 3 Indice de hembras sexualmente activas (IHA) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2006 – 2017.

Indice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 13,3% valor acorde a la variabilidad de la serie hist3rica en algunas semanas, sin interferir en el desarrollo del evento reproductivo que se encuentra en su periodo de m3ximos valores (Figura 4).

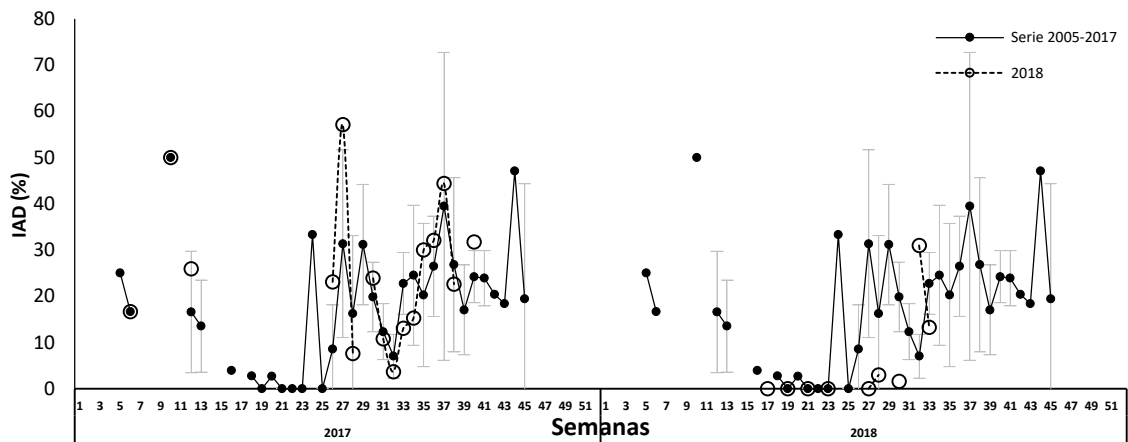


Figura 4 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002 - 2017.



Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue de 0% valor que indicó ausencia de atresia, hecho acorde con el desarrollo reproductivo de la anchoveta (**Figura 5**).

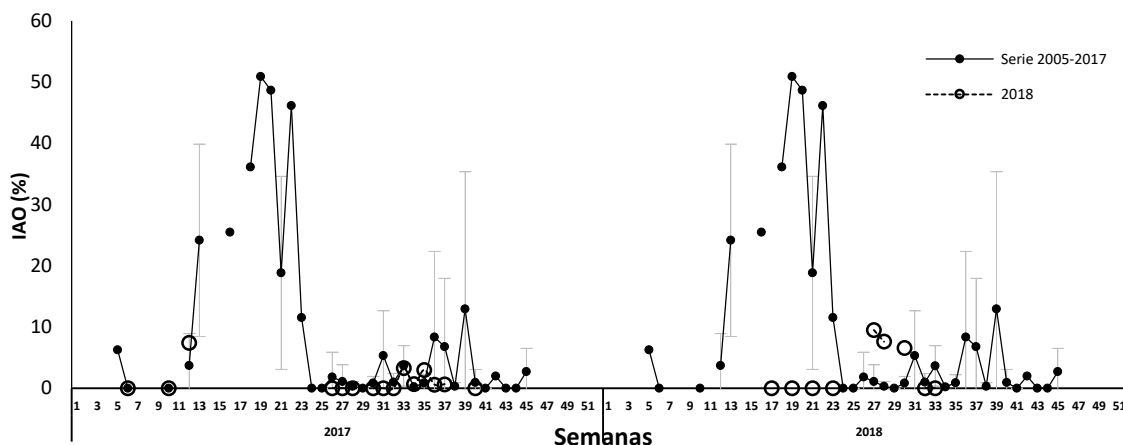


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.

IV Región (Coquimbo)

En la semana 34 no se dispone de muestras (sin lance efectivo de un total de 6 lances) se prospecto al norte de la zona de Coquimbo (**Tabla 4**).

Tabla 4

Esfuerzo de pesca prospectado durante la semana 34 en la zona norte de Coquimbo

NºLance	Zona	Efectivo	No efectivo	nºhembras
1	29°54'-71°18'		x	
2	29°27'-71°20'		x	
3	29°18'-71°23'		x	
4	29°19'-71°27'		x	
5	29°20'-71°21'		x	
6	29°24'-71°22'		x	

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

Los indicadores durante la semana 32, presenta registros altos que evidenciaron que la anchoveta de la zona de Coquimbo presentó una alta actividad con total de IGS 7,0% 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	-	-	-	-	-	-	-	-

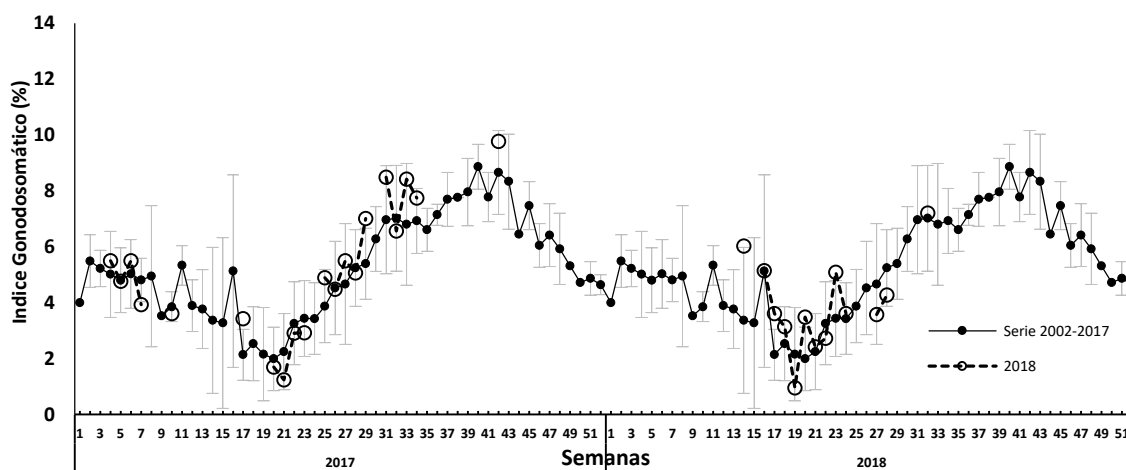


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) calculado solo con estados de madurez III y IV en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002 – 2017.

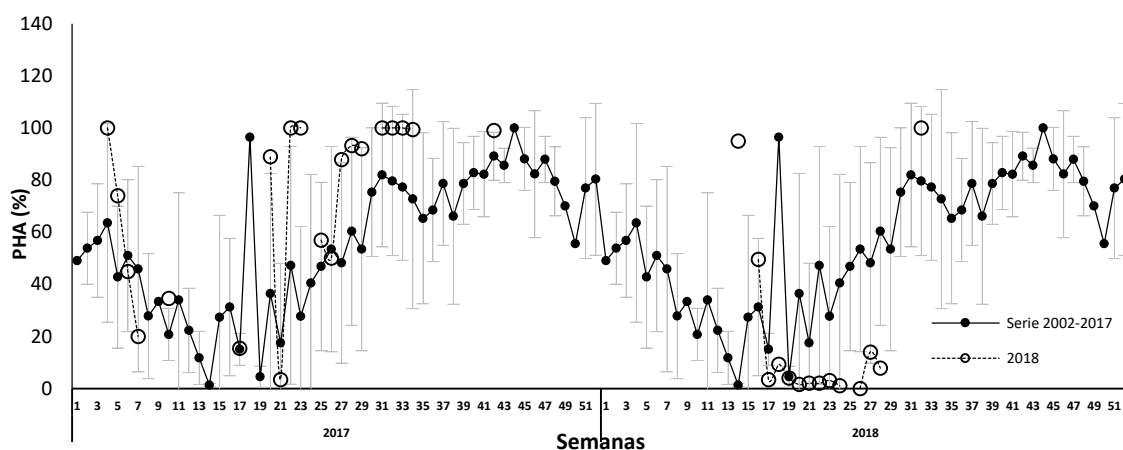


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.



Indicadores histológicos

No hay datos disponibles para la semana 34, los gráficos siguientes son el reporte de indicadores microscópicos de la semana 32, correspondiente al monitoreo reproductivo de la pesca de investigación (**Tabla 5**).

Tabla 5

Esfuerzo de pesca prospectado durante la semana 32 en la zona de Coquimbo.

N°Lance	Zona	Efectivo	No efectivo	n°hembras
1	29°24'-71°51'	x		
2	29°36'-71°19'		x	51
3	30°06'-71°06'		x	

Indice de hembras activas (IHA)

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

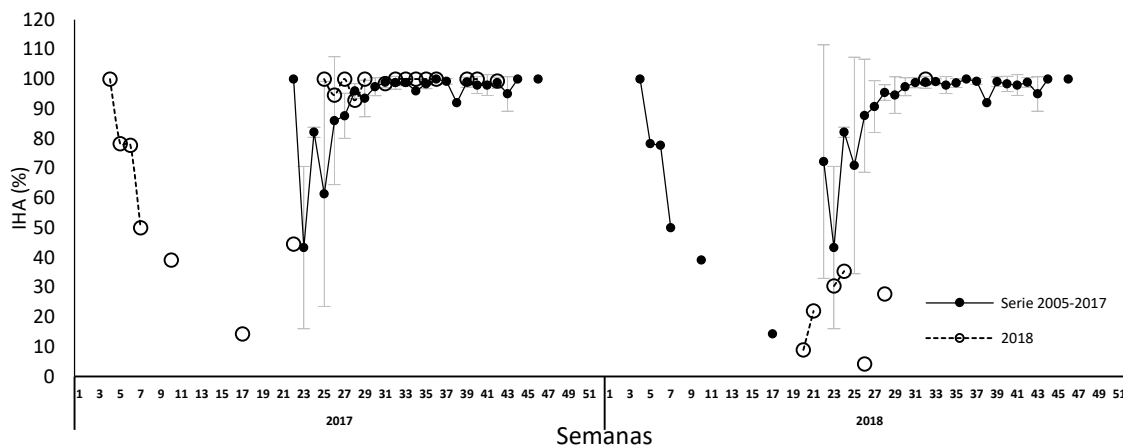


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) años 2017 – 2018 y serie histórica 2006 – 2017.

Indice de actividad de desove (IAD)

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

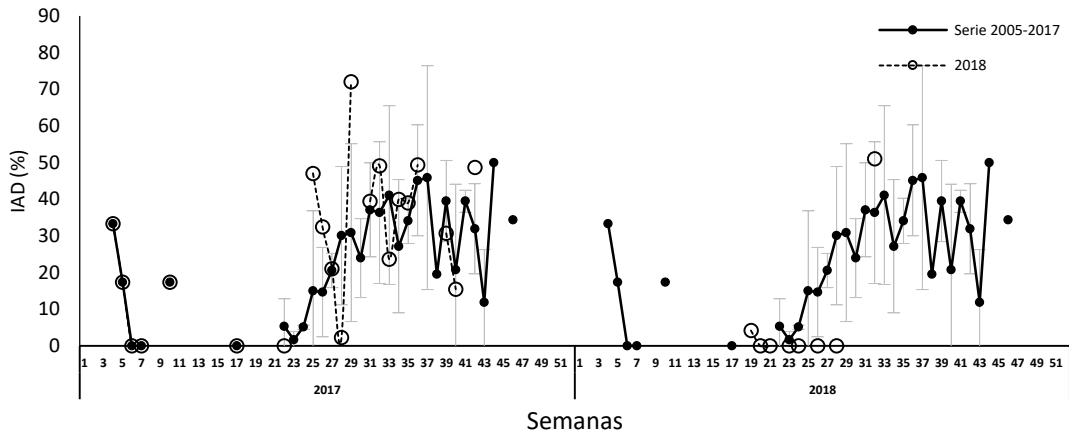


Figura 9 Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a3os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002 - 2017.

3ndice de atresia ov3rica (IAO)

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

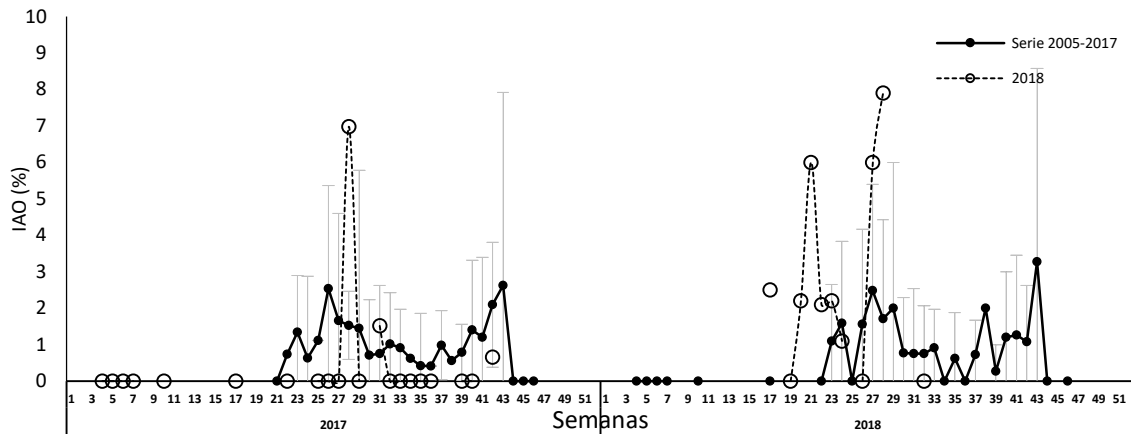


Figura 10 Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2016 – 2017 y serie hist3rica 2005 – 2016.



Consideración final

Durante la semana 34 se realiza el tercer viaje del monitoreo reproductivo de la Pesca de Investigación para las zonas de Caldera y Coquimbo.

Según los indicadores reproductivos macroscópicos la anchoveta en la zona de Caldera se encuentra en pleno proceso reproductivo donde registró valores máximos de IGS y PHA por tercera semana consecutiva. Los indicadores de IAD, IHA e IAO serán reportados en el siguiente informe.

Para la zona de Coquimbo no se logró disponer de muestras durante esta semana a pesar del esfuerzo de pesca ejercido (6 lances) a la zona prospectada. Las razones se debieron a la baja agregación y de los cardúmenes, abundante presencia de lobos y aves marinas en zona de pesca y malas condiciones climáticas que terminó con puerto cerrado.

Semana 33

Se reporta en este informe los indicadores microscópicos correspondientes a la zona de Caldera, estos demostraron que la anchoveta se encuentra en su máxima actividad (IHA), sin embargo el IAD evidenció que las muestras analizadas presentaban un bajo porcentaje de desove, esto debido a que 83% de los ovarios analizados estaban en avanzado desarrollo ovarico, próximas a la hidratación y desove en las siguientes horas. La nula presencia de atresia folicular en el tejido ovárico confirma la condición normal del desarrollo reproductivo que presenta la especie en el periodo de máxima intensidad del evento reproductivo.

La baja variabilidad de las muestras no permitieron observar la condición reproductiva de la especie en más puntos de la zona prospectada, a pesar del esfuerzo de pesca con un total de 3 lances 1 efectivo, reportes de baja agregación de los cardúmenes y las malas condiciones climáticas no permitieron tener una escenario amplio del estado reproductivo 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 blanquesino 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 aguada y el contorno periférico es alargado. Los ovocitos hidratados son grandes, translúcidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia 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 clasificados 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.