



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 31

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(02 al 08 agosto 2021)

Convenio de Desempeño 2020

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2021

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Subsecretario de Economía y EMT

Julio Alberto Pertuzé Salas

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

El periodo referencial del Monitoreo reproductivo se inicia desde la segunda quincena de julio de 2021 hasta la primera quincena de febrero de 2022. 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.

Región de Atacama

Durante la semana 31, se realizaron 3 muestreos (lunes, viernes y sábado) donde las zonas de pesca se concentraron entre el río Chañaral e isla Romoda dentro de las 1,5 mn. No se lograron recolectar más muestras debido a la mala condición de los ejemplares. Los otros días se registraron recaladas sin pesca (**Tablas 1 y 2**).

Tabla 1

Resumen del muestreo semanal en la zona de Caldera.

Semana	Fecha recalada	Latitud / longitud	Lugar de muestreo	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	%juveniles (<12,0 cm)
31	02/08	27°00'S/ 70°54'O	Tierra	13,5 - 15,5	14,5-15,0	0
31	06/08	26°12'S/ 70°43'O	Tierra	10,0 - 13,5	12,0-12,5	8,6
31	07/08	26°12'S/ 70°42'O	Tierra	11,0 - 13,5	12,5	5,9

Tabla 2

Indices reproductivos de la anchoveta en la zona de Caldera.

Semana	Fecha	Macroscópico						Microscópico			
		IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	19/07-25/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	26/07-01/08	8,1	150	99,3	151	12,5 - 17,5	14,5	55,0	0,0	98,8	80
31	02/08-08/08	5,9	61	85,7	70	10,0 - 15,5	12,5	(*)	(*)	(*)	(*)

(*) Indicadores microscópicos se reportan en el siguiente informe.



- **Indicadores macroscópicos**
Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

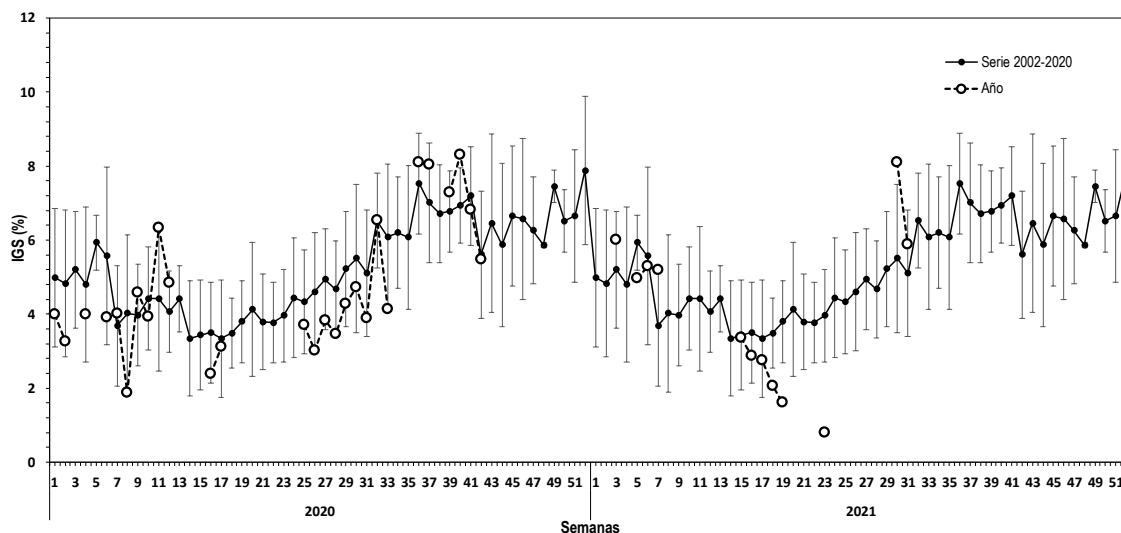


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

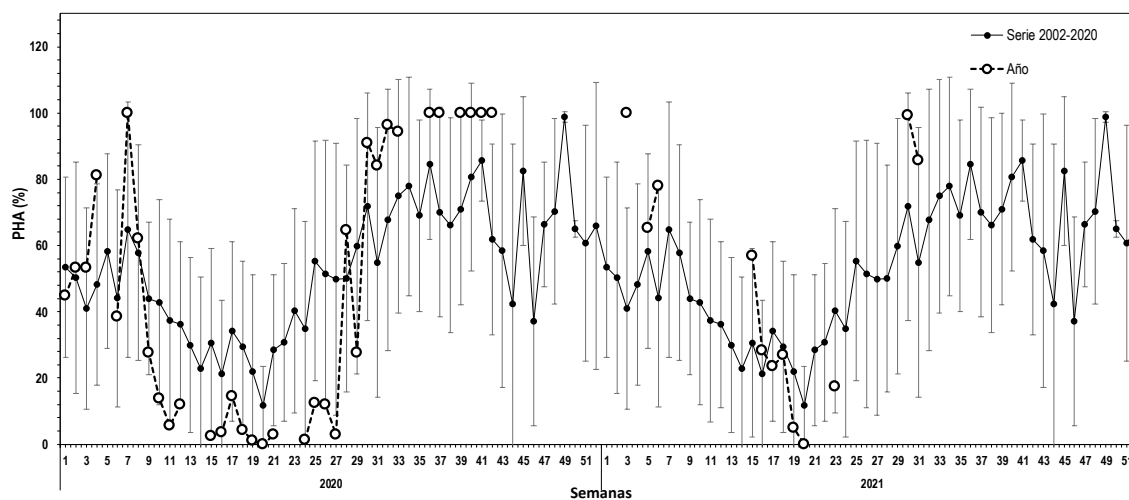


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



- **Indicadores microscópicos**

Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)

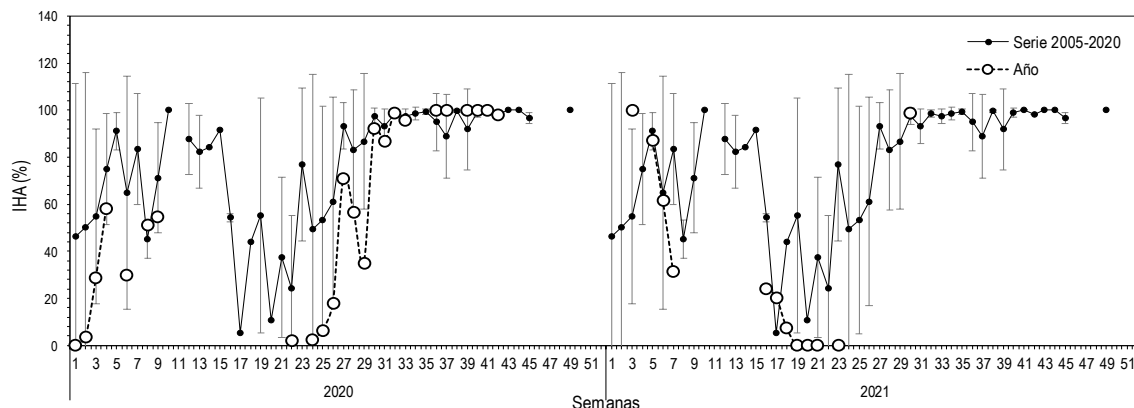


Figura 3 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

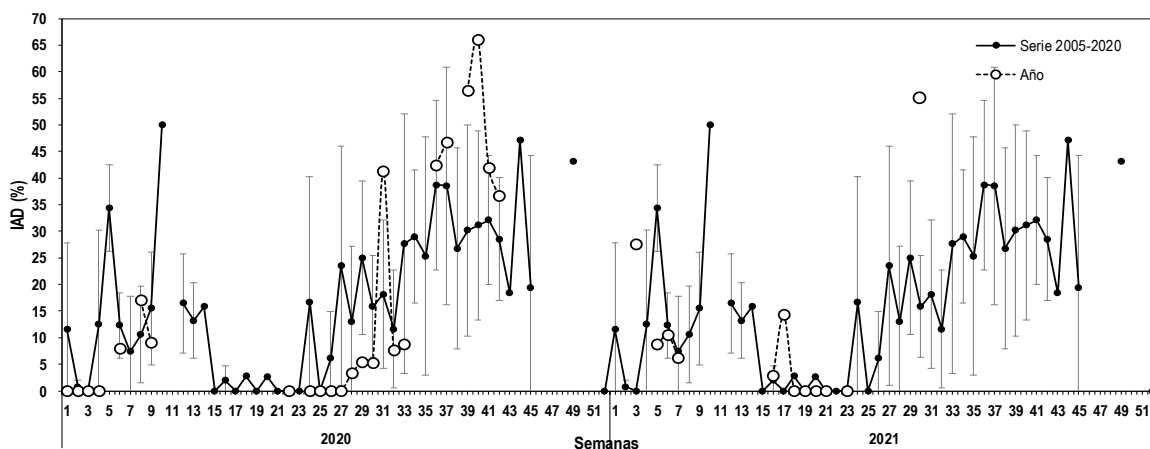


Figura 4 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

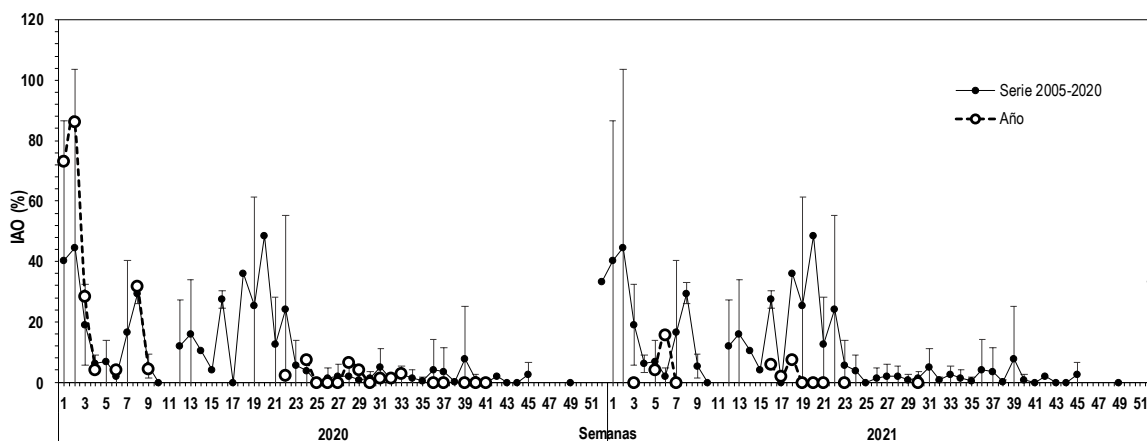


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



Región de Coquimbo

En la semana 31, se realizaron 2 muestreos donde la zona de pesca se concentró en el sector de Guanaqueros dentro de las 2,5 mn y correspondió a los desembarques realizados el día lunes. El escaso desembarque del viernes (20 t) no permitió realizar muestreo biológico por la mala condición de los ejemplares. El resto de los días se registraron recaladas sin pesca (**Tablas 3 y 4**).

Tabla 3

Resumen del muestreo semanal en la zona de Coquimbo.

Semana	Fecha recalada	Latitud / longitud	Lugar de muestreo	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	%juveniles (<12,0 cm)
31	02/08	30°09'S/ 71°25'O	Tierra	14,0 -17,5	17,0	0
31	02/08	30°09'S/ 71°25'O	Tierra	12,5 - 17,0	17,0	0

Tabla 4

Indices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

Semana	Fecha	Macroscópico						Microscópico			
		IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	19/07-25/07	7,7	103	97,2	106	12,0 - 17,5	17,0	65,3	1,3	97,3	75
30	26/07-01/08	9,1	97	100,0	97	13,0 - 18,0	17,0	79,5	0	98,8	83
31	02/08-08/08	7,9	53	98,1	54	12,5 - 17,5	17,0	(*)	(*)	(*)	(*)

(*) Indicadores microscópicos se reportan en el siguiente informe.



- **Indicadores macroscópicos**
Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

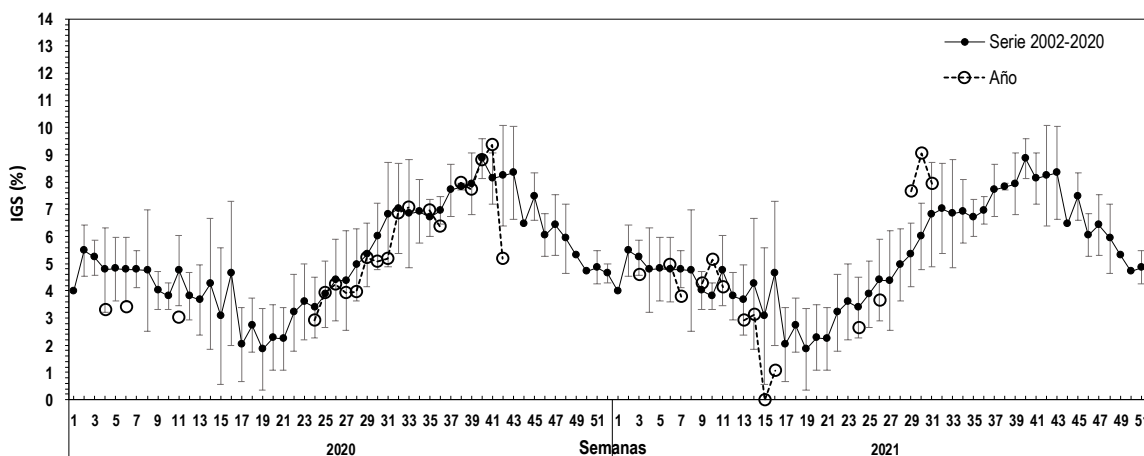


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

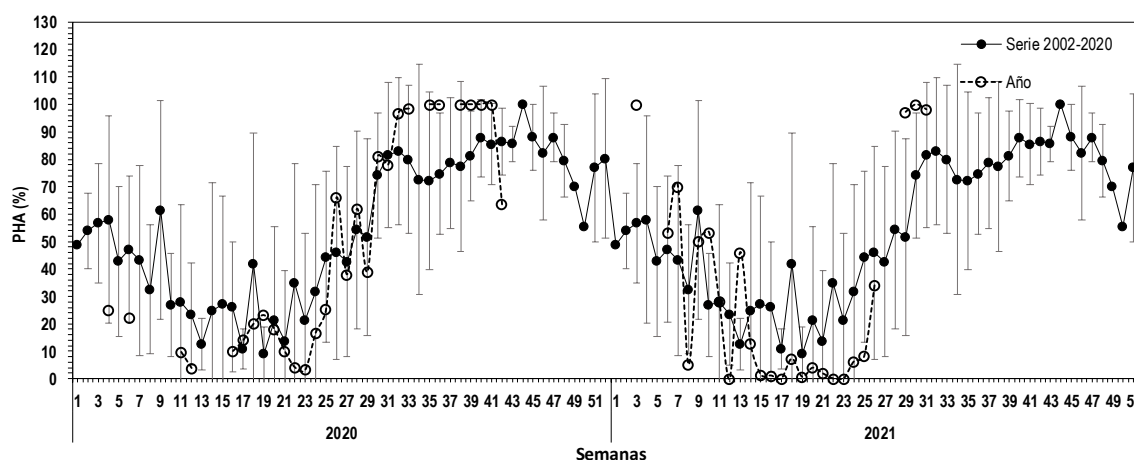


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.



- **Indicadores microscópicos**

Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)

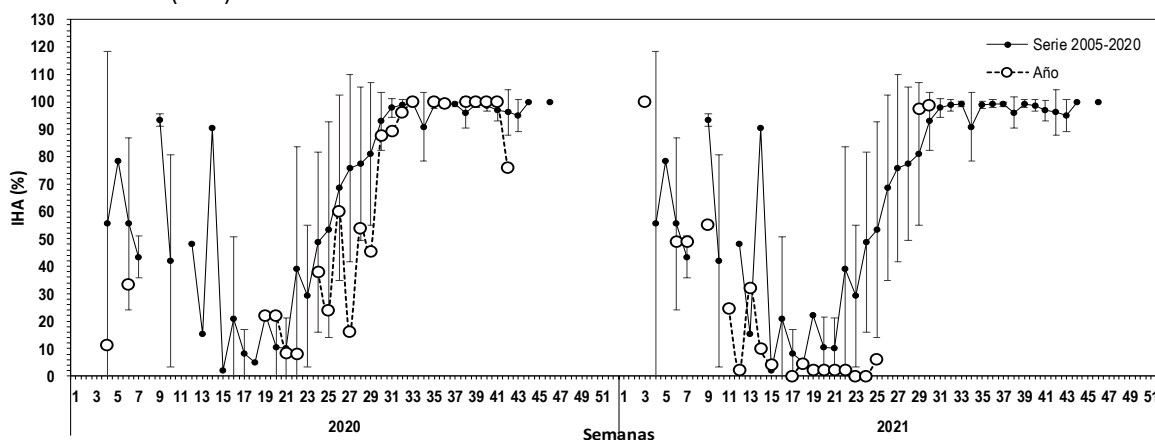


Figura 8 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

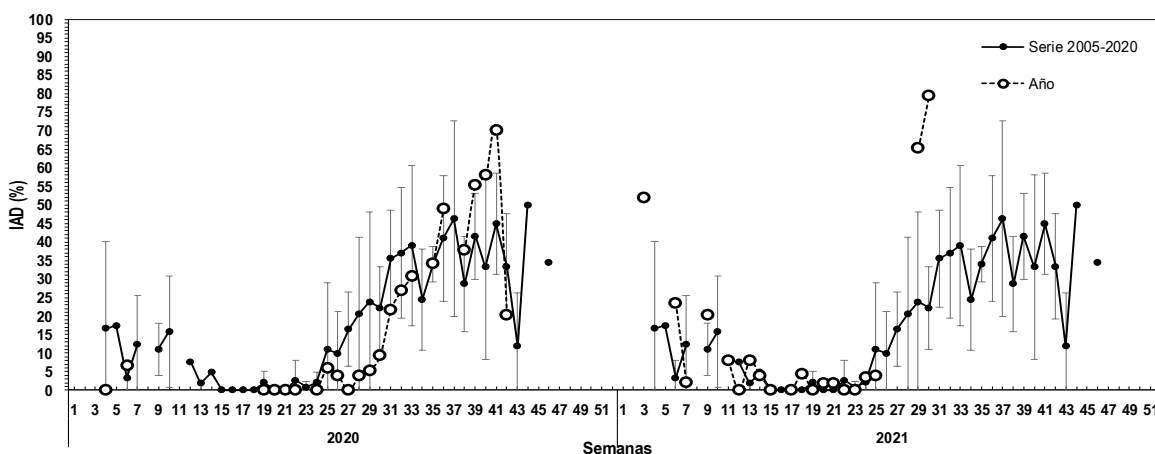


Figura 9 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

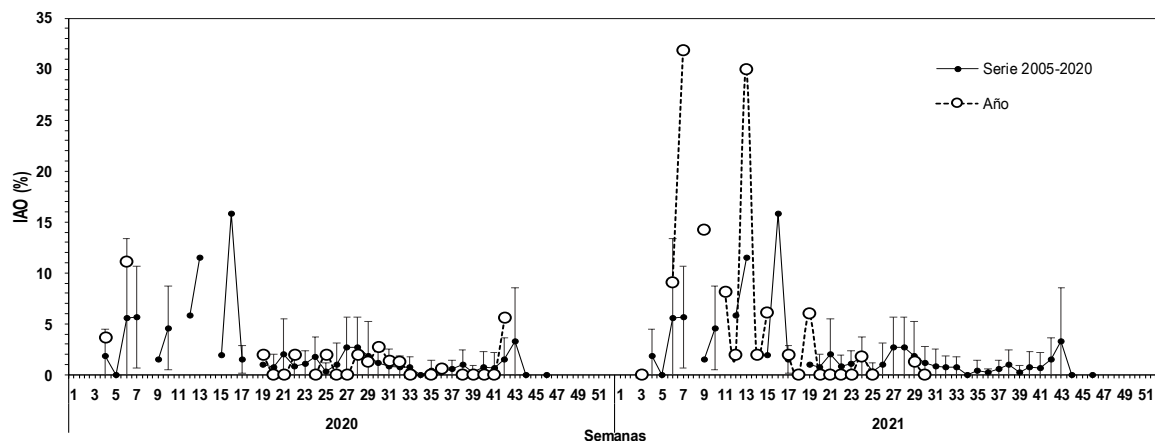


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



Consideración final

Durante la semana 31 se da inicio a la veda reproductiva D.N°EX 67/2020 en las regiones de Atacama y Coquimbo desde el 08 de agosto al 21 de septiembre 2021 (45 días).

La semana 31 en la zona de Caldera se registraron 3 muestreos provenientes de la operación de la flota pesquera al norte de la región. La estructura de talla fluctuó entre los 10,0 y 13,5 cm, con una moda en los 12,5 cm y un 9,9% de ejemplares juveniles. Los indicadores de IGS y PHA fueron más bajo que la semana anterior debido a que los lances realizados por la pesca comercial se concentraron muy cerca de la costa, donde es más factible encontrar ejemplares de anchoveta de menor talla.

En la zona de Coquimbo se realizaron 2 muestreos provenientes de la operación de la flota al sur de la bahía de Coquimbo. La estructura de talla fluctuó entre los 12,5 y 17,5 cm con una moda en 17,0 cm. Los indicadores macroscópicos de IGS y PHA se mantuvieron altos alcanzando valores de máxima actividad reproductiva.

Histología:

En la semana 30 los indicadores microscópicos en la zona de Caldera y Coquimbo fueron altos en IAD e IHA y sin presencia de atresia. La actividad ovárica de las hembras analizadas revelan que están en plena actividad reproductiva y con valores de máxima intensidad.



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.