



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 34

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(23 al 29 agosto 2021)

Convenio de Desempeño 2020

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 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 34, se recopilaron 137 ejemplares de hembras en el primer viaje realizado en el marco de la Pesca de Investigación (PINV) a bordo de la embarcación Don Atilio. Se prospectó al norte de la región con 2 lances totales y 1 lance efectivo que se realizó en el sector El Río. El viaje se caracterizó por un escaso ambiente de pesca. El tercer lance no fue posible realizarlo debido a inconvenientes mecánicos de la embarcación (**Tablas 1 y 2**).

Tabla 1

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	43,1	2,8	93,1	72
32	09/08-15/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	16/08-22/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	23/08-29/08	8,1	137	100,0	137	11,0-16,5	13,0	(*)	(*)	(*)	(*)

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



Tabla 2. Resumen de los viajes realizados en el marco de la PINV y los indicadores reproductivos semanales de anchoveta en la zona de Caldera, durante el periodo de veda 2021.

Semana	PINV	Nave	Días de viaje	N° lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)	IGS (n)	PHA (n)	IAD (n)	IAO (n)	IHA (n)
34	Seguimiento	Don Atilio	1	1	24/08/2021	07:46	26°14'S	70°42'O	SI	13,0°C	11,0-16,5	13,0	8,1 (137)	100 (137)	(*)	(*)	(*)
				2	24/08/2021	15:24	26°53'S	70°51'O	NO	13,3°C							



- **Indicadores macrosc3picos**
Indice gonadosomático (IGS) y Proporci3n de hembras activas (PHA)

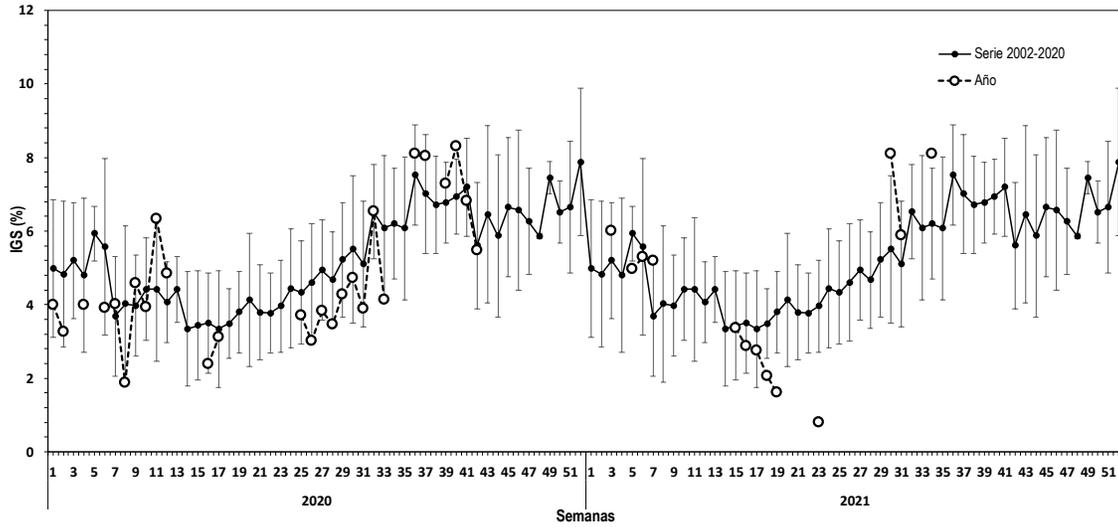


Figura 1 Evoluci3n del indice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los a1os 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

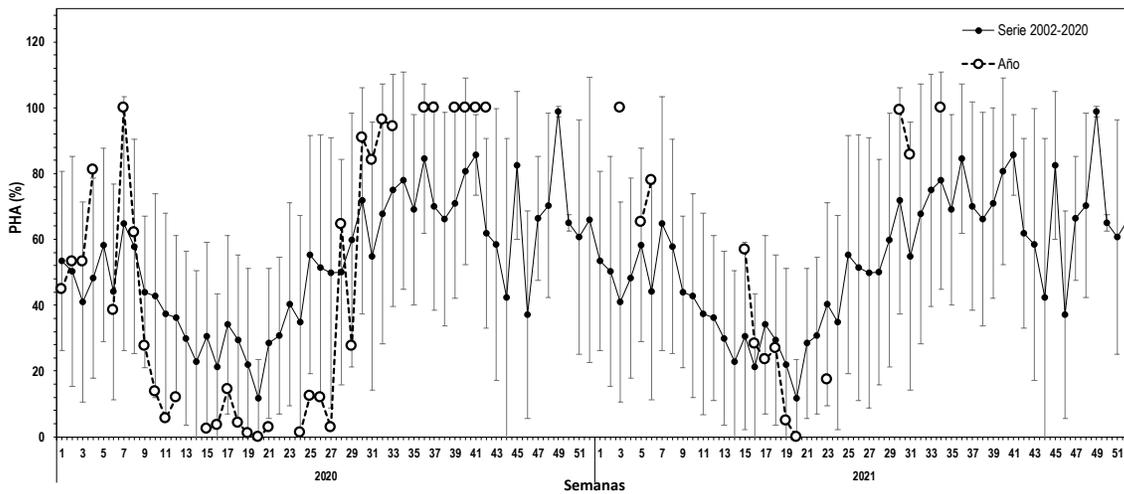


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



- **Indicadores microscópicos**

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

*Ultimo registro semana 31

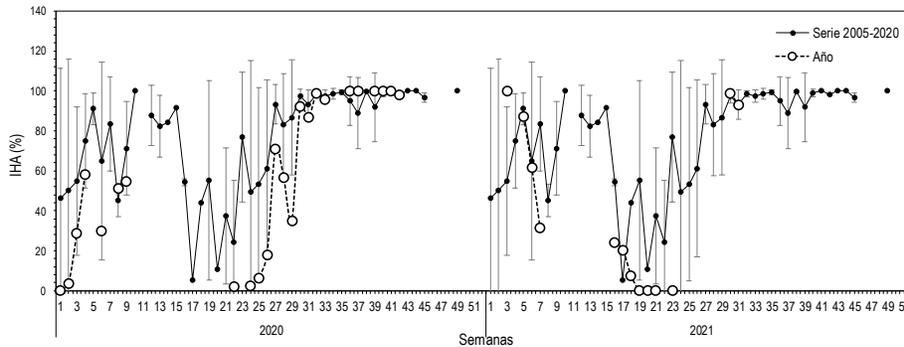


Figura 3 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

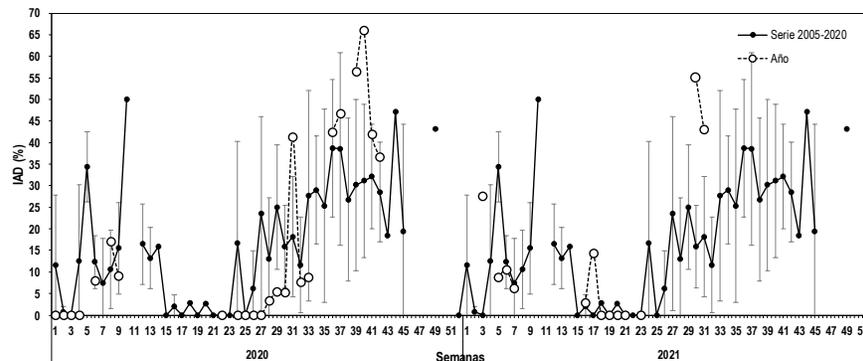


Figura 4 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

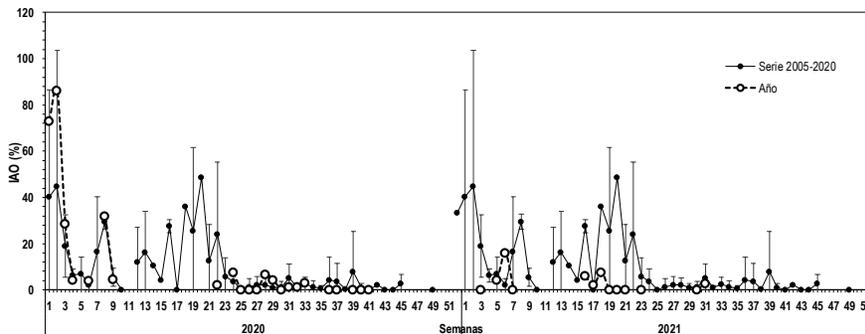


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



Región de Coquimbo

Durante la semana 34, se realizó el segundo viaje a bordo de la embarcación Garota IV, prospectando la zona sur desde la bahía de Coquimbo hasta Guanaqueros. El único lance efectivo se realizó dentro de la primera milla en el sector La Higuera. El tercer lance no fue posible realizar debido al fuerte viento en la zona que los obligó a regresar a puerto (**Tablas 3 y 4**).

Tabla 3
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	0,0	98,3	83
31	02/08-08/08	7,9	53	98,1	54	12,5 - 17,5	17,0	96,3	0,0	100,0	54
32	09/08-15/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	16/08-22/08	9,4	111	100,0	111	11,0 -16,5	13,0	64,9	0,0	100,0	111
34	23/08-29/08	7,2	150	100,0	150	11,5-16,5	13,5	(*)	(*)	(*)	(*)

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



Tabla 4. Resumen de los viajes realizados en el marco de la PINV y los indicadores reproductivos semanales de anchoveta en la zona de Coquimbo, durante el periodo de veda 2021.

Semana	PINV	Nave	Días de viaje	N° lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)	IGS (n)	PHA (n)	IAD	IAO	IHA
33	Seguimiento	Garota IV	1	1	19/08/2021	11:20	29°54'S	71°19'O	NO	12,6°C	11,0-16,5	13,0	9,4 (111)	100 (111)	64,9	0,0	100
				2	19/08/2021	14:08	30°10'S	71°26'O	SI	12,4°C							
				3	19/08/2021	17:40	30°15'S	71°36'O	NO	12,5°C							
34	Seguimiento	Garota IV	1	1	26/08/2021	08:32	29°24'S	71°19'O	SI	10,6°C	11,5-16,5	13,5	7,2 (150)	100 (150)	(*)	(*)	(*)
				2	26/08/2021	13:55	29°37'S	71°19'O	NO	11,0°C							



- **Indicadores macrosc3picos**
Índice gonadosomático (IGS) y Proporci3n de hembras activas (PHA)

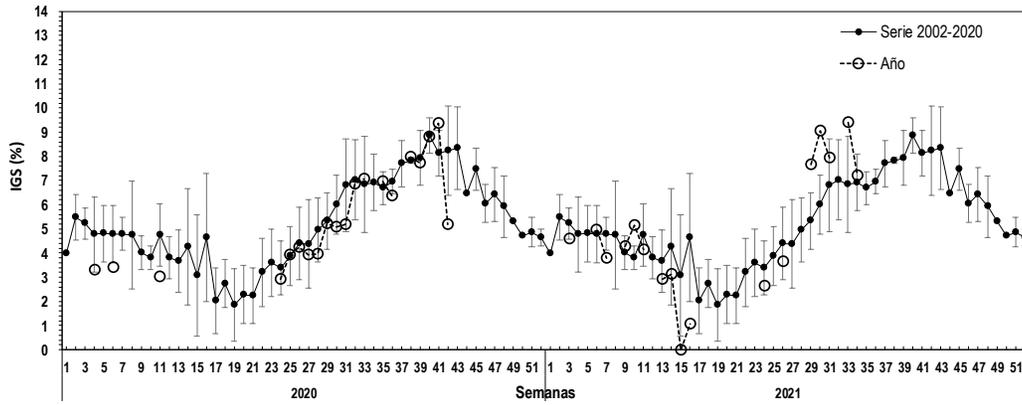


Figura 6 Evoluci3n del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los ańos 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

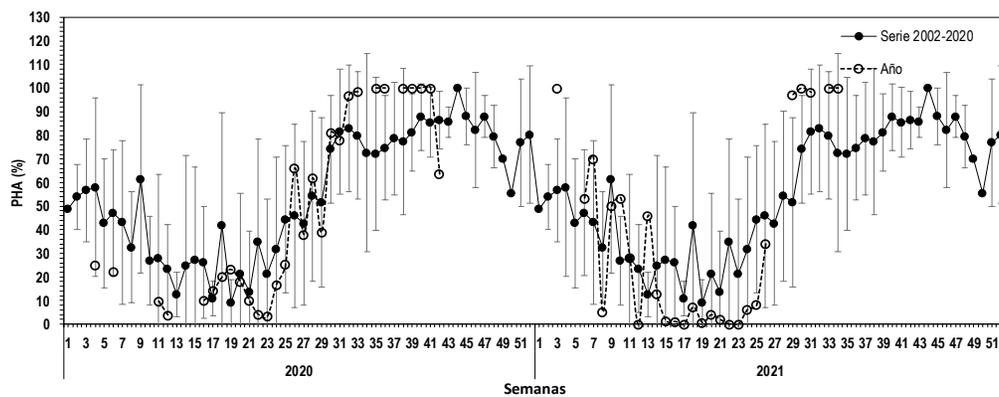


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los ańos 2020-2021 y serie promedio 2002-2020. La PHA se estim3 con los estados de madurez III y IV.



- **Indicadores microscópicos**

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

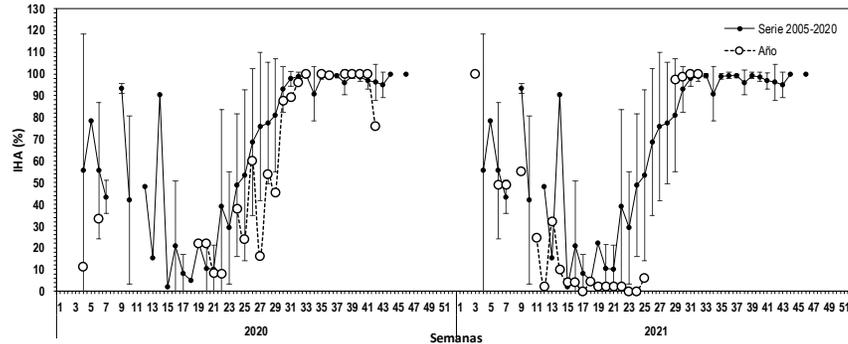


Figura 8 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

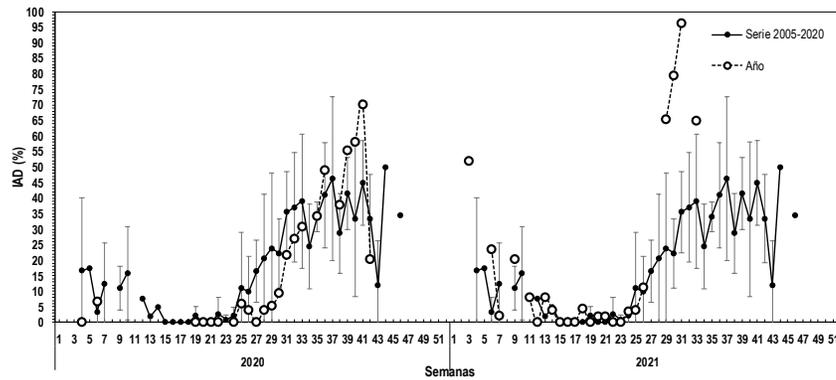


Figura 9 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.

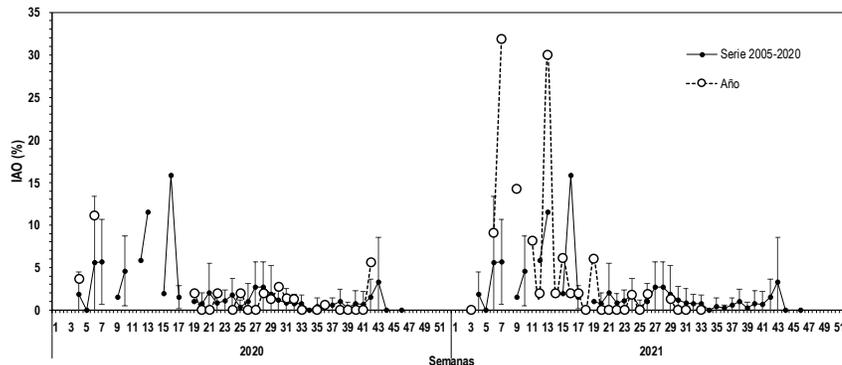


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2020-2021 y serie promedio 2002-2020.



Consideración final

En la semana 34 en la zona de Caldera se realizó el primer viaje de la PINV para el monitoreo de la veda reproductiva en la zona. Se realizaron 2 lances totales y 1 lance efectivo, se prospectó al norte de la región y el único lance efectivo se realizó en el sector El Río. La estructura de talla osciló entre 11,0 y 16,5 cm LT con una moda en los 13,0 cm. Los indicadores de IGS y PHA siguen altos acorde al periodo de máxima intensidad reproductiva.

En la zona de Coquimbo se realizó el segundo viaje de la PINV con 2 lances totales y 1 lance efectivo. La prospección se abarcó desde el área sur de la bahía de Coquimbo hasta Guanaqueros, el único lance efectivo se realizó en el sector La Higuera. La estructura de tallas fluctuó entre 11,5 y 16,5 cm LT con una moda en los 13,5 cm. Los indicadores de IGS y PHA se mantienen altos acorde al periodo de máxima intensidad reproductiva.

En ambas zonas se reportaron condiciones climáticas adversas, fuertes ráfagas de viento que impidieron realizar más lances y obligando a las embarcaciones a regresar a puerto.

Histología:

En la semana 33 en la zona de Coquimbo se analizaron 111 ovarios provenientes del primer viaje de la PINV en la zona. Los valores de IDA, IHA son altos acorde al periodo máxima intensidad de desove en la zona y sin atresia ovárica.

*Veda reproductiva en las zonas de Caldera y Coquimbo desde el 8 de agosto al 21 de septiembre.



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.