



VEDA REPRODUCTIVA ANCHOVETA **REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO**

ADJUNTO REPORTE REPRODUCTIVO N°21 (SEMANA 05, DEL 31 DE ENERO AL 06 DE FEBRERO DEL 2022)

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de acuerdo con lo establecido en el D. EX. N° 67/2020, indica que entre el 16 de julio y 15 de febrero, regirá el periodo referencial de veda reproductiva.

1.- Transcurridos los 45 días de veda y hasta el término del periodo referencial, la veda se extenderá y/o activará nuevamente, si los indicadores se superan simultáneamente ($IGS \geq 6,0\%$ y $PHA \geq 50\%$). En caso de que la veda se extienda o active, regirá en los siguientes periodos, según se indica:

- a) Por 2 semanas si los indicadores son publicados entre el 1 de septiembre y 15 de octubre y
- b) Por 1 semana si los indicadores son publicados posterior al 15 de octubre.

Conforme lo anterior y de acuerdo con los resultados del monitoreo que realizó IFOP en el periodo comprendido entre el 31 de enero al 06 de febrero del 2022, se indica que:

Para las Regiones de Atacama y Coquimbo se mantiene abierta la temporada de pesca de anchoveta, los indicadores reproductivos reportados se encuentran bajo los criterios establecidos.

La extensión o suspensión de la veda reproductiva, será evaluada semanalmente a través de los resultados de monitoreo que realiza IFOP, los cuales, de acuerdo con el artículo 3° del Decreto 67/2020, serán publicados preferentemente los viernes en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N°05

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(31 enero al 06 febrero 2022)

Convenio de Desempeño 2021

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Febrero 2022

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

Pesca comercial

Durante la semana 5, sin muestras para anchoveta debido a que la flota pesquera se concentró en los recursos jurel y caballa. Además, la planta pesquera paralizó sus funciones por brote de Covid-19 algunos días (**Tabla 1**).

Pesca de investigación

Durante la semana 5 se realizó el segundo viaje en el marco de la pesca de investigación de reclutamiento se recolectaron 150 ejemplares de anchoveta de 3 lances efectivos. La zona de prespección fue al norte de la región. Los lances se efectuaron al sur de Chañaral, noroeste de Chañaral y sector El Barro.

Para el análisis de IGS solo calificaron 37 ejemplares hembras, debido a la alta incidencia de ejemplares juveniles (**Tabla 1** y **Tabla 2**).

Tabla 1

Estructura de tallas de anchoveta - zona de Caldera.

Lance	Rango de talla	Moda	% Juveniles
1	8,0-15,0	9,0	64,3
2	8,0-16,0	14,0 y 15,0	32,0
3	7,5-14,0	8,5	67,0



Tabla 2
Indices reproductivos de la anchoveta en la zona de Caldera.

Semana	Fecha	Macroscópico					Rango de talla (cm)	Moda (cm)	Microscópico			
		IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	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	62,6	0,0	100,0	137	
35	30/08-05/09	9,4	92	100,0	92	11,5-16,0	13,5	78,0	0,0	98,0	91	
36	06/09-12/09	7,3	119	98	122	11,5-15,5	12,5	53,3	0,0	98,4	122	
37	13/09-19/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	20/09-26/09	8,9	139	100,0	139	12,0-17,0	14,0	72,1	0,0	93,3	139	
39	27/09-03/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	04/10-10/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	11/10-17/10	7,5	76	100,0	76	13,0-16,5	15,5	51,1	0,0	100,0	45	
42	18/10-24/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	25/10-31/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	01/11-07/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	08/11-14/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	15/11-21/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	22/11-28/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	29/11-05/12	-	-	-	-	11,0-16,0	14,0	-	-	-	-	
49	06/12-12/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	13/12-19/12	6,3	61	93,0	71	12,0-16,0	14,0	18,8	97,1	2,9	69	
51	20/12-26/12	-	-	-	-	12,0-15,5	13,5	-	-	-	-	
52	27/12-02/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01	03/01-09/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
02	10/01-16/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
03	17/01-23/01	5,9	34	100,0	34	6,5-16,5	7,5 y 15,5	41,2	0,0	100,0	34	
04	24/01-30/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
05	31/01-06/02	5,2	37	41,5	94	7,5-16,0	9,5	(*)	(*)	(*)	(*)	

(*) Se entrega en el siguiente reporte.



- **Indicadores macroscópicos**

Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)
*último registro semana 03

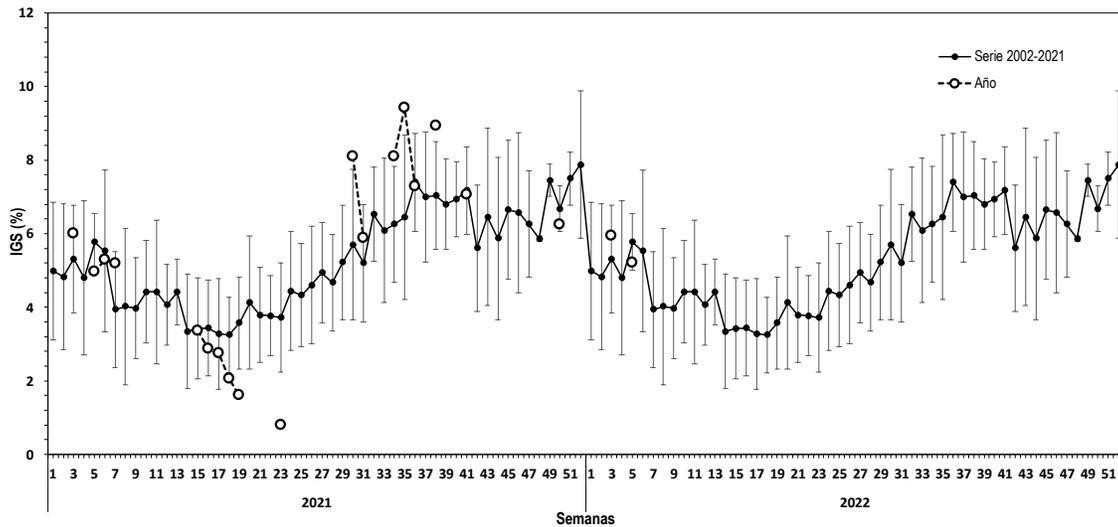


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

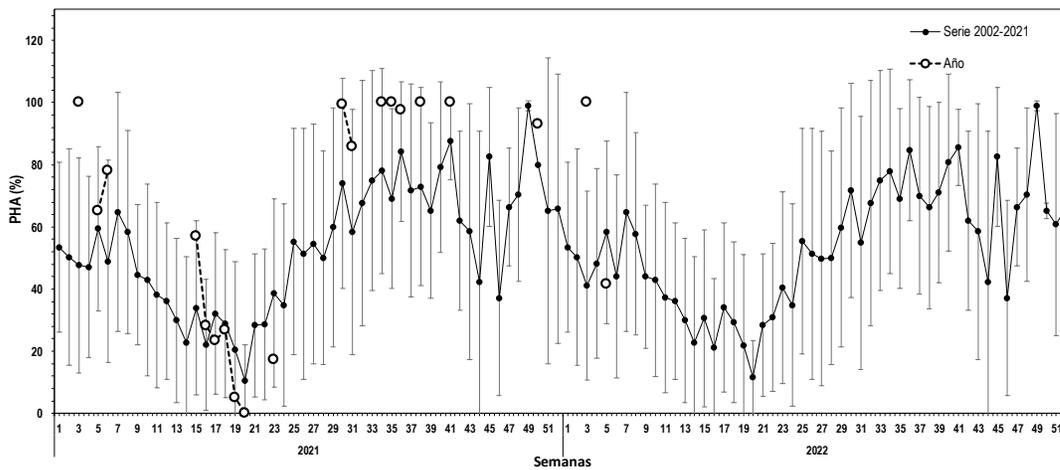


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.



- **Indicadores microscópicos**

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

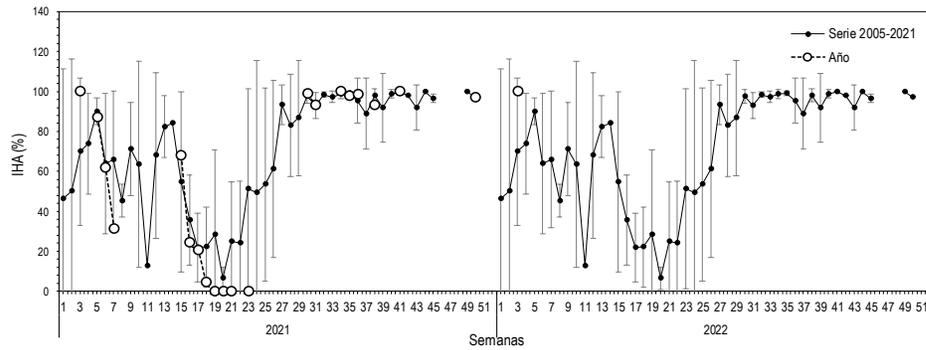


Figura 3 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

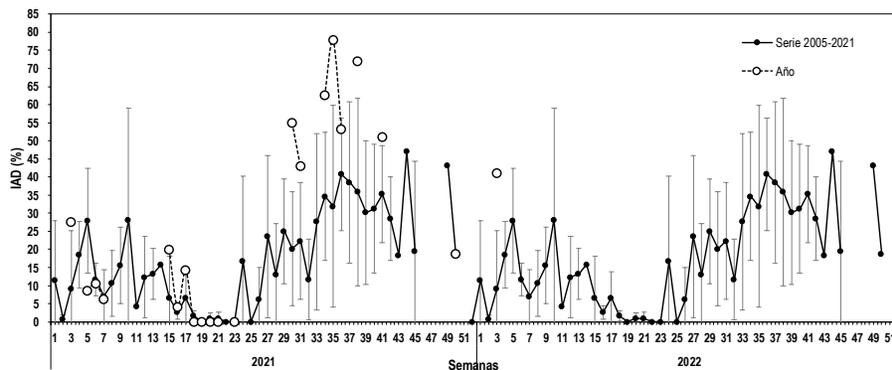


Figura 4 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

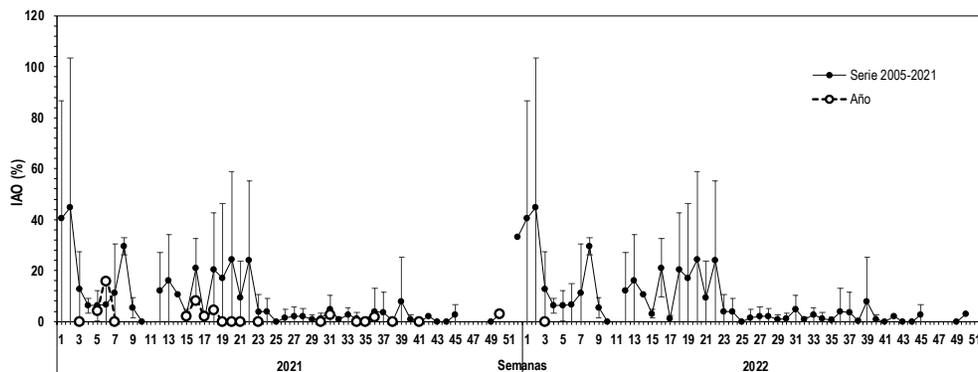


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.



Región de Coquimbo

Pesca comercial

Durante la semana 05, sin registro de muestras de anchoveta debido a que la actividad pesquera se concentro los recursos jurel y caballa.

Pesca de investigación

Durante la semana 05 se realizó el segundo viaje de la pesca de investigación de reclutamiento, se realizaron de 2 lances efectivos de un total de 3. La zona de prospección se realizó entre bahía Coquimbo y Tongoy. Se recolectaron 100 ejemplares entre hembras, machos y juveniles virginales (**Tabla 3 y Tabla 4**).

Se calculó IGS con 29 hembras maduras en estado (EMS III), el bajo n de ejemplares se debe a una mayor incidencia de ejemplares inmaduros en los muestreos biológicos analizados.

Tabla 3

Estructura de tallas de anchoveta - zona de Coquimbo.

Lance	Rango de talla	Moda	% Juveniles
1	9,5-13,5	10,5	55,4
2	11,5-17,0	16,0	0,0
3	No efectivo	-	-



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	0,0	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	95,4	0,0	100,0	150
35	30/08-05/09	7,8	117	100,0	117	9,0 - 17,5	11,5	84,7	0,0	100,0	150
36	06/09-12/09	10,1	73	100,0	95	10,0 – 16,5	14,0	77,9	0,0	100,0	95
37	13/09-19/09	8,6	123	99,3	124	13,0 – 18,0	17,0	70,2	0,0	99,2	124
38	20/09-26/09	7,9	129	100,0	129	13,5 – 18,0	14,5	81,4	0,0	100,0	129
39	27/09-03/10	8,1	145	99,3	147	11,5 – 18,0	14,5	59,6	0,7	98,6	146
40	04/10-10/10	7,9	119	85,7	140	8,5 – 17,5	14,5	41,5	0,8	99,2	118
41	11/10-17/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	18/10-24/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	25/10-31/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	01/11-07/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	08/11-14/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	15/11-21/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	22/11-28/11	-	-	-	-	13,5 – 18,0	16,0	-	-	-	-
48	29/11-05/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	06/12-12/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	13/12-19/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	20/12-26/12	-	-	-	23	14,5-18,0	13,5	-	-	-	-
52	27/12-02/22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01	03/01-09/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	10/01-16/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	17/01-23/01	5,9	47	76,6	64	7,5-18,0	8,5y15,0	55,6	0,0	82,2	45
04	24/01-30/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	31/01-06/02	4,4	29	44,1	68	9,5-17,0	10,5	(*)	(*)	(*)	(*)

(*) Se entrega en el siguiente reporte.



- **Indicadores macrosc3picos**

Indice gonadosomático (IGS) y Proporci3n de hembras activas (PHA)

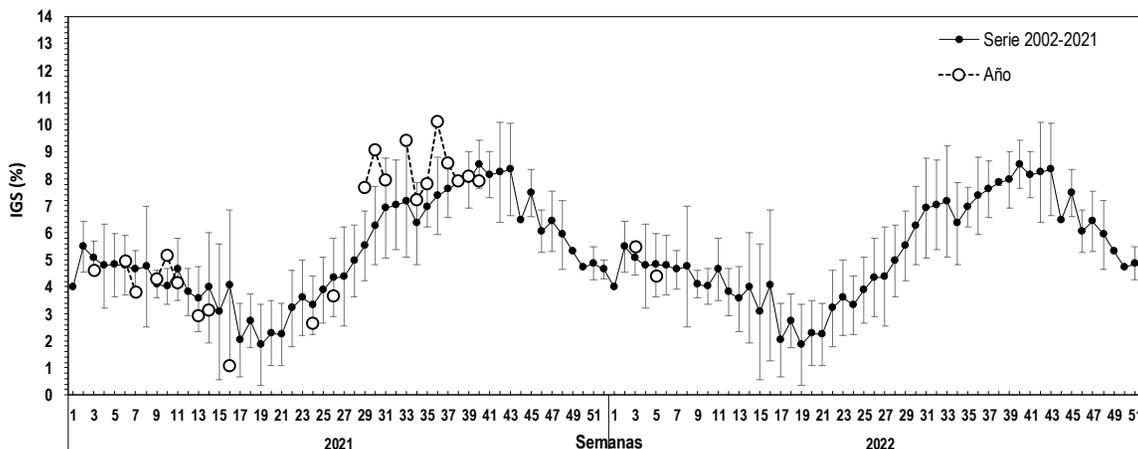


Figura 6 Evoluci3n del indice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

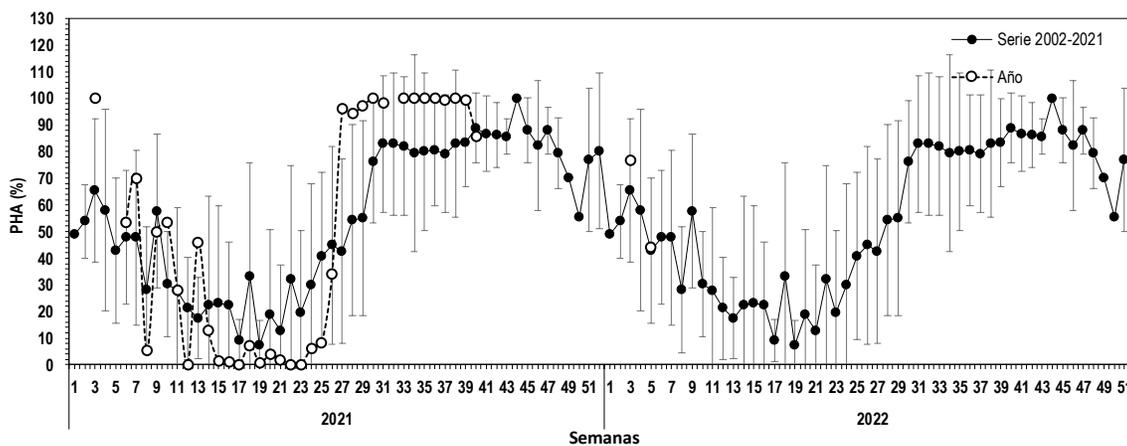


Figura 7 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a1os 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. La PHA se estim3 con los estados de madurez III y IV.



- **Indicadores microscópicos**

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

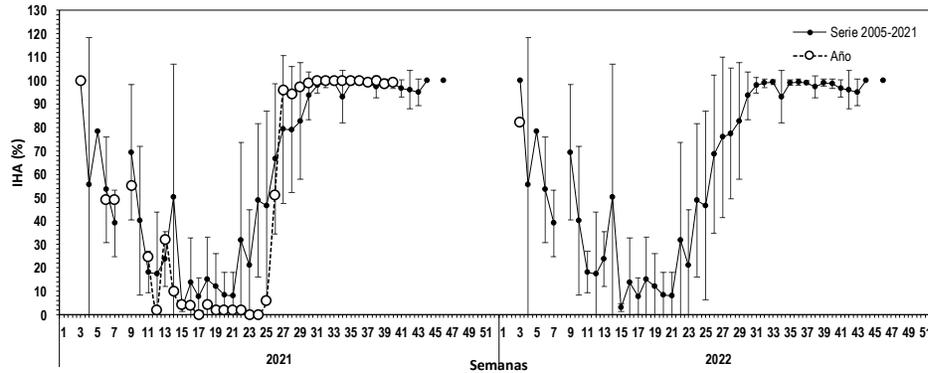


Figura 8 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

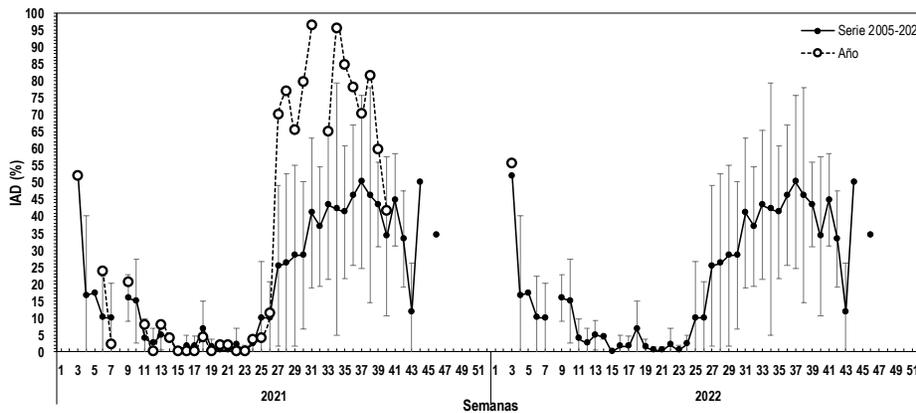


Figura 9 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

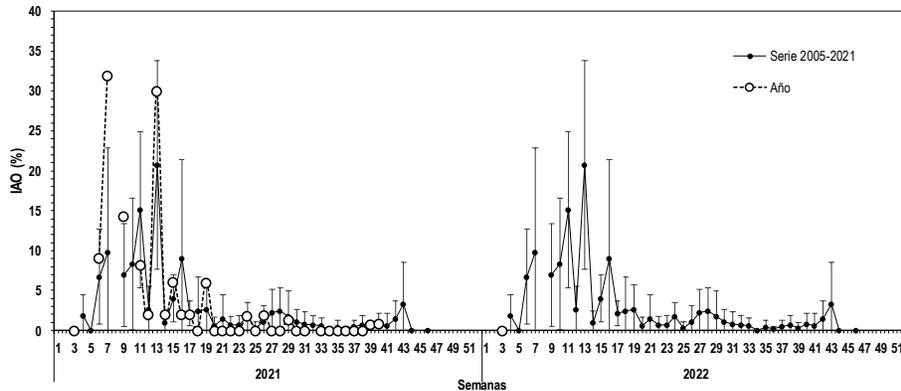


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.



Consideración final

Pesca comercial

Durante la semana 5, sin registro de muestras para anchoveta, debido a que la actividad comercial fue concentrada en los recursos jurel y caballa.

Pesca de investigación

Durante la semana 5 se registró el segundo viaje de la PINV reclutamiento en ambas zonas. En la zona de Caldera se registraron 3 lances efectivos entre los sectores de Chañaral y el Barro. La estructura de talla osciló entre 7,5 cm y los 16,0, con una moda en los 9,5 cm. La actividad reproductiva bajo en su IGS y PHA debido a la presencia de ejemplares juveniles virginales y pocas hembras maduras (EMS III y IV).

En la zona de Coquimbo se registraron 2 lances efectivos de un total de 3, entre los sectores de bahía Coquimbo y Tongoy. La estructura de talla osciló entre los 9,5 cm y 17,0 cm, con una moda en los 10,5 cm. La actividad reproductiva bajo en sus indicadores de IGS y PHA debido a la presencia de ejemplares juveniles y mayor número de hembras maduras en estado de reposo (EMS II).

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.