



## VEDA REPRODUCTIVA ANCHOVETA REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO

### **ADJUNTO REPORTE REPRODUCTIVO N° 7 (SEMANA 35, DEL 29 DE AGOSTO AL 04 DE SEPTIEMBRE 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 29 de agosto al 04 de agosto del 2022, se indica que:

1. **La Región de Atacama se mantiene en veda reproductiva hasta las 23:59 del martes 4 de octubre.**
2. **La Región de Coquimbo se extiende la veda reproductiva de anchoveta, entre el miércoles 14 de septiembre a las 00:00 horas, hasta el martes 27 de septiembre.**

La extensión o suspensión de la veda reproductiva, será evaluada el viernes 23 de septiembre través de los resultados de monitoreo que realiza IFOP, los cuales serán publicados en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N°35**

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

**(29 agosto al 04 septiembre 2022)**

Convenio de Desempeño 2022

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2022**

### **REQUIRENTE**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO**

Subsecretario de Economía y EMT  
Javiera Petersen Muga

### **EJECUTOR**

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo  
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera  
Sergio Lillo Vega

### **JEFA PROYECTO**

Carola Hernández Santoro

### **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 2022 hasta la primera quincena de febrero de 2023. 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 debido al tiempo de viaje de las muestras hasta el Laboratorio de Histología en Iquique.

### Región de Atacama

Durante la semana 35, se realizó el segundo viaje de la pesca de investigación R.Ex.N°2022-461 con una duración de 1 día a la subzona norte y se realizaron 3 lances efectivos de un total de 3. Los lances se efectuaron en los sectores frente El Barro (1mn), Chañaral (0,7 mn) y Napoleon (2mn) (Tabla 1, Tabla 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
26	27/06-03/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	04/07-10/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	11/07-17/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	18/07-24/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	25/07-31/07	5,7	145	87,4	313	11,0-16,0	13,5	39,1	0,0	100,0	23
31	01/08-07/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	08/08-14/08	7,7	54	78,3	69	10,0-16,5	14,5	46,9	4,1	87,8	49
33	15/08-21/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	22/08-28/08	5,0	32	97,3	33	11,5-13,5	12,0	29,0	0,0	100,0	33
35	29/08-04/09	7,7	75	96,1	77	11,0-16,0	12,0	(*)	(*)	(*)	(*)

\*Se reporta en el siguiente informe.

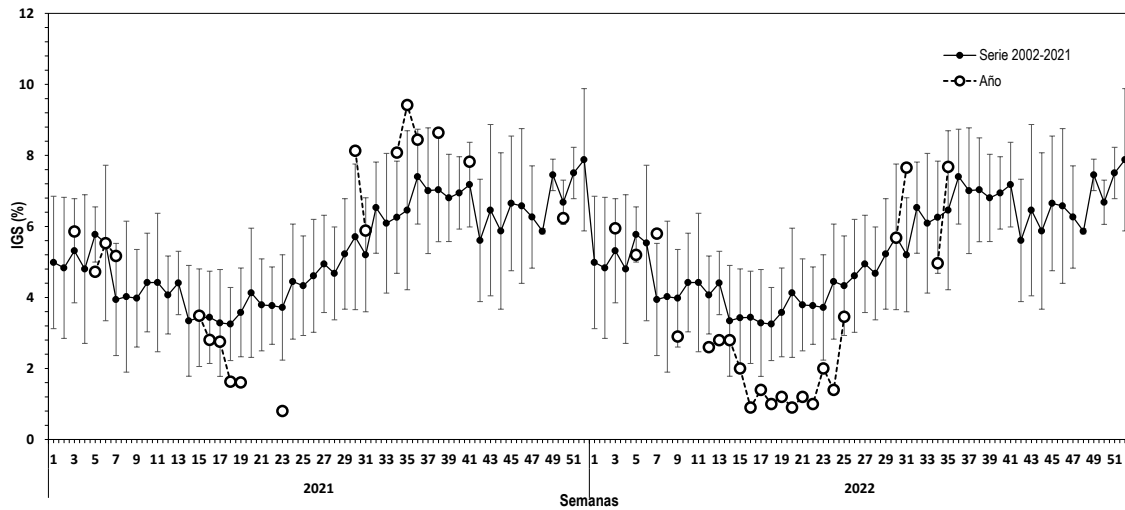
**Tabla 2.** Resumen de los viajes realizados por la PINV y los indicadores reproductivos semanales de anchoveta en la zona de Caldera, durante el periodo de veda 2022.

Semana	PINV	Nave	Días de viaje	Nº lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)
34	Seguimiento	Don Pancracio	1	1	23/08/2022	07:06	26°15'S	70°40'O	SI	12,8°C	11,5-13,5	12,0
				2	23/08/2022	09:34	26°21'S	70°40'O	NO	13,0°C	-	-
				3	23/08/2022	16:29	26°54'S	70°50'O	NO	13,2°C	-	-
35	Seguimiento	Don Pancracio	1	1	29/08/2022	07:04	26°15'S	70°40'O	SI	13,8°C	11,0-16,0	12,0
				2	29/08/2022	10:14	26°21'S	70°40'O	SI	13,4°C	10,5-15,0	12,0
				3	29/08/2022	14:48	26°40'S	70°45'O	SI	14,0°C	12,5-15,5	14,5

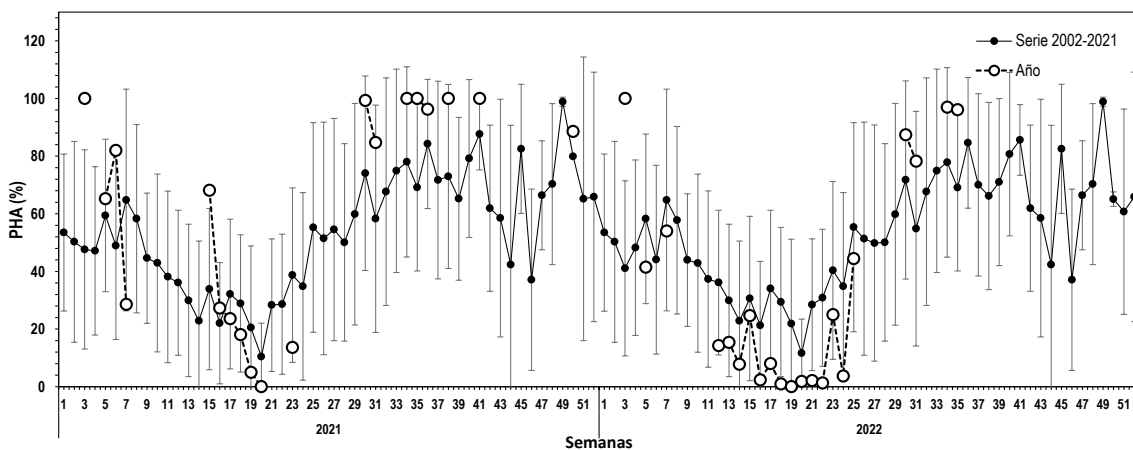


- **Indicadores macrosc3picos**

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



**Figura 1** Evoluci3n del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los ańos 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

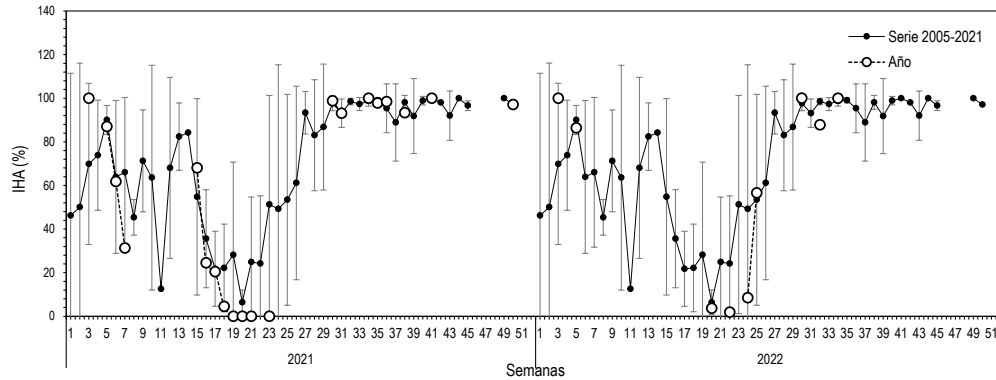


**Figura 2** Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los ańos 2021-2022 y serie promedio 2002-2021.

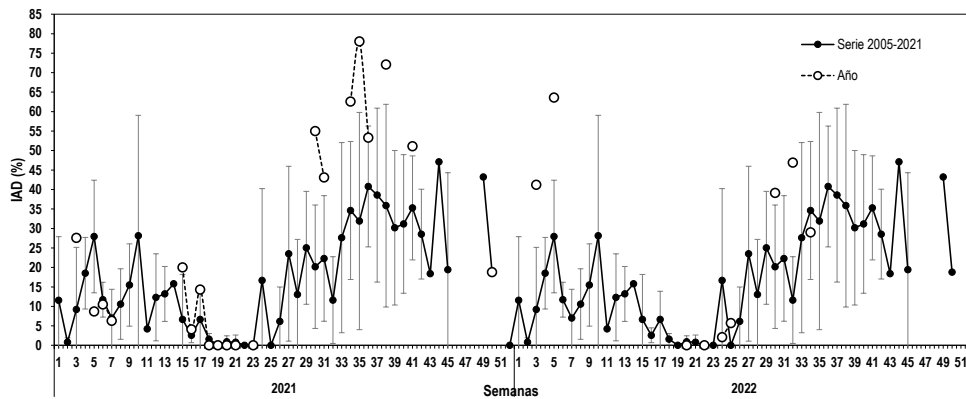


• **Indicadores microscópicos**

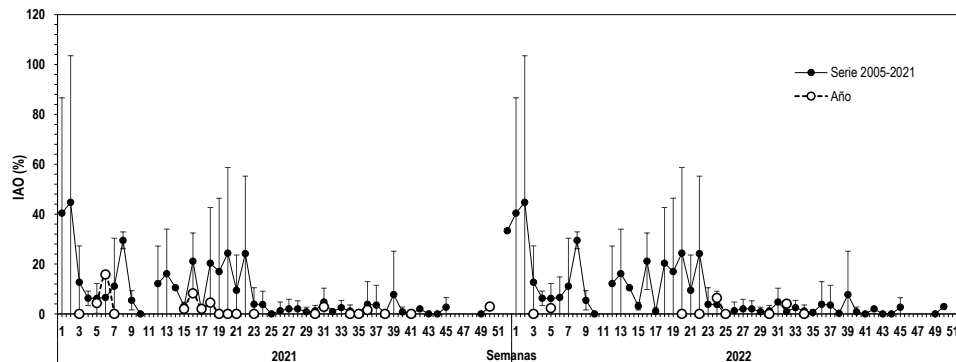
Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)



**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

Durante la semana 35, se realizó el primer viaje del Proyecto Método de Producción de Huevos (MPDH) a bordo de la embarcación Garota II. Se realizaron 5 lances efectivos de un total de 9, se prospectó la subzona norte de la región. Los lances efectivos se efectuaron en los sectores frente a La Serena (1,5 mn), punta Chunungo (1mn), Punta Teatinos (1mn) y Morrillo (1 mn) (**Tabla 3 y Tabla 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
26	27/06-03/07	5,0	102	95,3	107	11,0 – 17,5	16,5	-	-	-	-
27	04/07-10/07	5,8	134	93,6	142	12,0 – 17,5	15,5	38,0	2,0	90,0	50
28	11/07-17/07	6,5	25	100,0	25	14,0 – 17,0	15,0	84,0	0,0	100,0	25
29	18/07-24/07	6,0	112	86,0	135	12,0 -17,5	16,5	69,4	0,0	82,0	49
30	25/07-31/07	5,4	125	95,4	131	12,5-17,5	15,5	66,0	0,0	100,0	50
31	01/08-07/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	08/08-14/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	15/08-21/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	22/08-28/08	8,8	55	100,0	55	11,0-17,5	13,0 y15,5	64,8	0,0	100,0	54
35	29/08-04/09	6,7	142	99,1	145	12,0-17,5	16,5	(*)	(*)	(*)	(*)

\*Se reporta en el siguiente informe.

**Tabla 4.** Resumen de los viajes realizados por la PINV y los indicadores reproductivos semanales de anchoveta en la zona de Coquimbo, durante el periodo de veda 2022.

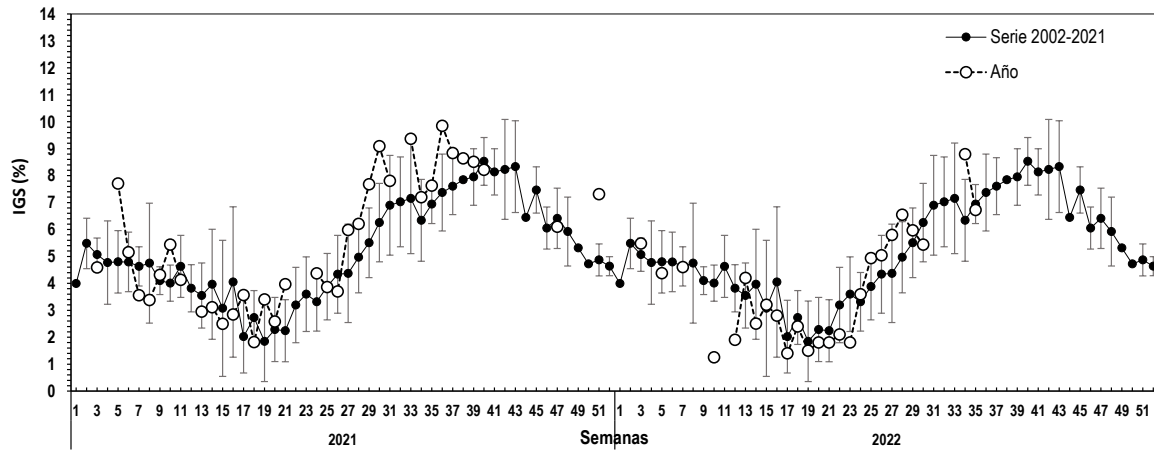
Semana	PINV	Nave	Días de viaje	N° lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)
34	Seguimiento	Garota IV	1	1	25/08/2022	11:08	29°54'S	71°18'O	SI	11,5°C	14,0-17,5	15,5
				2	25/08/2022	14:32	30°08'S	71°23'O	SI	11,4°C	11,0-16,5	13,0
				3	25/08/2022	17:05	30°14'S	71°31'O	NO	11,0°C	-	-
35	MPDH	Garota II	4	1	29/08/2022	11:23	29°54'S	71°19'O	NO	12,0	-	-
				2	29/08/2022	13:10	29°51'S	71°18'O	SI	12,0	13,0-17,0	15,0
				3	29/08/2022	17:58	29°26'S	71°20'O	NO	12,3	-	-
				4	30/08/2022	06:31	29°22'S	71°21'O	SI	12,2	15,0-17,0	16,5
				5	30/08/2022	14:05	29°50'S	71°19'O	SI	12,3	13,0-17,0	16,0 y 17,0
				6	30/08/2022	15:59	29°54'S	71°19'O	NO	12,5	-	-
				7	31/08/2022	07:25	30°07'S	71°24'O	SI	12,2	12,0-17,5	13,5
				8	31/08/2022	11:34	30°13'S	71°30'O	NO	12,3	-	-
				9	31/08/2022	14:46	30°09'S	71°23'O	SI	12,5	13,0-17,5	14,0



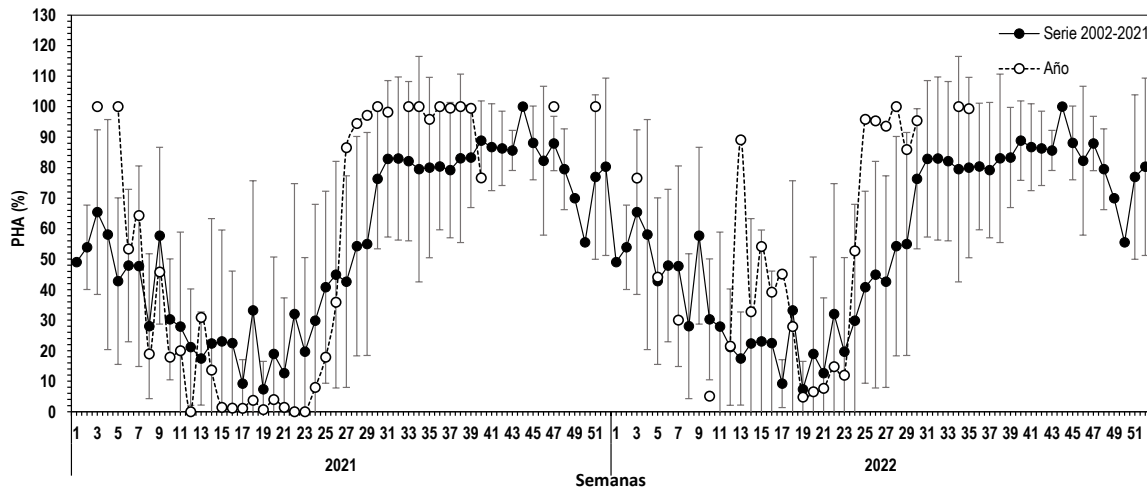


- **Indicadores macroscópicos**

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



**Figura 6** Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

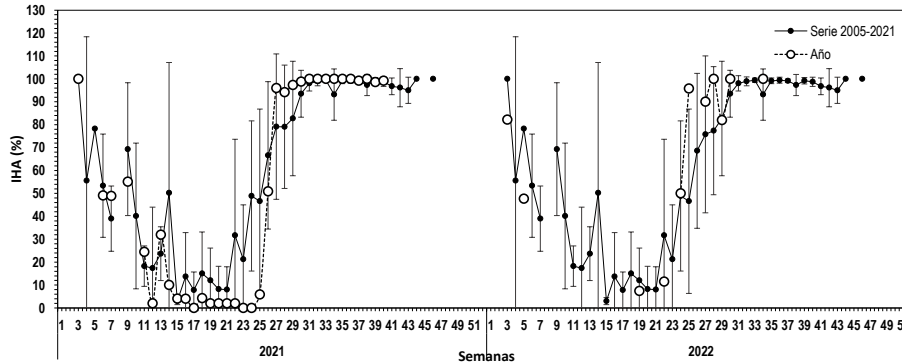


**Figura 7** Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2021-2022 y serie promedio 2002-2021. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.

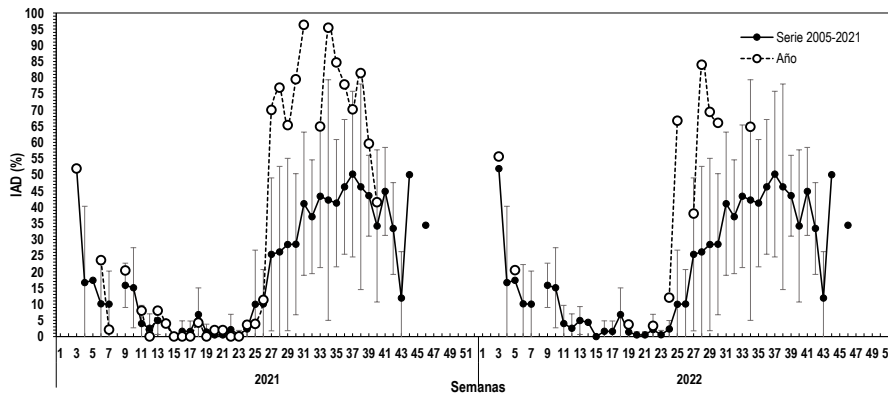


- **Indicadores microscópicos**

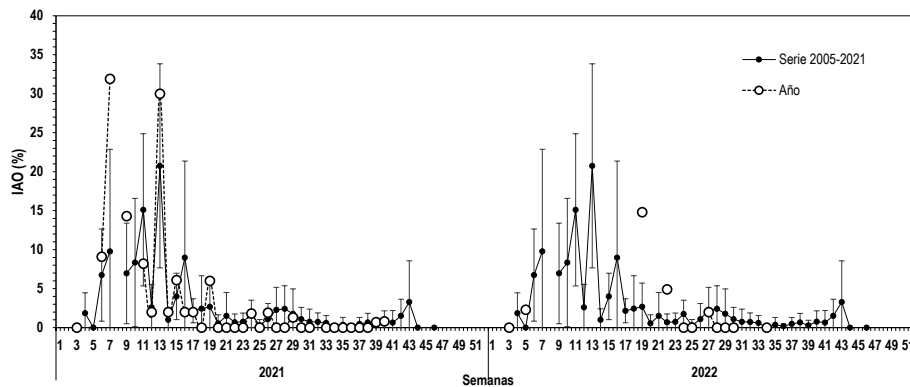
Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)



**Figura 8** Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 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

En Caldera y Coquimbo se autorizó el inicio de la pesca de Investigación D. Ex.N° 2022-461 para el monitoreo reproductivo de la anchoveta durante el periodo de veda.

En la zona de Caldera se realizó el segundo viaje por la pesca de investigación con 1 día de duración, con 3 lances efectivo de un total de 3. Se prospectó la subzona norte de la región entre los sectores el Barro hasta Napoleón. La estructura de talla osciló entre los 10,5 y los 16,0 cm con una moda en los 12 cm. Los indicadores reproductivos de IGS (7,7%) y PHA (96,1%) son acordes al periodo de máximas de la actividad reproductiva en la zona. Se reportó un 24% de ejemplares menores de 12 cm.

En la zona de Coquimbo se realizó el primer viaje del MPDH con duración de 4 días, con 5 lances efectivos de un total de 9, se prospectó la subzona norte de la región entre los sectores de La Serena y Morrillos dentro las 1° y 2° millas. La estructura de talla 12,0 y 17,5 cm con moda en los 16,5 cm. Los indicadores reproductivos de IGS (6,7%) y PHA(99,1%) son altos acorde al periodo de máximas en el evento reproductivo de invierno-primavera.

## Resultados histológicos Semana 34

En las zonas de Caldera y Coquimbo los resultados microscópicos del análisis de ovarios presentó valores altos de IAD y sin presencia de atresia ovárica, acorde al periodo de máximas en la actividad reproductiva 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 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 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.