



VEDA REPRODUCTIVA ANCHOVETA REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO

ADJUNTO REPORTE REPRODUCTIVO N° 7 (SEMANA 40, DEL 30 DE SEPTIEMBRE AL 06 DE OCTUBRE DEL 2024)

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 30 de septiembre al 06 de octubre del 2024, se indica que:

1. La Región de Atacama no reporta indicadores reproductivos. Por lo tanto, se suspende la veda reproductiva de anchoveta a partir de las 00:00 horas del martes 16 de octubre de 2024.
2. La Región de Coquimbo reporta un $IGS = 10$ y $PHA = 96,8$ por lo tanto se mantiene en veda reproductiva hasta las 23:59 horas del martes 22 de octubre.

Posterior a este periodo, la activación, extensión o suspensión de la veda reproductiva, según el caso, será evaluado semanalmente a través de los resultados del monitoreo que realiza IFOP, los cuales serán publicados preferentemente los viernes de cada semana, en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

2024

Informe semana N°40

(30 septiembre al 06 octubre 2024)

Monitoreo reproductivo anchoveta.

Regiones de Atacama y Coquimbo. Programa
de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas
Zona Norte, año 2024

Subsecretaría de Economía y EMT

Octubre 2024





Informe Semana 40

(30 septiembre al 06 octubre 2024)

Convenio de Desempeño 2024

Programa de Seguimiento de las principales Pesquerías de la zona norte de Chile,
entre la Región de Arica y Parinacota a Región de Coquimbo, año 2024.

Subsecretaría de Economía y EMT / octubre 2024

Requirente

**Subsecretaría de Economía y
Empresas de Menor Tamaño**

Subsecretaria de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Javiera Constanza Petersen Muga

Ejecutor

Instituto de Fomento Pesquero, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera
Carlos Montenegro Silva

Jefe de 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 2024 hasta la primera quincena de febrero de 2025. Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta. Para ello se utilizan indicadores macro y microscópicos. A nivel macroscópico se utiliza el índice gonadosomático (IGS) de las hembras en estado de madurez 3 y 4 y la proporción de hembras activas (PHA) del total de hembras muestreadas. A nivel microscópico se considera el índice de hembras activas (IHA), índice de la actividad de desove (IAD) e índice de atresia ovárica (IAO) de los ovarios muestreados. Al respecto, los indicadores microscópicos se entregan con desfase debido al tiempo de viaje de las muestras hasta el Laboratorio de Histología en Iquique.

a) Análisis semanal Atacama

En la semana 40, el recurso se encuentra en veda reproductiva por 45 días según el D. EX. N° 67/2020 hasta el 15 de octubre (**Tabla 2**). Se realizó último viaje del proyecto Método Producción de Huevos (MPDH), a bordo de la embarcación Don Atilio con 3 lances totales y no efectivos para anchoveta. Se prospectó al norte de la región entre los sectores de puerto Caldera al Morro (**Tabla 2**). Se realiza el segundo viaje de pesca de investigación del monitoreo reproductivo R. EX.N°E-2024-726 (30 agosto) SUBPESCA, a bordo de la embarcación Don Pancracio con 3 lances totales y no efectivos. La prospección se realizó con mira a la Isla de Pan de Azúcar sin encontrar agregaciones, cambiando la prospección al sur donde los lances se realizaron en punta Infieles, Flamenco y Calderilla, donde las condiciones climáticas se vuelven adversas para seguir navegando.

Tabla 1 Resumen semanal de la flota comercial sobre el recurso anchoveta de las regiones de Atacama y Coquimbo.

Región	Flota	Captura (t)	Anchoveta			
			Embarcaciones		Muestreo	
			Total	muestreadas	Abordo	Descarga
Atacama	Artisanal	0	0	0	0	0
Coquimbo	Artisanal	0	0	0	0	0

b) Actividad reproductiva



Tabla 2.- Índices reproductivos de la anchoveta de la región de Atacama.

Semana	Fecha	Macroscópico				Microscópico					
		% IGS (3+4)	n (3+4)	PHA%	n total	Rango talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	15/07-21/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22/07-28/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	05/08-11/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	12/08-18/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	19/08-25/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	26/08-01/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	02/09-08/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	09/09-15/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	16/09-22/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	23/09-29/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	30/09-06/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 3 Resumen de viajes, lances y estructura de talla realizados durante la Pesca de Investigación en la región de Atacama, 2024.

Semana	PINV	Nave	Días de viaje	Fecha recalada	Nº lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)
37	MPDH	Daniela Andrea	3	12-09-2024 18:30	1	09-09-2024	3:04	27°03'S	70°49'O	NO	14,2°C	-	-
					2	09-09-2024	5:30	27°03'S	70°50'O	NO	14,1°C	-	-
					3	09-09-2024	6:52	27°02'S	70°49'O	NO	14,3°C	-	-
					4	10-09-2024	1:30	27°03'S	70°49'O	NO	14,6°C	-	-
					5	10-09-2024	9:34	27°00'S	70°49'O	NO	14,4°C	-	-
					6	11-09-2024	6:24	27°02'S	70°50'O	NO	14,7°C	-	-
					7	11-09-2024	10:14	27°07'S	70°54'O	NO	14,1°C	-	-
					8	11-09-2024	1:14	27°07'S	70°53'O	NO	14,3°C	-	-
					9	12-09-2024	5:45	27°02'S	70°50'O	NO	14,2°C	-	-
					10	12-09-2024	13:30	27°02'S	70°50'O	NO	14,2°C	-	-
37	MPDH	Don Atilio	1	12-09-2024 19:45	1	11-09-2024	8:45	26°16'S	70°41'O	NO	14,2°C	-	-
					2	11-09-2024	11:48	26°05'S	70°41'O	NO	14,2°C	-	-
					3	11-09-2024	18:46	26°18'S	70°42'O	NO	14,2°C	-	-
					4	12-09-2024	8:48	26°25'S	70°44'O	NO	14,9°C	-	-
38	Fiestas Patrias												
39	MPDH	Don Atilio	1	24-09-2024 21:30	1	24-09-2024	7:39	26°24'S	70°43'O	NO	13,7°C	-	-
					2	24-09-2024	10:19	26°33'S	70°43'O	NO	13,6°C	-	-
					3	24-09-2024	15:50	26°44'S	70°46'O	NO	14,4°C	-	-
39	MPDH	Don Atilio	1	26-09-2024 14:00	1	26-09-2024	7:18	26°57'S	70°50'O	NO	13,5°C	-	-
					2	26-09-2024	10:14	27°00'S	70°52'O	NO	13,4°C	-	-
					3	26-09-2024	11:46	27°03'S	70°53'O	NO	14,7°C	-	-
39	MPDH	Don Atilio	1	28-09-2024 17:00	1	27-09-2024	10:12	27°23'S	70°58'O	NO	13,3°C	-	-
					2	27-09-2024	12:45	27°29'S	70°55'O	NO	13,7°C	-	-
					3	27-09-2024	16:03	27°37'S	71°00'O	NO	13,7°C	-	-
					4	28-09-2024	8:06	27°22'S	70°59'O	NO	14,1°C	-	-
					5	28-09-2024	12:31	27°13'S	70°59'O	NO	13,9°C	-	-
					6	28-09-2024	14:21	27°08'S	70°58'O	NO	13,7°C	-	-
39	SEG	Don Pancracio	1	28-09-2024 6:15	1	27-09-2024	13:31	27°38'S	71°01'O	NO	12,5°C	-	-
					2	27-09-2024	16:07	27°30'S	70°58'O	NO	14,1°C	-	-
					3	27-09-2024	22:11	27°02'S	70°50'O	NO	14,0°C	-	-
40	MPDH	Don Atilio	1	30-09-2024 18:45	1	30-09-2024	8:02	27°04'S	70°50'O	NO	14,0°C	-	-
					2	30-09-2024	11:52	27°04'S	71°01'O	NO	14,4°C	-	-
					3	30-09-2024	16:10	26°59'S	70°58'O	NO	15,1°C	-	-
40	SEG	Don Pancracio	1	01-10-2024 22:50	1	01-10-2024	10:10	26°23'S	70°43'O	NO	13,1°C	-	-
					2	01-10-2024	14:32	26°33'S	70°43'O	NO	14,6°C	-	-
					3	01-10-2024	21:07	27°03'S	70°52'O	NO	13,9°C	-	-

● **Indicadores macroscópicos**

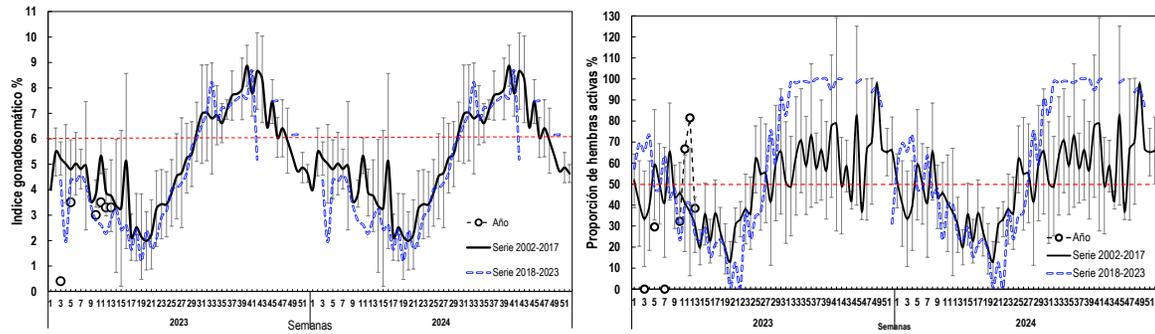


Figura 1 Evolución de los índices reproductivos de IGS y PHA en la región de Atacama año 2024 y sus series promedio 2002-2017; 2018-2023; la línea roja es el valor referencial de activación de veda IGS \geq 6% y PHA \geq 50%.

● **Indicadores microscópicos**

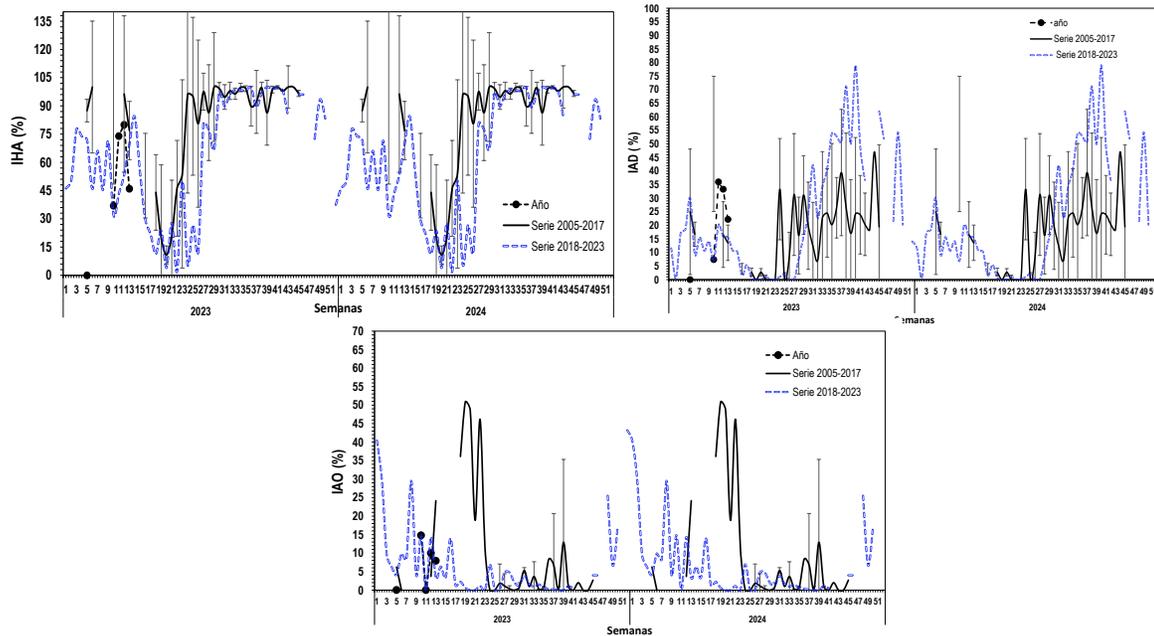


Figura 2 Evolución de los índices microscópicos IHA, IAD e IAO de las hembras de anchoveta en la región de Atacama durante los años 2023-2024 y sus series promedios 2005-2017, serie promedio 2018-2023

c) Análisis semanal Coquimbo

La semana 40, el recurso se encuentra en veda reproductiva en la región D. EX. N° 67/2020 por 45 días consecutivos hasta el 15 octubre. (**Tabla 4**). Se realizó el tercer viaje (1 día) de la PINV monitoreo reproductivo en la embarcación Garota VII (**Tabla 5**). Se realizaron 3 lances totales de los cuales el tercero fue efectivo para anchoveta. La prospección se realizó al sur de la región en los sectores de caleta Guayacán, punta Lobos, punta Teatinos hasta puerto Coquimbo. La estructura de talla de los ejemplares de los 8,5 cm hasta 13,5 cm LT y una moda en los 12.5 cm. Los indicadores

reproductivos se mantienen en valores de máxima con $IGS \geq 6\%$ y $PHA \geq 50\%$, acorde al periodo de mayor actividad reproductiva del año.

Semana 39: Los indicadores reproductivos histológicos analizados demuestran que la actividad de desove IAD es sobre el 70%, al igual que el indicador de ovarios activos IHA sobre el 90% y sin presencia de atresia ovárica, acorde al periodo de mayor actividad reproductiva del periodo de invierno y primavera (Tabla 4, Figura 3).

Tabla 4 Índices reproductivos de la anchoveta de la región de Coquimbo.

Semana	Fecha	Macroscópico						Microscópico			
		% IGS (3+4)	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	15/07-21/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	22/07-28/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	05/08-11/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	12/08-18/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	19/08-25/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	26/08-01/09	9,3	159	93,0	200	7,5-13,5	12,0	42,2	0,0	97,2	180
36	02/09-08/09	10,6	160	97,6	168	8,0-13,0	12,0	55,6	0,0	100	163
37	09/09-15/09	-	-	-	50	6,5-10,5	7,5	-	-	-	30
38	16/09-22/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	23/09-29/09	10,5	62	71,3	87	8,5-13,0	11,5	70,5	0,0	97,4	78
40	30/09-06/10	10,0	30	96,8	31	11,0-13,0	12,5	-	-	-	-



Tabla 5 Resumen de viajes, lances y estructura de talla realizados durante la Pesca de Investigación en la región de Coquimbo, 2024.

Semana	PINV	Nave	Días de viaje	Fecha recalada	N° lance	Fecha Lance	Hora Lance	Latitud	Longitud	Lance efectivo	TSM	Rango talla (cm)	Moda (cm)
35	MPDH	Garota VII	2	29-08-2024 23:20	1	26-08-2024	11:36	30°14'S	71°31'O	NO	14,2°C	-	-
					2	26-08-2024	15:19	30°05'S	71°23'O	NO	14,1°C	-	-
					3	26-08-2024	18:49	30°10'S	71°25'O	NO	15,0°C	-	-
					4	27-08-2024	7:41	29°58'S	71°23'O	NO	13,3°C	-	-
					5	27-08-2024	11:21	29°55'S	71°19'O	SI	14,5°C	10,0-13,5	12,0
					6	27-08-2024	15:18	29°56'S	71°18'O	NO	13,8°C	-	-
					7	28-08-2024	10:31	31°40'S	71°36'O	NO	12,8°C	-	-
					8	28-08-2024	15:39	32°06'S	71°33'O	NO	13°C	-	-
35	MPDH	Santa Norma	2	30-08-2024 1:14	1	28-08-2024	9:03	29°56'S	71°19'O	SI	13,1°C	7,5-12,0	11,5
					2	28-08-2024	11:30	29°55'S	71°18'O	NO	12,7°C	-	-
					3	28-08-2024	16:22	29°55'S	71°18'O	NO	13,2°C	-	-
					4	29-08-2024	9:00	29°19'S	71°22'O	NO	13,0°C	-	-
					5	29-08-2023	11:30	29°23'S	71°20'O	NO	13,2°C	-	-
					6	29-08-2023	16:50	29°56'S	71°19'O	SI	13,0°C	8,5-13,5	11,5
36	MPDH	Garota VII	25-09-2024 22:30	1	02-09-2024	10:17	29°55'S	71°19'O	SI	14,5°C	8,0-12,0	11,5	
				2	02-09-2024	13:26	29°50'S	71°18'O	NO	15,2°C	-	-	
				3	02-09-2024	18:05	29°55'S	71°19'O	SI	14,4°C	11,0-13,0	12,0	
				4	03-09-2024	9:51	29°23'S	71°21'O	NO	13,2°C	-	-	
				5	04-09-2024	17:54	29°55'S	71°19'O	SI	15,6°C	10,5-12,5	12,0	
				6	04-09-2024	15:18	29°56'S	71°18'O	SI	15,0°C	10,0-12,5	10,5	
				7	05-09-2024	8:10	29°50'S	71°18'O	NO	13,9°C	-	-	
				8	05-09-2024	10:40	29°58'S	71°23'O	NO	14,1°C	-	-	
				9	05-09-2024	17:18	29°55'S	71°19'O	SI	15,3°C	11,5-13,0	12,0	
36	MPDH	Santa Norma	2	04-09-2024 0:15	1	02-09-2024	10:24	30°15'S	71°36'O	NO	12,8°C	-	-
					2	02-09-2024	13:37	30°16'S	71°34'O	NO	12,8°C	-	-
					3	02-09-2024	18:22	30°14'S	71°30'O	NO	12,8°C	-	-
					4	03-09-2024	9:50	30°09'S	71°22'O	NO	13,5°C	-	-
					5	03-09-2024	13:08	30°11'S	71°25'O	NO	13,5°C	-	-
					6	03-09-2024	14:23	30°06'S	71°24'O	NO	13,5°C	-	-
					7	03-09-2024	16:02	30°06'S	71°23'O	NO	13,5°C	-	-
37	SEG	Garota VII	1	11-09-2024 8:25	1	10-09-2024	10:23	29°55'S	71°19'O	SI	15,5°C	6,5-10,5	7,5
					2	10-09-2024	14:06	30°10'S	71°25'O	NO	15,6°C	-	-
					3	10-09-2024	16:59	30°14'S	71°30'O	NO	14,4°C	-	-
38	Fiestas Patrias												
39	SEG	Garota VII	1	27-09-2024 18:10	1	24-09-2024	8:16	29°55'S	71°20'O	SI	15,4°C	10,0-13,0	12,0-12,5
					2	24-09-2024	12:08	30°10'S	71°25'O	NO	15,6°C	-	-
					3	24-09-2024	16:45	29°55'S	71°19'O	SI	15,1°C	11,0-13,0	11,5
39	MPDH	Garota VII	2	27-09-2024 18:10	4	25-09-2024	8:06	29°50'S	71°18'O	NO	14,4°C	-	-
					5	26-09-2024	9:48	30°15'S	71°35'O	NO	13,4°C	-	-
					6	26-09-2024	12:20	30°14'S	71°30'O	NO	14,3°C	-	-
					7	27-09-2024	7:20	30°10'S	71°25'O	NO	15,3°C	-	-
					8	27-09-2024	9:52	30°07'S	71°23'O	NO	14,1°C	-	-
					9	27-09-2024	15:42	29°55'S	71°20'O	SI	14,6°C	8,5-12,0	11,0
40	SEG	Garota VII	1	04-10-2024 9:30	1	03-10-2024	9:17	30°00'S	71°26'O	NO	13,9°C	-	-
					2	03-10-2024	12:19	29°50'S	71°20'O	NO	14,1°C	-	-
					3	04-10-2024	6:47	29°55'S	71°19'O	SI	15,5°C	8,5-13,0	12,5

● **Indicadores macroscópicos**

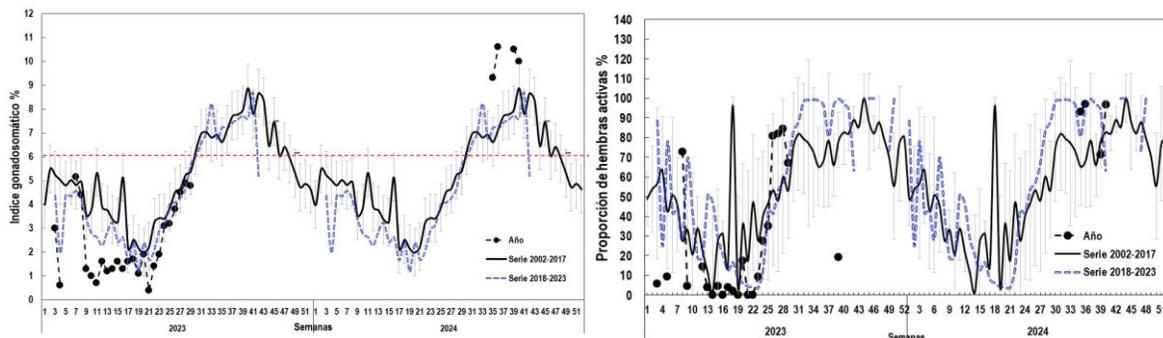


Figura 3 Evolución de los índices reproductivos de IGS y PHA en la región de Coquimbo durante los años 2023-2024, serie promedio 2002-2017 y serie promedio 2018-2023; la línea roja es el valor referencial de activación de veda IGS \geq 6% y PHA \geq 50%.

• **Indicadores microscópicos**

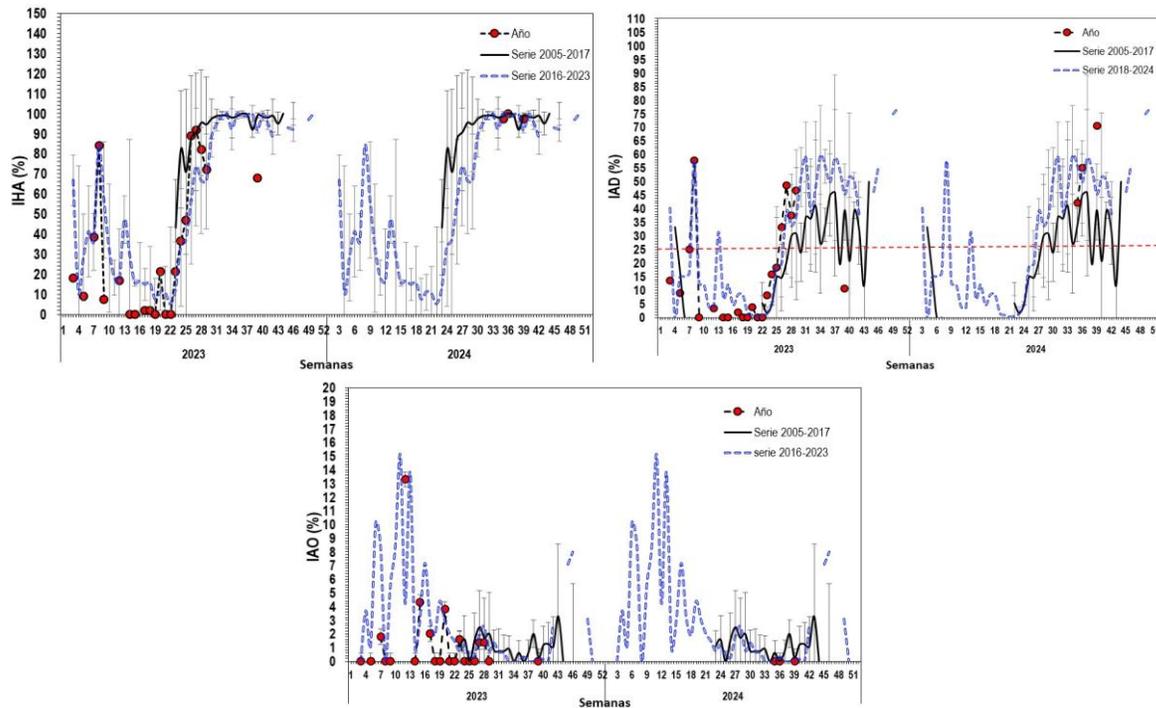


Figura 4 Evolución de los indicadores reproductivos microscópicos IHA, IAD e IAO de las hembras de anchoveta la región de Coquimbo durante los años 2023-2024, serie promedio 2005-2017 y serie promedio 2018-2023.

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.

Contribuimos a la
sostenibilidad de los
recursos marinos de Chile.



 www.ifop.cl

 info@ifop.cl

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - CHILE