MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 41

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)
(9 al 15 octubre 2023)
Convenio de Desempeño 2023
Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2023

REQUIRENTE
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO
Jefe Subsecretario de Economía y EMT
Javiera Petersen Muga

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera
Carlos Montenegro Silva

JEFA PROYECTO
Carola Hernández Santoro

AUTOR
Eduardo Díaz Ramos
Laboratorio Biol. Reproductiva -Iquique

Monitoreo reproductivo de anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

Esta actividad consiste en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS) y microscópico (mediante el IHA, IAD e IAO) de la evolución semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de anchoveta en la zona norte. A partir de la semana 22 (29 mayo al 4 junio, 2023) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo entre las regiones de Arica - Parinacota y Antofagasta, que comprende el periodo entre junio 2023 y enero 2024.

En la Semana 41, el análisis histológico se sustentó de 338 hembras (9 muestreos), las que se recolectaron en las tres zonas de estudio, principalmente en la zona de Arica, a partir de muestreos de la actividad artesanal (**Tabla 1, Figura 1**). Los tamaños fluctuaron en la zona de Arica entre 8,0 y 12,5 cm (moda 11,5 cm; 86% bajo 12,0 cm), en la zona de Iquique entre 8,5 y 13,5 cm (moda 11,0 cm; 77% bajo 12,0 cm) y en la zona de Antofagasta entre 10,5 y 13,0 cm (moda 11,5-12,0 cm; 54% bajo 12,0 cm).

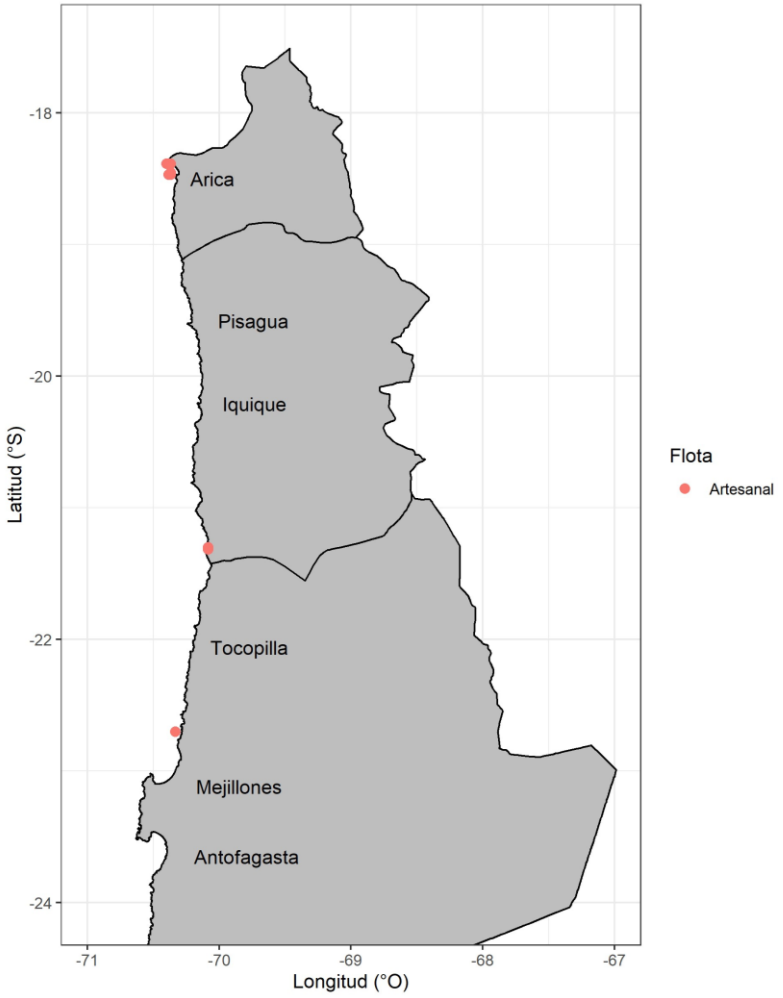

Figura 1 Procedencia de anchoveta para el análisis de la condición reproductiva, semana 41

Tabla 1
Resumen de muestreos de anchoveta por zonas, semana 41.

Semana	Fecha	Actividad	Zona	Muestreo	Latitud	Longitud	Amplitud talla (cm)	Moda (cm)	
41	09/10 - 15/10	Comercial	Arica (18°21´ - 19°30´)	Abordo	18°23´	70°23´	9,0 - 11,5	9,5	*
				Abordo	18°23´	70°23´	10,5 - 12,5	11,5	*
				Abordo	18°23´	70°24´	11,0 - 12,5	11,5	*
				Abordo	18°27´	70°22´	8,0 - 11,5	10,5	*
				Tierra	18°28´	70°22´	9,5 - 12,5	11,0	*
				Tierra	18°28´	70°22´	8,0 - 11,5	9,0	*
			Iquique (19°30´ - 21°30´)	Abordo	21°18´	70°05´	8,5 - 12,5	11,0	*
				Abordo	21°18´	70°05´	10,0 - 13,5	12,0	*
			Antofagasta (21°30´ - 24°00´)	Tierra	22°42´	70°20´	10,5 - 13,0	11,5-12,0	*

*: flota artesanal; **: flota industrial

Indicadores reproductivos

Se mantiene el mayor aporte de ejemplares con longitudes menores a 12,0 cm (81%) en el cálculo de los indicadores gonadales. El análisis histológico reveló el predominio de hembras con desarrollo gonadal (IHA), observándose en baja incidencia (n=5) ejemplares con indicios de término del evento reproductivo (9,0-11,5 cm). El IGS reflejó actividad ovárica, con valor similar a la semana reciente, mientras que, el IAD señaló desoves, pero con descenso en la intensidad, en valor similar a mediados de agosto. La atresia (IAO) se mantiene baja (**Tabla 2; Figura 2**). Los valores de actividad ovárica (IGS) y de desove (IAD) no están acordes a los patrones históricos, no obstante, muestran relativa concordancia con el comportamiento observado durante el evento El Niño 2015, que reflejaron el periodo con un desfase en su inicio y de menor intensidad de desove (**Figura 2**).

Tabla 2
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta.

		Anchoveta de la zona norte									
Semana	Fecha	Macroscópico		Microscópico				Proporción (%) tamaños (cm)			
(N°)	2023	IGS	n	IHA	IAD	IAO	n	≤ 11,5	12,0-13,5	14,0-15,5	≥ 16,0
22	29/05 - 04/06	2,7	10	87,5	18,8	0,0	16	38	62	0	0
23	05/06 - 11/06	*									
24	12/06 - 18/06	*									
25	19/06 - 25/06	*									
26	26/06 - 02/07	*									
27	03/07 - 09/07	*									
28	10/07 - 16/07	*									
29	17/07 - 23/07	*									
30	24/07 - 30/07	*									
31	31/07 - 06/08	*									
32	07/08 - 13/08	*									
33	14/08 - 20/08	4,1	60	100	18,3	0,0	301	87	12	1	0
34	21/08 - 27/08	3,5	55	99,7	18,5	0,3	303	88	12	0	0
35	28/08 - 03/09	**									
36	04/09 - 10/09	5,0	93	99,4	32,5	0,6	320	86	14	0	0
37	11/09 - 17/09	**									
38	18/09 - 24/09	**									
39	25/09 - 01/10	4,0	65	97,6	17,7	2,4	328	86	14	0	0
40	02/10 - 08/10	4,9	62	100	34,3	0,0	318	80	20	0	0
41	09/10 - 15/10	5,1	82	98,2	18,3	1,8	338	81	19	0	0

* Sin muestra biológica
* *Sin muestra veda biológica
IGS: hembras ≥ 12,0 cm

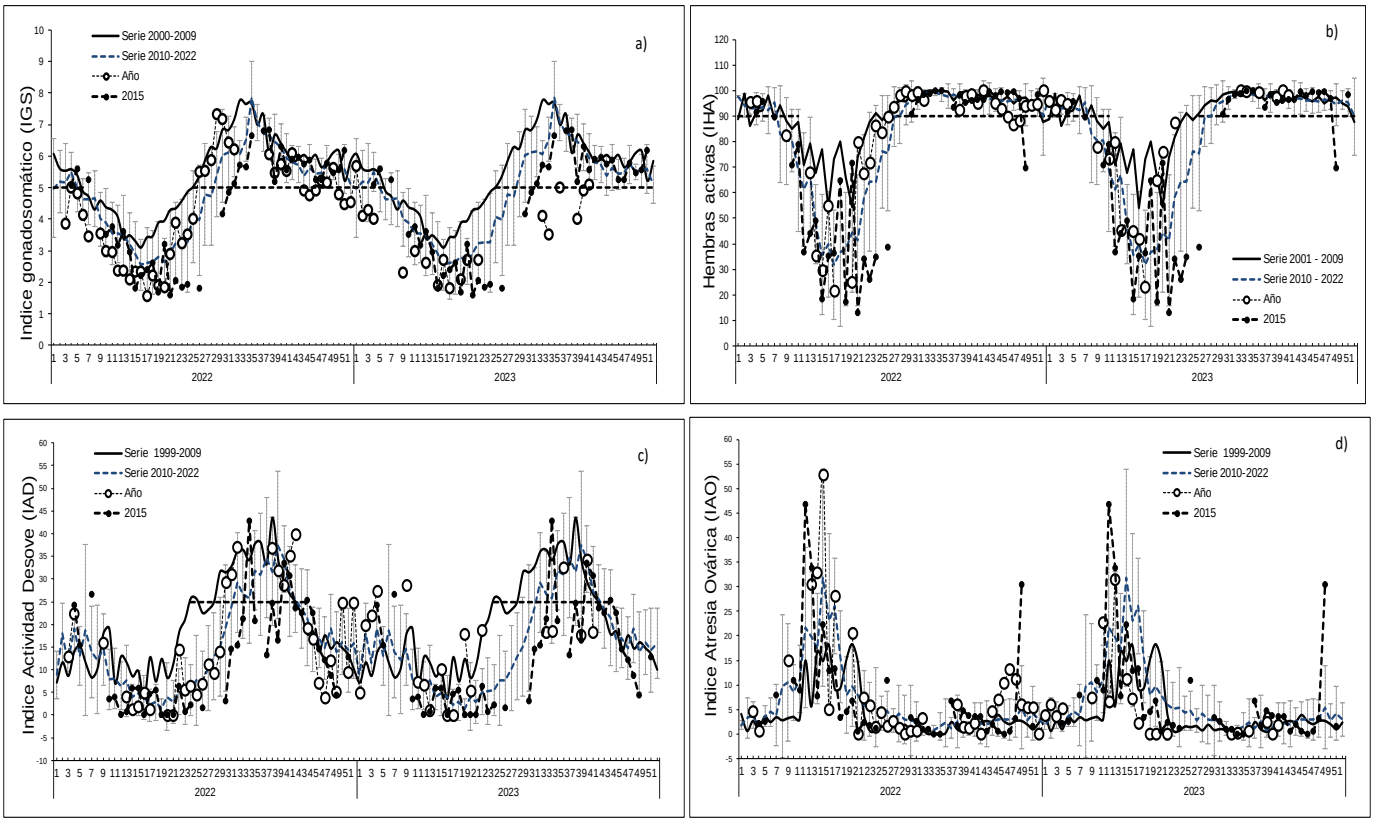

Figura 2 Indicadores reproductivos: a) índice gonadosomático; b) hembras activas; c) índice de actividad de desove; d) índice de atresia ovárica. Los puntos blancos indican los años respectivos (2022 y 2023), y las líneas segmentadas señalan los umbrales 5%, 90% y 25% para IGS, IHA e IAD, respectivamente. La línea segmentada con puntos señala la tendencia del indicador en el año Niño 2015.

Consideración final

El cálculo de los indicadores reproductivos se sustentó principalmente de ejemplares con longitudes pequeñas, con 81% bajo 12,0 cm y moda 11,5 cm, similar a semanas anteriores (agosto-septiembre).

Los antecedentes evidenciaron que la anchoveta recolectada en la zona norte, principalmente en las zonas de Arica e Iquique, se mantiene mayoritariamente en desarrollo del proceso reproductivo, mostrando relativa intensidad de desove.

Glosario:

Índice gonadosomático (IGS): indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos.

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.