



REPORTE DEL PROCESO REPRODUCTIVO DE ANCHOVETA REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA, TARAPACÁ Y ANTOFAGASTA

ADJUNTO BOLETÍN BIOLÓGICO REPRODUCTIVO DE LA SEMANA N°45 DEL 06 AL 12 DE NOVIEMBRE DE 2023

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de acuerdo con lo establecido en el D. EX. N° 749/2013, indica que entre el 01 de junio y el 31 de enero del año calendario siguiente, registrará el periodo referencial de veda reproductiva. Los indicadores biológicos utilizados para el establecimiento efectivo de la veda durante el periodo referencial serán el Índice Gonadosomático (IGS) y el Índice de Actividad del Desove (IAD), en escala semanal, reportados por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). En concordancia con lo anterior, se define lo siguiente:

- 1.- En este periodo se podrá iniciar una veda por 45 días corridos, en el caso de la ocurrencia simultánea de un IAD \geq (mayor o igual) 25.0% y un IGS \geq (mayor o igual) 6,0%, durante dos semanas, sean o no consecutivas. Una vez cumplido el criterio antes indicado, la veda comenzará a regir el lunes siguiente a la publicación del reporte en la página web.
- 2.- No obstante lo anterior, si al 24 de agosto del año calendario respectivo, el criterio de inicio de veda no ha sido alcanzado, regirá automáticamente una veda fija por 45 días corridos, entre el 25 de agosto y el 08 de octubre, ambas fecha inclusive.
- 3.-Asi mismo regirá una veda de 10 corridos en el evento que al vencimiento de la veda fija, y durante el periodo referencial, se verifique un IAD mayor o igual a 35%. La veda regirá a partir del lunes siguiente de la publicación del reporte en la página web.

La información proviene del muestreo de la flota realizado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) en el marco del *"Programa de Seguimiento de las principales pesquerías chilenas, anchoveta zona norte"*.



Del levantamiento de la información, se comunica lo siguiente:

- De la semana 45, un **IGS = 5,0%** y un **IAD = 24,0%** para la macrozona Arica y Parinacota- Antofagasta.
- Se mantiene abierta la temporada de pesca en la macrozona Arica y Parinacota- Antofagasta.
- Los próximos reportes serán publicados de preferencia los viernes de cada semana en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (www.subpesca.cl).



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 45

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

(6 al 12 noviembre 2023)

Convenio de Desempeño 2023

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Noviembre 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 macrosc3pico (mediante el IGS) y microsc3pico (mediante el IHA, IAD e IAO) de la evoluci3n semanal del proceso de maduraci3n 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 45, el an3lisis histol3gico se sustent3 de 317 hembras (10 muestreos), las que se recolectaron en las zonas de Arica e Iquique, a partir de muestreos de la actividad artesanal (**Tabla 1, Figura 1**). Los tama1os fluctuaron en la zona de Arica entre 9,0 y 13,5 cm (moda 11,5 cm; 66% bajo 12,0 cm) y en la zona de Iquique entre 8,0 y 13,0 cm (moda 11,0 cm; 85% bajo 12,0 cm). En puerto de Mejillones, sin operaci3n sobre el recurso.

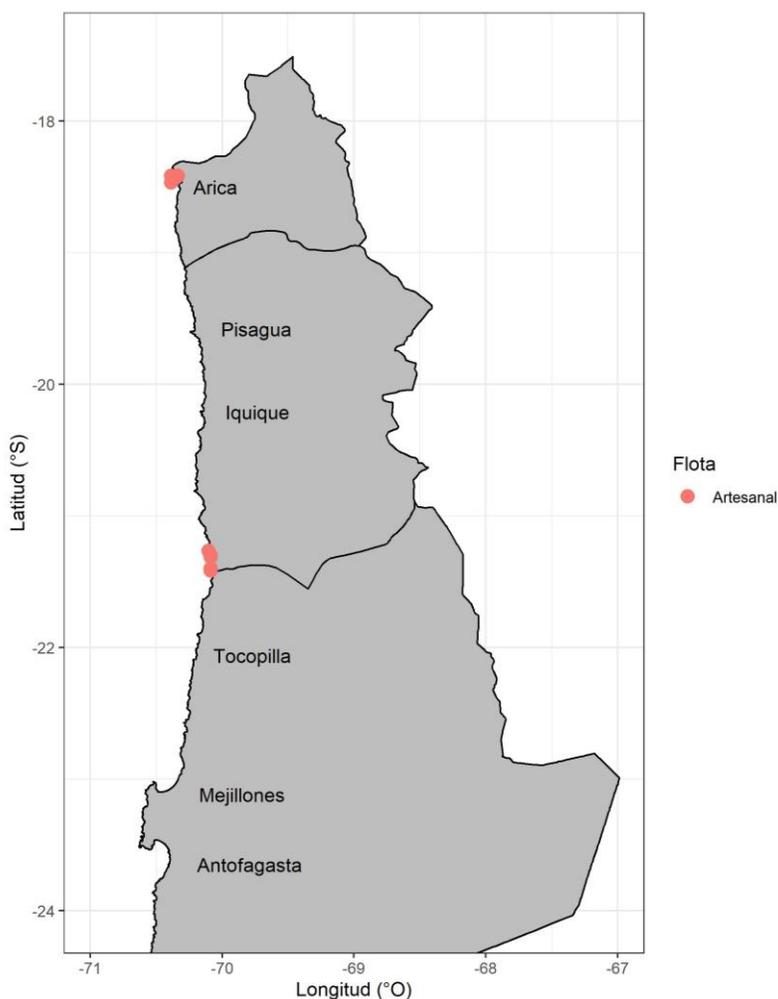


Figura 1 Procedencia de anchoveta para el an3lisis de la condici3n reproductiva, semana 45



Tabla 1
Resumen de muestreos de anchoveta por zonas, semana 45.

| Semana | Fecha | Actividad | Zona | Muestreo | Latitud | Longitud | Amplitud talla (cm) | Moda (cm) | | |
|--------|---------------|-----------|----------------------------------|----------|---------|-------------|---------------------|-----------|---|--|
| 45 | 06/11 - 12/11 | Comercial | Arica (18°21' - 19°30') | Abordo | 18°25' | 70°20' | 10,5 - 13,5 | 11,5 | * | |
| | | | | Abordo | 18°25' | 70°20' | 10,0 - 13,0 | 11,0 | * | |
| | | | | Abordo | 18°25' | 70°23' | 9,0 - 13,0 | 11,0 | * | |
| | | | | Abordo | 18°26' | 70°22' | 10,5 - 13,0 | 11,5 | * | |
| | | | Tierra | 18°28' | 70°22' | 11,0 - 13,0 | 11,0 | * | | |
| | | | Iquique (19°30' - 21°30') | Abordo | 21°16' | 70°06' | 9,5 - 12,5 | 11,0 | * | |
| | | | | Abordo | 21°18' | 70°05' | 8,5 - 12,5 | 10,5 | * | |
| | | | | Abordo | 21°18' | 70°05' | 8,0 - 13,0 | 11,0 | * | |
| | | | | Abordo | 21°24' | 70°05' | 9,5 - 12,5 | 11,5 | * | |
| | | | Antofagasta (21°30' - 24°00') | Abordo | 21°25' | 70°05' | 9,5 - 12,5 | 10,5 | * | |
| | | | | | | | | | | |

*: flota artesanal; **: flota industrial

Indicadores reproductivos

El cálculo de los indicadores se sustentó mayormente de ejemplares menores a 12,0 cm (76%), con muestreos focalizados en el sector costero. El análisis histológico reveló el predominio de hembras con desarrollo gonadal, aunque con una caída del indicador (IHA), debido a la menor actividad y a la alta incidencia de ovarios en regresión y con atresia en muestreos de Iquique. El IGS se mantiene en 5%, reflejando actividad ovárica. El IAD mostró relativa alta intensidad de desove, principalmente en hembras de la zona de Arica. La atresia (IAO) mostró un claro incremento, en ejemplares de la zona de Iquique (**Tabla 2; Figura 2**).

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

| Semana (N°) | Fecha 2023 | Anchoveta de la zona norte | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|------|------|-----------------------------|--------|-----------|-----------|--------|
| | | Macroscópico | | Microscópico | | | Proporción (%) tamaños (cm) | | | | |
| | | 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 |
| 42 | 16/10 - 22/10 | 4,6 | 126 | 99,7 | 32,2 | 0,3 | 317 | 76 | 24 | 0 | 0 |
| 43 | 23/10 - 29/10 | 5,5 | 286 | 99,2 | 31,5 | 0,8 | 238 | 44 | 56 | 0 | 0 |
| 44 | 30/10 - 05/11 | 6,7 | 28 | 98,6 | 11,3 | 0,0 | 71 | 72 | 28 | 0 | 0 |
| 45 | 06/11 - 12/11 | 5,0 | 135 | 80,4 | 24,0 | 19,6 | 317 | 76 | 24 | 0 | 0 |

* Sin muestra biológica

** Sin muestra veda biológica

IGS: hembras ≥ 12,0 cm

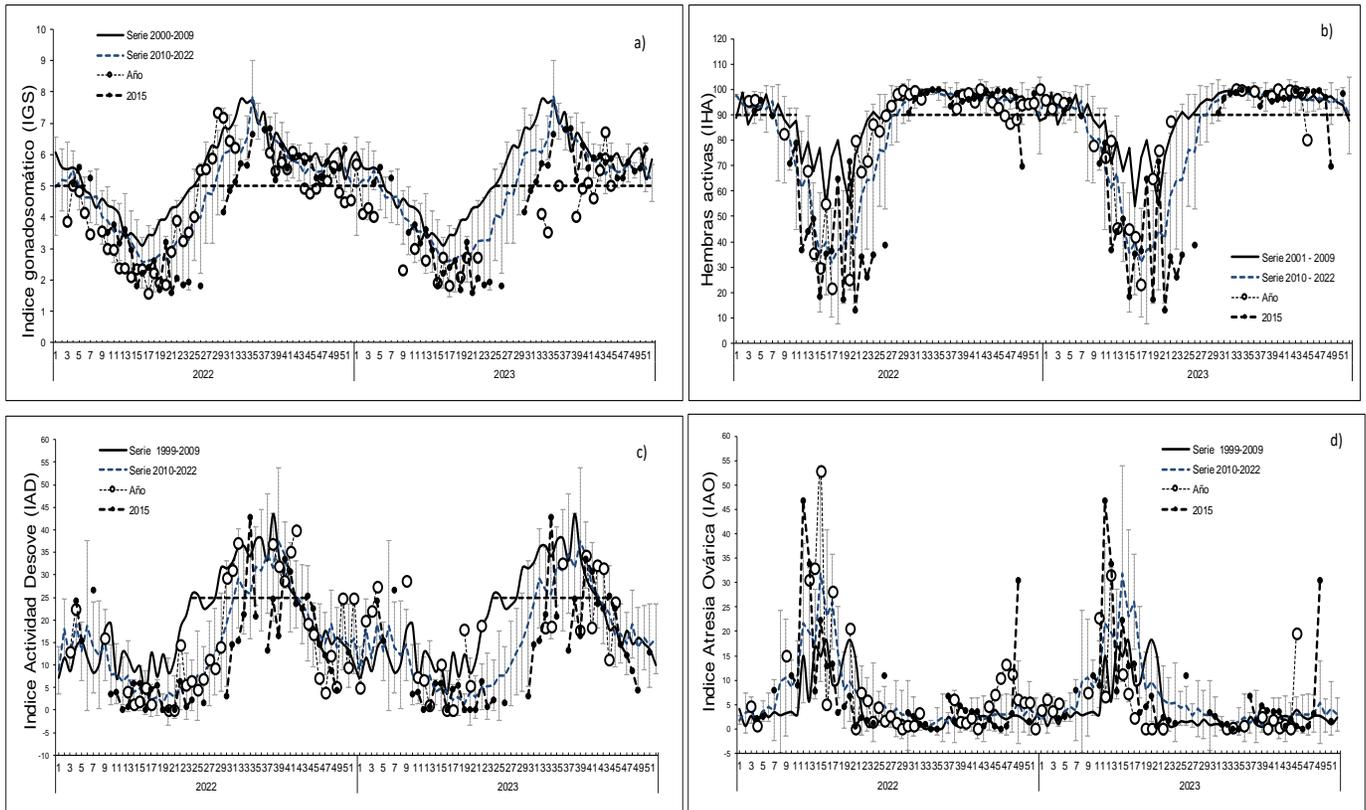


Figura 2 Indicadores reproductivos: a) índice gonadosomático; b) hembras activas; c) índice de actividad de desove; d) índice de atresia ovárica. Los puntos blancos indican los años respectivos (2022 y 2023), y las líneas segmentadas señalan los umbrales 5%, 90% y 25% para IGS, IHA e IAD, respectivamente. 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 mayormente en hembras menores a 12,0 cm (76%), con moda 11,5 cm.

Se observaron claras diferencias en la condición gonadal entre ejemplares recolectados en la zona de Arica e Iquique. Las hembras de la zona de Arica evidenciaron actividad gonadal y alta incidencia de desove. En muestreos de Iquique, la actividad de desove fue baja, destacando una alta incidencia de hembras atrésicas finalizando el proceso reproductivo.



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.