# MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 23

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)
**(6 al 12 junio 2022)**
Convenio de Desempeño 2022
Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

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

**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
**Sergio Lillo Vega**

**JEFA PROYECTO**
M. Gabriela Böhm Stoffel

**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 (30 mayo al 5 junio, 2022) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo entre las regiones de Arica - Parinacota y Antofagasta.

En la Semana 23, el análisis histológico se sustentó de 324 hembras (15 muestreos), las que se recolectaron en las tres zonas de estudio, a partir de muestreos de la actividad artesanal e industrial (**Tabla 1, Figura 1**). Los tamaños fluctuaron en la zona de Arica entre 11,0 y 16,0 cm (moda 13,0 cm; 5% bajo 12,0 cm), en la zona de Iquique entre 10,5 y 16,5 cm (moda 13,0 - 13,5 cm; 12% bajo 12,0 cm) y en la zona de Antofagasta entre 11,5 y 15,0 cm (moda 14,5 cm; 1% bajo 12,0 cm).

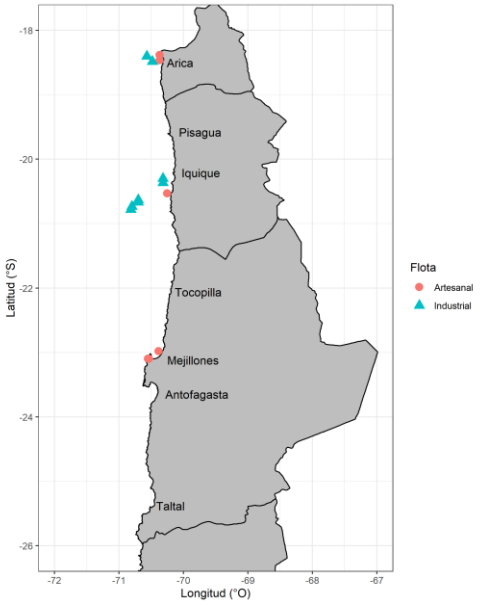


**Figura 1** Procedencia de anchoveta para el análisis de la condición reproductiva, semana 23.

**Tabla 1**

Resumen de muestreos de anchoveta por zonas, semana 23.

| Semana | Fecha | Actividad | Zona | Muestreo | Latitud | Longitud | Amplitud talla (cm) | Moda (cm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 06/06 - 12/06 | Comercial | Arica (18°21´ - 19°30´) | Abordo | 18°23´ | 70°22´ | 11,0 - 15,0 | 12,5 | * |
| | | | | Abordo | 18°24´ | 70°34´ | 12,0 - 14,5 | 13,0 | ** |
| | | | | Tierra | 18°28´ | 70°22´ | 11,5 - 14,0 | 13,0 | * |
| | | | | Abordo | 18°29´ | 70°29´ | 12,5 - 16,0 | 14,0 | ** |
| | | | Iquique (19°30´ - 21°30´) | Abordo | 20°18´ | 70°19´ | 10,5 - 13,5 | 11,5 | ** |
| | | | | Abordo | 20°22´ | 70°19´ | 11,0 - 14,0 | 12,5 | ** |
| | | | | Tierra | 20°32´ | 70°15´ | 12,0 - 16,0 | 13,0 | * |
| | | | | Abordo | 20°38´ | 70°42´ | 12,0 - 16,0 | 13,5 | ** |
| | | | | Abordo | 20°40´ | 70°42´ | 11,5 - 15,5 | 13,0 | ** |
| | | | | Abordo | 20°44´ | 70°48´ | 12,5 - 16,5 | 13,5 | ** |
| | | | | Abordo | 20°47´ | 70°49´ | 11,5 - 14,5 | 13,5 | ** |
| | | | | Abordo | 20°47´ | 70°49´ | 11,5 - 16,0 | 13,0 | ** |
| | | | Antofagasta (21°30´ - 24°00´) | Tierra | 22°59´ | 70°23´ | 12,0 - 15,0 | 14,5 | * |
| | | | | Tierra | 23°06´ | 70°32´ | 11,5 - 15,0 | 14,5 | * |
| | | | | Tierra | 23°06´ | 70°33´ | 12,0 - 15,0 | 14,0 | * |

*: flota artesanal; **: flota industrial

## Indicadores reproductivos

Los indicadores dan cuenta de la baja actividad ovárica (IGS-IHA) y de desove (IAD). Por su parte, la atresia (IAO) disminuye acorde al patrón (**Tabla 2; Figura 2**). Se observó una condición similar en la anchoveta recolectada en las tres zonas, aún con aporte importante de ejemplares en regeneración (reposo).

**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°) | 2022 | IGS | n | IHA | IAD | IAO | n | ≤ 11,5 | 12,0-13,5 | 14,0-15,5 | ≥ 16,0 |
| 22 | 30/05 - 05/06 | 4,2 | 557 | 67,6 | 14,5 | 7,4 | 296 | 5 | 58 | 36 | 1 |
| 23 | 06/06 - 12/06 | 3,4 | 754 | 71,6 | 5,6 | 5,9 | 324 | 8 | 66 | 25 | 1 |

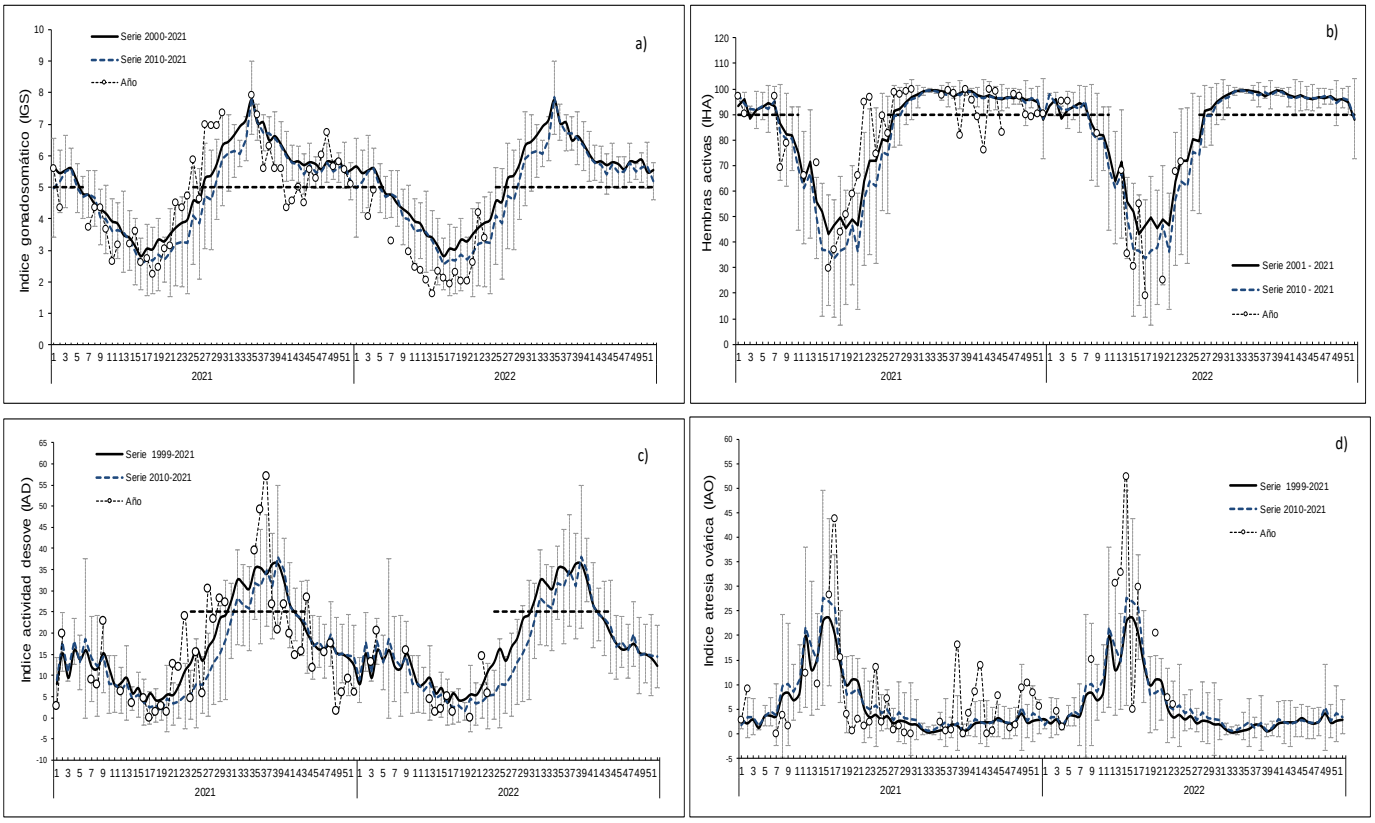


**Figura 2** Indicadores reproductivos: a) índice gonadosomático; b) hembras activas; c) índice de actividad de desove; d) índice de atresia ovárica. Los puntos blancos indican los años respectivos (2021 y 2022), y las líneas segmentadas señalan los umbrales 5%, 90% y 25% para IGS, IHA e IAD, respectivamente.

## Consideración final

La tendencia de los indicadores reflejó una baja actividad ovárica y de desove, observándose una condición similar en los ejemplares de las tres zonas, con aporte relativamente importante de ovarios en fase de regeneración (reposo). A diferencia de la semana reciente, no se observó cambios en la condición gonadal de hembras en el gradiente longitudinal, con ejemplares recolectados menos distantes de la costa, lo que influyó en la disminución del IGS e IAD.

De acuerdo a los antecedentes, la anchoveta en la zona norte aún no inicia su evento reproductivo, periodo que se caracteriza por IGS que sobrepasan 5%, y por sobre 90% de hembras sexualmente activas (IHA).

**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.