



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 32**

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

**(5 al 11 agosto, 2019)**

Convenio de Desempeño 2019

Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Pelágicas de la zona norte de Chile, regiones Arica-Parinacota y Coquimbo, año 2019

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2019**

### **REQUIRENTE**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO**

Jefe Subsecretario de Economía y EMT

**Ignacio Guerrero Toro**

### **EJECUTOR**

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo

**Luis Parot Donoso**

Jefe (I) División Investigación Pesquera

**Sergio Lillo Vega**

### **JEFA PROYECTO**

M. Gabriela Böhm Stoffel

### **AUTOR**

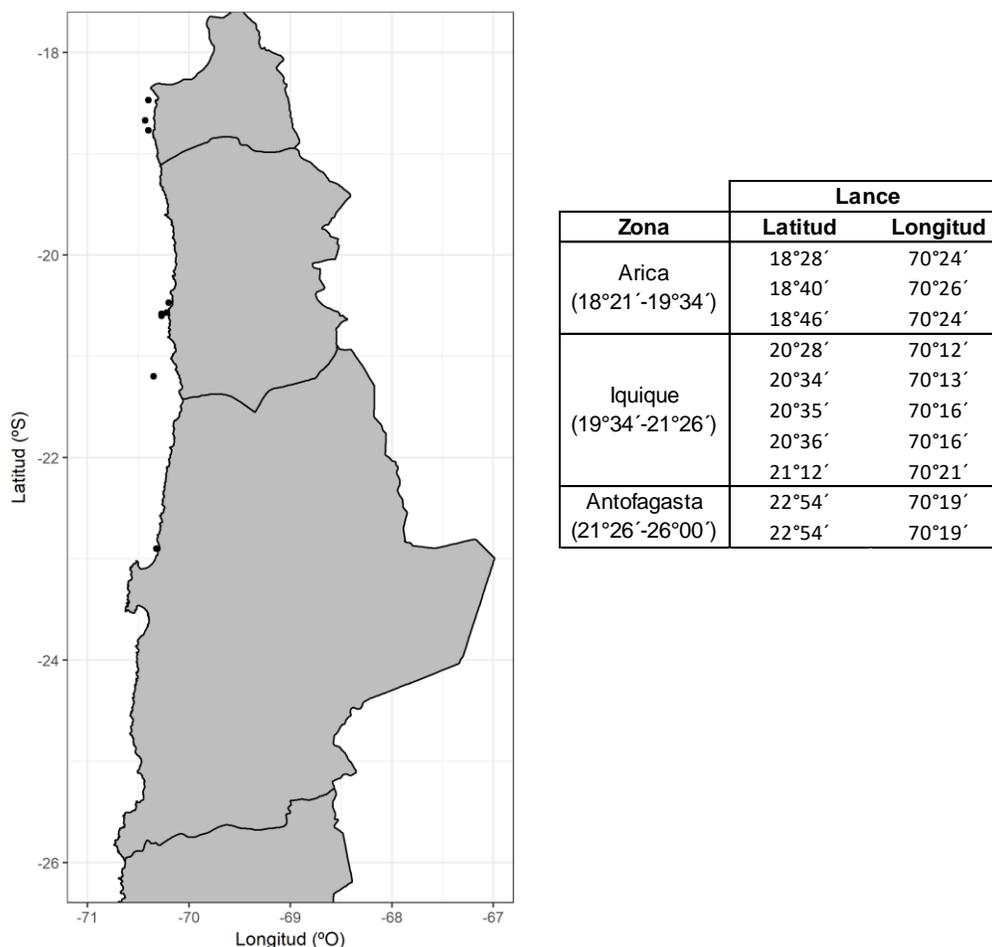
Eduardo Díaz Ramos



## Monitoreo reproductivo de la 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 la anchoveta en la zona norte. A partir de la semana 23 (3 al 9 junio, 2019) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo entre las regiones Arica-Parinacota y Antofagasta.

En la Semana 32, el análisis histológico se sustentó de 256 hembras (10 muestreos), las que abarcan las tres zonas de estudio, principalmente la zona de Iquique (**Figura 1**). Los tamaños fluctuaron en la Zona de Arica entre 9,0 y 14,5 cm (moda 13,0 cm; 24% bajo 12,0 cm), en la Zona de Iquique entre 9,5 y 17,0 cm (moda 10,5 y 12,5 cm; 40% bajo 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,0 y 15,0 cm (moda 12,5 cm; 8% bajo 12,0 cm). En esta semana se destaca el análisis de un aporte importante de ejemplares bajo los 12,0 cm ( $\geq 9,0$  cm), no obstante, solo dos hembras presentaron la condición de virginal.



**Figura 1** Distribución de lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva de anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta, semana 32.

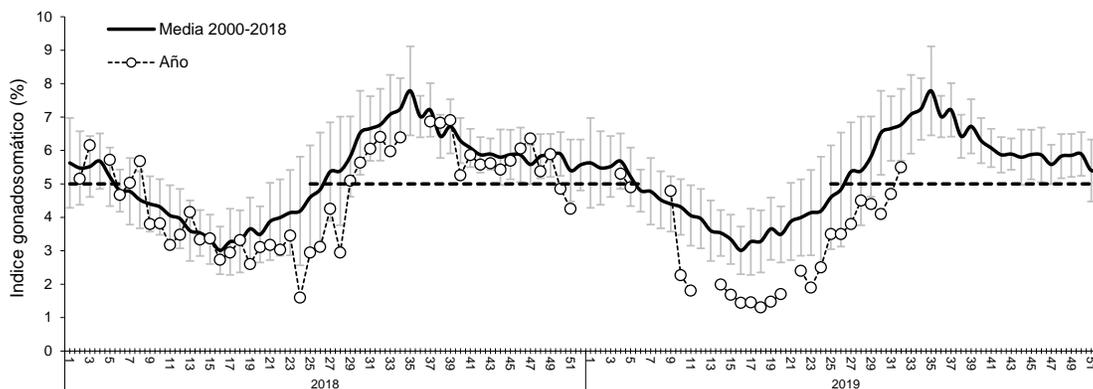


## Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático mantiene la tendencia al incremento, destacando en esta semana un claro repunte para superar el umbral 5%, no obstante, a la fecha, el indicador se encuentra bajo la media histórica (Tabla 1; Figura 2).

**Tabla 1**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona Arica-Antofagasta.

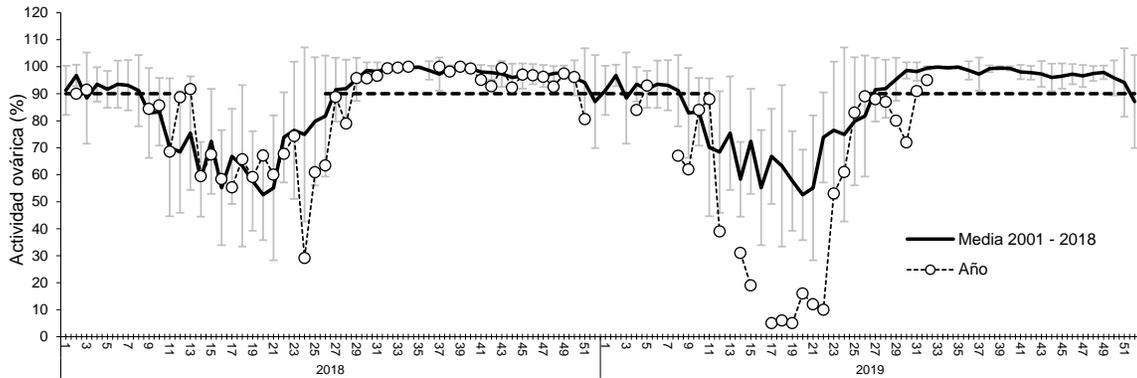
Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					
		Macroscópico		Microscópico			
		IGS	n	IHA	IAD	IAO	n
23	03/06 - 09/06	1,9	488	53,0	0,0	4,3	255
24	10/06 - 16/06	2,5	495	61,0	0,7	11,9	285
25	17/06 - 23/06	3,5	817	83,0	4,4	5,4	315
26	24/06 - 30/06	3,5	558	89,0	4,4	1,7	294
27	01/07 - 07/07	3,8	598	88,0	8,7	4,7	276
28	08/07 - 14/07	4,5	474	87,0	7,9	10,0	329
29	15/07 - 21/07	4,4	502	80,0	4,1	17,1	292
30	22/07 - 28/07	4,1	767	72,0	2,9	26,1	306
31	29/07 - 04/08	4,7	341	91,0	5,3	6,7	300
32	05/08 - 11/08	5,5	409	95,0	14,5	4,3	256



**Figura 2** Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2018 – 2019 (punto blanco), y serie histórica 2000 – 2018. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

## Índice de hembras activas (IHA)

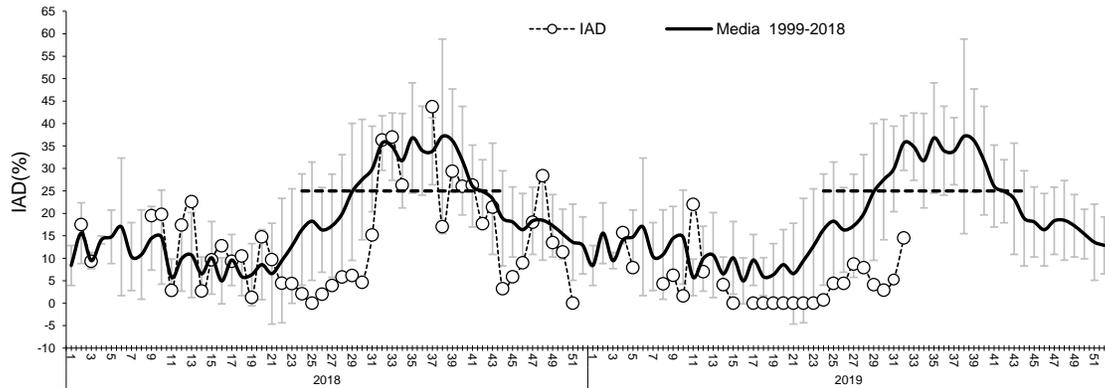
La incidencia de hembras sexualmente activas experimentó un gradual incremento, encontrándose en éstas dos últimas semanas con sobre 90% en proceso de maduración gonadal, hecho que señala la normalización a la tendencia histórica (Tabla 1; Figura 3).



**Figura 3** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2018 – 2019 (punto blanco), y serie histórica 2001 – 2018.

### Índice de actividad de desove (IAD)

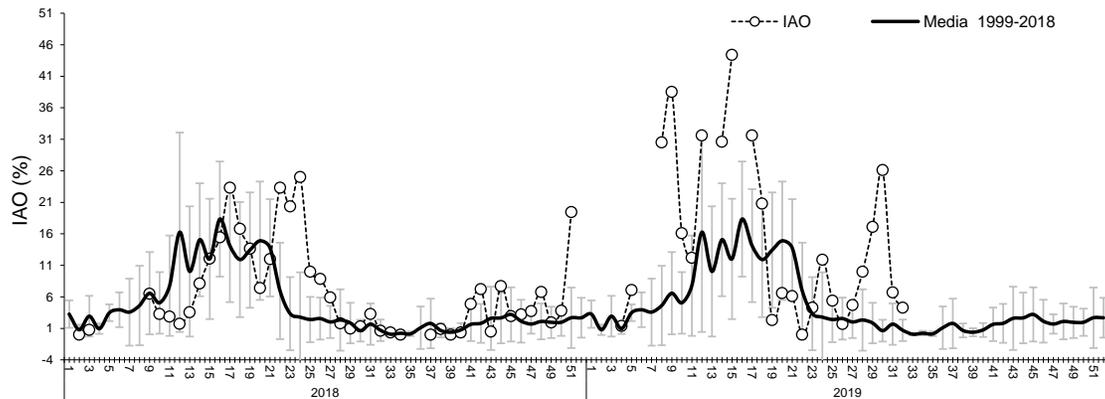
El IAD fue 15%, hecho que señaló un importante incremento de la actividad de desove, no obstante, se mantiene con baja intensidad, con registros bajo el nivel histórico, acorde con el reciente repunte de la actividad ovárica (**Tabla 1; Figura 4**).



**Figura 4** Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2018 – 2019 (punto blanco), y serie histórica 1999 – 2018. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

### Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 4%, hecho que evidenció la disminución de la atresia inusual, acorde con la normalización del proceso reproductivo (**Tabla 1; Figura 5**).



**Figura 5** Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2018 – 2019 (punto blanco), y serie histórica 1999 – 2018.

### Consideración final

De acuerdo a los indicadores, la anchoveta mantiene la tendencia al incremento de la actividad ovárica (IHA- IGS), destacando en esta semana un claro repunte del IGS que superó por primera vez el umbral 5%. Por su parte, acorde con la mayor actividad, el IAD reflejó un notorio aumento de los desoves, en lances de las tres zonas, no obstante, se mantiene con una baja intensidad. Estos antecedentes son concordantes con la disminución de la atresia ovárica (IAO), lo que estaría reflejando la normalización del proceso reproductivo.

Según los antecedentes, en esta semana la anchoveta en la Zona Norte inició su evento reproductivo, caracterizándose por IGS que sobrepasan 5%, y por sobre 90% de hembras sexualmente activas (IHA), no obstante, se encuentra con baja intensidad de desove (IAD).

Los datos de 2019 señalan un inicio tardío del evento reproductivo en aproximadamente 5 semanas, encontrándose a la fecha con registros de actividad (IGS) y de desove (IAD) bajo el nivel histórico.

### 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.