



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 34**

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)  
**(19 al 25 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

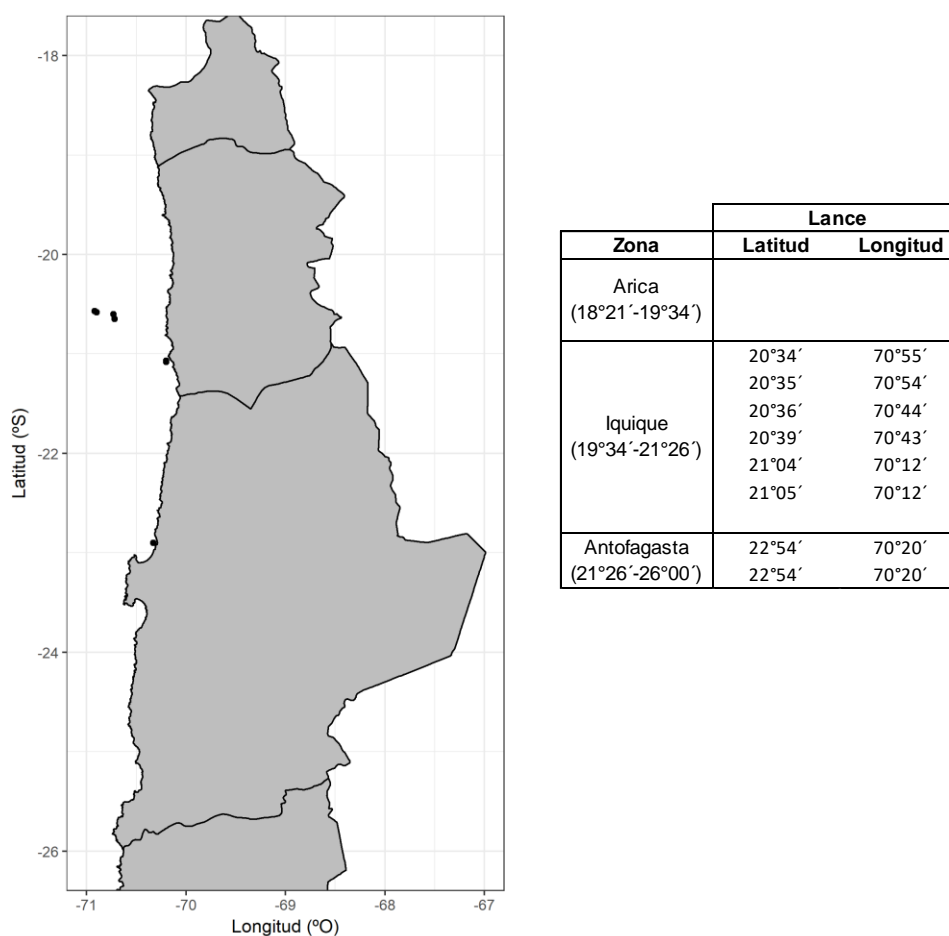
Laboratorio Biol. Reproductiva - Iquique



## 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 34 el análisis histológico se sustentó de 304 hembras (8 muestreos), las que abarcaron las zonas entre Iquique y Antofagasta, principalmente Iquique, mientras que, en la zona de Arica no operó la flota (**Figura 1**). Los tamaños fluctuaron en la zona de Iquique entre 11,0 y 16,0 cm (moda 14,0 cm; 5% bajo 12,0 cm) y en la zona de Antofagasta entre 12,0 y 15,5 cm (moda 12,5 cm).



**Figura 1** Distribución de lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva de anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta, semana 34.

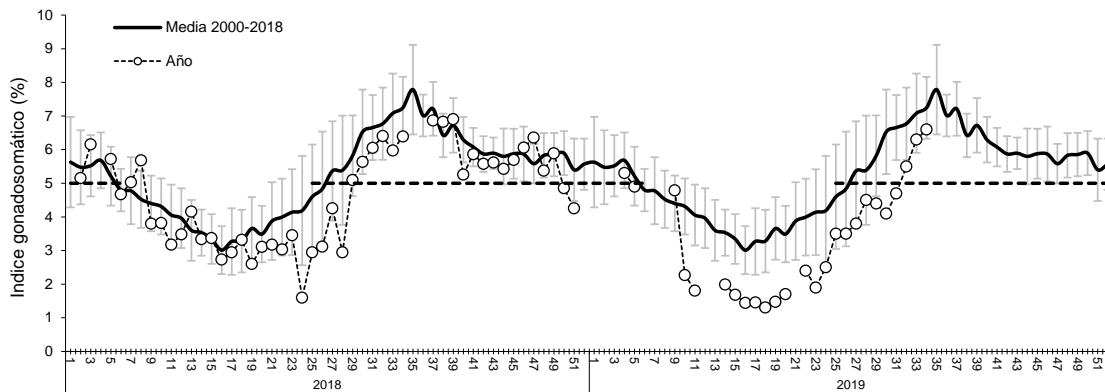
### Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático reflejó una alta actividad ovárica, con tendencia a la normalización a niveles históricos (**Tabla 1; Figura 2**).



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

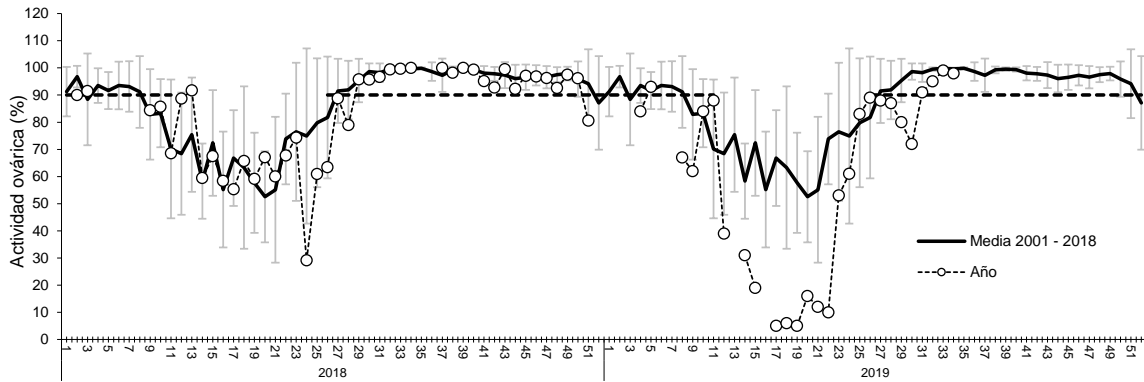
Semana (N°)	Fecha	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					
		Macroscópico		Microscópico			
		IGS	n	IHA	IAD	IAO	n
23	03/06 - 09/06	1,9	488	53,0	0,0	4,3	255
24	10/06 - 16/06	2,5	495	61,0	0,7	11,9	285
25	17/06 - 23/06	3,5	817	83,0	4,4	5,4	315
26	24/06 - 30/06	3,5	558	89,0	4,4	1,7	294
27	01/07 - 07/07	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
33	12/08 - 18/08	6,3	399	99,0	7,6	1,3	303
34	19/08 - 25/08	6,6	406	98,0	8,9	2,3	304



**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)

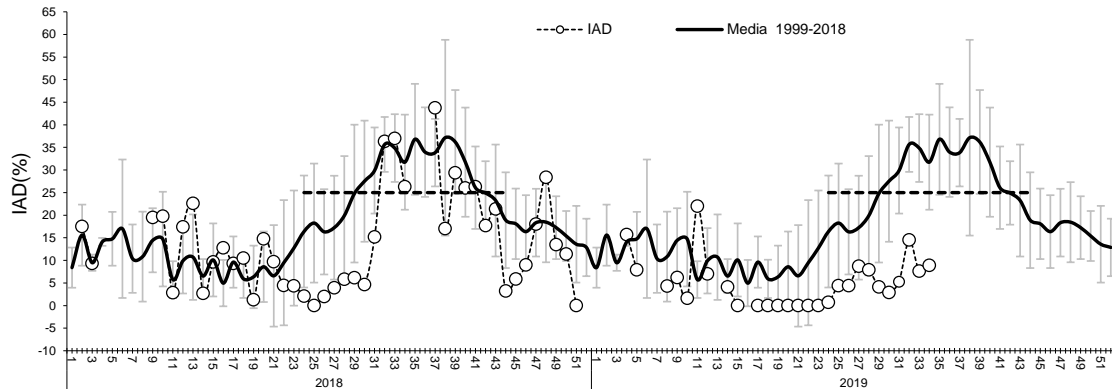
La incidencia de hembras sexualmente activas señaló prácticamente la totalidad de las hembras en proceso de maduración gonadal, acorde con el desarrollo del evento reproductivo, y a la tendencia histórica (Tabla 1; Figura 3).



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

### Índice de actividad de desove (IAD)

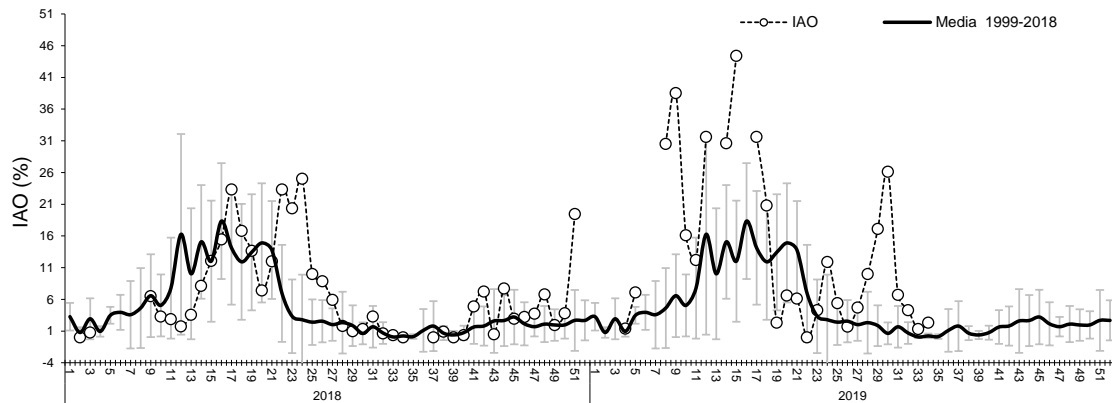
El IAD fue 9%, lo que señaló una baja intensidad de desove, con registros que se mantienen bajo el nivel histórico, no obstante, acorde con el reciente repunte de la actividad ovárica (**Tabla 1; Figura 4**).



**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 2,3%, hecho que evidenció una baja incidencia de atresia, acorde con el desarrollo del proceso reproductivo (**Tabla 1; Figura 5**).



**Figura 5** Evoluci3n del 3ndice de atresia ov3rica (IAO) a3os 2018 – 2019 (punto blanco), y serie hist3rica 1999 – 2018.

### Consideraci3n final

De acuerdo a los indicadores, la anchoveta alcanz3 una alta actividad ov3rica (IGS); encontr3ndose pr3cticamente la totalidad de las hembras en proceso de maduraci3n gonadal (IHA), y con una baja incidencia de atresia (IAO), antecedentes que evidenciaron el desarrollo del evento reproductivo. Sin embargo, los desoves se mantienen con baja intensidad (IAD), hecho acorde con el reciente inicio del evento, no obstante, con un gradual incremento.

Seg3n los antecedentes, la anchoveta en la zona norte se encontr3 en desarrollo del evento reproductivo, con una alta actividad ov3rica (IGS > 6%) y pr3cticamente la totalidad de las hembras sexualmente activas (IHA), hecho que se3ala la proximidad de la intensificaci3n de los desoves (IAD).

Los datos de 2019 se3alan un inicio tard3o del evento reproductivo en aproximadamente 5 semanas, encontr3ndose a la fecha con registros de actividad (IGS) y de desove (IAD) bajo el nivel hist3rico.

#### Glosario:

**3ndice gonadosom3tico (IGS):** indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos.

**3ndice de hembras activas (IHA):** indicador de actividad (histol3gico), como una proporci3n de hembras que evidencian alg3n grado de desarrollo de ovocitos, sin atresia masiva.

**3ndice de actividad de desove (IAD):** indicador de la intensidad de desove (histol3gico), como una proporci3n de hembras que presentan ovocitos hidratados y/o fol3culos postovulatorios de estadios I-IV (hembras desovantes en la misma noche y/o una noche anterior a la captura).

**3ndice de atresia ov3rica (IAO):** indicador de atresia ovocitaria masiva (>50%), que refleja la finalizaci3n del evento reproductivo o alg3n factor perturbador del proceso de maduraci3n gonadal y del desove.