



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 43**

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)  
**(19 al 25 octubre 2020)**

Convenio de Desempeño 2020

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Octubre 2020**

### **REQUIRENTE**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO**

Subsecretario de Economía y EMT  
**Esteban Carrasco Zambrano**

### **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**

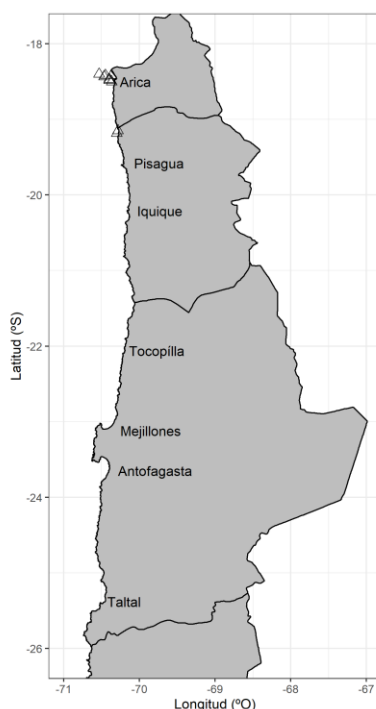
Eduardo Díaz Ramos  
Laboratorio Biol. Reproductiva -Iquique



## Monitoreo reproductivo de 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 23 (1 al 7 junio, 2020) se da inicio al monitoreo reproductivo intensivo de las regiones de Arica y Parinacota a Antofagasta.

En la Semana 43, el análisis histológico se sustentó de 305 hembras (9 muestreos), las que se recolectaron en la zona de Arica, donde operó la flota comercial, con muestras que se concentraron en torno al puerto de Arica (Los escasos desembarques en Mejillones se realizaron el día sábado) (**Tabla 1** y **Figura 1**). Los tamaños fluctuaron entre 10,0 y 14,0 cm (moda 12,5 cm; 24% bajo 12,0 cm).



**Figura 1** Procedencia de la anchoveta para el análisis de la condición reproductiva, semana 43.

**Tabla 1**  
Lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva, semana 43.

Zona	Lance		Amplitud talla (cm)
	Latitud (°)	Longitud (°)	
Arica (18°21'-19°34')	18°24'	70°32'	11,0 - 14,0
	18°25'	70°22'	11,0 - 13,5
	18°25'	70°27'	11,0 - 13,5
	18°26'	70°28'	10,0 - 13,5
	18°28'	70°24'	12,0 - 13,5
	18°29'	70°24'	11,5 - 13,5
	18°30'	70°22'	11,5 - 13,5
	19°09'	70°17'	11,0 - 14,0
	19°11'	70°18'	11,5 - 13,5
Iquique (19°34'-21°26')			
Antofagasta (21°26'-24°00')			

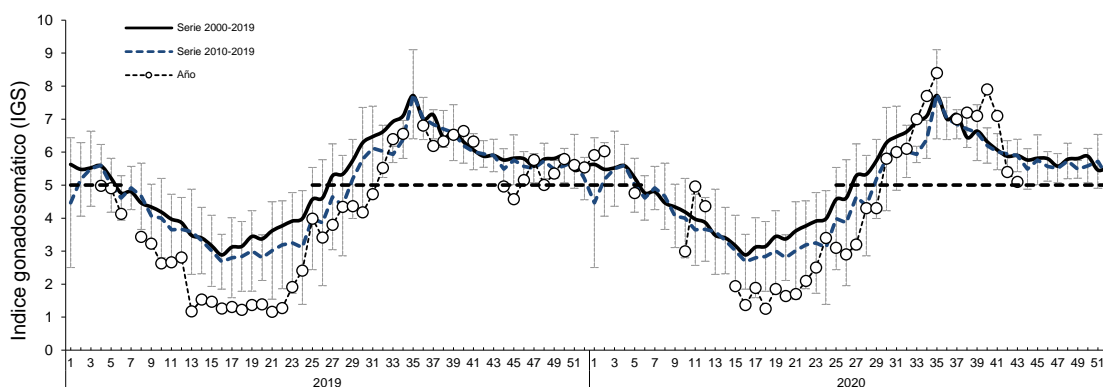


## Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático mantiene la tendencia al descenso, con una leve caída respecto a la semana anterior, con registro en el umbral de actividad ( $\geq 5\%$ ) (Tabla 2; Figura 2).

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

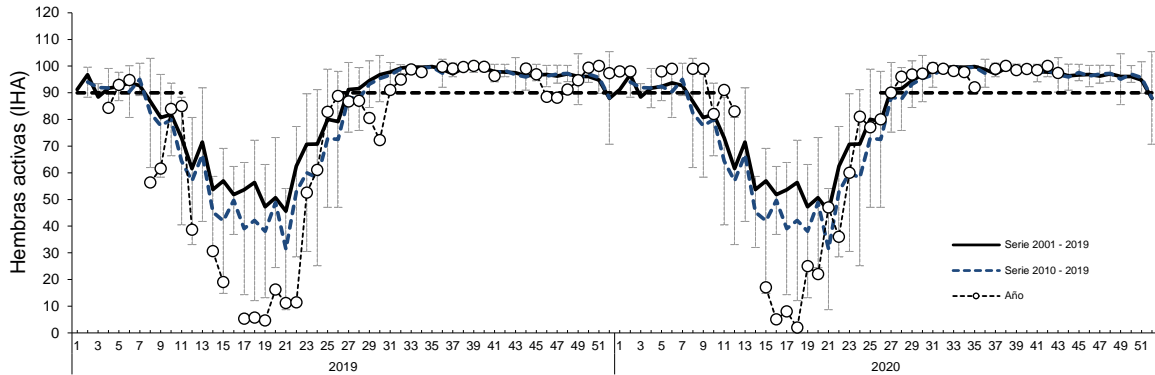
Semana (N°)	Fecha 2020	Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					
		Macroscópico		Microscópico			
		IGS	n	IHA	IAD	IAO	n
23	01/06 - 07/06	2,5	367	60,0	1,3	5,6	301
24	08/06 - 14/06	3,4	417	81,0	5,2	1,9	308
25	15/06 - 21/06	3,1	462	77,0	1,6	8,9	304
26	22/06 - 28/06	2,9	706	80,1	3,0	9,0	301
27	29/06 - 05/07	3,2	284	90,0	4,0	4,0	300
28	06/07 - 12/07	4,3	458	96,4	6,8	2,9	308
29	13/07 - 19/07	4,3	212	96,8	11,9	2,7	219
30	20/07 - 26/07	5,8	568	97,1	7,0	2,2	315
31	27/07 - 02/08	6,0	347	99,3	26,4	0,7	307
32	03/08 - 09/08	6,1	366	99,0	11,4	1,0	306
33	10/08 - 16/08	7,0	385	98,1	22,7	1,9	317
34	17/08 - 23/08	7,7	298	97,9	20,1	2,1	284
35	24/08 - 30/08	8,4	85	92,0	21,8	8,2	110
36	31/08 - 06/09						
37	07/09 - 13/09	7,0	168	99,0	30,2	1,0	295
38	14/09 - 20/09	7,2	122	100	48,4	0,0	190
39	21/09 - 27/09	7,1	212	98,5	40,9	0,6	337
40	28/09 - 04/10	7,9	106	98,9	30,9	0,7	269
41	05/10 - 11/10	7,1	344	98,5	32,7	1,2	413
42	12/10 - 18/10	5,4	367	100	29,6	0,0	307
43	19/10 - 25/10	5,1	421	97,4	21,6	2,3	305



**Figura 2** Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2000 – 2019 y 2010 - 2019. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

## Índice de hembras activas (IHA)

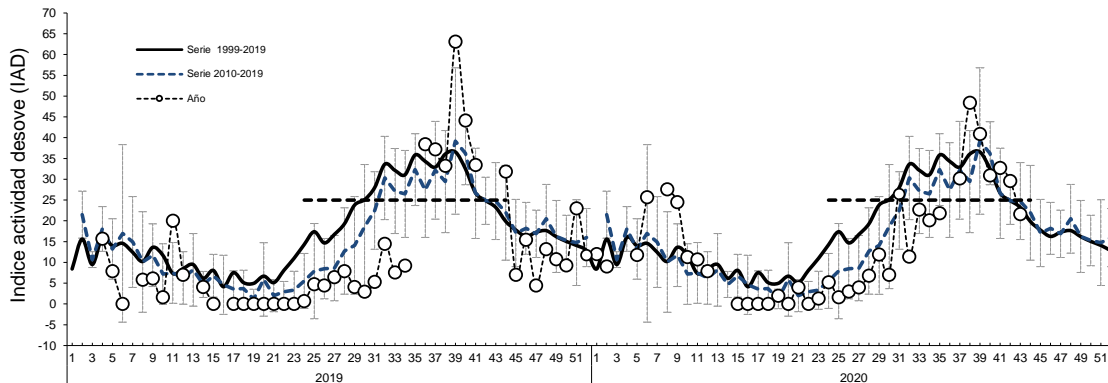
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene sobre 90%, acorde a la tendencia de las series históricas, y al desarrollo del evento reproductivo (Tabla 2; Figura 3).



**Figura 3** Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) a1os 2019 – 2020 (punto blanco), en relaci3n a las series hist3ricas: 2001 – 2019 y 2010 – 2019.

### 3ndice de actividad de desove (IAD)

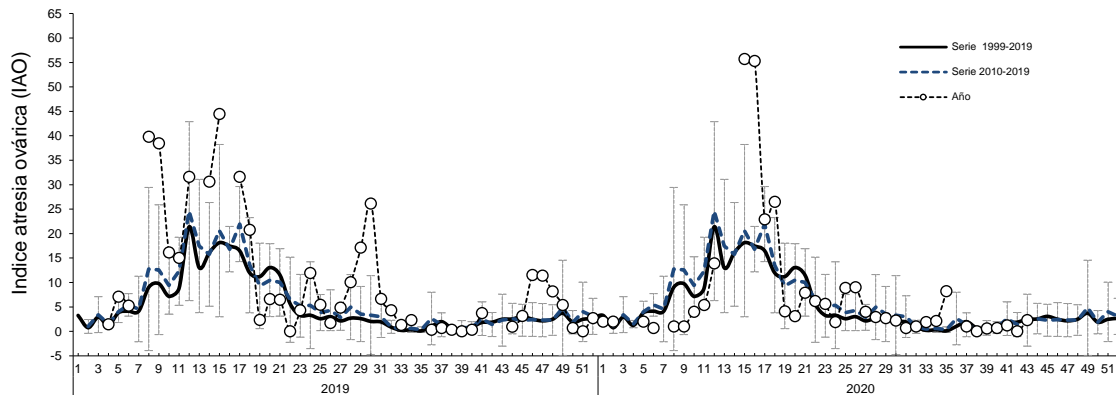
El IAD fue 22%, evidenciando un descenso de la actividad de desove, con registro que se ubic3 bajo el umbral de m3xima intensidad ( $\geq 25\%$ ) (Tabla 2; Figura 4).



**Figura 4** Evoluci3n del 3ndice de actividad de desove (IAD) a1os 2019 – 2020 (punto blanco), en relaci3n a las series hist3ricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019. (La l3nea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

### 3ndice de atresia ov3rica (IAO)

El IAO fue 2,3%, evidenciando baja atresia ovocitaria, acorde al desarrollo del evento reproductivo (Tabla 2; Figura 5).



**Figura 5** Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019.

### Consideración final

Los datos del monitoreo semanal se relacionan con las series históricas de los últimos 20 y 10 años, debido al comportamiento de los indicadores de actividad (IGS-IHA) y de desove (IAD) que en los recientes años muestran un desfase temporal en el periodo de incremento.

Según los indicadores en la semana 43 (octubre), la anchoveta en la zona de Arica se mantiene en proceso de maduración gonadal (IHA), aunque con tendencia al descenso de la actividad ovárica (IGS). Por su parte, el IAD reflejó una relativa alta actividad de desove, no obstante, evidenció una caída con registro que se ubicó por primera vez en recientes semanas bajo el umbral de máxima intensidad ( $\geq 25\%$ ). El IAO mostró baja atresia, acorde al desarrollo del evento reproductivo.

De acuerdo a los antecedentes, la anchoveta en la zona norte se mantiene en desarrollo del evento reproductivo ( $IGS \geq 5\%$ ;  $IHA \geq 90\%$ ), aunque que, evidenciando un descenso de la actividad ovárica y 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.