MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 2

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

(11 al 17 enero 2021)

Convenio de Desempeño 2020

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Enero 2021

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, el que se extiende hasta finalizado el periodo de la máxima intensidad de desove.

En la Semana 2, el análisis histológico se sustentó de 152 hembras (5 muestreos), las que se recolectaron en las zonas de Arica y Antofagasta, principalmente en el sector norte del área donde operó la flota industrial (**Tabla 1**; **Figura 1**). Los tamaños fluctuaron en la zona de Arica entre 11,0 y 14,5 cm (moda 12,5 cm; 17% bajo 12,0 cm) y en la Zona de Antofagasta entre 11,5 y 15,0 cm (moda 13,5 cm; 8% bajo 12,0 cm).

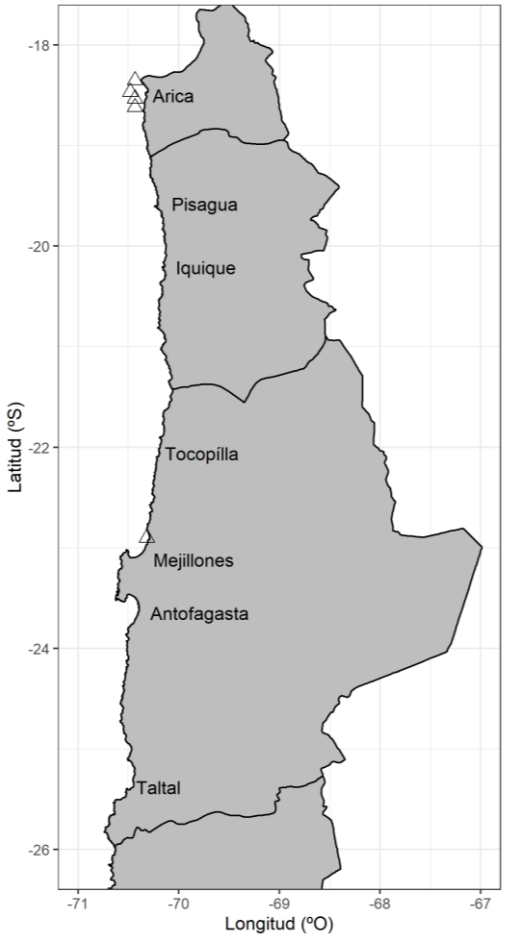

Tabla 1
Lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva, semana 2.

Zona	Lance		Amplitud talla (cm)
	Latitud (°)	Longitud (°)	
Arica (18°21´-19°30´)	18°21´	70°26´	11,0 - 13,5
	18°28´	70°29´	11,0 - 14,5
	18°32´	70°26´	11,0 - 13,0
	18°37´	70°26´	12,0 - 13,5
Iquique (19°30´-21°30´)			
Antofagasta (21°30´-24°00´)	22°54´	70°19´	11,5 - 15,0

Figura 1 Procedencia de la anchoveta para el análisis de la condición reproductiva, semana 2.

Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático reflejó una caída de la actividad ovárica, con registro que se ubicó bajo el umbral de actividad (5%) (**Tabla 2; Figura 2**).

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

		Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta					
Semana	Fecha	Macroscópico		Microscópico			
(N°)	2020-2021	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
44	26/10 - 01/11	5,7	435	98,0	10,8	2,0	305
45	02/11 - 08/11	5,3	117	98,6	18,1	1,4	216
46	09/11 - 15/11	4,7	344	98,2	14,5	1,8	220
47	16/11 - 22/11	4,9	379	98,1	4,3	1,9	211
48	23/11 - 29/11	5,2	490	93,6	14,4	4,3	188
49	30/11 - 06/12	5,3	436	93,6	13,8	6,4	188
50	07/12 - 13/12	5,7	389	99,4	24,2	0,6	161
51	14/12 - 20/12	5,5	290	99,4	20,6	0,6	165
52	21/12 - 27/12						
53	28/12 - 03/01						
1	04/01 - 10/01	5,6	103	97,3	2,7	2,7	110
2	11/01 - 17/01	4,4	164	90,1	19,7	9,2	152

Índice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas disminuyó, pero se mantiene en el umbral 90%, acorde a la tendencia de las series históricas (**Tabla 2; Figura 3**).

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 20%, reflejando un repunte de los desoves, principalmente por las hembras de la zona de Antofagasta, no obstante, el indicador permanece con registros bajo el umbral de máxima intensidad (25%) (**Tabla 2; Figura 4**).

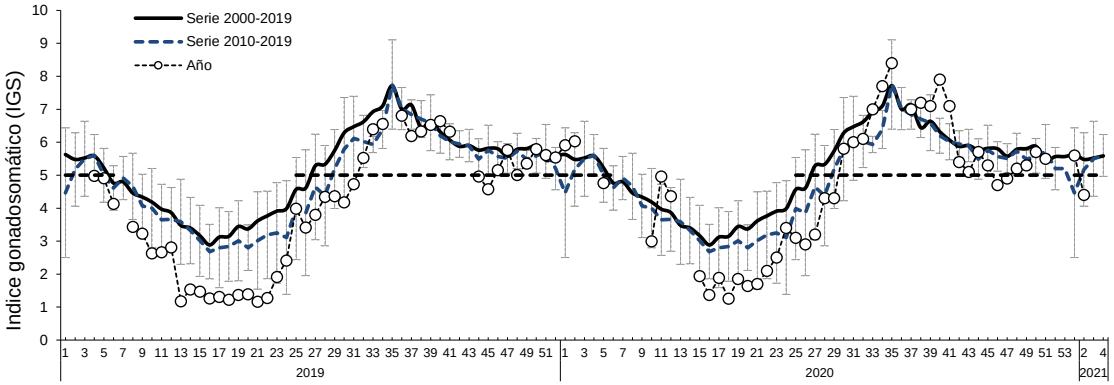

Figura 2 Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2000 – 2019 y 2010 - 2019. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).

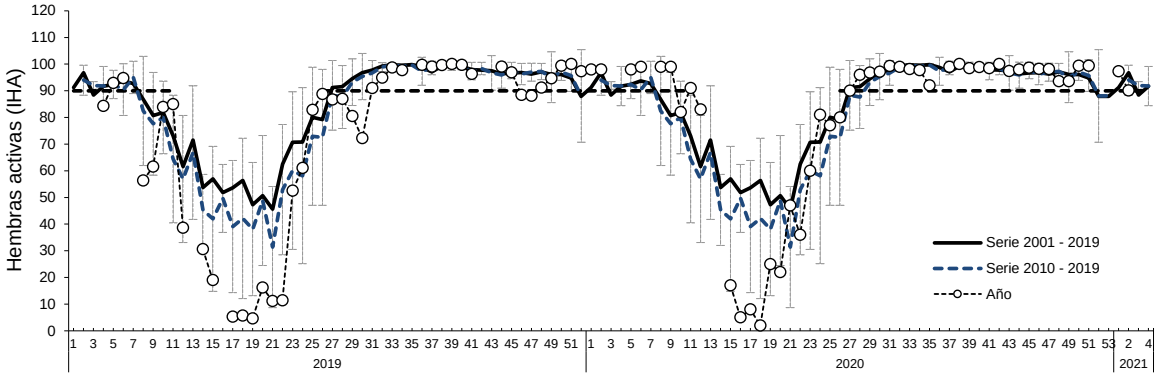

Figura 3 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2001 – 2019 y 2010 – 2019.

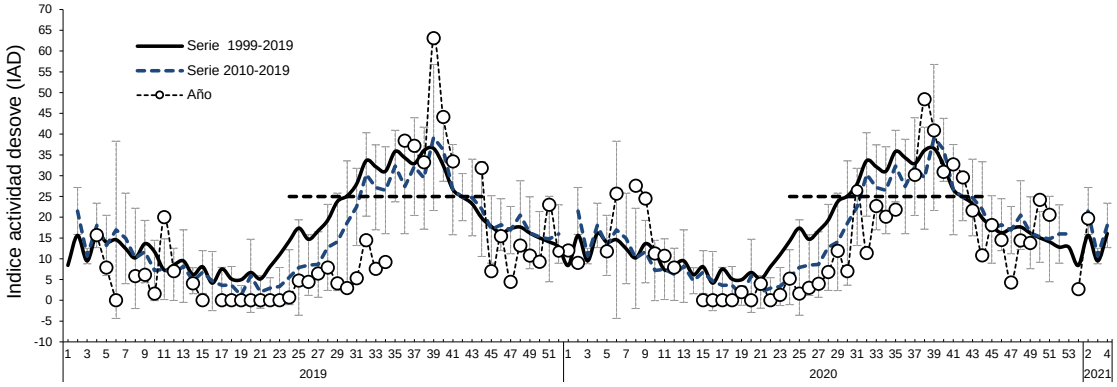

Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 9,2%, evidenciando un incremento de atresia ovocitaria, por la incidencia de hembras recolectadas en la zona de Arica con indicios de término del evento reproductivo (**Tabla 2; Figura 5**).

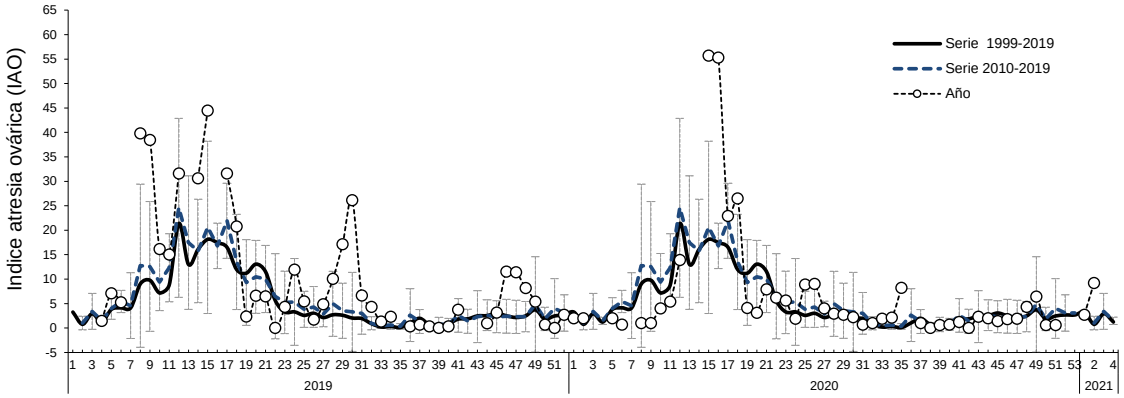

Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019.

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.

En esta semana (enero), los indicadores evidenciaron que la anchoveta en las zonas de Arica y Antofagasta se mantiene mayoritariamente en proceso de maduración gonadal (IHA), no obstante, con una caída de la actividad ovárica (IGS), condición que se observó principalmente en hembras de la zona de Arica, con indicios de ejemplares finalizando el evento reproductivo. Por su parte, la actividad de desove (IAD) experimentó un repunte, debido a las hembras de la zona de Antofagasta, no obstante, el desove fue bajo en Arica, en hembras que sustentaron la actividad de la flota industrial.

De acuerdo a los antecedentes, la anchoveta en la zona norte se mantiene mayoritariamente en proceso de maduración gonadal, pero con un descenso de la actividad ovárica y de la intensidad de desove, con registros bajo el umbral de actividad (IGS: 5%) y de máxima intensidad de desove (IAD: 25%).

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.