



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 39

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

(21 al 27 septiembre 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

Jefe 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 macrosc3pico (mediante el IGS) y microsc3pico (mediante el IHA, IAD e IAO) de la evoluci3n semanal del proceso de maduraci3n 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 entre las regiones de Arica - Parinacota y Antofagasta.

En la Semana 39, el an3lisis histol3gico se sustent3 de 337 hembras (7 muestreos), las que se recolectaron de manera conjunta en el marco de la pesca de investigaci3n "Monitoreo del proceso de desove de la anchoveta durante la veda biol3gica, regiones Arica y Parinacota, Tarapac3 y Antofagasta, 2020" (R. EX. E-2020-420, agosto 2020), y de la pesca de investigaci3n del proyecto denominado "Pesca de investigaci3n en el marco de la evaluaci3n de stock desovante de anchoveta entre Arica y Parinacota y los 26°S., a3o 2020" (R. EX. E-2020-486, septiembre 2020), debido a que, entre 25 de agosto y 8 de octubre, ambas fechas inclusive (45 d3as), la anchoveta en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapac3 y Antofagasta se encuentra en su periodo de resguardo de veda fija, seg3n D. EX. N° 749, julio de 2013.

En esta semana se prospectaron las tres zonas de estudio, con 11 lances, de los cuales 7 fueron efectivos, recolect3ndose hembras en todas las zonas, cuya fuente de muestreo y distribuci3n de los lances se presentan en **Tabla 1** y **Figura 1**.

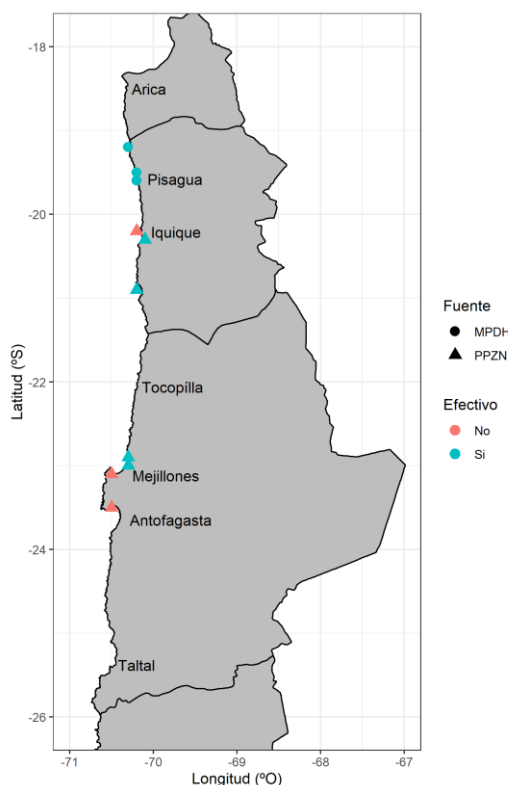


Figura 1 Procedencia de la anchoveta para el an3lisis de la condici3n reproductiva, semana 39 (MPDH: evaluaci3n stock desovante; PPZN: pesquer3a pel3gica zona norte).



Tabla 1
Lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva, semana 39.

Fuente	Embarcación	Zona	Zarpe	Recalada	Lance	Fecha lance	Latitud	Longitud	Amplitud talla (cm)
MPDH	Valencia	Arica	22-sept	24-sept	1	23-sept	19°12'	70°17'	10,5 - 13,5
					3	23-sept	19°31'	70°13'	10,5 - 14,0
					4	23-sept	19°34'	70°13'	10,5 - 13,0
PPZN	Valencia	Iquique	21-sept	22-sept	1	21-sept	20°53'	70°09'	11,5 - 13,5
					2	22-sept	20°16'	70°08'	11,5 - 14,0
PPZN	Javier Selmir	Antofagasta	21-sept	23-sept	2	22-sept	22°57'	70°19'	10,5 - 13,5
					3	22-sept	22°56'	70°19'	9,0 - 12,0

Índice gonadosomático (IGS)

El índice gonadosomático se mantiene alto, con registros en el umbral de máxima actividad ($\geq 6\%$) (Tabla 2; Figura 2).

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

Anchoveta de la Zona Arica-Antofagasta							
Semana (N°)	Fecha 2020	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

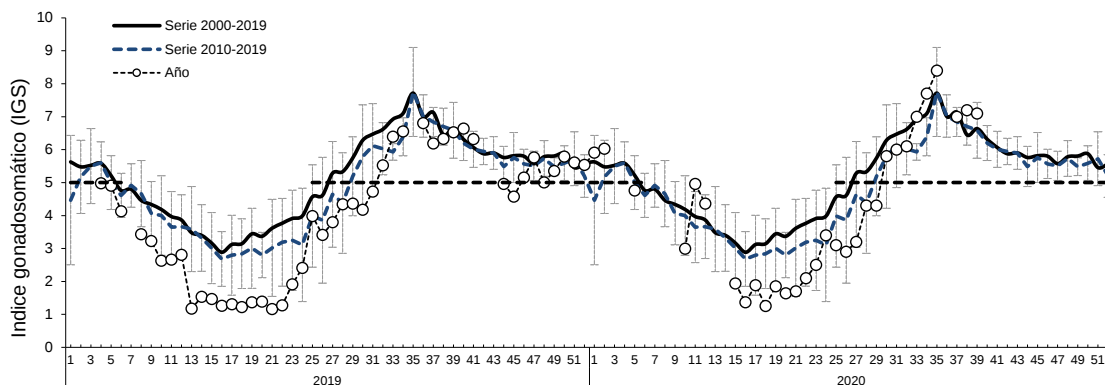


Figura 2 Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2000 – 2019 y 2010 - 2019. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).



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).

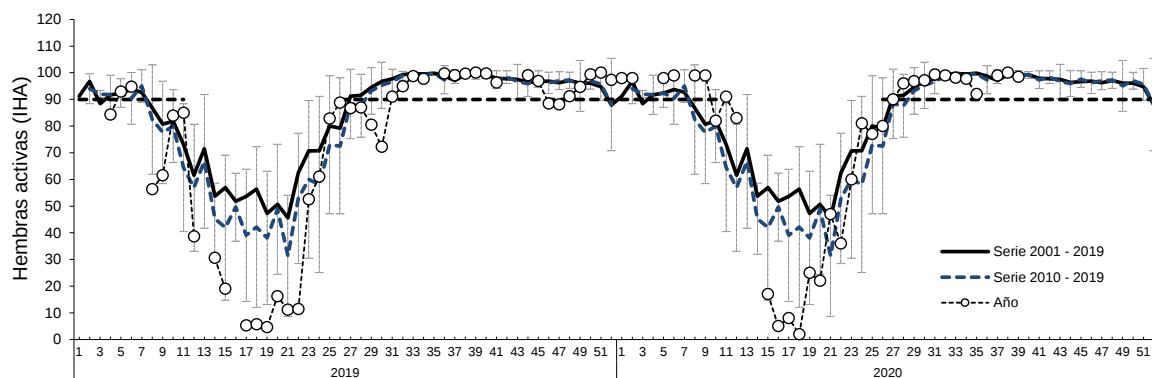


Figura 3 Incidencia de hembras sexualmente activas (IHA) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2001 – 2019 y 2010 – 2019.

Índice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue 41%, evidenciando una alta actividad de desove, con registro sobre el umbral de máxima intensidad (Tabla 2; Figura 4).

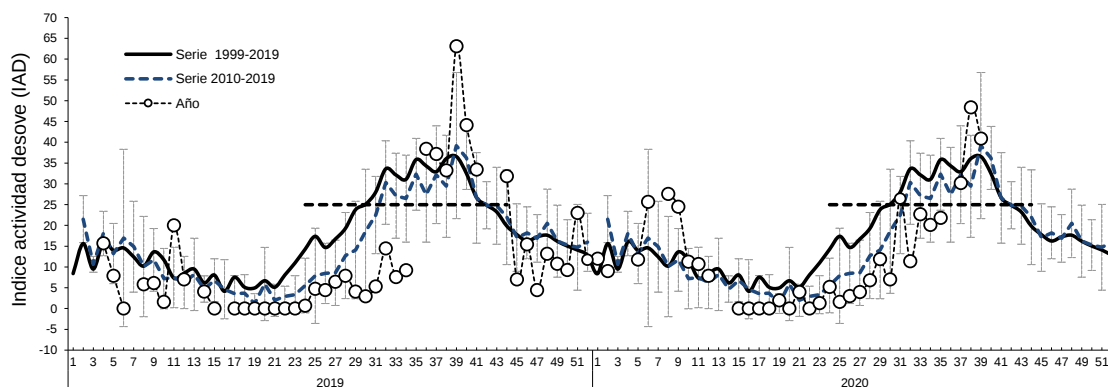


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019. (La línea segmentada representa el umbral de IAD 25% que define el periodo de los mayores desoves o de la MID).

Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue 0,9%, reflejando baja atresia ovocitaria, acorde al desarrollo del evento reproductivo (Tabla 2; Figura 5).

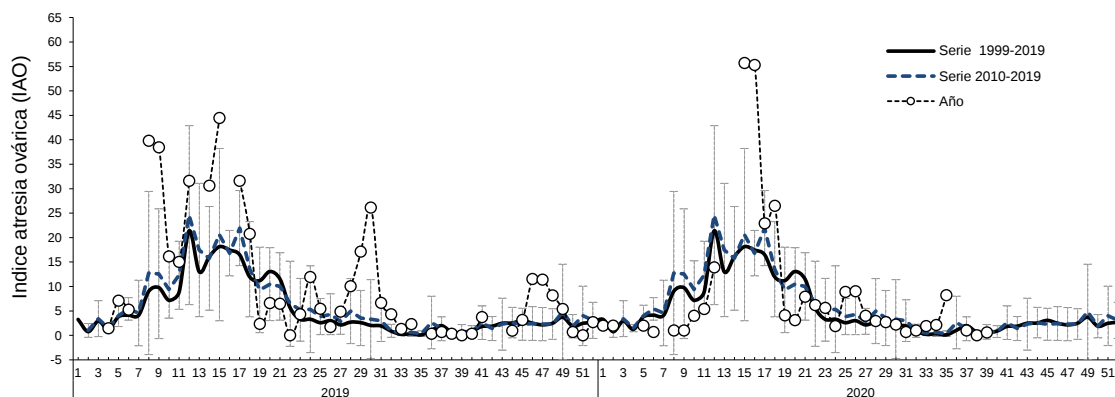


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 1999 – 2019 y 2010 – 2019.

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 39 (septiembre), la anchoveta en la zona norte se mantiene en proceso de maduración gonadal (IHA), con alta actividad ovárica (IGS), y registros en el umbral de máxima actividad ($\geq 6\%$). Por su parte, el IAD, similar a las semanas recientes, evidenció una alta actividad de desove, con registros en 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 ($\text{IGS} \geq 5\%$; $\text{IHA} \geq 90\%$), con registros en el umbral de máxima actividad ovárica ($\text{IGS} \geq 6\%$), y con una alta intensidad de desove ($\text{IAD} \geq 25\%$).

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.