



## VEDA BIOLÓGICA REPRODUCTIVA DE ANCHOVETA REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA, TARAPACÁ Y ANTOFAGASTA

### **ADJUNTO BOLETIN BIOLÓGICO REPRODUCTIVO DE LA SEMANA N° 40, DEL 28 DE SEPTIEMBRE AL 04 DE OCTUBRE DE 2020**

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de acuerdo a lo establecido en el D. EX. N° 749/2013, indica que entre el 01 de junio y el 31 de enero del año calendario siguiente, regirá el periodo referencial de veda reproductiva. Los indicadores biológicos utilizados para el establecimiento efectivo de la veda durante el periodo referencial serán el Índice Gonadosomático (IGS) y el Índice de Actividad del Desove (IAD), en escala semanal, reportados por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). En concordancia con lo anterior, se define lo siguiente:

- 1.- En este periodo se podrá iniciar una veda por 45 días corridos, en el caso de la ocurrencia simultanea de un IAD  $\geq$  (mayor o igual) 25.0% y un IGS  $\geq$  (mayor o igual) 6,0%, durante dos semanas, sean o no consecutivas. Una vez cumplido el criterio antes indicado, la veda comenzará a regir el lunes siguiente a la publicación del reporte en la página web.
- 2.- No obstante lo anterior, si al 24 de agosto del año calendario respectivo, el criterio de inicio de veda no ha sido alcanzado, regirá automáticamente una veda fija por 45 días corridos, entre el 25 de agosto y el 08 de octubre, ambas fecha inclusive.
- 3.-Asi mismo regirá una veda de 10 corridos en el evento que al vencimiento de la veda fija, y durante el periodo referencial, se verifique un IAD mayor o igual a 35%. La veda regirá a partir del lunes siguiente de la publicación del reporte en la página web.

Conforme lo anterior y de acuerdo a los resultados del monitoreo realizado por el IFOP de la semana 40, en el marco de la Pesca de Investigación (PINV) autorizada para estos fines (Res. Ex. N° E-2020-420), se indica lo siguiente:



- Habiendo finalizado la veda fija el 08 de octubre, el monitoreo del IFOP durante la semana 40, da cuenta de un IGS = 7,9 % y un IAD = 30,9 %, valores que no cumplen el criterio del punto 3.
- Por tanto, se mantiene abierta la temporada de pesca de anchoveta, entre las Regiones Arica y Parinacota-Antofagasta.
- El establecimiento de una veda de 10 días acorde al punto 3, será evaluado semanalmente a través de los resultados del monitoreo que realiza IFOP, los cuales serán publicados los días viernes de cada semana en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ([www.subpesca.cl](http://www.subpesca.cl)), hasta finalizar el periodo referencial de veda.



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 40**

(Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)

**(28 septiembre al 4 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**

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

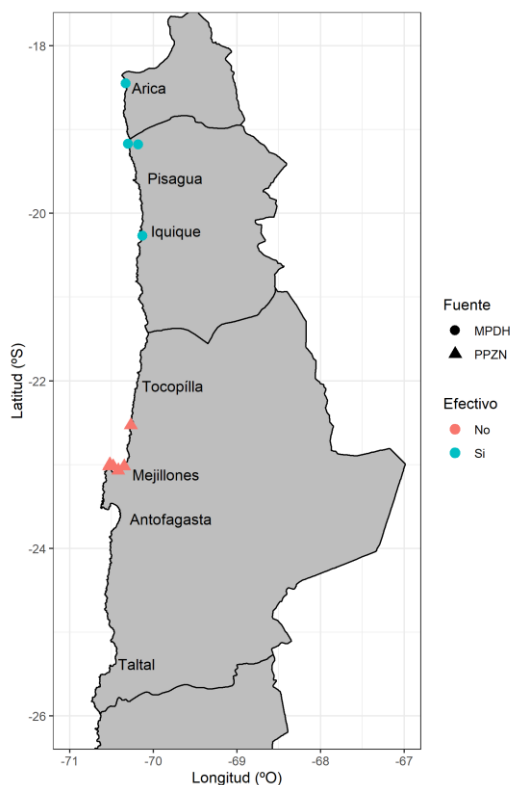


## Monitoreo reproductivo de anchoveta en la Zona Arica - Antofagasta

Esta actividad consiste en el seguimiento 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 entre las regiones de Arica - Parinacota y Antofagasta.

En la Semana 40, el análisis histológico se sustentó de 269 hembras (4 muestreos), las que se recolectaron de manera conjunta en el marco de la pesca de investigación "Monitoreo del proceso de desove de la anchoveta durante la veda biológica, regiones Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, 2020" (R. EX. E-2020-420, agosto 2020), y de la pesca de investigación del proyecto denominado "Pesca de investigación en el marco de la evaluación de stock desovante de anchoveta entre Arica y Parinacota y los 26° L. S., año 2020" (R. EX. E-2020-486, septiembre 2020), debido a que, entre 25 de agosto y 8 de octubre, ambas fechas inclusive (45 días), la anchoveta en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta se encuentra en su periodo de resguardo de veda fija, según D. EX. N° 749, julio de 2013.

En esta semana se prospectaron las tres zonas de estudio, con 10 lances, de los cuales 4 fueron efectivos, recolectándose hembras en las zonas de Arica e Iquique, cuya fuente de muestreo y distribución de los lances se presentan en **Tabla 1 y Figura 1**.



**Figura 1** Procedencia de la anchoveta para el análisis de la condición reproductiva, semana 40 (MPDH: evaluación stock desovante; PPZN: pesquería pelágica zona norte).



**Tabla 1**  
Lances muestreados para el análisis de la condición reproductiva, semana 40.

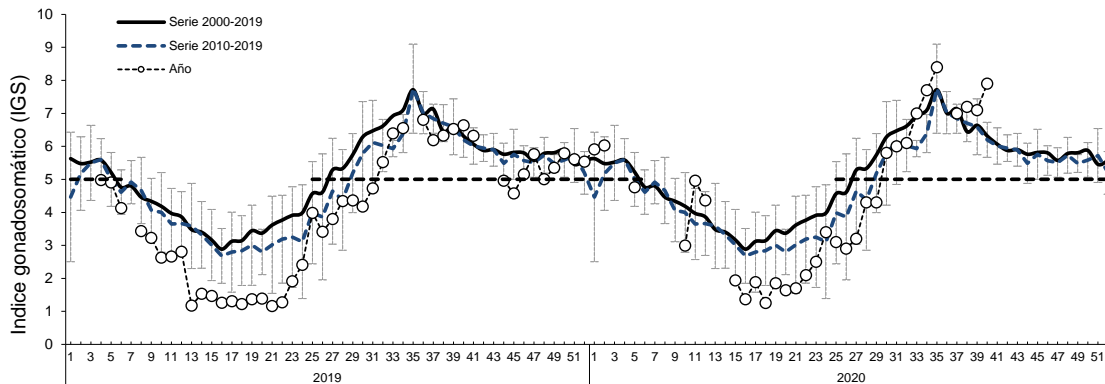
Fuente	Embarcación	Zona	Zarpe	Recalada	Lance	Fecha lance	Latitud	Longitud	Amplitud talla (cm)
MPDH	Lobo de Afuera IV	Arica	26-sept	29-sept	6	28-sept	19°10'	70°18'	8,5 - 11,5
					8	28-sept	19°11'	70°11'	9,5 - 13,0
					9	29-sept	18°27'	70°20'	10,5 - 13,0
MPDH	Valencia	Iquique	29-sept	01-oct	5	01-oct	20°16'	70°08'	11,0 - 13,5
PPZN	Javier Selmira	Antofagasta	29-sept	01-oct					

### 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.

Semana	Fecha	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

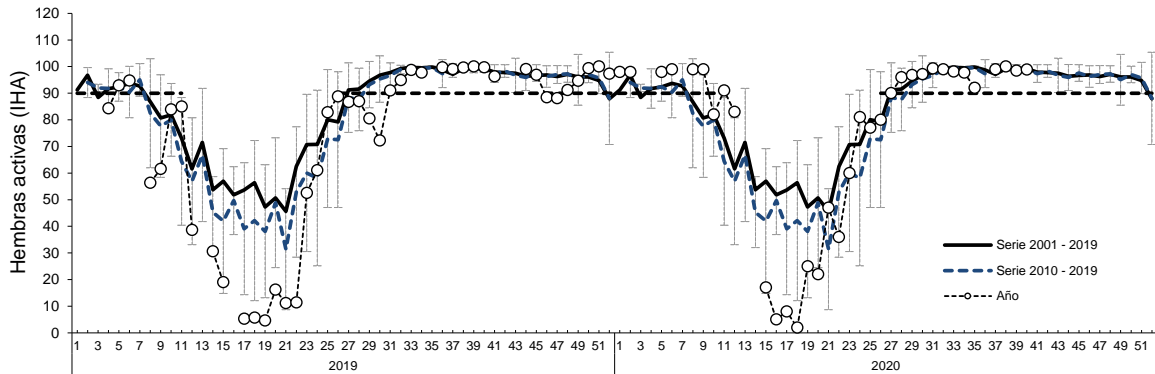


**Figura 2** Evolución del índice gonadosomático (IGS) años 2019 – 2020 (punto blanco), en relación a las series históricas: 2000 – 2019 y 2010 - 2019. (La línea segmentada señala el valor IGS 5%, referencial del evento reproductivo).



### Índice de hembras activas (IHA)

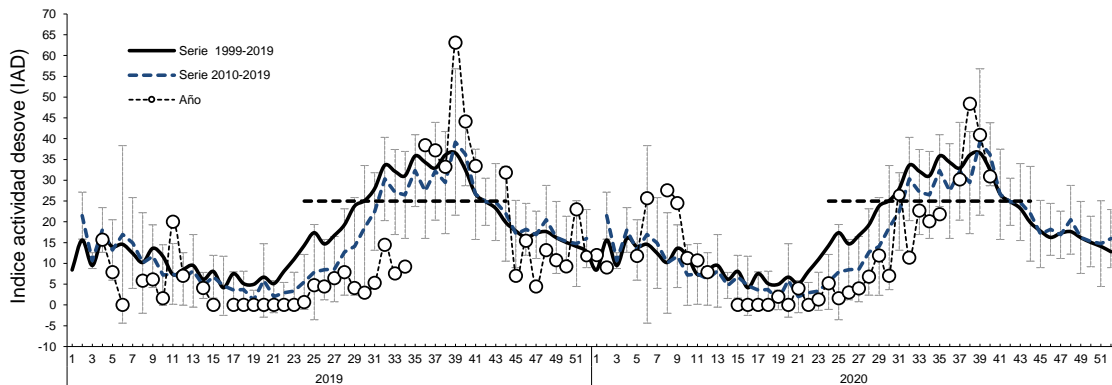
La incidencia de hembras sexualmente activas se mantiene sobre 90%, acorde a la tendencia de las series históricas, y al desarrollo del evento reproductivo (Tabla 2; Figura 3).



**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)

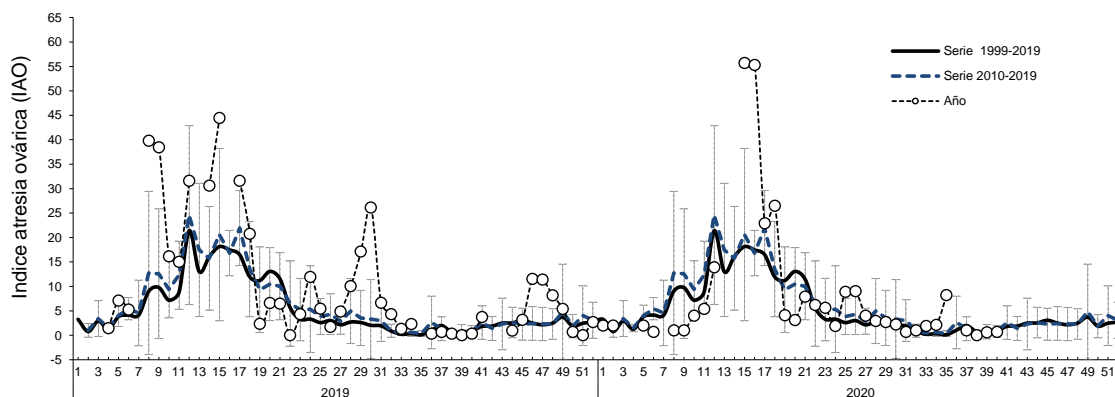
El IAD fue 31%, evidenciando una alta actividad de desove, con registro sobre el umbral de máxima intensidad (Tabla 2; Figura 4).



**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 0,7%, 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 40, la anchoveta en las zonas de Arica e Iquique 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 (IGS  $\geq 5\%$ ; IHA  $\geq 90\%$ ), con registros en el umbral de máxima actividad ovárica (IGS  $\geq 6\%$ ), y con una alta intensidad de desove (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.