



VEDA REPRODUCTIVA ANCHOVETA REGIONES DE ATACAMA Y COQUIMBO

ADJUNTO REPORTE REPRODUCTIVO N° 27 (SEMANA 04, DEL 23 AL 29 DE ENERO DE 2023)

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de acuerdo con lo establecido en el D. EX. N° 67/2020, indica que entre el 16 de julio y 15 de febrero, regirá el periodo referencial de veda reproductiva.

1.- Transcurridos los 45 días de veda y hasta el término del periodo referencial, la veda se extenderá y/o activará nuevamente, si los indicadores se superan simultáneamente ($IGS \geq 6,0\%$ y $PHA \geq 50\%$). En caso de que, la veda se extienda o active, regirá en los siguientes periodos, según se indica:

- a) por 2 semanas si los indicadores son publicados entre el 1 de septiembre y 15 de octubre y
- b) por 1 semana si los indicadores son publicados posterior al 15 de octubre.

Conforme lo anterior, de acuerdo con los resultados del monitoreo que realizó IFOP, en el periodo de la semana 4, comprendido entre el 23 al 29 de enero de 2023, se indica que:

1. **La Región de Atacama, y Coquimbo, no reportan muestreos, por lo tanto, se mantiene abierta la temporada de pesca de anchoveta.**

La extensión o suspensión de la veda reproductiva, será evaluada el viernes 10 de febrero a través de los resultados de monitoreo que realiza IFOP, los cuales serán publicados en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N°04

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(23 al 29 enero 2023)

Convenio de Desempeño 2022

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Febrero 2023

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Subsecretario de Economía y EMT
Javiera Petersen Muga

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe División Investigación Pesquera
Carlos Montenegro Silva

JEFA PROYECTO

Carola Hernández Santoro

AUTOR

Marianne Lichtenberg Albornoz



Monitoreo reproductivo de la anchoveta en las Regiones de Atacama-Coquimbo

El periodo referencial del Monitoreo reproductivo se inicia desde la segunda quincena de julio de 2022 hasta la primera quincena de febrero de 2023. Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta. Para ello se utilizan indicadores macro y microscópicos. A nivel macroscópico se utiliza el índice gonadosomático (IGS) de las hembras en estado de madurez 3 y 4 y la proporción de hembras activas (PHA) del total de hembras. A nivel microscópico se considera el índice de hembras activas (IHA), índice de la actividad de desove (IAD) e índice de atresia ovárica (IAO) de todas las hembras. Al respecto, los indicadores microscópicos se entregan con desfase debido al tiempo de viaje de las muestras hasta el Laboratorio de Histología en Iquique.

Región de Atacama

Durante la semana 4, no se registran muestreos biológicos de anchoveta debido a que la flota comercial se mantiene en puerto (**Tabla 1**).

Tabla 1
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Caldera.

Semana	Fecha	Macroscópico						Microscópico			
		%IGS (3+4)	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
26	27/06-03/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	04/07-10/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	11/07-17/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	18/07-24/07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	25/07-31/07	5,7	145	87,4	313	11,0-16,0	13,5	39,1	0	100	23(*)
31	01/08-07/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	08/08-14/08	7,7	54	78,3	69	10,0-16,5	14,5	46,9	4,1	87,8	49
33	15/08-21/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	22/08-28/08	5,0	32	97,3	33	11,5-13,5	12	29	0	100	33
35	29/08-04/09	7,7	75	96,1	77	11,0-16,0	12	62	2	96	50
36	05/09-11/09	6,6	121	95,5	126	12,5-17,0	15	58	0	100	50
37	12/09-18/09	10,1	81	100	81	11,5-16,0	14,5 y 15,5	90	0	100	50
38	19/09-25/09	7,2	54	100	54	12,0-17,5	15,5	70,4	0	100	54
39	26/09-02/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	03/10-09/10	9	69	100	69	13,0-16,0	14,5	92	2	98	50
41	10/10-16/10	6,7	100	98	102	11,5-16,0	13	56	2	98	50
42	17/10-23/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	24/10-30/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	31/10-06/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	07/11-13/11	6	134	98,3	135	13,5-17,5	15	62	4	96	50
46	14/11-20/11	5,1	137	100	137	13,0-17,0	15,5	52	4	96	50
47	21/11-27/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	28/11-04/12	5,7	44	93,6	48	13,0-17,0	15,5	21,6	25,5	72,5	48
49	05/12-11/12	5,8	90	88,4	98	13,0-17,0	15	65,4	13,5	86,5	52
50	12/12-18/12	4,1	33	81,7	36	12,5-16,0	14,5	21,7	30,4	69,6	23(*)
51	19/12-25/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	26/12-01/01	-	-	31,2	32	12,5-17,5	15,5	28,1	53,1	37,5	32
1	02/01-08/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	09/01-15/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	16/01-22/01	-	0	0,0	50	7,0-10,0	8,5	-	-	-	39
4	23/01/29/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Las muestras no satisfacen los requerimientos mínimos estadísticos.

(**) Indicadores microscópicos se entregan la semana siguiente



- **Indicadores macrosc3picos**

Índice gonadosomático (IGS) y Proporci3n de hembras activas (PHA)

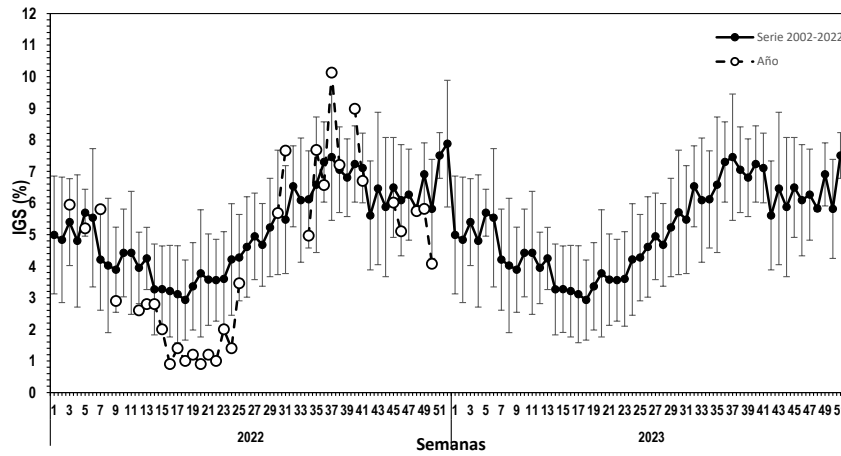


Figura 1 Evoluci3n del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los ańos 2022-2023 y serie promedio 2002-2022. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

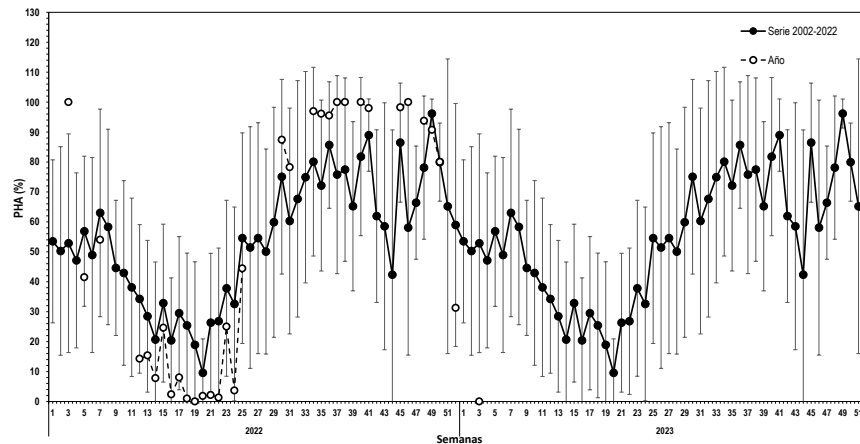


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los ańos 2022-2023 y serie promedio 2002-2022.



Indicadores microscópicos

Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)

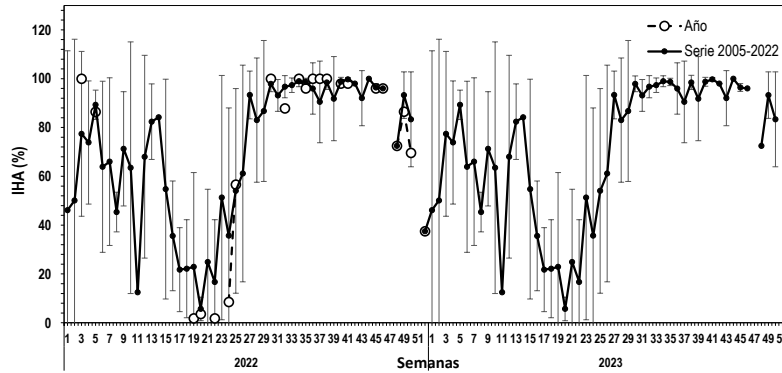


Figura 3 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.

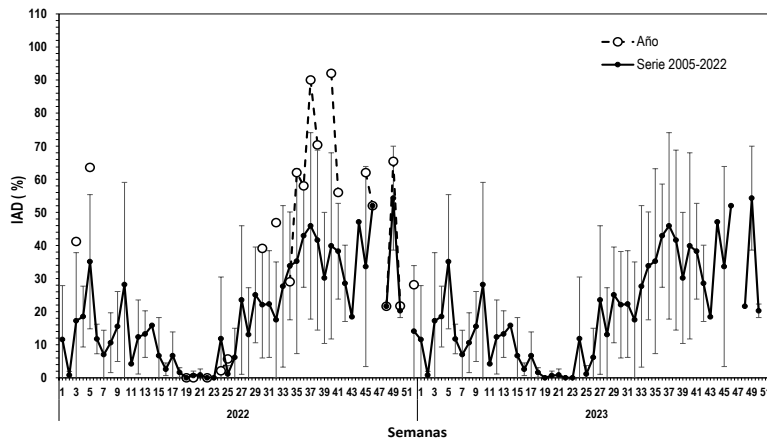


Figura 4 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.

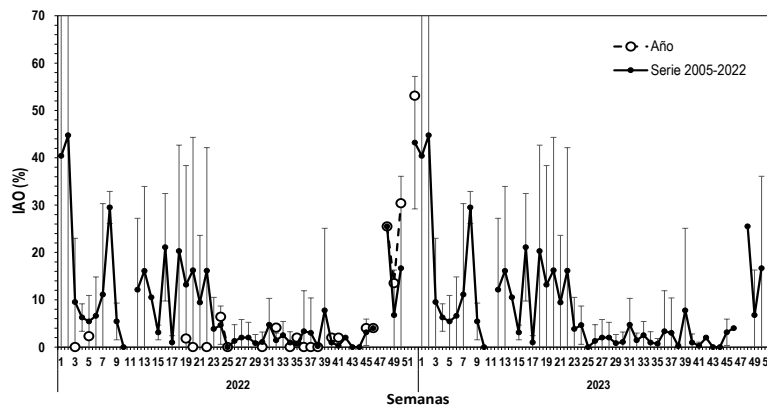


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.



Región de Coquimbo

Durante la semana 4, no se registraron muestreos de anchoveta debido a que la flota comercial centró sus esfuerzos en los recursos jurel y caballa (**Tabla 2**).

Tabla 2
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

Semana	Fecha	Macroscópico						Microscópico			
		IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	Rango de talla (cm)	Moda (cm)	IAD%	IAO%	IHA%	n
26	27/06-03/07	5	102	95,3	107	11,0-17,5	16,5	-	-	-	-
27	04/07-10/07	5,8	134	93,6	142	12,0 -17,5	15,5	38	2	90	50
28	11/07-17/07	6,5	25(*)	100	25(*)	14,0 -17,0	15	84	0	100	25(*)
29	18/07-24/07	6	112	86	135	12,0 -17,5	16,5	69,4	0	82	49
30	25/07-31/07	5,4	125	95,4	131	12,5-17,5	15,5	66	0	100	50
31	01/08-07/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	08/08-14/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	15/08-21/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	22/08-28/08	8,8	55	100	55	11,0-17,5	13,0 y15,5	64,8	0	100	54
35	29/08-04/09	6,7	142	99,1	145	12,0-17,5	16,5	70,4	0	100	54
36	05/09-11/09	5,9	117	95,9	123	10,0-17,5	13	56,3	0	100	48
37	12/09-18/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	19/09-25/09	6,8	73	92,4	79	11,5-17,0	13	44	0	100	25(*)
39	26/09-02/10	7,3	51	100	51	12,5-18,5	15,5	56	0	100	50
40	03/10-09/10	6,5	60	100	60	12,0-17,5	13	56	0	100	50
41	10/10-16/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	17/10-23/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	24/10-30/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	31/10-06/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	07/11-13/11	7,5	59	100	59	14,0-19,0	15,5 -17,0	46,4	7,1	92,9	56
46	14/11-20/11	7,5	25(*)	100	25(*)	13,5-16,5	15	56	8	92	25(*)
47	21/11-27/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	28/11-04/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	05/12-11/12	6,2	33	72,7	34	14,0-18,0	16,5	75	3,1	96,9	32
50	12/12-18/12	6,2	22(*)	100	22(*)	14,0-17,5	15,5	77,3	0	100	22(*)
51	19/12-25/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	26/12-01/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	02/01-08/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	09/01-15/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	16/01-22/01	-	5(*)	5,8	88	8,5-14,5	10,5 -11,5	13,6	0,0	18,2	22(*)
4	23/01-29/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Las muestras no satisfacen los requerimientos mínimos estadísticos.

(**) Indicadores microscópicos se entregan la semana siguiente



- **Indicadores macroscópicos**

Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

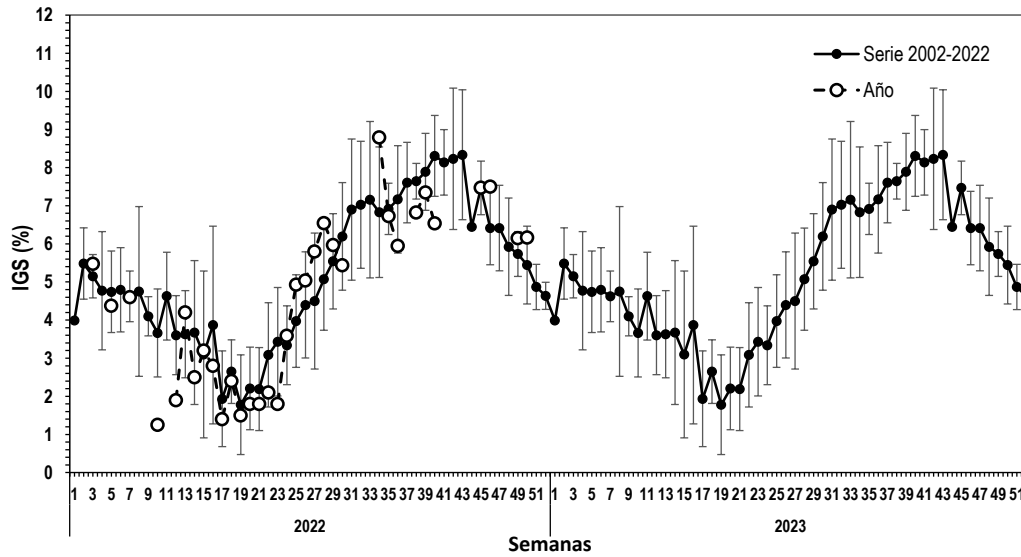


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2022-2023 y serie promedio 2002-2022. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

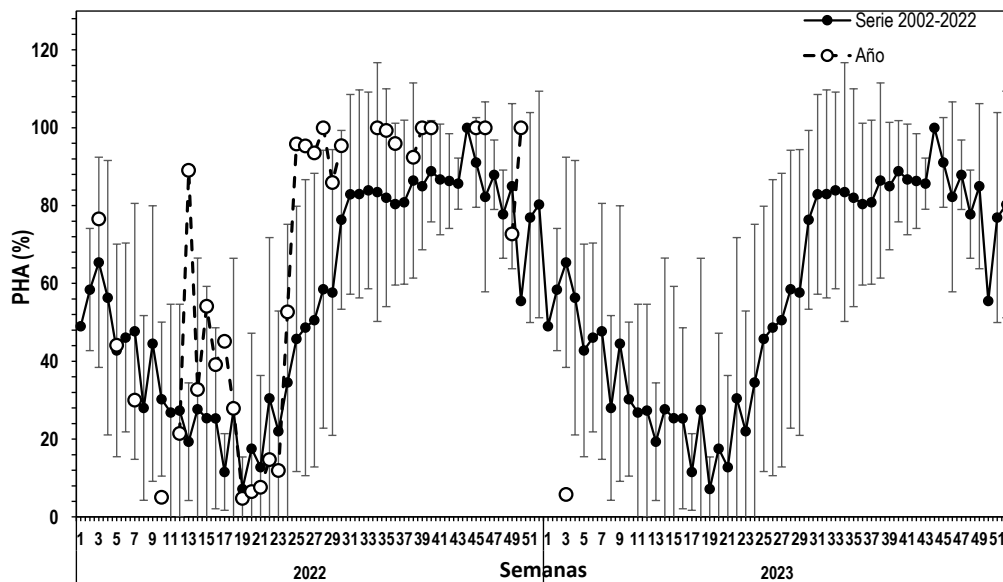


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2022-2023 y serie promedio 2002-2022. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.



- **Indicadores microscópicos**

Índice de hembras activas (IHA), Índice de actividad de desove (IAD) e Índice de atresia ovárica (IAO)

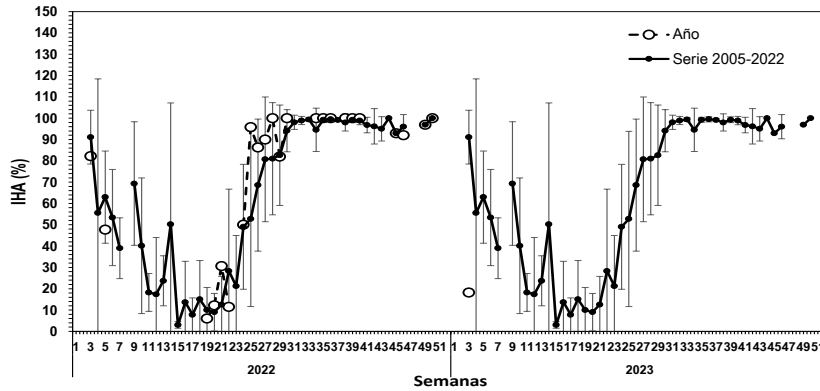


Figura 8 Evolución del índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.

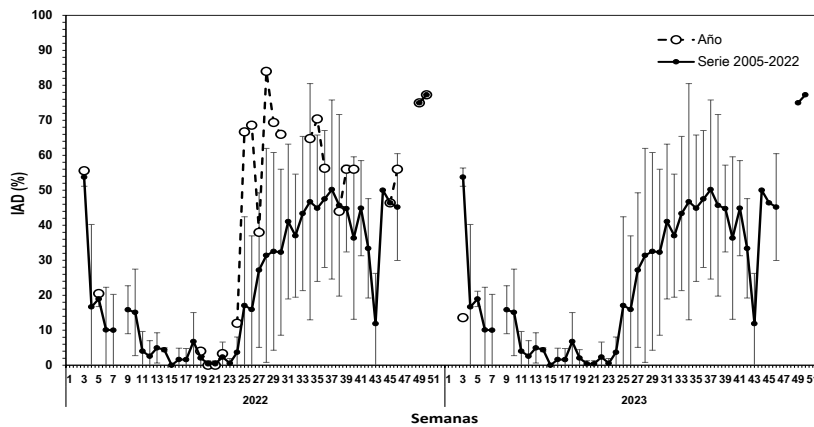


Figura 9 Evolución del índice de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.

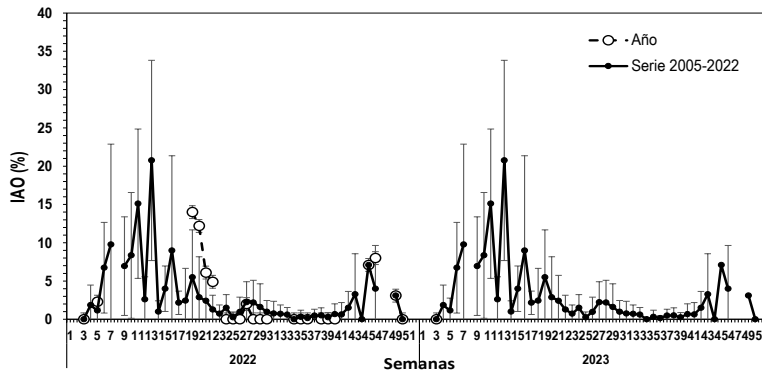


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2022-2023 y serie promedio 2005-2022.



Consideración final

En la semana 04, en Caldera no se obtuvieron muestreos de anchoveta, debido a que la flota se mantuvo en puerto. En la zona de Coquimbo no se registran muestreos de anchoveta debido a que la flota comercial se centró en los recursos jurel y caballa.

Análisis histológico (semana 03)

En la zona de Caldera no fue posible calcular los indicadores microscópicos, debido a que, de los 50 ejemplares analizados, 39 fueron hembras, en condición de virginales, que no entran al recuento de la fracción parental.

En la zona de Coquimbo, los indicadores presentaron valores bajos de IAD (13,6%) e IHA (18,2%), sin atresia (IAO), acorde a sus series promedios, donde la actividad reproductiva disminuye debido a presencia de ejemplares juveniles virginales. De los 50 ejemplares analizados, 28 hembras fueron virginales.

Glosario:

Escala de madurez (I al V): escala de madurez macroscópica del ovario de anchoveta de la zona norte que contempla hasta cinco fases o estados de maduración.

Madurez III: ovarios de gran tamaño su coloración varía desde el blanquecino al naranja intenso, en forma cilíndrica conservada, ocupa gran parte de la cavidad abdominal y de aspecto turgente. Se distingue a simple vista vasos sanguíneos y ovocitos.

Madurez IV: ovarios de forma globosa, ocupan toda la cavidad abdominal, el ancho del ovario aumenta y se ensancha hacia adelante, mientras que la parte posterior es más aguzada y el contorno periférico es alargado. Los ovocitos hidratados son grandes, traslucidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia es estos ovocitos pueden salir del ovario con una pequeña presión en las paredes abdominales. El periodo de tiempo es breve entre esta fase y la siguiente.

Índice gonadosomático (IGS): indicador de actividad que cuantifica los cambios del peso del ovario producto del desarrollo de los ovocitos. Calculado en hembras con estado de madurez gonadal III y IV.

Proporción de hembras activas (PHA): indicador macroscópico de actividad de las hembras cuyos ovarios están clasificado en estados III y IV de madurez.

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.