



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 5

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(27 enero al 2 febrero 2020)

Convenio de Desempeño 2019

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT /Enero 2020

REQUIRENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Jefe Subsecretaría de Economía y EMT

Ignacio Guerrero Toro

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

Marianne Lichtenberg Albornoz



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

Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS y PHA) y microscópico (IHA, IAD e IAO) de la evolución semanal del proceso de maduración gonadal y de desove de la anchoveta. Al respecto, los indicadores microscópicos se entregan con desfase dado el atraso en recepcionar las muestras en el Laboratorio de Histología en Iquique.

Región de Atacama

Durante la semana 5 sin muestras para análisis reproductivo debido a las malas condiciones de la captura para el muestreo biológico (Tabla 1).

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

Ultima información disponible (semana 4) se obtuvo un IGS de 4,0% y un PHA de 81%, valores que si bien son inferiores a su serie promedio estos siguen la tendencia de una menor actividad reproductiva durante el periodo estival (Tabla 1; Figuras 1 y 2).

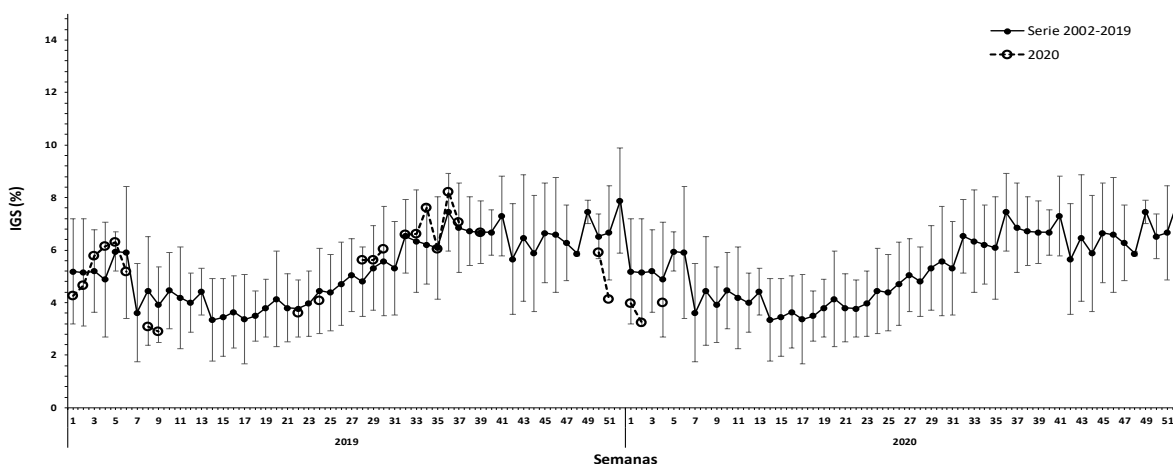


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2019– 2020 y serie temporal 2002 – 2019. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.



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

Semana	Fecha	IGS	Macroscópico			Microscópico			
			n (3+4)	PHA%	n total	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	15/07-21/07	5,6	94	90,5	95	26,3	0,0	98,7	76
30	21/07-28/07	6,0	93	76,9	121	20,4	0,0	100	54
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-
32	05/08-11/08	6,6	77	100	77	5,3	1,3	98,7	76
33	11/08-18/08	6,6	51	100	51	80,4	0,0	100	51
34	19/08-25/08	7,6	317	98,8	320	32,7	0,0	99,3	153
35	26/08-01/09	6,0	207	99,5	208	9,5	0,0	98,6	147
36	02/09-08/09	8,2	92	100	92	58,7	0,0	100	92
37	09/09-15/09	7,1	61	59	102	24,5	0,0	57,8	102
38	16/09-22/09								
39	23/09-29/09	6,7	108	100	108	43,5	0,0	100	108
40	30/09-06/10	-	-	-	-	-	-	-	-
41	07/10-13/10	-	-	-	-	-	-	-	-
42	14/10-20/10	-	-	-	-	-	-	-	-
43	21/10-27/10	-	-	-	-	-	-	-	-
44	28/10-03/11	-	-	-	-	-	-	-	-
45	04/11-10/11	-	-	-	-	-	-	-	-
46	11/11-17/11	-	-	-	-	-	-	-	-
47	18/11-24/11	-	-	-	-	-	-	-	-
48	25/11-01/12	-	-	-	-	-	-	-	-
49	02/12-08/12	-	-	-	-	-	-	-	-
50	09/12-15/12	5,9	19	63,3	30	-	-	-	-
51	16/12-22/12	-	-	-	-	-	-	-	-
52	23/12-29/12	4,1	14	52	27	0,0	33,3	66,7	27
1	30/12-05/01	4,0	13	44,8	29	0,0	73,3	0,0	26
2	06/01-12/01	3,3	16	53,3	30	0,0	86,2	3,4	25
3	13/01-19/01	-	-	-	-	-	-	-	-
4	20/01-26/01	4,0	43	81,1	53	0,0	4,2	58,3	24
5	27/01-02/02	-	-	-	-	-	-	-	-

(*): se reportan la semana siguiente.

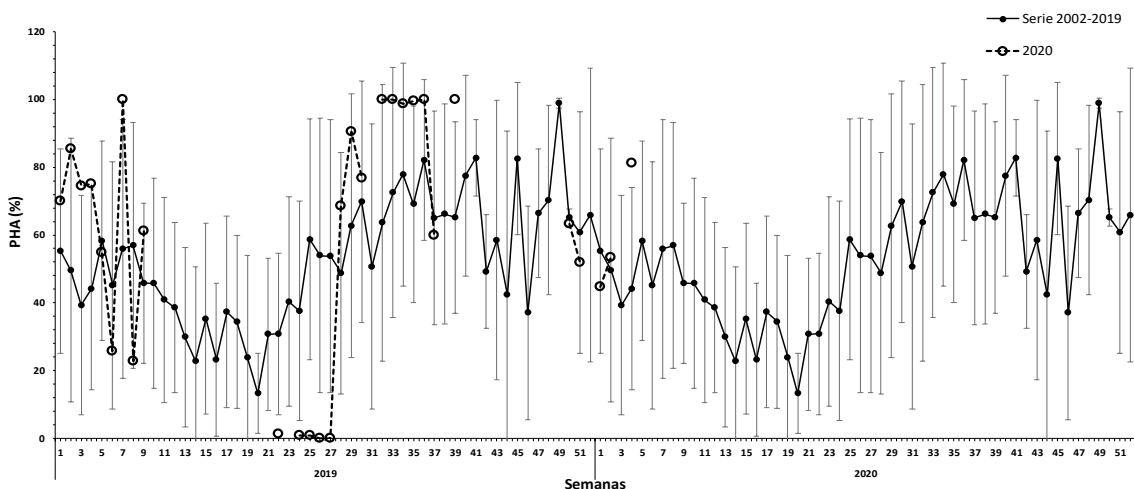


Figura 2 Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2019 – 2020 y serie temporal 2002 – 2019.

Índice de hembras activas (IHA)

Durante la semana 4 la incidencia de hembras sexualmente activas fue de 58,3%, valor bajo debido al descenso de la actividad reproductiva durante el inicio del periodo estival (**Figura 3**).

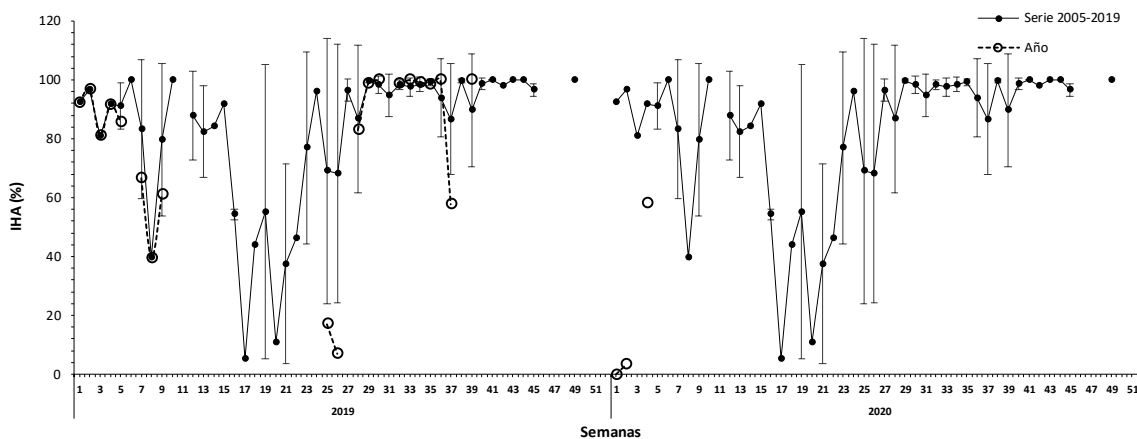


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2019 – 2020 y serie temporal 2005 – 2019.

Índice de actividad de desove (IAD)

Durante la semana 4 indica un IAD de 0% sin presencia de desoves debido a la baja actividad reproductiva que se produce en el periodo estival (**Figura 4**).

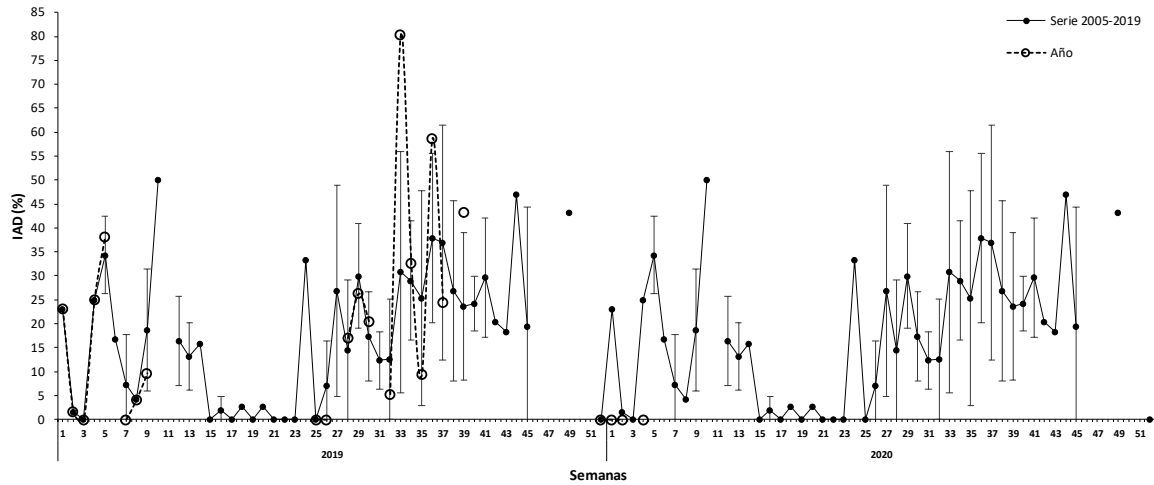


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2019 – 2020 y serie temporal 2005 -2019.

Índice de atresia ovárica (IAO)

En la semana 4 el IAO fue de 4,2%, valor más bajo que semanas anteriores y acorde al periodo donde la actividad reproductiva descende en el periodo estival (**Figura 5**).

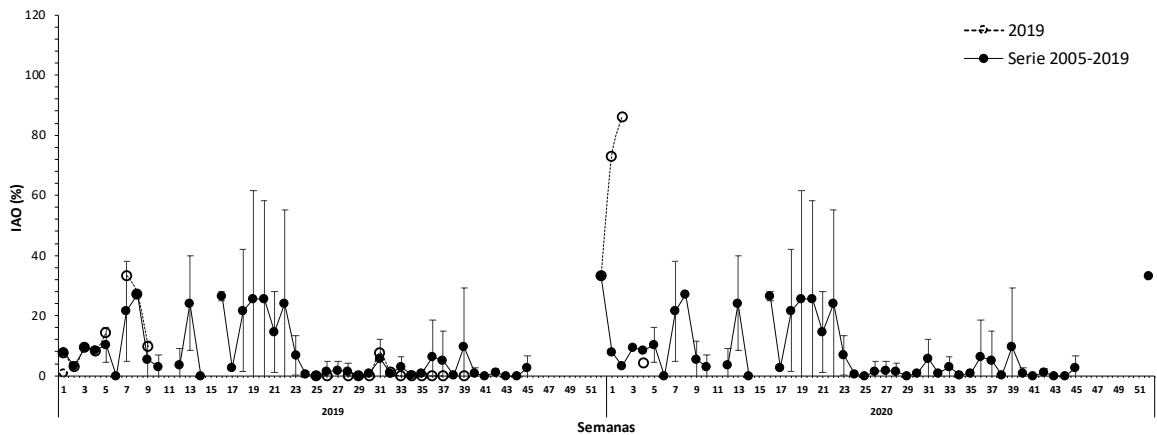


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2019 – 2020 y serie temporal 2005 – 2019.

Región de Coquimbo

Durante la semana 5 el desembarque de anchoveta en la zona fue mínimo (1 t) (**Tabla 3**).



Tabla 3
Índices reproductivos de la anchoveta en la zona de Coquimbo.

Coquimbo		IGS	Macroscópico				Microscópico			
Semana	Fecha		n (3+4)	PHA	N	IAD%	IAO%	IHA%	n	
29	15/07-21/07	4,7	80	46,0	174	0,0	1,4	34,3	70	
30	22/07-28/07	4,5	52	57,8	90	0,0	2,7	66,7	75	
31	29/07-04/08	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	05/08-11/08	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	12/08-18/09	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	19/08-25/08	4,3	132	-	-	19,1	0,0	76,6	94	
35	26/08-01/09	7,4	204	99	208	33,3	0,0	99,1	117	
36	02/09-08/09	6,3	230	88	251	16,3	0,7	96,5	141	
37	09/09-15/09	6,3	116	62	187	47,4	0,0	98,7	76	
38	16/09-22/09	-	-	Fiestas patrias/ Sin zarpes						-
39	23/09-29/09	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	30/09-06/10	7,2	50	100	50	58,0	0,0	100	50	
41	07/10-13/10	8,3	123	94,7	131	48,5	0,0	94,6	130	
42	14/10-20/10	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	21/10-27/10	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	28/10-03/11	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	04/11-10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	11/11-17/11	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	18/11-24/11	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	25/11-01/12	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	02/12-08/12	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	09/12-15/12	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	16/12-22/12	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	23/12-29/12	-	-	-	-	-	-	-	-	
01	30/12-05/01	-	-	-	-	-	-	-	-	
02	06/01-12/01	-	-	-	-	-	-	-	-	
03	13/01-19/01	-	-	-	-	-	-	-	-	
04	20/01-26/01	3,3	9	25,0	32	0,0	3,7	11,1	54	
05	27/02-02/02	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

Última información disponible (semana 4) se obtuvo un IGS de 3,3% y un PHA de 25%, registros bajos pero acordes a la tendencia de sus series promedios donde la actividad reproductiva disminuye en el periodo estival.

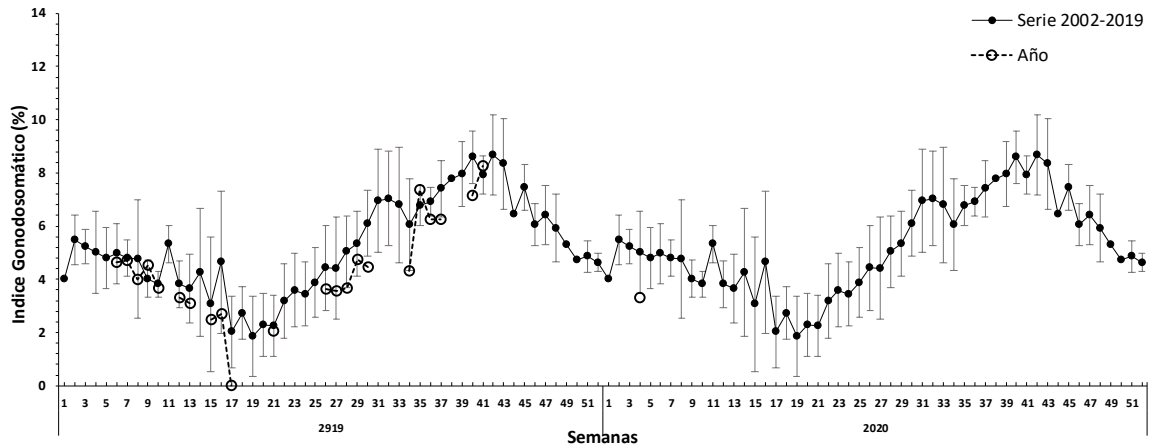


Figura 6. Evoluci3n del 3ndice gonadosom3tico (IGS) en la zona de Coquimbo durante los a3os 2019–2020 y serie hist3rica 2002 – 2019. El IGS se estim3 con los estados de madurez III y IV.

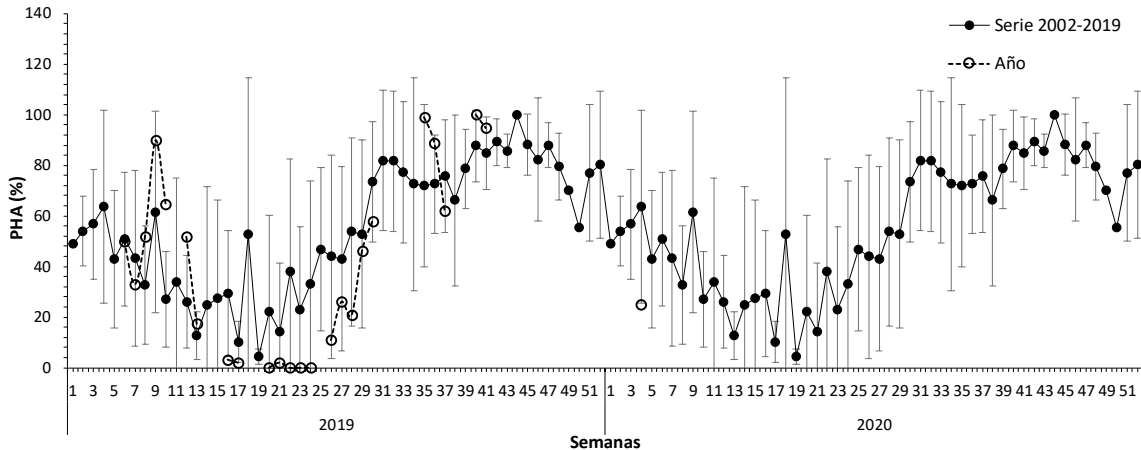


Figura 7 Proporc3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los a3os 2019 – 2020 y serie hist3rica 2002– 2019. La PHA se estim3 con los estados de madurez III y IV.

3ndice de hembras activas (IHA)

Durante la semana 4 la incidencia de hembras sexualmente activas fue 11,1% valor bajo y acorde a su serie promedio donde la actividad reproductiva es baja en el periodo estival (**Figura 8**).

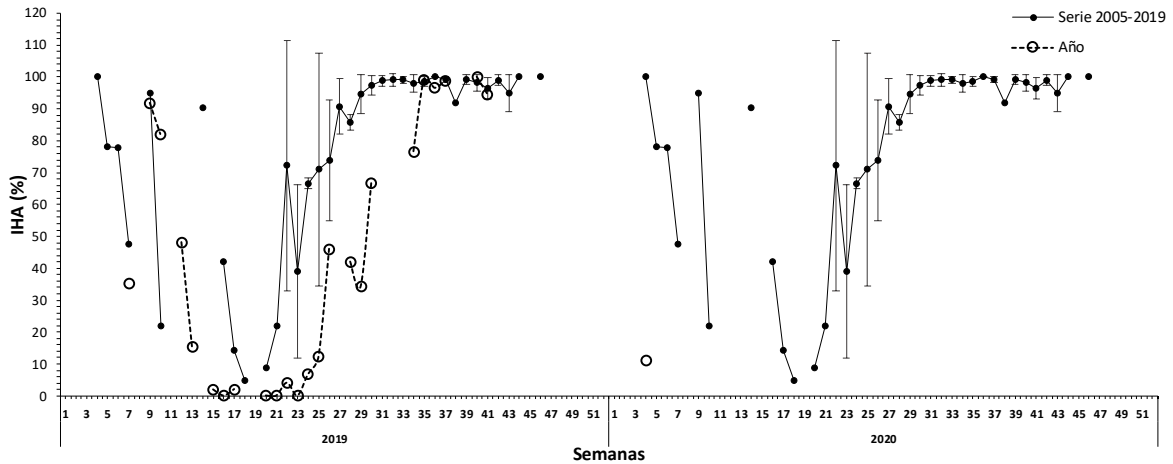


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2019 – 2020 y serie histórica 2005 – 2019.

Índice de actividad de desove (IAD)

Durante la semana 4 el IAD fue 0%, índice bajo acorde a su serie promedio donde los desoves son muy bajos o nulos durante el periodo estival en la zona (**Figura 9**).

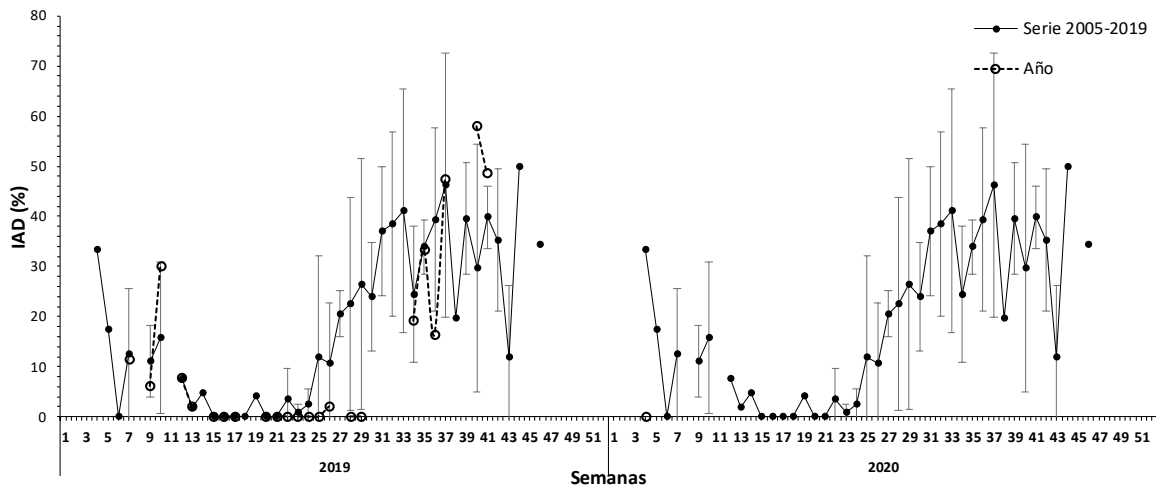


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2019 – 2020 y serie histórica 2005 -2019.

Índice de atresia ovárica (IAO)

Durante la semana 4 la presencia de atresia ovárica fue de 3,7% acorde con la serie promedio donde la atresia se hace presente con mayor frecuencia debido a la baja actividad reproductiva que hay en el periodo estival (**Figura 10**).

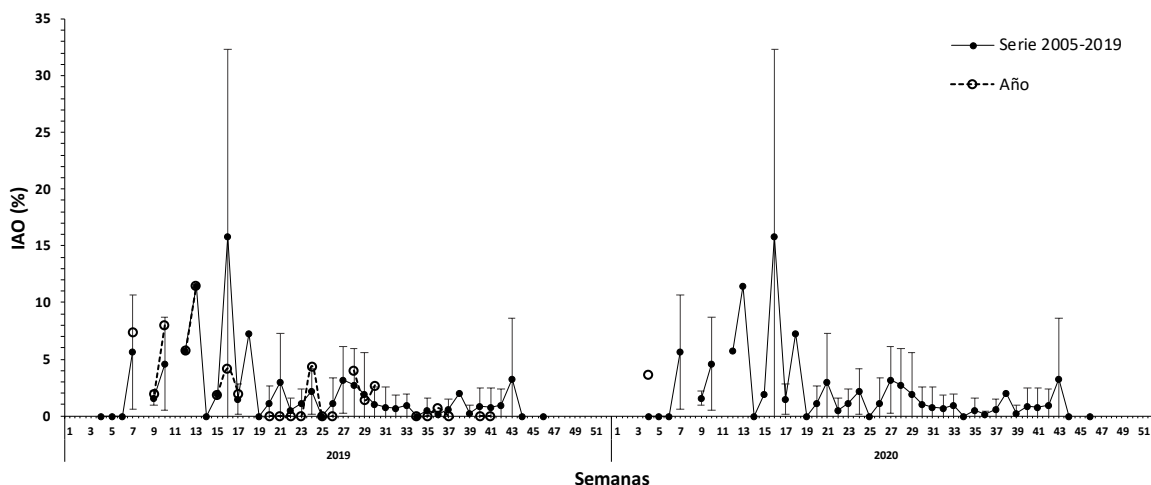


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2019 – 2020 y serie temporal 2005 – 2019.

Consideración final

Durante la semana 5 en la zona de Caldera sin muestras para cálculos reproductivos debido al mal estado de la muestra (zona de pesca alejada), desembarcándose 18 t de anchoveta. En la zona de Coquimbo sólo se registró 1 t de anchoveta.

Durante la semana 4 en la zona de Caldera sin presencia de desoves (IAD: 0%), baja actividad sexual de las hembras con un IHA de 58% y un 4,2% de atresia ovárica, todos los valores son acorde a sus series promedios donde la condición reproductiva es baja en el periodo estival. En la zona de Coquimbo sin presencia de desoves (IAD: 0%), baja actividad de las hembras con un 11% de IHA y 3,7% de atresia ovárica, valores son acordes a sus series promedios donde la actividad reproductiva es baja en el periodo de verano.



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, translúcidos 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.