



MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 02

(Regiones de Atacama y Coquimbo)

(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

REQUERENTE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO

Subsecretaría 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

Marianne Lichtenberg Albornoz



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

El periodo referencial del Monitoreo reproductivo se inicia desde la semana 29 (julio) del 2020 hasta semana 6 (febrero) del 2021. 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 2 sin información para indicadores reproductivos. Sin zarpes en la zona (**Tabla 1**).

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

El último registro disponible (semana 42) el IGS alcanzó 5,5% y el PHA un 100%, si bien el indicador IGS bajó respecto a las semanas anteriores la actividad reproductiva se mantiene alta. La disminución del IGS se debió a ovarios desovados que se corrobora con al análisis histológico. Si bien en el periodo de alta actividad reproductiva se dan este tipo de oscilaciones aún no se puede determinar el término de la actividad reproductiva en la zona (**Tabla 1; Figura 1 y Figura 2**).



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

Semana	Caldera	Macroscópico				Microscópico			
		Fecha	IGS%	n (3+4)	PHA%	n total	IAD%	IAO%	IHA%
29	13/07-19/07	4,3	28	27,7	95	5,4	4,1	35,1	74
30	20/07-26/07	4,7	78	90,8	87	5,3	0,0	92,1	76
31	27/07-02/08	3,9	63	84,0	75	41,3	1,3	86,7	75
32	03/08-09/08	6,5	124	95,4	186	7,7	1,3	98,7	78
33	10/08-16/08	4,1	66	94,2	69	8,7	2,9	95,7	69
34	17/08-23/08	-	-	-	-	-	-	-	-
35	24/08-30/08	-	-	-	-	-	-	-	-
36	31/08-06/09	8,1	184	100	184	42,5	0,0	100	146
37	07/09-13/09	8,0	163	100	163	46,7	0,0	100	150
38	14/09-20/19	-	-	-	-	-	-	-	-
39	21/09-27/09	7,3	52	100	52	56,5	0,0	100	124
40	28/09-04/10	8,3	62	100	76	66,0	0,0	100	53
41	05/10-11/10	6,8	150	100	150	42,0	0,0	100	150
42	11/10-18/10	5,5	49	100	49	36,7	2,0	98,0	49
43	19/10-25/10	-	-	-	-	-	-	-	-
44	26/10-01/11	-	-	-	-	-	-	-	-
45	02/11-08/11	-	-	-	-	-	-	-	-
46	09/11-15/11	-	-	-	-	-	-	-	-
47	16/11-22/11	-	-	-	-	-	-	-	-
48	23/11-29/11	-	-	-	-	-	-	-	-
49	30/11-06/12	-	-	-	-	-	-	-	-
50	07/12-13/12	-	-	-	-	-	-	-	-
51	14/12-20/12	-	-	-	-	-	-	-	-
52	21/12-27/12	-	-	-	-	-	-	-	-
53	28/12-03/01	-	-	-	-	-	-	-	-
01	04/01-10/01	-	-	-	-	-	-	-	-
02	11/01-17/01	-	-	-	-	-	-	-	-

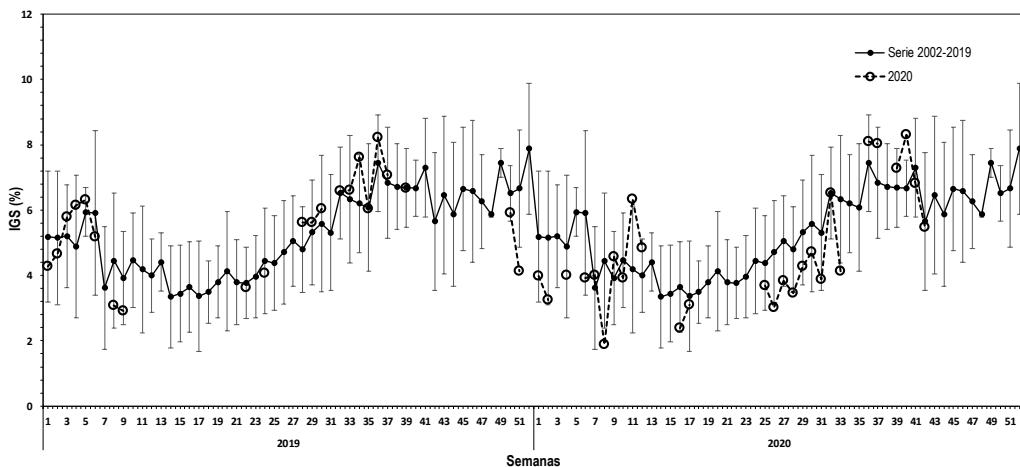


Figura 1 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2019-2020 y serie promedio 2002-2019. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

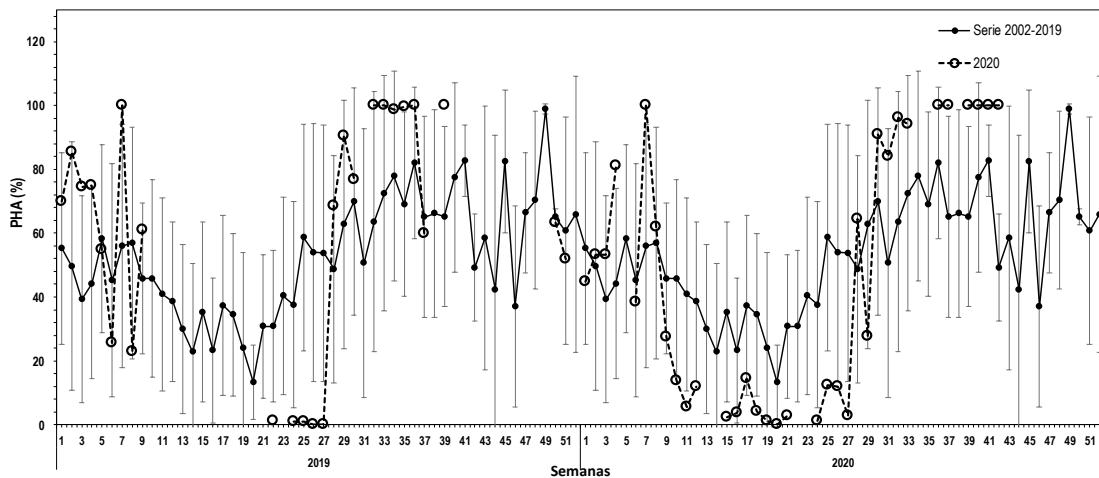


Figura 2 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los años 2019-2020 y serie promedio 2002-2019.

Índice de hembras activas (IHA)

El último registro disponible (semana 42) presentó una incidencia de 98% de IHA, valor alto y acorde a la serie promedio para el periodo invernal donde la actividad reproductiva se manifiesta con mayor intensidad (**Figura 3**).

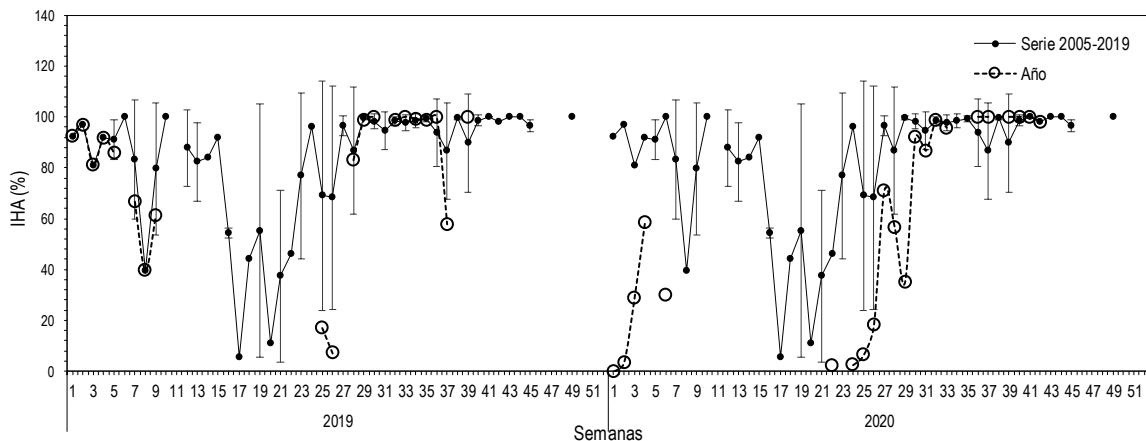


Figura 3 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Caldera durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Índice de actividad de desove (IAD)

En la semana 42 (último registro) el IAD fue 36,7%, valor alto y acorde al periodo de mayor actividad reproductiva donde se observan los desoves masivos con alta incidencia de folículos postovulatorios de menos de 24 hrs y ovarios en estado de hidratación (**Figura 4**).

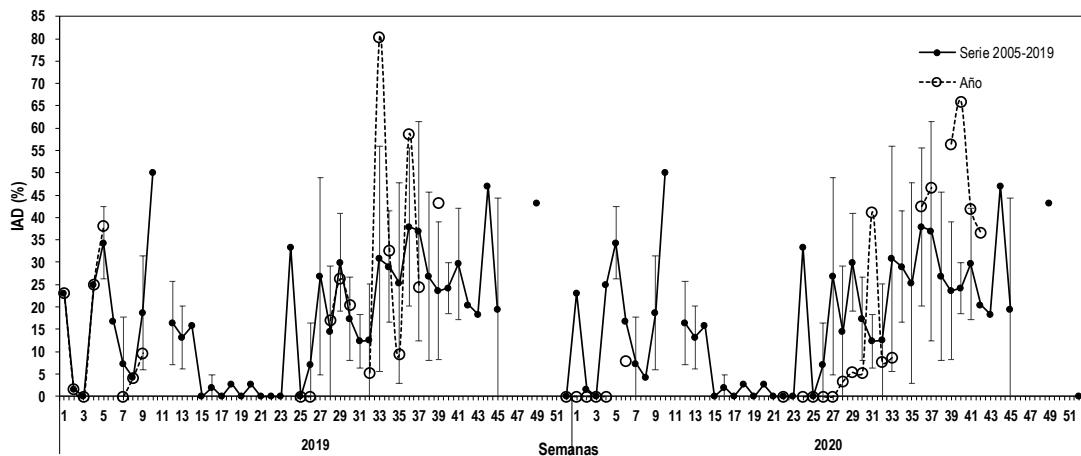


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Caldera durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Índice de atresia ovárica (IAO)

Último registro disponible (semana 42) la atresia ovárica fue 2,0%, valor bajo y acorde al periodo de mayor actividad reproductiva del periodo de invierno-primavera (**Figura 5**).

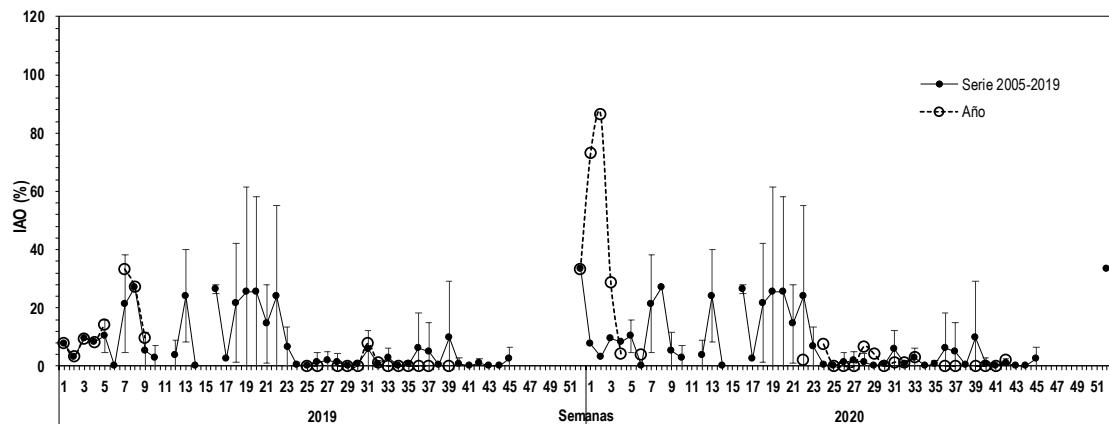


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Caldera durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Región de Coquimbo

En la semana 2 sin muestras para análisis reproductivo de anchoveta. Las embarcaciones de la zona descargaron jurel y caballa (**Tabla 2**).

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

Coquimbo			Macroscópico			Microscópico			
Semana	Fecha	IGS	n (3+4)	PHA	n total	IAD%	IAO%	IHA%	n
29	13/07-19/07	5,2	38	39,0	100	5,3	1,3	45,3	75
30	20/07-26/07	5,1	79	81,0	100	9,5	2,7	87,8	74
31	27/07-02/08	5,2	63	78,0	100	21,6	1,4	89,2	74
32	03/08-09/08	6,9	157	96,9	162	26,9	1,3	96,2	78
33	10/08-16/08	7,1	124	98,4	126	30,7	0,0	100,0	75
34	17/08-23/08	-	-	-	-	-	-	-	-
35	24/08-30/08	7,0	102	100,0	102	34,3	0,0	100,0	102
36	31/08-06/09	6,4	402	100,0	436	49,1	0,6	100,0	159
37	07/09-13/09	-	-	-	-	-	-	-	-
38	14/09-20/09	8,0	144	100,0	144	37,8	0,0	100,0	143
39	21/09-27/09	7,7	150	100,0	150	55,3	0,0	100,0	150
40	28/09-04/10	8,8	150	100,0	150	58,0	0,0	100,0	150
41	05/10-11/10	9,4	150	100,0	150	70,2	0,0	100,0	150
42	12/10-18/10	5,2	73	63,5	115	20,4	5,6	75,9	108
43	19/10-25/10	-	-	-	-	-	-	-	-
44	26/10-01/11	-	-	-	-	-	-	-	-
45	02/11-08/11	-	-	-	-	-	-	-	-
46	09/11-15/11	-	-	-	-	-	-	-	-
47	16/11-22/11	-	-	-	-	-	-	-	-
48	23/11-29/11	-	-	-	-	-	-	-	-
49	30/11-06/12	-	-	-	-	-	-	-	-

50	07/12-13/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	14/12-20/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	21/12-27/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	28/12-03/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01	04/01-10/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	11/01-17/01	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Último registro disponible (semana 42) alcanzó un IGS de 5,2% y un PHA de 63,5%, valores bajos con respecto a la serie promedio. Si bien este tipo de variaciones es poco frecuente en este periodo de mayor actividad se ha dado en años anteriores. La baja en el indicador IGS se debe a una mayor presencia de tallas menores a 12,0 cm con respecto a las semanas anteriores (**Tabla 3; Figura 6 y Figura 7**).

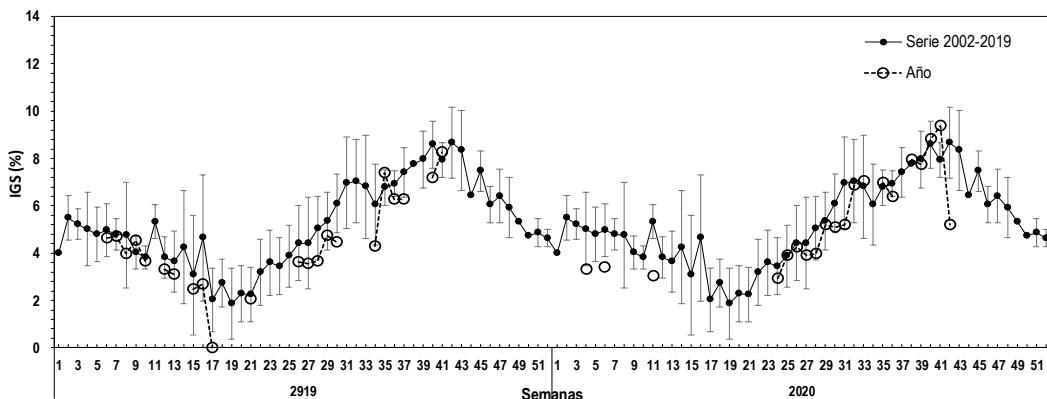


Figura 6 Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Coquimbo durante los años 2019-2020 y serie promedio 2002-2019. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.

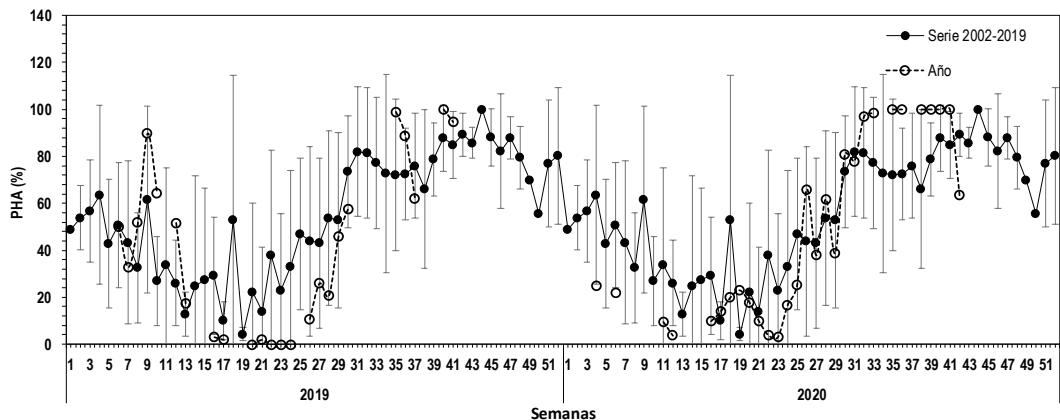


Figura 7 Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2019-2020 y serie promedio 2002-2019. La PHA se estimó con los estados de madurez III y IV.

Índice de hembras activas (IHA)

El último registro (semana 42) la incidencia de hembras activas bajo a un 75,9% debido a la presencia de ejemplares en reposo (EMS II) y ovarios atrésicos (**Figura 8**).

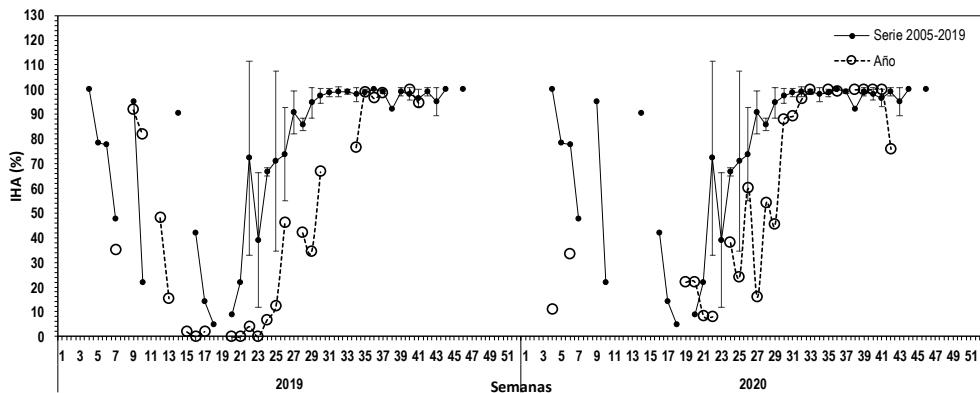


Figura 8 Índice de hembras sexualmente activas (IHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Índice de actividad de desove (IAD)

Último registro (semana 42) el IAD fue de 20,4% valor más bajo que semanas anteriores y acorde al periodo donde los desoves comienzan a descender a medida que avanza la primavera (**Figura 9**).

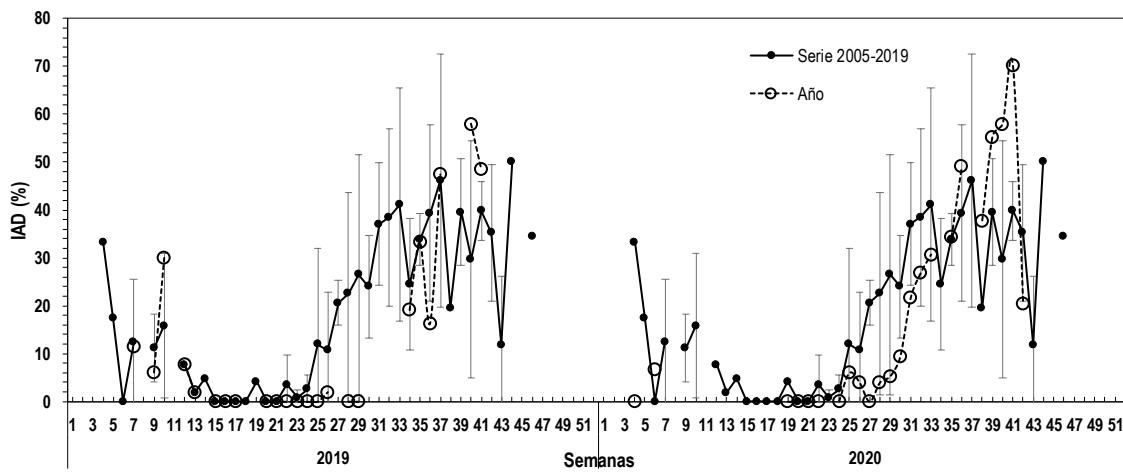


Figura 9 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) en la zona de Coquimbo durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Índice de atresia ovárica (IAO)

En la semana 42 (último dato disponible) se observó un IAO de 5,6%, valor mayor a la serie promedio, pero sigue la tendencia del periodo donde ovarios atrésicos comienzan a aparecer con mayor frecuencia a medida que la primavera avanza y se acerca al periodo estival (**Figura 10**).

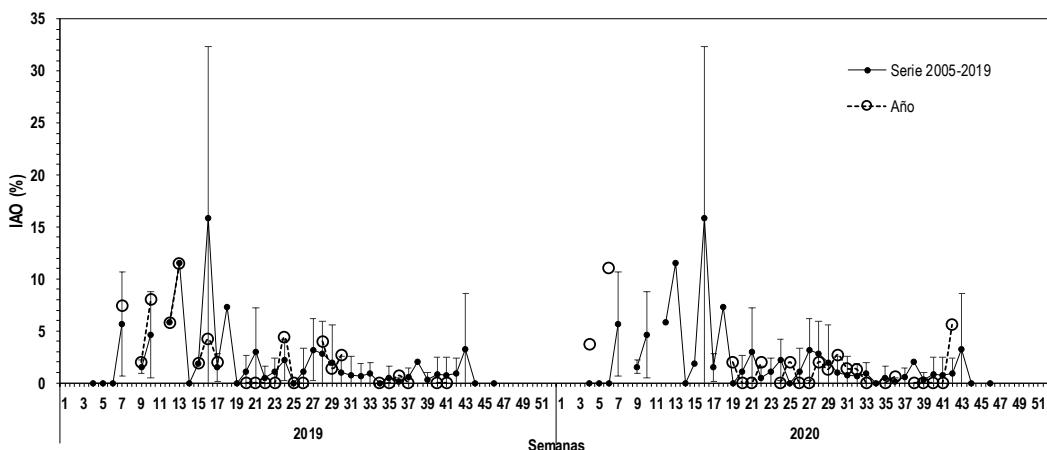


Figura 10 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) en la zona de Coquimbo durante los años 2019-2020 y serie promedio 2005-2019.

Consideración final

Durante la semana 2 en la zona de Caldera y Coquimbo no se dispuso de muestras. En la zona de Caldera la flota se mantuvo en puerto. En la zona de Coquimbo la flota pesquera no desembarco anchoveta, solo jurel y caballa.

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 naranjo 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, traslúcidos 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.