



## **MONITOREO REPRODUCTIVO SEMANA N° 31**

(III y IV REGIONES)

**(30 al 5 Agosto 2018)**

Convenio de Desempeño 2018

Programa de Seguimiento de las Pesquerías Pelágicas Zona Norte

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Agosto 2018**

### **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 División Investigación Pesquera

**Mauricio Gálvez Larach**

### **JEFA PROYECTO**

M. Gabriela Böhm Stoffel

### **AUTOR**

Marianne Lichtenberg Albornoz



## Monitoreo reproductivo de la anchoveta en la Zona Caldera - Coquimbo

Esta actividad consiste principalmente en el seguimiento macroscópico (mediante el IGS y PHA) y microscópico (mediante 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. A partir de la Semana 29 (16 al 22 julio, 2018) se da inicio al monitoreo reproductivo correspondiente al período referencial entre la III y IV Región.

### III Región (Caldera)

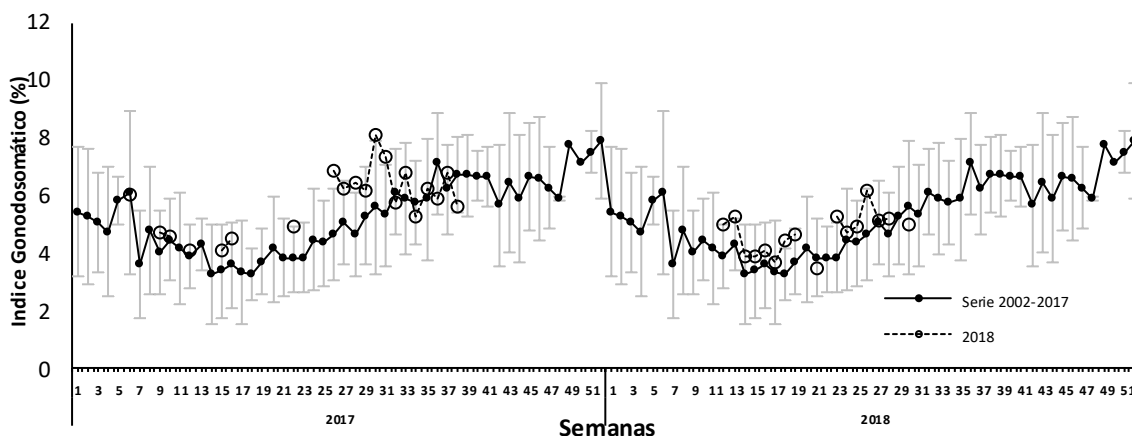
En la semana 31 no se contó con muestras por término de la cuota de anchoveta en la zona.

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

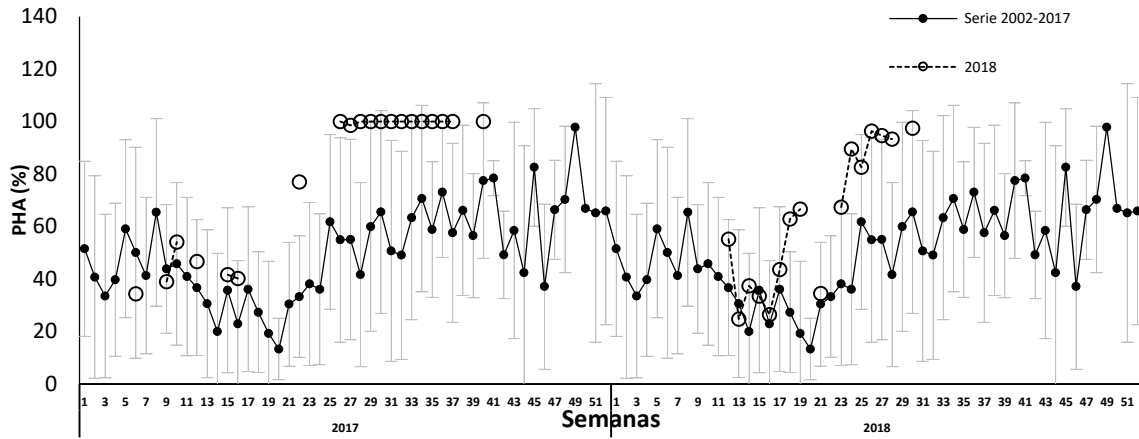
Los únicos registros disponibles desde el inicio del monitoreo reproductivo corresponde a la semana 30 con un IGS de 5,0% y PHA de 97,5%. Los indicadores siguen la tendencia de aumento según los registros históricos desde junio con la activación del proceso reproductivo de la anchoveta. Los valores máximos se esperan que ocurran durante el periodo de agosto-octubre (**Tabla 1; Figuras 1 y 2**).

**Tabla 1**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Caldera.

Caldera		Macroscópico				Microscópico			
Semana	Fecha	IGS	n (III y IV)	PHA	n total	IAD	IAO	IHA	n
29	16/07-22/07								
30	23/07-29/07	5,0	115	97,5	118	1,6	6,6	91,8	61
31	30/07-05/08								



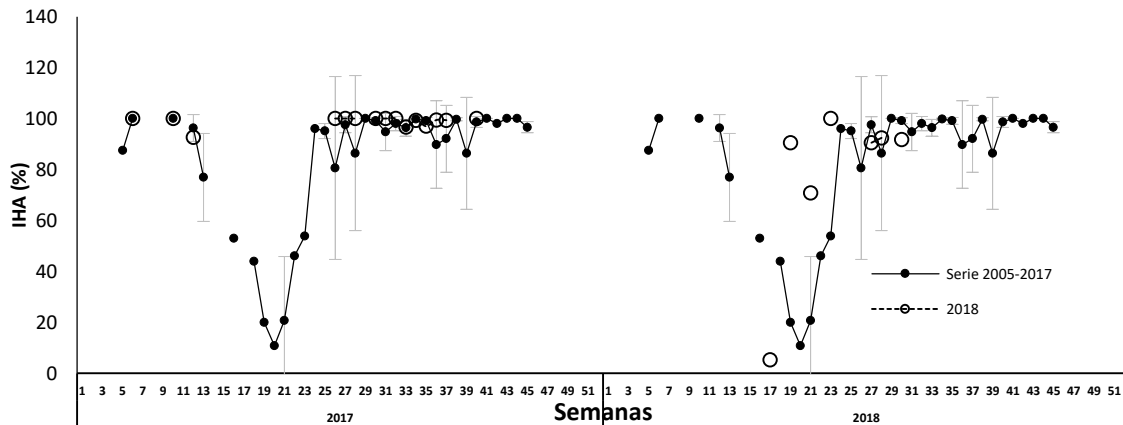
**Figura 1** Evolución del índice gonadosomático (IGS) en la zona de Caldera durante los años 2017– 2018 y serie histórica 2002 – 2017. El IGS se estimó con los estados de madurez III y IV.



**Figura 2** Proporci3n de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Caldera durante los a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2002– 2017.

### Indice de hembras activas (IHA)

La incidencia de hembras sexualmente activas de la semana 30 es de 91,8% valor menor en relaci3n a la serie promedio hist3rica durante esta semana, pero acorde al incremento de actividad reproductiva en el mes de agosto (**Figura 3**).



**Figura 3** Indice de hembras sexualmente activas (IHA) a1os 2017 – 2018 y serie hist3rica 2006 – 2017.

### Indice de actividad de desove (IAD)

El IAD fue de 1,6% valor inferior a los datos registrados por el patr3n hist3rico de esta semana donde a1n no se observan desoves masivos en la zona (**Figura 4**).

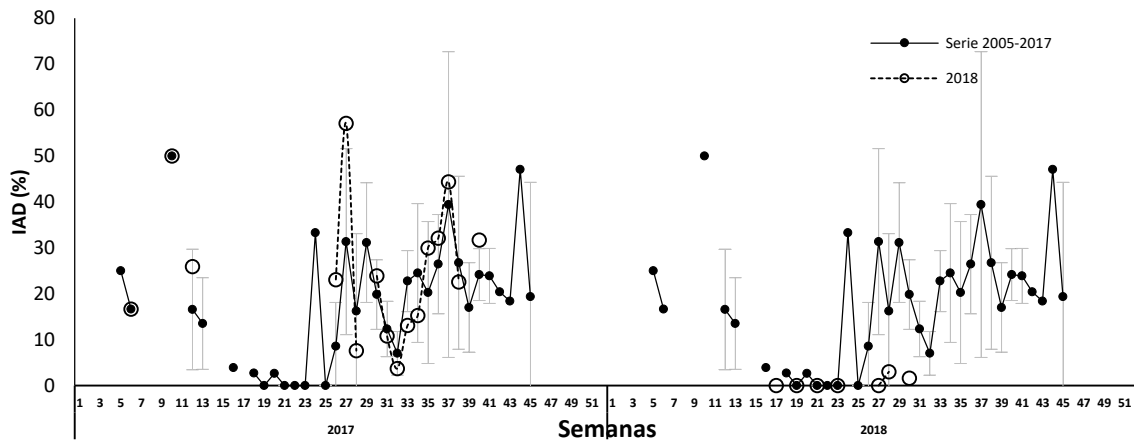


Figura 4 Evolución del índice de actividad de desove (IAD) años 2017 – 2018 y serie histórica 2002 -2017.

### Índice de atresia ovárica (IAO)

El IAO fue de 6,6% valor acorde al patrón histórico de esta semana demostrando que la actividad reproductiva baja durante este lapsus de tiempo (Figura 5).

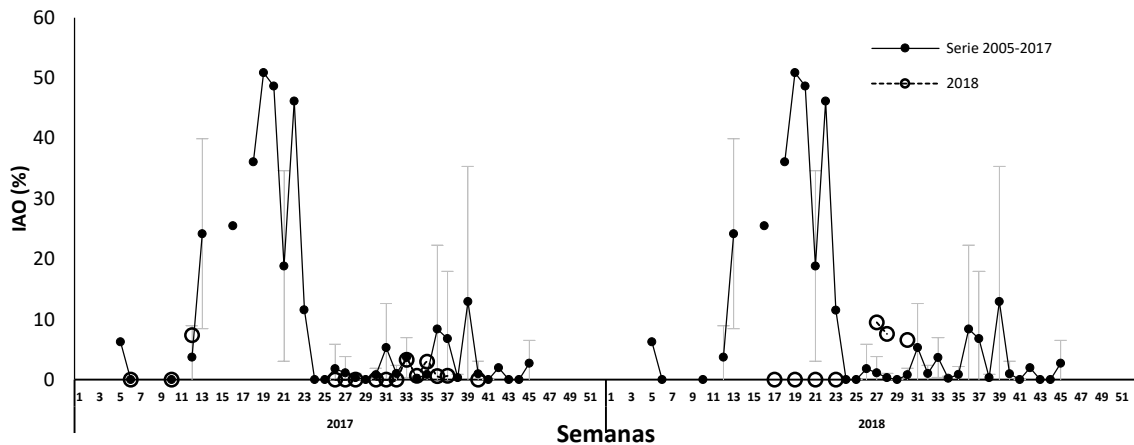


Figura 5 Evolución del índice de atresia ovárica (IAO) años 2016 – 2017 y serie histórica 2005 – 2016.

### IV Región (Coquimbo)

En la semana 31 no se contó con muestras dado que los barcos permanecieron en puerto.

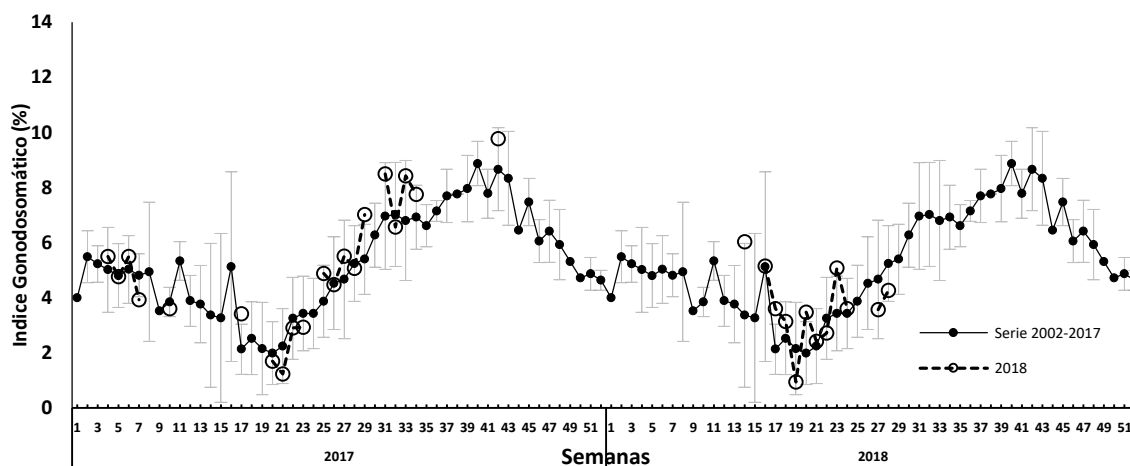


## Índice gonadosomático (IGS) y Proporción de hembras activas (PHA)

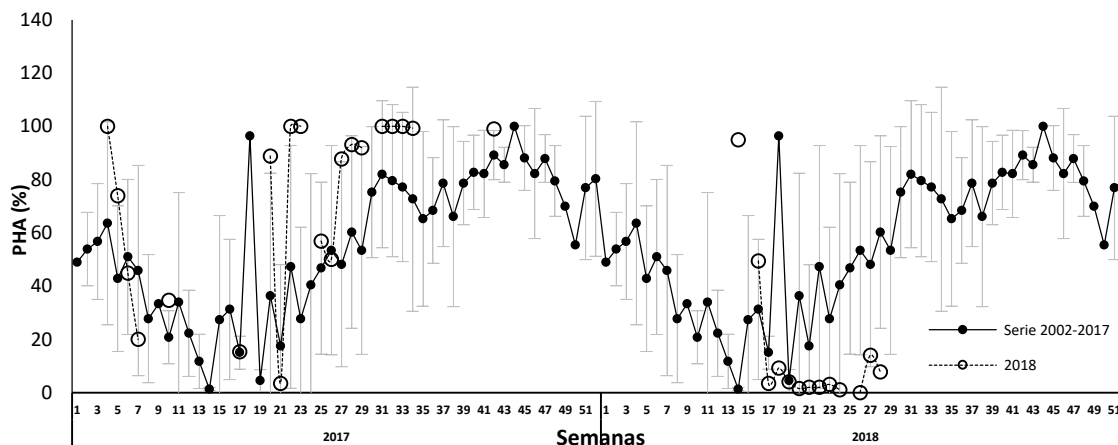
Las últimas tres semanas no se han registrado descargas de anchoveta en la zona. Con la información disponible de semanas anteriores se observó que el IGS ha ido aumentando gradualmente mientras que la PHA se mantiene bajo evidenciando una menor actividad reproductiva en comparación al promedio de la serie histórica 2002 – 2017 (**Tabla 2; Figuras 6 y 7**).

**Tabla 2**  
Índices reproductivos de la anchoveta en la Zona de Coquimbo.

Coquimbo		Macroscópico				Microscópico			
Semana	Fecha	IGS	n (III y IV)	PHA	n total	IAD	IAO	IHA	n
29	16/07-22/07	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23/07-29/07	-	-	-	-	-	-	-	-
31	30/07-05/08	-	-	-	-	-	-	-	-



**Figura 6** Evolución del índice gonadosomático (IGS) calculado solo con estados de madurez III y IV en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002 – 2017.



**Figura 7** Proporción de hembras sexualmente activas (PHA) en la zona de Coquimbo durante los años 2017 – 2018 y serie histórica 2002– 2017.

### Consideración final

Durante la semana 31 no se registraron capturas de anchoveta en la zona de Caldera y Coquimbo.

Se reportan los antecedentes de los indicadores microscópicos de la semana 30 para Caldera. La muestra analizada se sustentó en tallas adultas, entre 13,0 y 18,0 cm, con moda en 15,0 cm.

La actividad de los ovarios indican que hay un porcentaje amplio de hembras que están activas, sin embargo los desoves fueron poco frecuentes durante esta semana. La incidencia de atresia mientras tanto fue alta acorde a los registros históricos hecho que hace que decaiga la actividad reproductiva de la anchoveta en la zona. Los eventos de atresia y reabsorción de vitelo pueden ocurrir por varias razones ya sean de carácter ambiental como alteraciones en la columna de agua por temperatura, salinidad, calidad del alimento disponible y depredación entre otras que puedan estresar al cardumen.

En la zona de Coquimbo por tercera semana consecutiva no se dispone de muestras dada la inactividad de la flota pesquera artesanal.



**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 blanquesino 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 aguada y el contorno periférico es alargado. Los ovocitos hidratados son grandes, translúcidos o de color amarillo pálido. Con frecuencia 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 clasificados 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.