

2026

Boletín

Bio-oceanográfico N°6

Diciembre 2025

Evaluación del stock desovante de anchoveta y condiciones bioceanográficas entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta, año 2025

Subsecretaría de Economía y EMT

Enero, 2026.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - CHILE



Boletín Bio-oceanográfico N°6 Diciembre 2025

Convenio de Desempeño 2025

Evaluación del stock desovante de anchoveta y condiciones bioceanográficas entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta, año 2025.

Subsecretaría de Economía y EMT / enero 2026.

Requirente

**Subsecretaría de Economía y
Empresas de Menor Tamaño**

Subsecretaria de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Javiera Constanza Petersen Muga

Ejecutor

Instituto de Fomento Pesquero, IFOP

Director Ejecutivo
Gonzalo Pereira Puchy

Jefe (S) División Investigación Pesquera
Dra. Patricia Zárate Bustamante

Jefe Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente
Dr. Jaime Letelier Pino

Jefa de Proyecto
Dra. Jessica Bonicelli Proaño

Autores

*Jessica Bonicelli Proaño
Francisca Osorio Zúñiga
Adrián Bustamante Maino
Darly Alarcón Paredes*

Colaboradores

*Andrés Varas Sandoval
Angélica Varas Gómez*

Citar boletín como: Bonicelli, J., Osorio, F., Bustamante, A. y Alarcón, D. 2025. Evaluación del stock desovante de anchoveta y condiciones bioceanográficas entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta, año 2025. Boletín Bio-Oceanográfico N°6 diciembre, 2025. Convenio de Desempeño 2025, Instituto de Fomento Pesquero.

BOLETÍN BIO-OCEAOGRAFICO N°6: DICIEMBRE 2025

ZONA NORTE Y CENTRO SUR DE CHILE

RESUMEN: De acuerdo a las condiciones en el Pacífico Ecuatorial durante diciembre 2025, la NOAA mantuvo su estatus de sistema de alerta del ENOS de “Advertencia de La Niña”, señalando una probabilidad de 75% hacia una transición a ENOS neutral en enero-marzo 2026. Sin embargo, en el mar de Chile (18°S – 41°S), se observó una alta cobertura de ATSM positivas de alta intensidad en diciembre 2025 y los primeros 15 días de enero 2026.

De acuerdo al muestreo oceanográfico de diciembre 2025 en las estaciones fijas de la zona norte (Arica, Iquique y Mejillones) la abundancia media de huevos de anchoveta fue 4,6 veces mayor que el promedio histórico mensual, con la mayor abundancia en la estación de Arica. En Coliumo se encontraron huevos de anchoveta en las estaciones de 5 y 18 mn y larvas de esta especie en las de 5, 12 y 18 mn, con la mayor abundancia de huevos en la estación más costera (>40.000 huevos/10 m²). Además, en la estación de 5 mn se observaron huevos de sardina común y en la de 18 mn larvas de la misma especie.

El valor de IGS de anchoveta de la zona norte indicó una baja actividad reproductiva (<5%), mientras que la abundancia media de huevos alcanzó el valor más alto del año 2025. El IGS de Coliumo no estuvo disponible, y la abundancia media de huevos en esta localidad aumentó en relación a los once meses anteriores.

De acuerdo a las condiciones en el Pacífico Ecuatorial, durante diciembre 2025, el sistema de seguimiento de la NOAA mantuvo su estatus de sistema de alerta del ENOS de “Advertencia de La Niña”, señalando que las condiciones de La Niña persisten y que existe una probabilidad de 75% hacia una transición a ENOS neutral en enero-marzo 2026 (NOAA, 2026). La ATSM de la región El Niño 3.4 y El Niño 1+2 se mantuvieron negativas (Figura 1a).

Localmente, en diciembre 2025 la ATSM promedio mostró valores positivos de intensidad moderada para la zona norte (+0,53°C), y fuerte para la zona sur (+1,16°C) (Figura 1b). Meridionalmente, predominaron las ATSM positivas de intensidad moderada (entre 0,5°C y 1°C) en las primeras 20 mn de distancia a la costa en la zona norte y sur (Figura 1c). Se registraron concentraciones de clorofila en los rangos típicos para la temporada en la zona norte (diciembre 2025 = 2 mg/m³; promedio de diciembre 2002-2025 = 2,3 mg/m³), mientras que en la zona sur el promedio de diciembre 2025 estuvo 1,5 mg/m³ por debajo del promedio histórico de ese mes (diciembre 2025 = 4 mg/m³; promedio de diciembre 2002-2025 = 5,5 mg/m³) (Figura 1d). Meridionalmente, se presenció una baja cobertura de concentraciones > 5 mg/m³ en el promedio de las primeras 20 mn, detectándose un foco productivo en el Golfo de Arauco (Figura 1e).

El viento mostró una componente sur predominante en el área estudiada. Se observaron magnitudes de viento de alta intensidad (>7 m/s) entre Coquimbo y Talcahuano. Magnitudes débiles (<4 m/s) se presentaron en una pequeña franja del borde costero que se extendieron hacia el oeste al norte de los 22°S (Figura 2a). La temperatura superficial del mar (TSM) promedio del mes mostró valores >20°C al norte de Mejillones. Hacia el sur, la TSM fue disminuyendo hasta mínimas cercanas a 16°C en el

extremo sur del área de estudio (**Figura 2b**). Las ATSM, asociadas a estas temperaturas, mostraron una alta cobertura de valores de alta intensidad ($>+1^{\circ}\text{C}$), aunque en la zona norte, entre Arica y Mejillones se observaron ATSM neutras, y un pequeño foco en el sector costero frente a Arica de ATSM negativas de alta intensidad ($<-1^{\circ}\text{C}$) (**Figura 2c**). De acuerdo al promedio mensual de la clorofila-a, se encontraron focos de concentraciones $> 5 \text{ mg/m}^3$ en zonas costeras entre Arica y Mejillones, en la bahía de Coquimbo, en Valparaíso, entre Constitución y Talcahuano, y Corral. Adicionalmente, se observó una alta actividad geostrófica, asociada a una exportación de clorofila-a hacia el sector oceánico al sur de Caldera (**Figura 2d**).

De acuerdo al monitoreo mensual de las estaciones fijas del norte (Arica, Iquique, Mejillones) de diciembre 2025, la estación de Arica mostró temperaturas $>19^{\circ}\text{C}$ en los primeros 4 m de profundidad y fue la estación que presentó la columna de agua más estratificada, con una termoclina aproximadamente entre los 4 y 12 m. Mejillones presentó temperaturas $> 18^{\circ}\text{C}$ en los primeros 8 m y una termoclina posicionada aproximadamente entre los 7 y 16 m de profundidad. Iquique en cambio mostró una columna de agua más homogénea, con una termoclina relativamente débil entre los 15 y 20 m (**Figura 3a**). En cuanto a la salinidad, Arica e Iquique mostraron valores más homogéneos en la columna de agua, cercanos a 34,9, mientras que, Mejillones presentó salinidades más bajas, y una capa entre la superficie y los 25 m con salinidades mínimas cercanas a 34,5 (**Figura 3b**, **Figura 4b**). En oxígeno disuelto, Arica e Iquique tuvieron concentraciones $< 1 \text{ mL/L}$ bajo los 21 m y 17 m respectivamente. Aunque en Mejillones también se observaron concentraciones bajo ese valor, estas se comenzaron a observar bajo los 46 m de profundidad (**Figura 3c**, **Figura 4c**). La clorofila-a mostró concentraciones $< 1 \text{ } \mu\text{g/L}$ en Mejillones. En Arica las concentraciones fueron $< 4 \text{ } \mu\text{g/L}$ con un pico subsuperficial de $3,9 \text{ } \mu\text{g/L}$ a 16 m. Iquique fue la estación más productiva, con concentraciones $> 5 \text{ } \mu\text{g/L}$ entre 3 y 12 m (**Figura 3d**, **Figura 4d**). De acuerdo con la anomalía de temperatura, en Iquique fueron negativas de intensidad moderada mientras que en Arica y Mejillones las anomalías mostraron una estructura de doble capa. Por un lado, Arica presentó anomalías $>+1^{\circ}\text{C}$ en los primeros 5 m y cercanas a -1°C bajo los 8 m. Por otro lado, en Mejillones las anomalías estuvieron sobre $+1^{\circ}\text{C}$ en los primeros 14 m y fueron negativas bajo los 16 m (**Figura 3e**).

En las 3 estaciones fijas de Coliumo (5 mn, 12 mn, 18 mn), se observó una abrupta disminución de temperatura en los primeros 20 m, bajo esa profundidad la temperatura se mantuvo alrededor de 11°C . (**Figura 5a**, **Figura 6**). Para el caso de la salinidad, presentó valores relativamente homogéneos, entre 34,2 y 34,6 (**Figura 6**). Los perfiles de oxígeno mostraron concentraciones $< 1 \text{ mL/L}$ bajo los 21 m, 16 m y 24 m en las estaciones de 5mn, 12mn y 18 mn respectivamente y en superficie las concentraciones estuvieron cerca de 9 mL/L (**Figura 5c**). Las tres estaciones mostraron picos de clorofila en la capa subsuperficial sobre los 20 m (**Figura 5d**), que coincidió con la posición de la termoclina (**Figura 5a**). La anomalía de temperatura presentó valores negativos de intensidad moderada a 20 m de profundidad en la estación más oceánica (**Figura 5e**).

En las estaciones de la zona norte, la abundancia media de huevos de anchoveta ($70.134 \text{ huevos/10 m}^2$) fue de magnitud 4,6 veces superior a la media histórica mensual 1997-2024 ($15.401 \text{ huevos/10 m}^2$), concentrándose el 99,9% de los huevos en Arica. En Coliumo se observaron huevos de anchoveta en las estaciones de 5 y 18 mn, mientras que las larvas de anchoveta se encontraron en las estaciones de 5, 12 y 18 mn, mostrando la mayor abundancia de huevos en la estación de 5 mn ($85.107 \text{ huevos/10 m}^2$).

m²) y de larvas en la de 18 mn (1.332 larvas/10 m²) (**Tabla 1**). La abundancia media de huevos de anchoveta en esta localidad (42.593 huevos/10 m²) aumentó con respecto a los once meses anteriores (**Figura 7b**). También se registraron huevos de sardina común en la estación más costera (552 huevos/10 m²) y larvas de esta especie en la estación de 18 mn, con la abundancia más alta en el lance de 0-80 m de la estación de 18 mn (313 larvas/10 m²) (**Tabla 1**). Adicionalmente, en las 18 mn además se presentaron larvas de merluza común (lance de 0-80 m, 78 larvas/10 m²) (**Tabla 1**).

Durante diciembre el dato de IGS de anchoveta de la zona norte fue de 4,7% indicando una baja actividad reproductiva de los adultos (<5%) (Díaz, 2025), mientras que la abundancia media de huevos en esta zona mostró el valor más alto del año 2025 (70.134 huevos/10 m²) (**Figura 7a**). En Coliumo, el IGS mensual no estuvo disponible (IFOP, 2025).

Durante la primera quincena de enero 2026 (**Figura 8a**), en la zona de estudio se mantuvieron presentes las ATSM positivas de alta intensidad. Mediante la plataforma SAPO, se observaron ATSM negativas en la banda ecuatorial, que reflejan la condición declarada de La Niña (NOAA, 2026). Sin embargo, en el Pacífico Sur se observó una alta cobertura de ATSM positivas y un acercamiento de estas hacia la costa el 23 de enero de 2026 (**Figura 8b**, Sistema S.A.P.O. <https://giscc.ifop.cl/>).

Referencias

- Díaz E. 2025. Informe semana N°52 (22 al 28 diciembre 2025). Monitoreo reproductivo anchoveta. Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Programa de seguimiento de las pesquerías pelágicas de la zona norte de Chile, año 2025. Convenio de desempeño 2025, Instituto de Fomento Pesquero.
- [https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_zona_norte/2025/monitoreo-reproductivo/Informe_reproductivo%2052-2025\(zn\).pdf](https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_zona_norte/2025/monitoreo-reproductivo/Informe_reproductivo%2052-2025(zn).pdf)
- IFOP. 2025. Documento monitoreo de reclutamiento. Monitoreo del proceso de reclutamiento de sardina común y anchoveta entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos, 2024-2025. Boletín N°09: semana 51 (15 al 21 diciembre 2025). Programa de seguimiento de las principales pesquerías pelágicas de la zona centro-sur de Chile, entre las regiones de Valparaíso y Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, año 2025. Convenio de desempeño 2025, Instituto de Fomento Pesquero.
- [https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_centro_sur/2026/reclutamiento/Monitoreo%20Reclutamiento%20Valp-LRios%20N%C2%B009%20sem%2051%20\(15%20al%2021%20diciembre%202025\).pdf](https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_centro_sur/2026/reclutamiento/Monitoreo%20Reclutamiento%20Valp-LRios%20N%C2%B009%20sem%2051%20(15%20al%2021%20diciembre%202025).pdf)
- NOAA, 2026. El Niño/Oscilación del sur (ENOS), discusión diagnóstica. 8 de enero de 2026.
- https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/

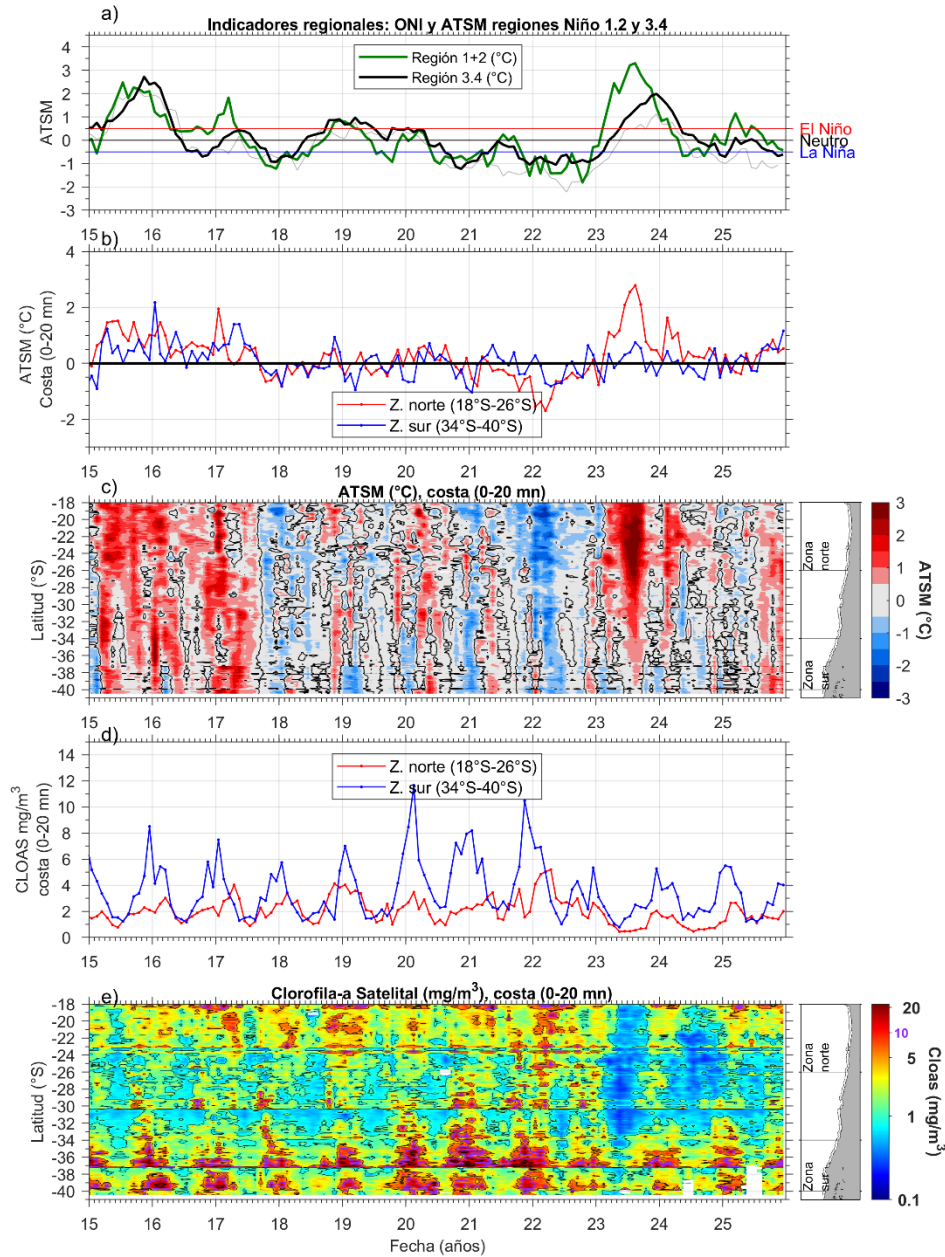


Figura 1.

Series de tiempo para el período enero 2015 – diciembre 2025 de a) Índice ONI (línea gris), ATSM de la región Niño3.4 (línea negra) y ATSM de la región Niño1+2 (línea verde). Diagramas de Hovmöller de c) ATSM (°C) y e) clorofila-a satelital (mg/m³) en la banda costera (0-20 mn). Promedio de la banda costera (<20 mn) de las series de b) ATSM (°C) y d) clorofila-a satelital (mg/m³). En este panel (d) se gráfica la climatología (2002-2025) de la clorofila-a satelital de la zona norte (línea rosada) y sur (línea celeste). En el primer panel los eventos declarados El Niño están marcados de rojo y La Niña de azul. Nota: Los promedios de clorofila-a (d, e) se generaron con información en logaritmo base 10.

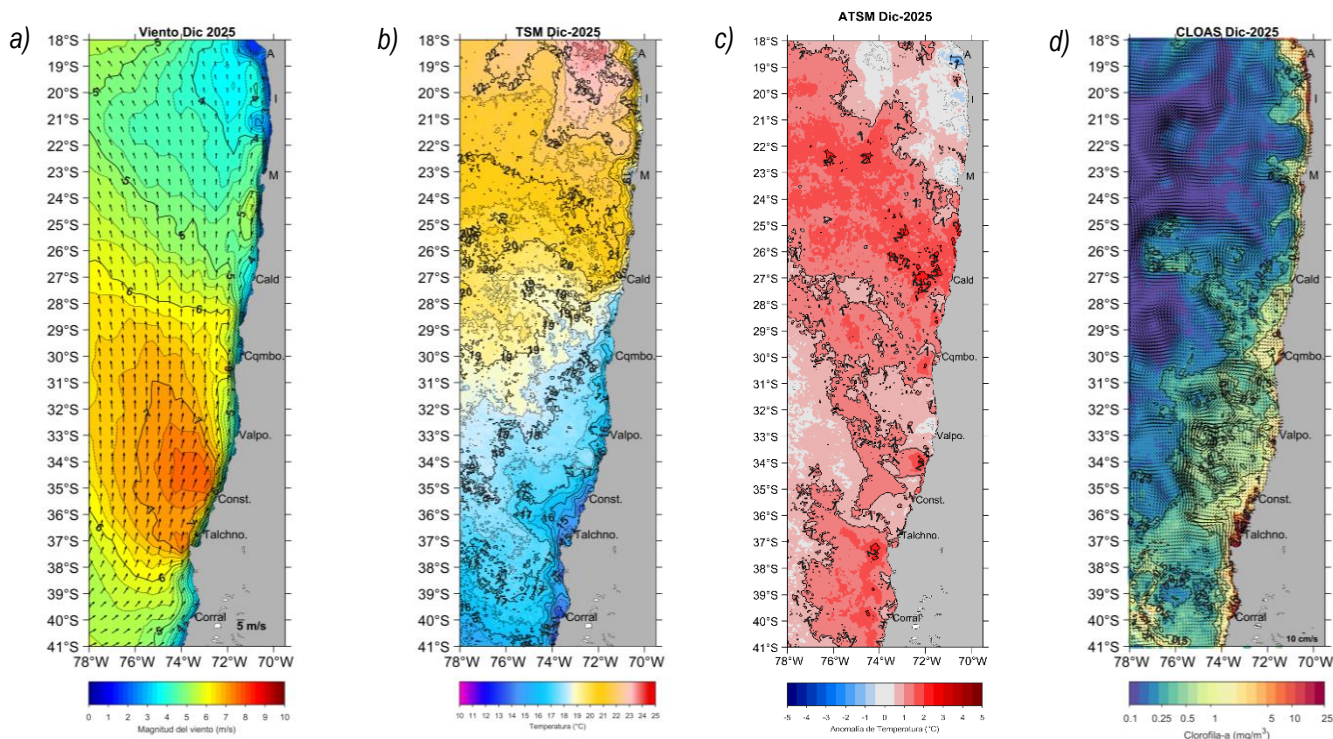


Figura 2.

Distribución espacial en diciembre 2025 de: a) viento promedio (m/s), b) temperatura superficial del mar (TSM, °C), c) anomalía de temperatura superficial del mar (ATSM, °C) y d) concentración de clorofila-a (mg/m³) con la corriente geostrófica en vectores (cm/s). A: Arica, I: Iquique, M: Mejillones, Cald: Caldera, Cqmb: Coquimbo, Valpo: Valparaíso, Const: Constitución, Talchno: Talcahuano. Nota: El viento promedio correspondió al producto ERA5 de 1 hora, resolución de 0,25°x0,25° y distribuido por COPERNICUS; la TSM y el cálculo de su anomalía corresponden al producto (L4) diario (promedio día y noche) de resolución 4x4 km² del satélite [MODIS-A](#); la clorofila-a corresponde al producto (L4) mensual de resolución 4x4 km² del satélite [MODIS-A](#), mientras que las corrientes geostróficas promedio son obtenidas del producto (NRT-L4) diario, de resolución 28x28 km² y distribuido por [CMEMS](#).

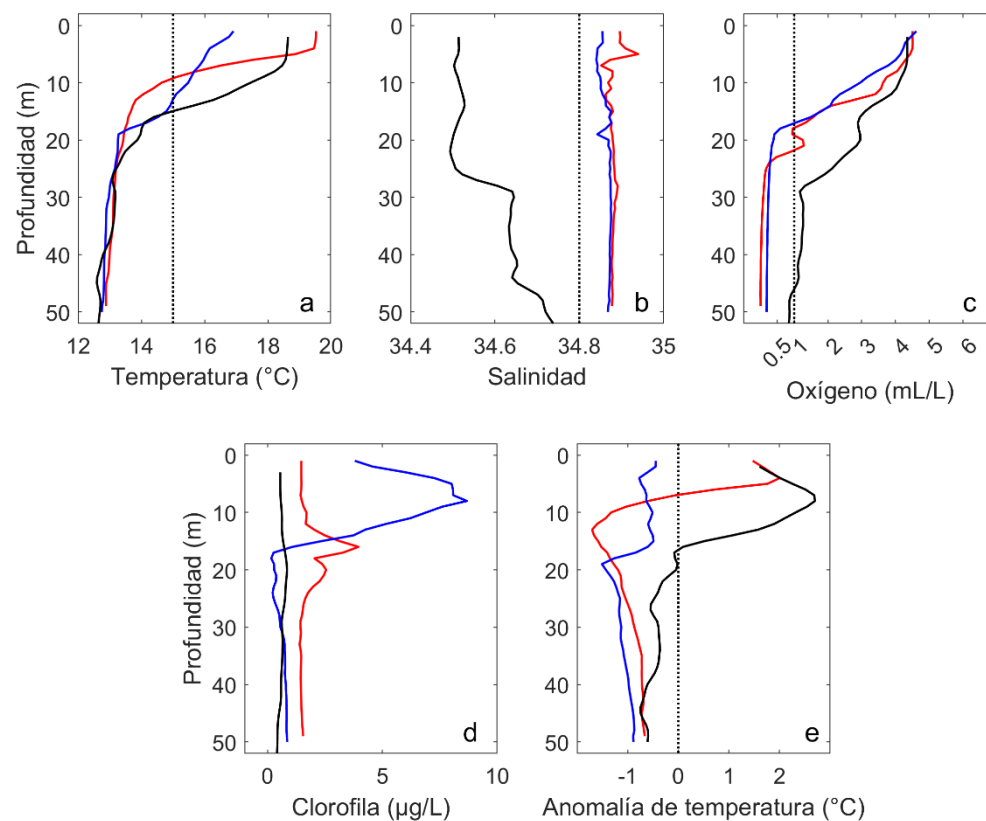


Figura 3. *Perfiles de temperatura (a), salinidad (b), oxígeno disuelto (c), clorofila (d) y anomalía de temperatura (e) de las estaciones de Arica (línea roja), Iquique (línea azul) y Mejillones (línea negra) del muestreo de diciembre 2025.*

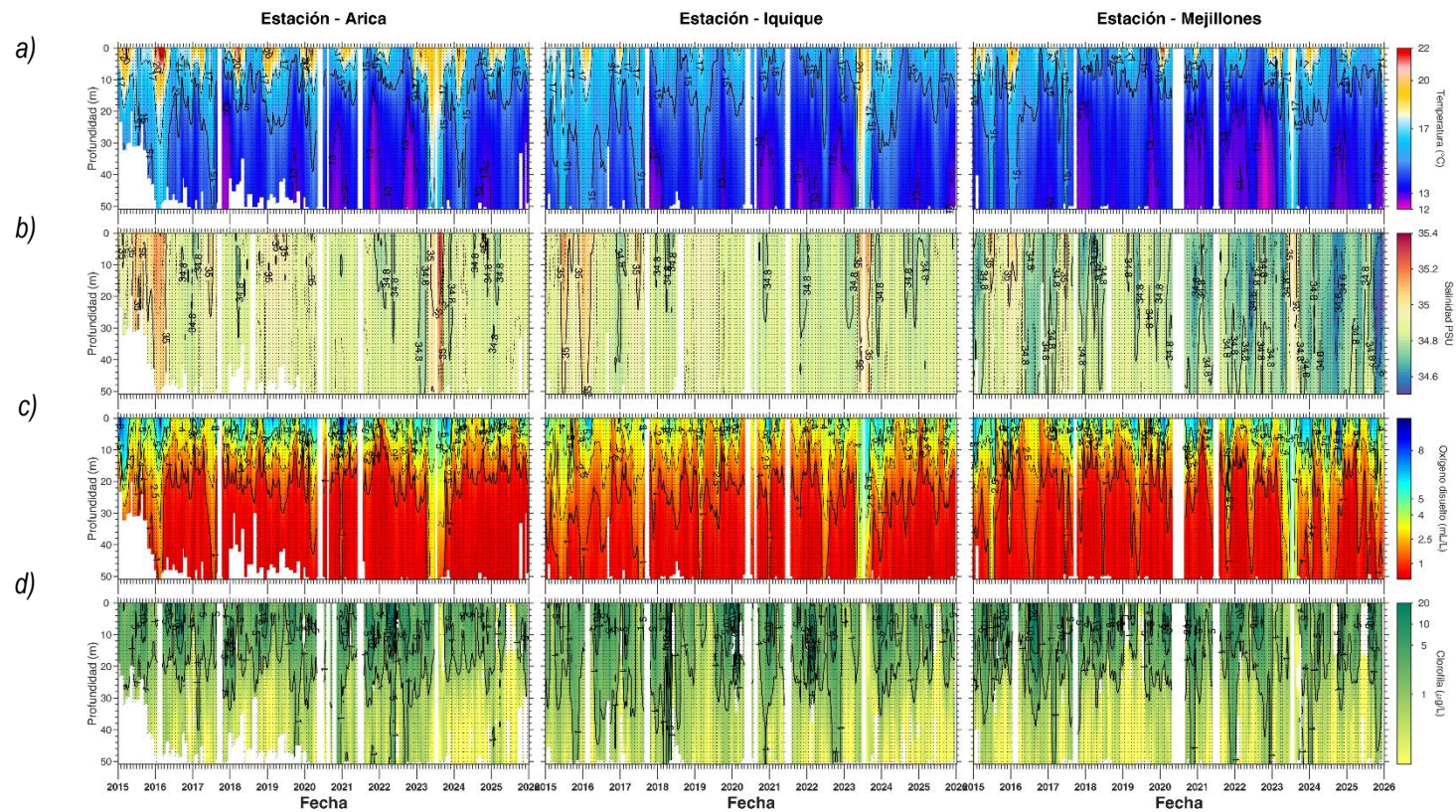


Figura 4. Series de tiempo mensual de (a) temperatura ($^{\circ}\text{C}$), (b) salinidad, (c) concentraci3n de oxigeno disuelto (mL/L) y (d) clorofila-a ($\mu\text{g/L}$), en las estaciones costeras (~2 mn) de Arica (panel izquierdo), Iquique (panel medio) y Mejillones (panel derecho), entre enero 2015 y diciembre 2025. Las franjas blancas indican los meses en que no se realizaron mediciones.

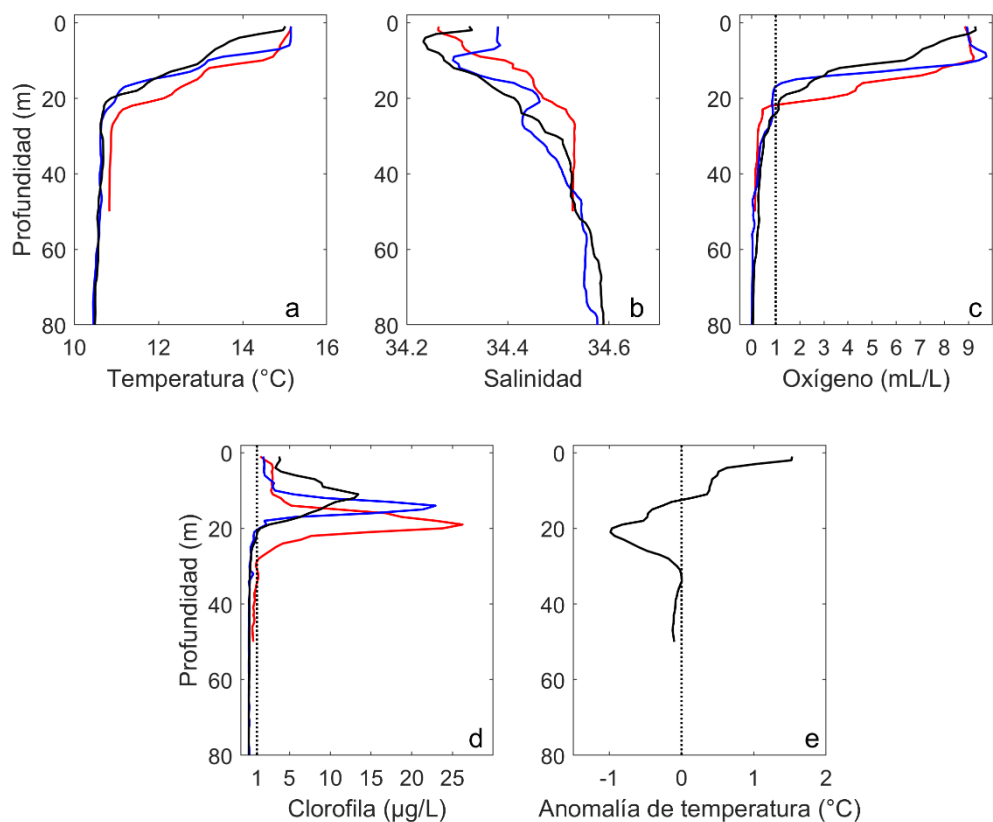


Figura 5. *Perfiles de temperatura (a), salinidad (b), oxígeno disuelto (c), clorofila (d) y anomalía de temperatura (e) de las estaciones de ubicadas a 5 mn (línea roja), 12 mn (línea azul) y 18 mn (línea negra) de la costa de Coliumo del muestreo de diciembre 2025. La anomalía de temperatura (e) solo se calculó para la estación de 18 mn hasta los 50 m de profundidad*

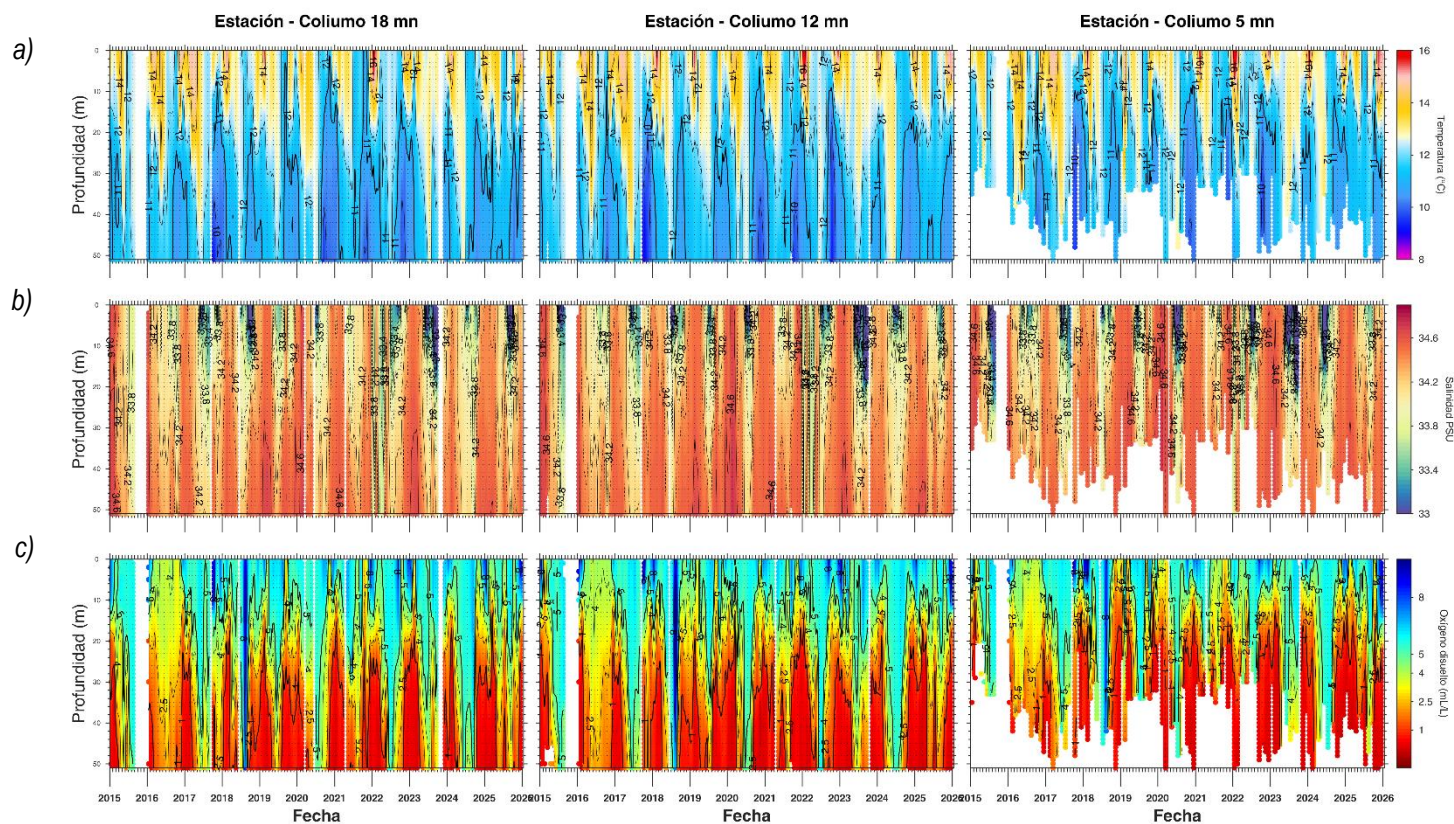


Figura 6. Serie de tiempo mensual de las estaciones costeras frente a Coliumo, entre enero 2015 y diciembre 2025, de: a) temperatura ($^{\circ}\text{C}$), b) salinidad, c) oxígeno disuelto (mL/L). Los paneles dispuestos en columnas de derecha a izquierda, representan la distancia de las estaciones de costa a océano (5 mn, 12 mn y 18 mn, respectivamente). Las franjas blancas indican los meses en que no se realizaron mediciones.

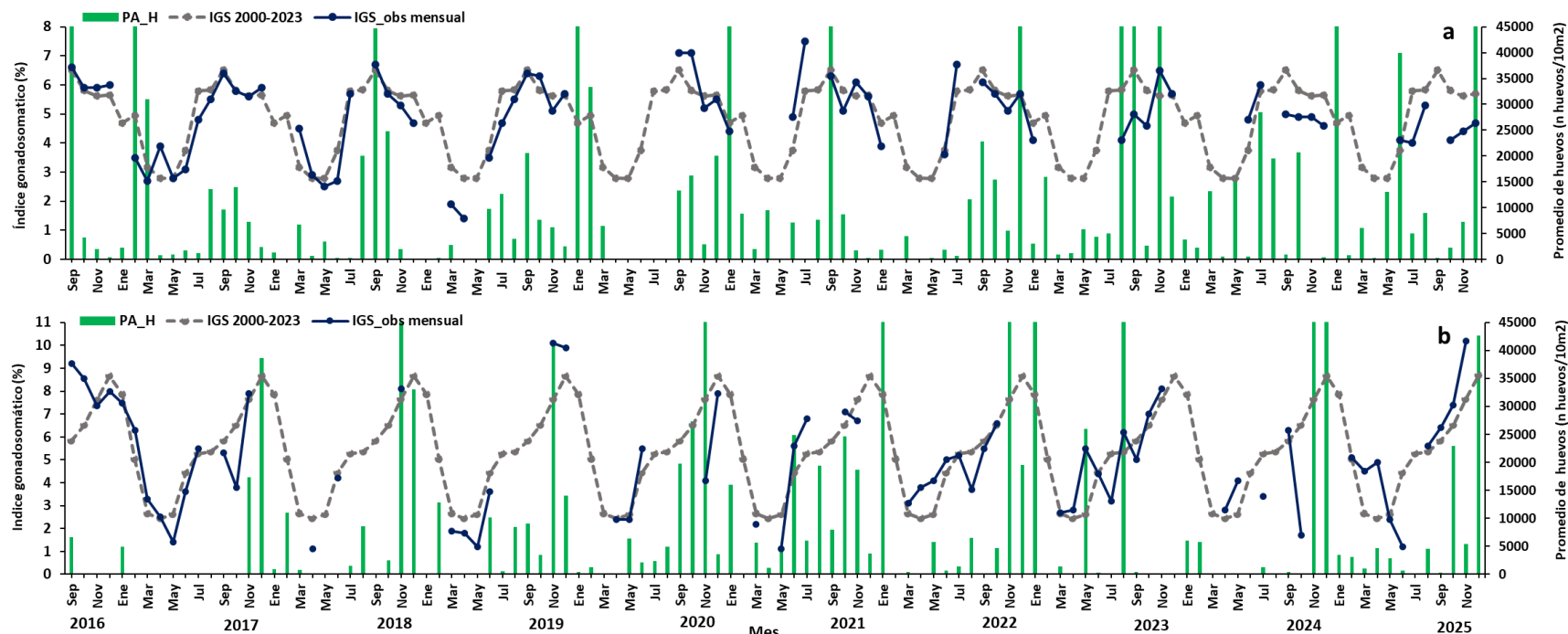


Figura 7. Análisis comparativo del índice gonadosomático medio mensual (IGS) observado (línea azul), promedio histórico del IGS (línea gris) y promedio aritmético de huevos (huevos/10 m²) de anchoveta (barra verde), periodo 2016-2025, entre: a) Arica-Iquique-Mejillones y b) Coliumo (5, 12 y 18 mn). La escala de abundancia de huevos fue ajustada al valor máximo del promedio histórico del mes (45.000 huevos/10m²). Los datos de septiembre de 2016, febrero 2017, enero 2020, septiembre 2021, diciembre 2022 y 2025 de la zona norte; noviembre de 2018 y de 2020; enero 2022; noviembre 2022; enero 2023, agosto 2023, noviembre 2024, diciembre 2024 de Coliumo, exceden este valor (abundancia prom norte sept 2016: 102.894 huevos/10m²; feb 2017: 52.309 huevos/10m²; jun 2018: 45.916 huevos/10m²; enero 2020: 67.694 huevos/10m²; sept 2021:154.819 huevos/10m²; dic 2022:63.415 huevos/10m²; dic 2025:70.134 huevos/10m². Coliumo: nov 2018:300.901 huevos/10m²; nov 2020:112.468 huevos/10m²; enero 2022:74.121 huevos/10m²; nov 2022:60.913 huevos/10m²; ene 2023:72.446 huevos/10m²; ago 2023:86.322 huevos/10m², nov 2024:71.606 huevos/10m², dic 2024:56.248 huevos/10m²).

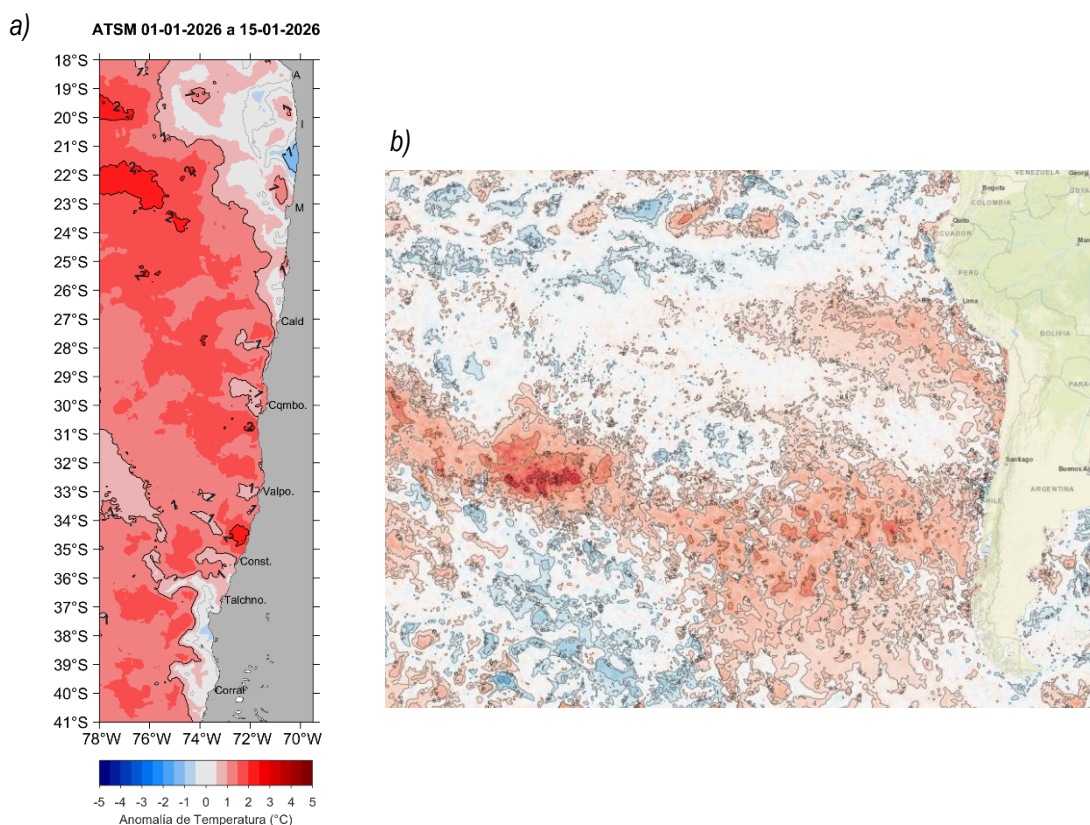


Figura 8.

a) Distribución espacial del promedio de la anomalía de temperatura superficial del mar (ATSM, °C) durante la primera quincena de enero 2026 (del 1 al 15 de enero 2026) a lo largo de la costa de Chile. Nota: el promedio de las ATSM se calcula de las imágenes diarias de ATSM del producto [MUR](#), con resolución 1x1 km² y distribuidas por el repositorio [ERDDAP-NOAA](#). b) ATSM del 23 de enero de 2026 (Sistema S.A.P.O. <https://gisscc.if>).

Tabla 1. *Resumen de la abundancia relativa del ictioplancton (individuos/10 m²) de las distintas especies encontradas en las zona norte y centro-sur, además del biovolumen (ml/1000 m³) y abundancia (ind/1000 m³) del zooplancton correspondiente a cada estación de muestreo, durante el mes de diciembre de 2025.*

Estación	Estrato	Huevos (n°huevos/10 m ²)			Larvas (n°larvas/10 m ²)				Zooplancton	
		<i>Engraulis ringens</i>	<i>Strangomera bentincki</i>	Otras especies	<i>Engraulis ringens</i>	<i>Strangomera bentincki</i>	<i>Merluccius gayi</i>	Otras especies	Biovolumen (mL/1000 m ³)	Abundancia (ind/1000 m ³)
Arica	0-50 m	140189	0	149	2377	0	0	223	740	1196845
	0-10 m	82256	0	224	3066	0	0	224	1035	2164507
	10-25 m	3926	0	0	218	0	0	73	716	1646723
	25-50 m	851	0	71	284	0	0	0	271	385792
Iquique	0-50 m	80	0	0	0	0	0	0	119	176344
	0-10 m	159	0	0	0	0	0	0	836	1123634
	10-25 m	0	0	0	0	0	0	0	477	62601
	25-50 m	80	0	0	0	0	0	0	239	425262
Mejillones	0-50 m	0	0	0	0	0	0	0	2594	1148462
	0-10 m	0	0	0	0	0	0	0	7878	5373071
	10-25 m	0	0	0	0	0	0	0	6287	1400563
	25-50 m	0	0	0	0	0	0	0	255	222817
Coliumo 5 mn	0-25 m	85107	552	394	1182	0	0	867	637	3137262
Coliumo 12 mn	0-80 m	0	0	154	77	0	0	154	642	1246183
Coliumo 18 mn	0-80 m	78	0	0	1332	313	78	549	55	264197
	0-25 m	0	0	76	833	151	0	833	143	911640
	25-50 m	79	0	0	0	0	0	159	207	138783
	50-80 m	0	0	0	0	0	0	0	186	13528

Contribuimos a la
sostenibilidad de los recursos
marinos de todos los chilenos.



 www.ifop.cl

 info@ifop.cl

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - CHILE