

2025

Boletín Bio-oceanográfico N°12 Junio 2025

Condiciones bio-oceanográficas y evaluación del stock desovante de anchoveta entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta, año 2024.

Subsecretaría de Economía y EMT
Julio, 2025.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - CHILE



Boletín Bio-oceanográfico N°12

Junio 2025

Convenio de Desempeño 2024

Condiciones bio-oceanográficas y evaluación de stock
desovante de anchoveta entre las regiones de Arica y
Parinacota y Antofagasta, año 2024.

Subsecretaría de Economía y EMT / julio 2025.

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 División Investigación Pesquera
Dr. Carlos Montenegro Silva

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

Jefa de Proyecto
Dra. Jessica Bonicelli Proaño

Autores

Jessica Bonicelli Proaño
Francisca Osorio Zuñiga
Adrián Bustamante Maino

Colaboradores

Andrés Varas Sandoval
Angélica Varas Gómez

Citar boletín como: Bonicelli, J., Osorio, F. y Bustamante, A. 2025. Condiciones bio-oceanográficas y evaluación del stock desovante de anchoveta entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta, año 2024. Boletín Bio-Oceanográfico N°12 junio, 2025. Convenio de Desempeño 2024, Instituto de Fomento Pesquero.

BOLETÍN BIO-OCEANOGRÁFICO N°12: JUNIO 2025

ZONA NORTE Y CENTRO SUR DE CHILE

RESUMEN: De acuerdo a las condiciones en el Pacífico Ecuatorial durante junio 2025, la NOAA declaró como “inactivo” el estatus de sistema de alerta del ENOS, señalando una condición de ENOS-neutral que continuaría hasta agosto-octubre 2025 con una probabilidad del 56%. En el mar de Chile (18°S – 41°S), se observó a nivel superficial un predominio ATSM neutras durante junio y la primera quincena de julio 2025.

Durante junio 2025, en la zona norte la abundancia media de huevos de anchoveta (promedio de las estaciones fijas de Iquique y Mejillones) fue 7,2 veces mayor que el promedio histórico mensual, con la mayor abundancia en la estación de Iquique. En Coliumo sólo se observaron huevos de anchoveta en la estación de 5 mn, mientras que en la estación de 12 mn se registraron huevos de merluza común. El valor de IGS de anchoveta de la zona norte fue <5% y en Coliumo alcanzó un 1,2%, indicando una baja actividad reproductiva de la especie.

De acuerdo a las condiciones en el Pacífico Ecuatorial, durante junio 2025, el sistema de seguimiento de la NOAA declaró el estatus del ENOS como “inactivo”, señalando que se está bajo una condición de ENOS-neutral con una probabilidad aproximada de 56% de que continúe hasta agosto-octubre de 2025 (NOAA, 2025). La anomalía de la región El Niño 3.4 reflejó condiciones neutras, mientras que, en la región El Niño 1+2 la ATSM superó los +0,5°C (Figura 1a). Localmente, en junio 2025 la ATSM promedio siguió mostrando condiciones locales normales, con un valor cercano a cero en la zona norte (-0,2°C) y sur (-0,26°C) (Figura 1b). Meridionalmente, predominaron las ATSM neutras en las primeras 20 mn de distancia a la costa (Figura 1c). La clorofila-a ha venido mostrando concentraciones bajas en el promedio mensual (Figura 1d) y en la cobertura espacial desde comienzos de 2023, principalmente en la zona norte y centro-norte, sin embargo, en los últimos 5 meses se ha venido observando una recuperación de la clorofila-a. Es así, como en junio 2025 se registraron concentraciones en los rangos típicos para la temporada (promedio de mayo 2003 – 2025 norte = 1,2 mg/m³; promedio de mayo 2003 – 2025 sur = 1,5 mg/m³) en la zona norte (1,6 mg/m³) y en el sur (1,4 mg/m³). Meridionalmente, concentraciones > 5 mg/m³ solo se presenciaron al norte de la península de Mejillones, entre los 22°S y 23°S (Figura 1e).

El viento mostró una componente sur predominante al norte de Talcahuano, mientras que, hacia el sur de esta localidad la dirección fue principalmente oeste. La magnitud del viento fue disminuyendo hacia el sur y hacia la costa del área estudiada. Magnitudes débiles (<4 m/s) se presentaron en una pequeña franja del borde costero al norte de Constitución, la que se extendió hacia el oeste al norte de los 22°S. Mientras que, al sur de Constitución la magnitud promedio no superó los 4 m/s, tanto en el sector costero, como en el oceánico (Figura 2a). La temperatura superficial del mar (TSM) promedio del mes mostró valores >19°C al norte de Iquique, que fueron disminuyendo hacia la costa originando un frente térmico costa-océano. Hacia el sur, la TSM fue disminuyendo hasta mínimas cercanas a 12°C en el borde costero frente a Corral (Figura 2b). Las ATSM fueron en general neutras, aunque hubo focos dispersos de ATSM negativas de alta intensidad (<-1°C) frente a Arica y Caldera, principalmente en

el sector oceánico. También, hubo focos aislados de ATSM positivas de mediana intensidad entre Mejillones y los 38°S (Figura 2c). De acuerdo al promedio mensual de la clorofila-a, se registraron concentraciones $> 5 \text{ mg/m}^3$ en la bahía de Mejillones y en Arica. Adicionalmente, se observó una mayor exportación de clorofila-a hacia el sector oceánico, principalmente al sur de Coquimbo (Figura 2d).

En el muestreo de junio 2025 la estación de Iquique mostró una columna de agua más cálida y estratificada que las otras estaciones, con temperaturas que bordearon los 17°C en superficie, y temperaturas cercanas a 14°C a 50 m de profundidad (Figura 3a). Mejillones presentó una columna de agua más homogénea con temperaturas entre 15,2 °C en superficie y 13,5°C en el fondo (Figura 3a). En cuanto a la salinidad, Arica e Iquique mostraron valores cercanos a 34,9 mientras que, Mejillones presentó salinidades más bajas, cercanas a 34,8 (Figura 3b, Figura 4b), lo cual es normal para la zona (Figura 4b). En oxígeno disuelto, Arica y Mejillones tuvieron concentraciones $< 1 \text{ mL/L}$ bajo los 15 m de profundidad, mientras que, en Iquique la isolínea de 1 mL/L se ubicó bajo los 35 m de profundidad (Figura 3c, Figura 4c). La clorofila-a mostró concentraciones $< 1 \text{ } \mu\text{g/L}$ en las tres estaciones (Figura 3d, Figura 4d), aunque Iquique mostró un *peak* subsuperficial relativamente importante (Figura 3d). De acuerdo con la anomalía de temperatura, Iquique presentó valores positivos en toda la columna de agua, mientras que, en Mejillones y Arica las anomalías fueron negativas en toda la columna de agua y hasta los 28 m de profundidad, respectivamente (Figura 3e).

En Coliumo, en junio 2025, en general todas las variables mostraron valores relativamente homogéneos en la columna de agua en las tres estaciones (Figura 5, Figura 6). Al analizar los perfiles las tres estaciones mostraron condiciones de mezcla en los primeros 10 m de profundidad con condiciones similares de temperatura (Figura 5a), salinidad (Figura 5b) y oxígeno (Figura 5c). La clorofila mostró concentraciones $< 2 \text{ } \mu\text{g/L}$ en toda la columna de agua (Figura 5d). La anomalía de temperatura presentó valores negativos de alta intensidad en toda la columna de agua (Figura 5e).

En las estaciones de la zona norte analizadas (Iquique y Mejillones), la abundancia media de huevos de anchoveta (26.200 huevos/10 m²) fue 7,2 veces superior a la media histórica mensual 1997-2023 (3.638 huevos/10 m²). En cuanto a su distribución espacial, el 100% de los huevos se concentró en Iquique (Tabla 1), a diferencia de lo indicado en el patrón histórico 1997-2023, donde la mayor abundancia del mes se encuentra en Mejillones. De acuerdo con su distribución vertical, la mayor abundancia de huevos se registró en el estrato de 10-25 m de profundidad en la estación de Iquique (Tabla 1).

En Coliumo sólo se encontraron huevos de anchoveta en la estación ubicada a 5 mn, con una abundancia de 627 huevos/10 m² (Tabla 1). La abundancia media de huevos de anchoveta en esta localidad disminuyó con respecto a los siete meses anteriores (Figura 7b). En la estación de 12 mn también se detectaron huevos de merluza común, con la mayor abundancia en el lance de 0-80 m (557 huevos/10 m²) (Tabla 1).



Durante junio 2025 el dato de IGS de anchoveta de la zona norte fue de 4,1%, indicando una baja actividad reproductiva (<5%) (Díaz, 2025), mientras que, la abundancia media de huevos en este sector aumentó en relación a los cuatro meses anteriores (Figura 7a). En Coliumo, el IGS mensual observado fue de 1,2%, indicando una baja actividad reproductiva de la anchoveta (<5%) (IFOP, 2025), lo cual estuvo acorde con la disminución en la abundancia media de huevos de esta localidad en comparación a los siete meses anteriores (Figura 7b).

Durante la primera quincena de julio 2025 (Figura 8a), siguieron predominando las ATSM neutras en el área de estudio. Posteriormente, mediante la plataforma SAPO, se evidencia un predominio de ATSM positivas en el Pacífico Sur y un ingreso de ATSM negativas de baja intensidad hacia la costa de Chile el día 22 de julio 2025 (Figura 8b, Sistema S.A.P.O. <https://giscc.ifop.cl/>).

Referencias

Díaz E. 2025. Boletín semana N°26 (23 al 29 junio 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%2026-2025\(zn\).pdf](https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_zona_norte/2025/monitoreo-reproductivo/Informe_reproductivo%2026-2025(zn).pdf)

IFOP. 2025. Boletín técnico semanal, pesquería pelágica centro-sur 2025. Boletín semana 25 (16 al 22 de junio 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/2025/Semanales/Boletin%20sem%2025%20\(16%20al%2022%20de%20junio%202025\).pdf](https://www.ifop.cl/wp-content/uploads/boletines/pelagica_centro_sur/2025/Semanales/Boletin%20sem%2025%20(16%20al%2022%20de%20junio%202025).pdf)

NOAA, 2025. El Niño/Oscilación del sur (ENOS), discusión diagnóstica. 10 de julio de 2025.

https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_disc_jul2025/ensodisc_Sp.pdf

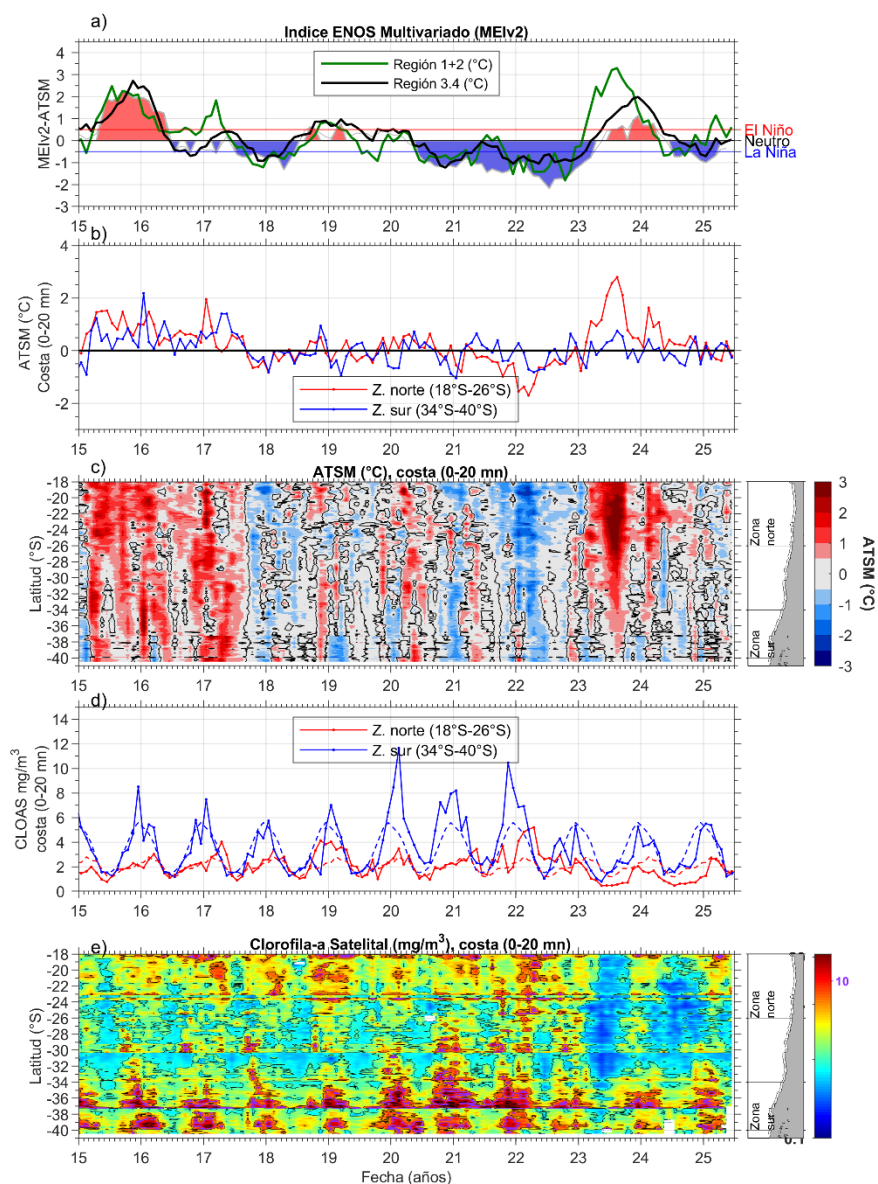


Figura 1. Series de tiempo para el período enero 2015 – junio 2025 de a) Índice ENOS Multivariado MEIv2.1 (línea gris), ATSM de la región Niño3.4 (línea negra) y ATSM de la región Niño1+2 (línea verde). Diagramas de Hovmöller de c) ATSM (°C) y e) clorofila-a satelital (mg/m³) en la banda costera (0-20 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.

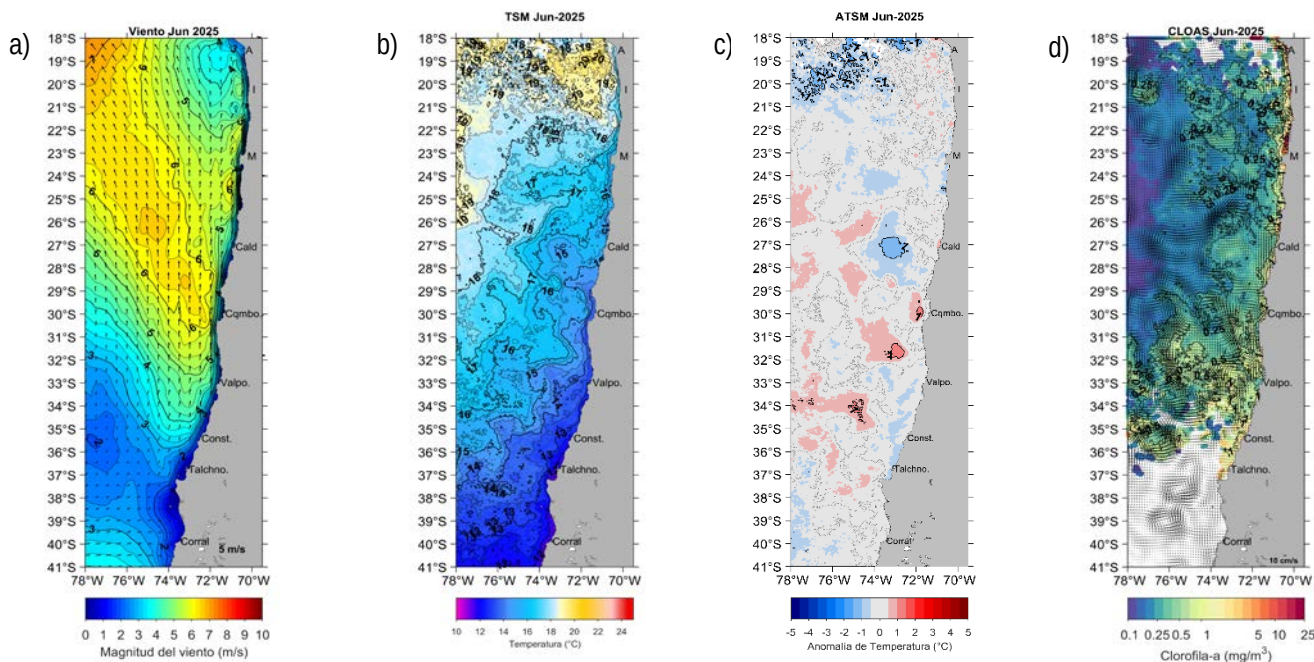


Figura 2. Distribución espacial en junio 2025 de: a) viento promedio (m/s), b) temperatura superficial del mar (TSM, °C) y c) anomalía de temperatura superficial del mar (ATSM, °C) y d) concentración de clorofila-a (mg/m³) con la corriente geostrófica en vectores (cm/s). A: Arica, I: Iquique, M: Mejillones, 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](#).

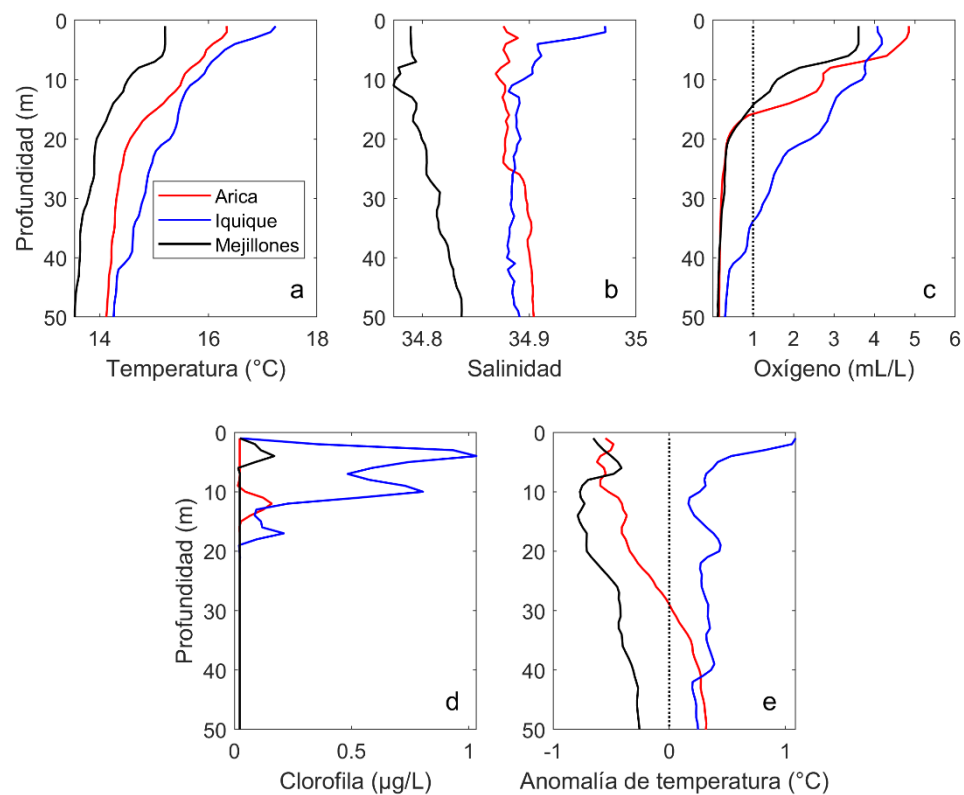


Figura 3. Perfiles de temperatura (a), salinidad (b), 3xgeno disuelto (c), clorofila (d) y anomalía de temperatura (e) de las estaciones de Arica (línea roja), Iquique (línea azul) y Mejillones (línea negra) del muestreo de junio 2025.

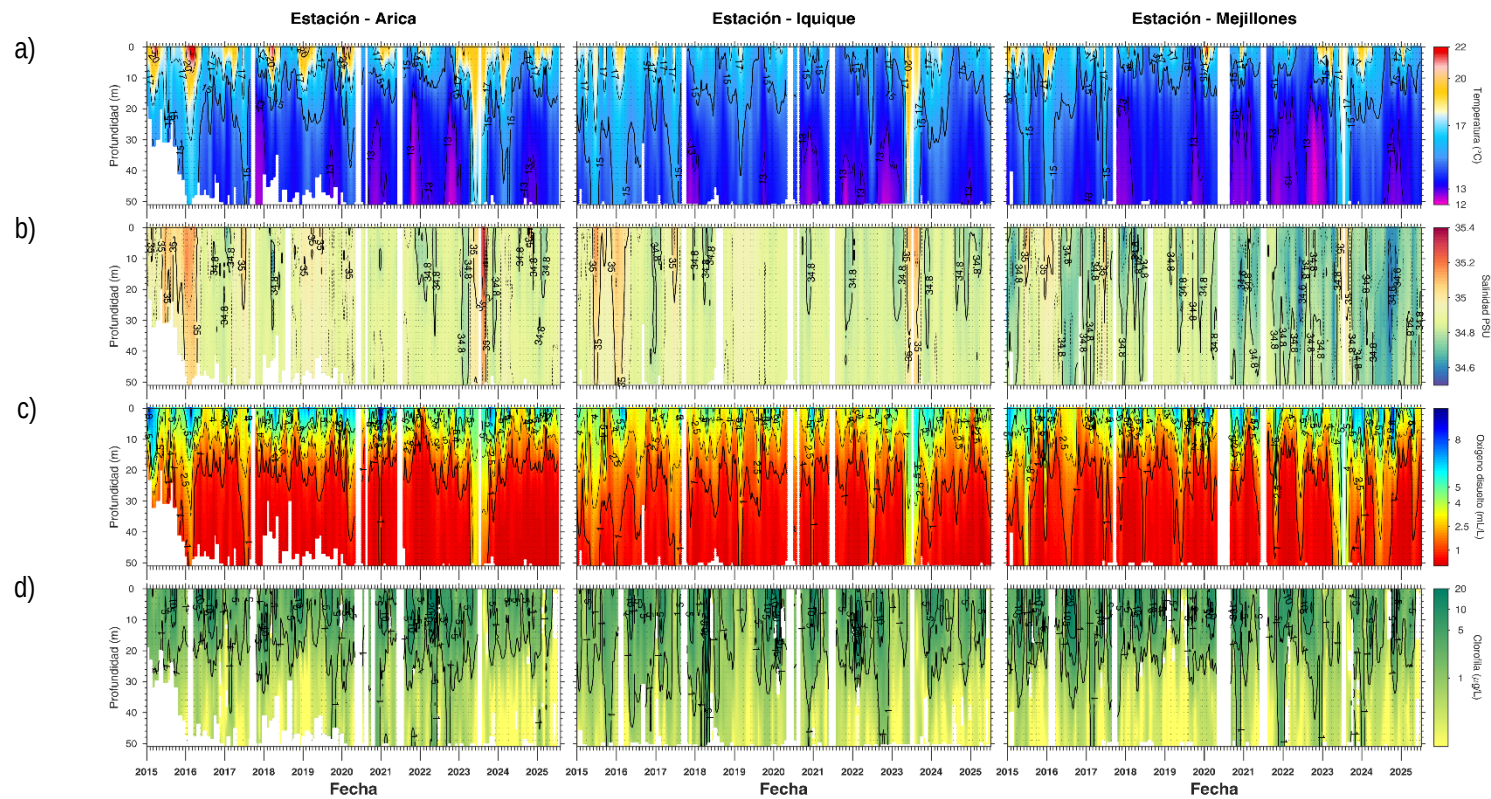


Figura 4. Series de tiempo mensual de (a) temperatura (°C), (b) salinidad, (c) concentración de oxígeno disuelto (mL/L) y (d) clorofila-a (µg/L), en las estaciones costeras (~2 mn) de Arica (panel izquierdo), Iquique (panel medio) y Mejillones (panel derecho), entre enero 2015 y junio 2025. Las franjas blancas indican los meses en que no se realizaron mediciones.

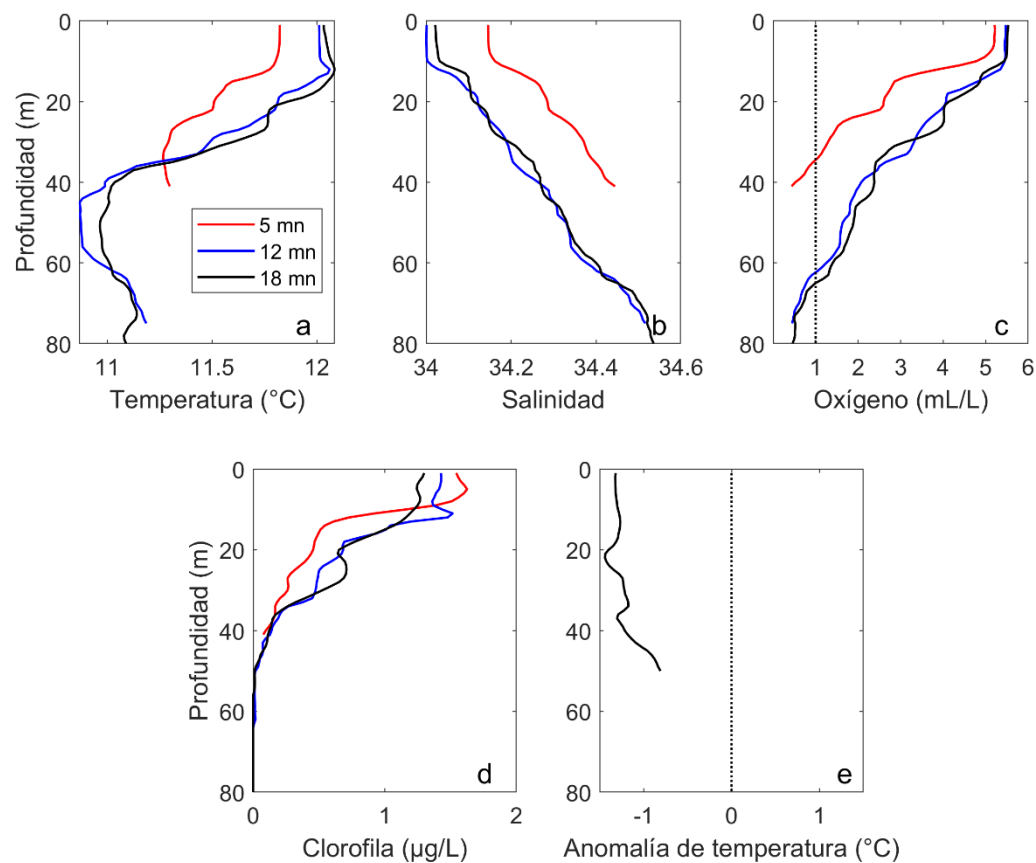


Figura 5. Perfiles de temperatura (a), salinidad (b), oxígeno disuelto (c), clorofila (d) y anomalía de temperatura (e) de las estaciones de ubicadas a 5 mn (línea roja), 12 mn (línea azul) y 18 mn (línea negra) de la costa de Coliumo del muestreo de junio 2025. La anomalía de temperatura (e) solo se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

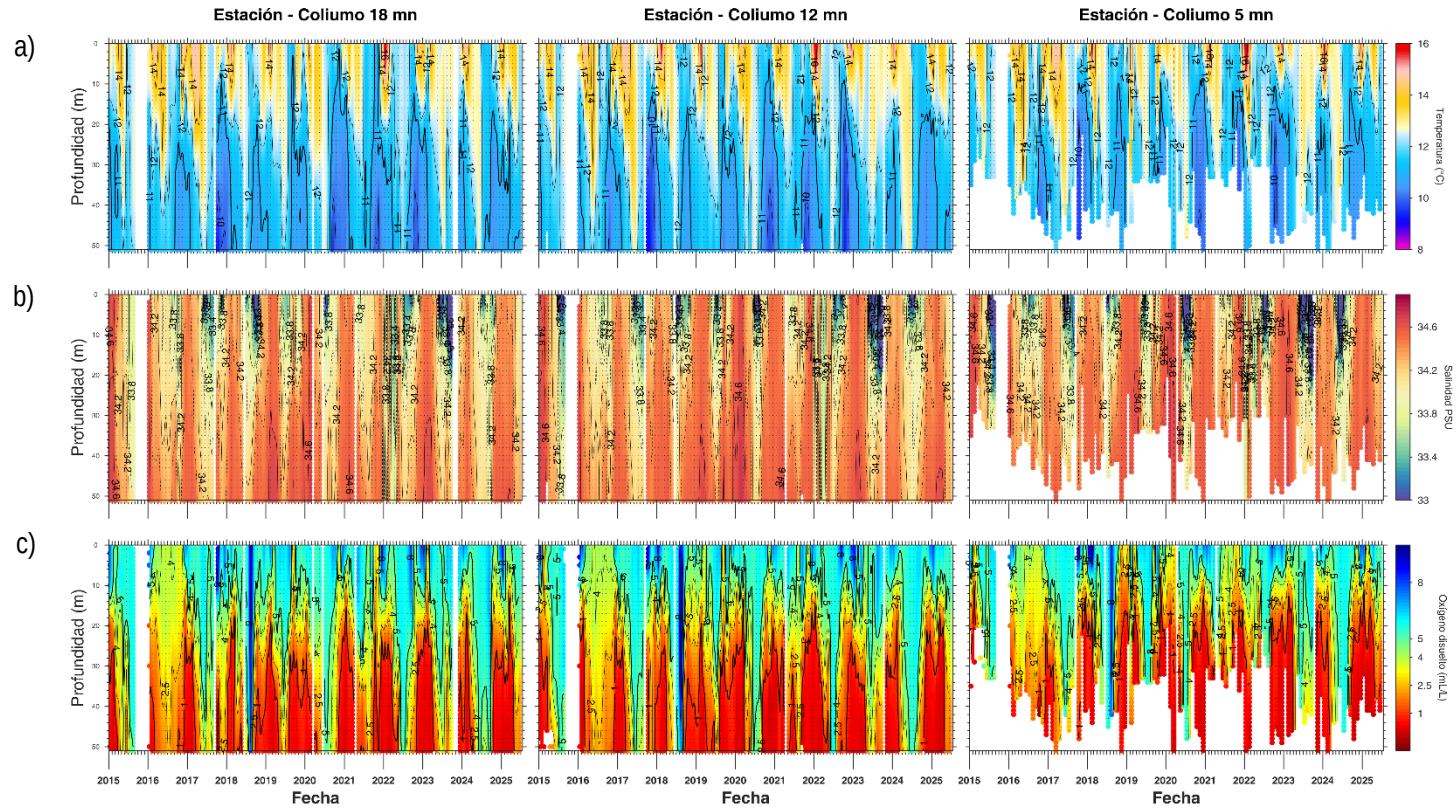
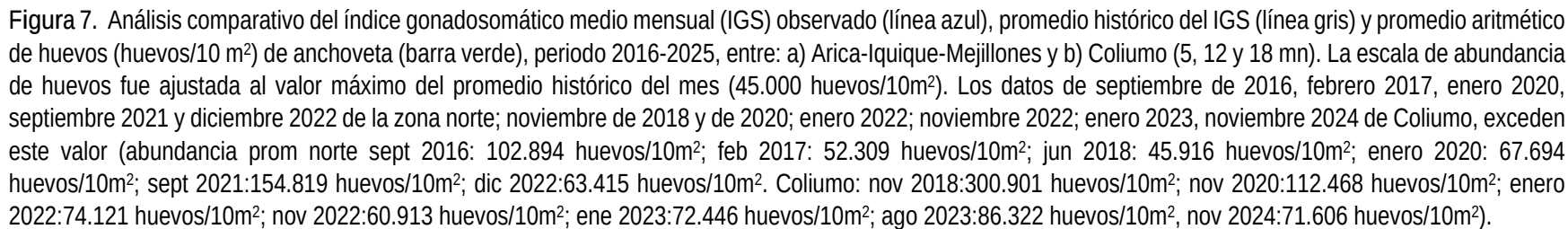


Figura 6. Serie de tiempo mensual de las estaciones costeras frente a Coliumo, entre enero 2015 y junio 2025, de: a) temperatura ($^{\circ}\text{C}$), b) salinidad, c) oxígeno disuelto (mg/L). Los paneles dispuestos en columnas de derecha a izquierda, representan la distancia de las estaciones de costa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



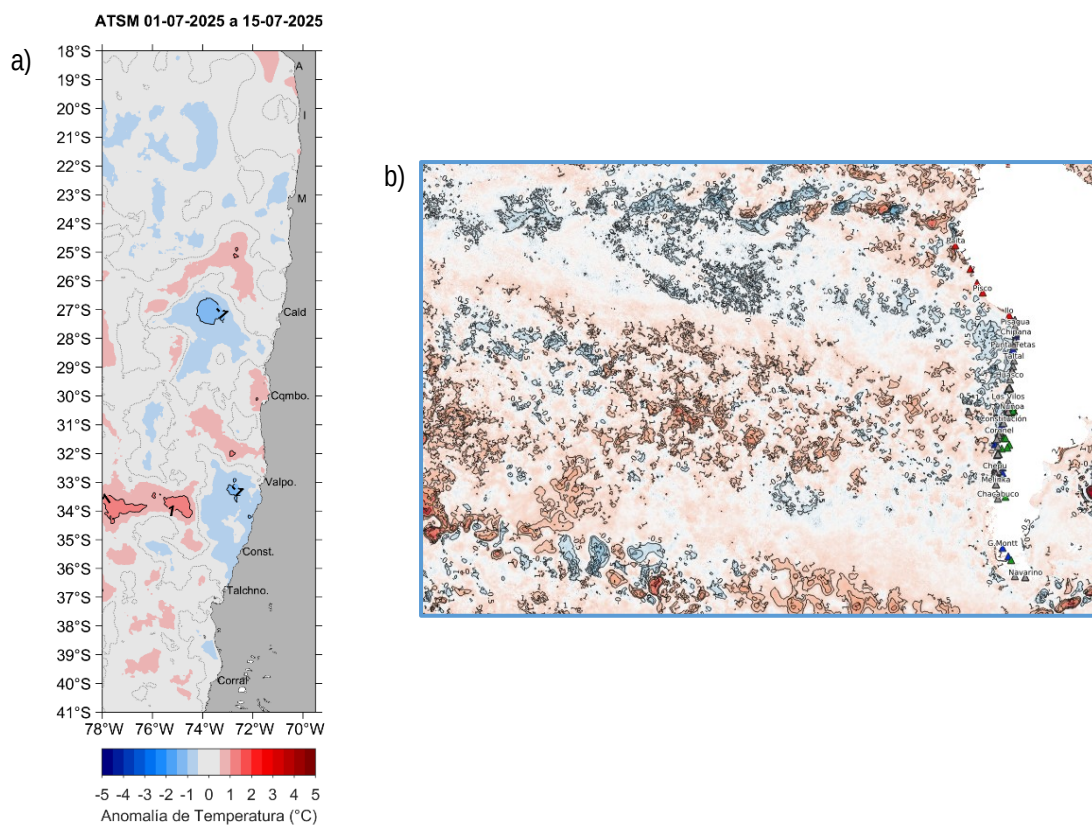


Figura 8. a) Distribución espacial del promedio de la anomalía de temperatura superficial del mar (ATSM, °C) durante la primera quincena de julio 2025 (del 1 al 15 de julio 2025) a lo largo de la costa de Chile. Nota: el promedio de las ATSM se calcula de las imágenes diarias de ATSM del producto [MUR](#), con resolución 1x1 km² y distribuidas por el repositorio [ERDDAP-NOAA](#). b) ATSM del 22 de julio de 2025 (Sistema S.A.P.O. <https://qiscc.if>).

Tabla 1. Resumen de la abundancia relativa del ictioplancton (individuos/10 m²) de las distintas especies encontradas en las zonas norte y centro-sur, además de la biomasa (ml/1000 m³) y abundancia (ind/1000 m³) del zooplancton correspondiente a cada estación de muestreo, durante el mes de junio 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>	<i>Merluccius gayi</i>	Otras especies	<i>Engraulis ringens</i>	<i>Strangomera bentincki</i>	<i>Trachurus murphyi</i>	Otras especies	Biomasa (ml/1000 m ³)	Abundancia (ind/1000 m ³)
Iquique	0-50 m	52401	0	0	2854	1427	0	0	396	1170	459639
	0-10 m	6738	0	0	476	1031	0	159	79	4775	911958
	10-25 m	28380	0	0	2299	951	0	0	0	1724	734235
	25-50 m	3024	0	0	239	477	0	0	0	1830	151834
Mejillones	0-50 m	0	0	0	0	0	0	0	0	851	608609
	0-10 m	0	0	0	0	0	0	0	0	1790	3927944
	10-25 m	0	0	0	0	0	0	0	0	504	511418
	25-50 m	0	0	0	0	0	0	0	0	1512	163293
Coliumo 5 mn	0-25 m	627	0	0	78	0	0	0	0	541	967662
Coliumo 12 mn	0-80 m	0	0	557	80	0	0	0	0	542	171092
	0-25 m	0	0	67	0	0	0	0	0	1369	906547
Coliumo 18 mn	0-80 m	0	0	0	0	0	0	0	226	567	337408
	0-25 m	0	0	0	75	0	0	0	0	1194	452000

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



 www.ifop.cl

 info@ifop.cl

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - CHILE