



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 51

Semana 51: 15 - 21 de diciembre de 2025

## RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), descendió 0,03 °C en la región Niño 3.4 (-0,70 °C) y 0,09 °C en la Región Niño 1+2 (-0,55 °C), con respecto a la semana anterior y de acuerdo al producto OSTIA.
- La banda de aguas costeras con TSM menor a 20 °C mantuvo una distribución similar a la semana anterior, con el repliegue de las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) al norte de Talara y el permanente afloramiento de las aguas costeras frías (ACF) hacia el sur. En sectores oceánicos continuó la advección hacia la costa de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) con TSM entre 21 a 22 °C desde el sureste y noroeste, convergiendo frente a San Juan. En la franja costera predominaron condiciones frías (-1 °C) en un escenario de vientos costeros débiles y oceánicos de moderados a fuertes, con excepción del sector de Atico donde se registraron anomalías de +1 °C.
- La información *in situ* sobre los 400 m registrada dentro de las 50 mn frente a Talara, indicó la intensificación de las anomalías negativas hasta -3,2 °C, debido al afloramiento de las aguas entre 15 y 16 °C sobre los 40 m. Hacia el sur, dentro de las 100 mn frente a Paita y Chicama, se presentaron condiciones frías de hasta -2,0 °C sobre los 150 m y 100 m, respectivamente, con la isoterma de 15 °C que tendió a superficializarse hacia la costa de ambas localidades. La distribución halina, mostró una influencia somera de las AES entre las 40 y 100 mn de Paita, el predominio de ACF dentro de las 50 mn de Chicama y el acercamiento de las ASS hacia el oeste (sobre los 30 m). A 72 mn frente a Callao, en cambio, se registró la intromisión de las ASS sobre los 50 m, prevaleciendo anomalías entre -2,3 °C (a 19 m) y -0,5 °C (entre los 13 y 95 m).
- Durante la semana, la actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro mostró la superposición de ejemplares adultos y juveniles concentrándose desde Pimentel a Salaverry, entre Huarmey y Huacho y desde Callao a Bahía Independencia. La actividad se distribuyó principalmente dentro de las 30 mn, y solo frente Huarmey entre las 40 y 50 mn. En la región Sur, se registró actividad en un núcleo puntual entre Ilo y Morro Sama, dentro de las 10 mn y con predominio de juveniles.

## PRONÓSTICO

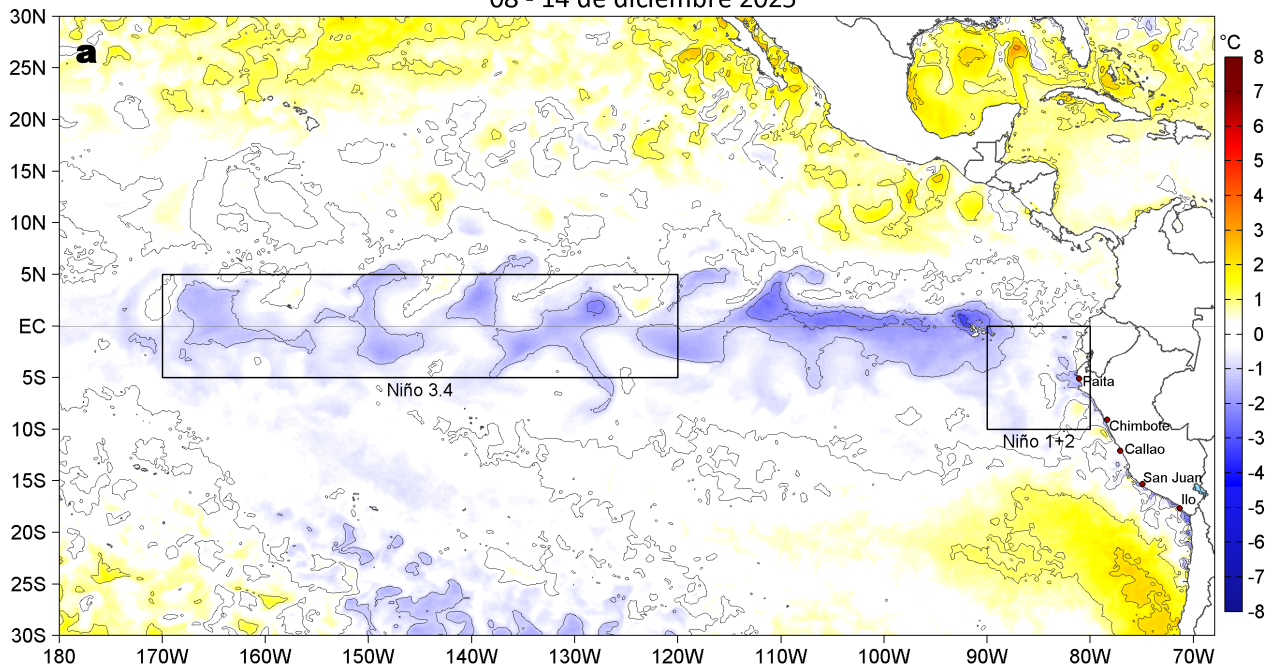
- Del 23 al 28 de diciembre, entre Máncora y San Juan de Marcona, se espera que la Velocidad del Viento (VV) varíe entre los rangos moderado y fuerte en el sector oceánico central. Fuera de esta zona, al sur de San Juan de Marcona, y en la franja muy costera persistirían VV débiles. Entre el 23 y 24 de diciembre, se prevén anomalías positivas de la VV frente a gran parte de la franja costera, mientras que, en el sector oceánico se esperan anomalías variadas. Posteriormente, hasta el 28 de diciembre, se observarían anomalías positivas frente a las costas centro y norte, y negativas en el sector oceánico y costero centro-sur.
- De acuerdo con el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, hasta el 31 de diciembre se espera la persistencia de las anomalías negativas de TSM, con un valor promedio de -1,0 °C.

Callao, lunes 22 de diciembre del 2025

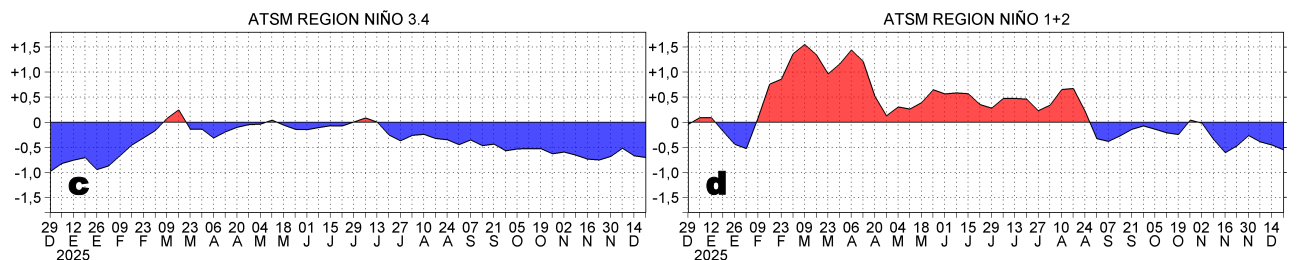
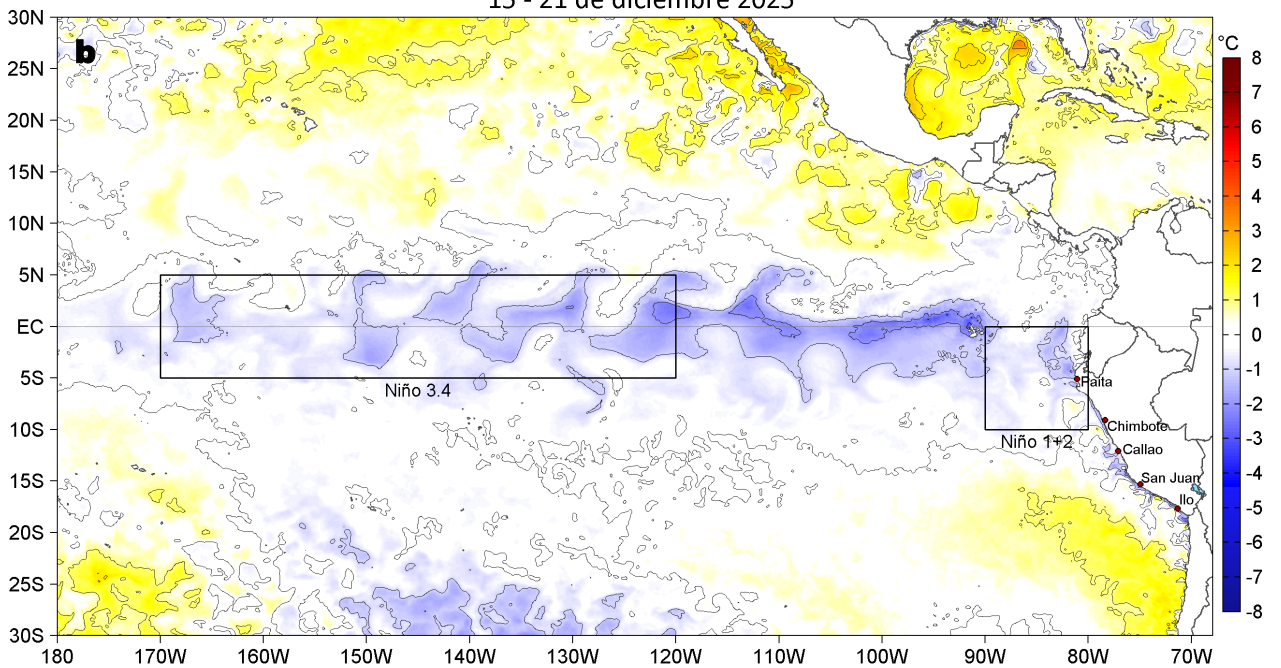
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático (DGIOCC) y  
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGIRP)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

# I. CONDICIONES DE MACROESCALA

Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)  
08 - 14 de diciembre 2025

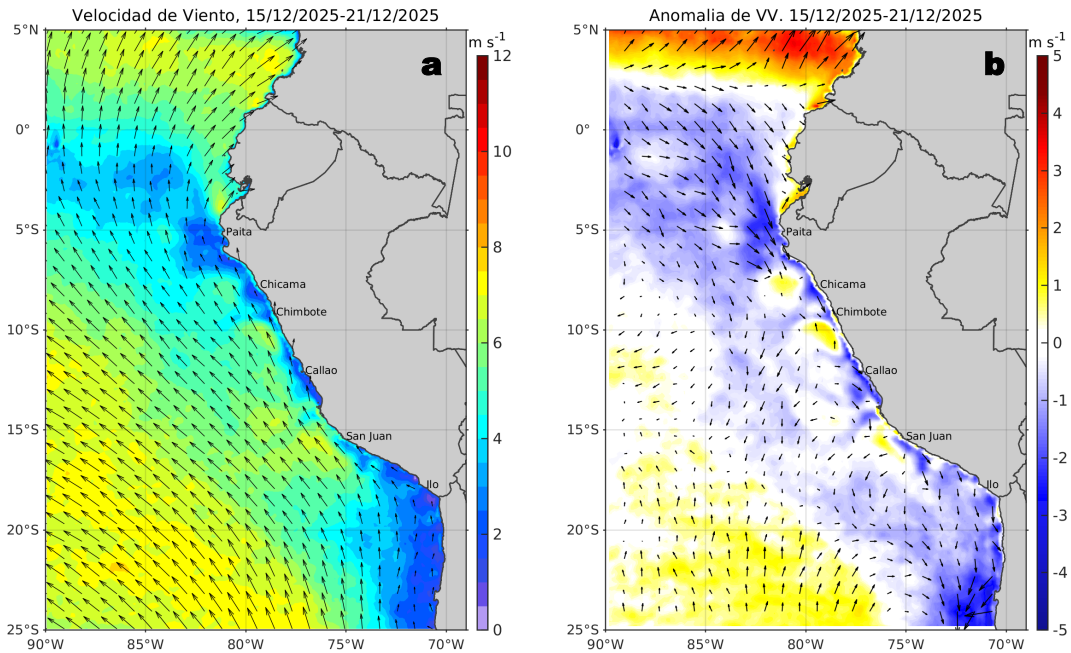


Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)  
15 - 21 de diciembre 2025



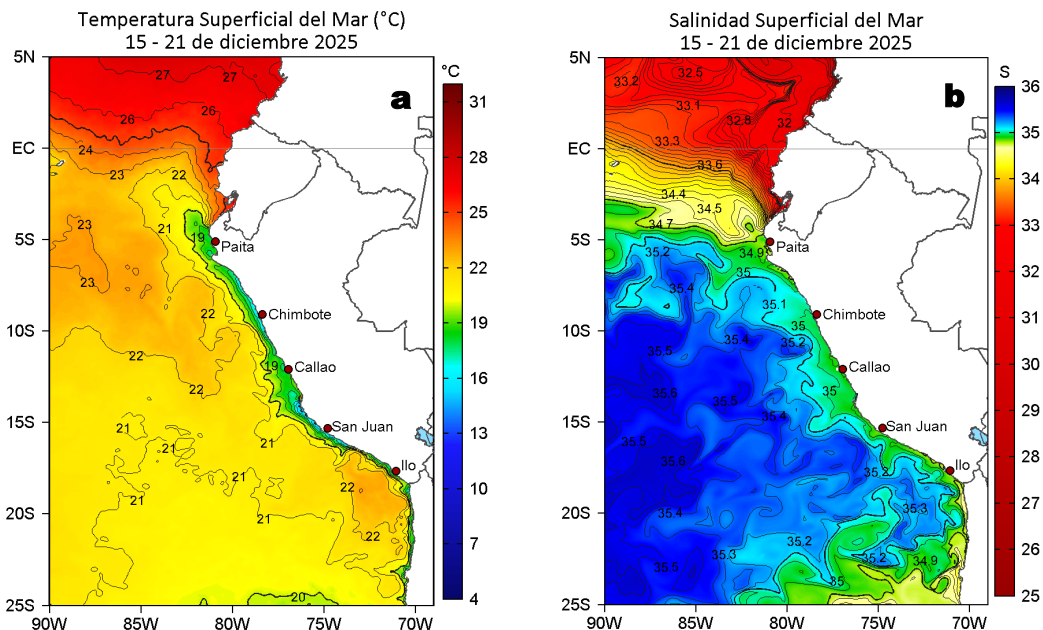
**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 08 al 14 de diciembre (a) y del 15 al 21 de diciembre (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Climatología: 1991-2020.

## II. CONDICIONES DE MESOESCALA



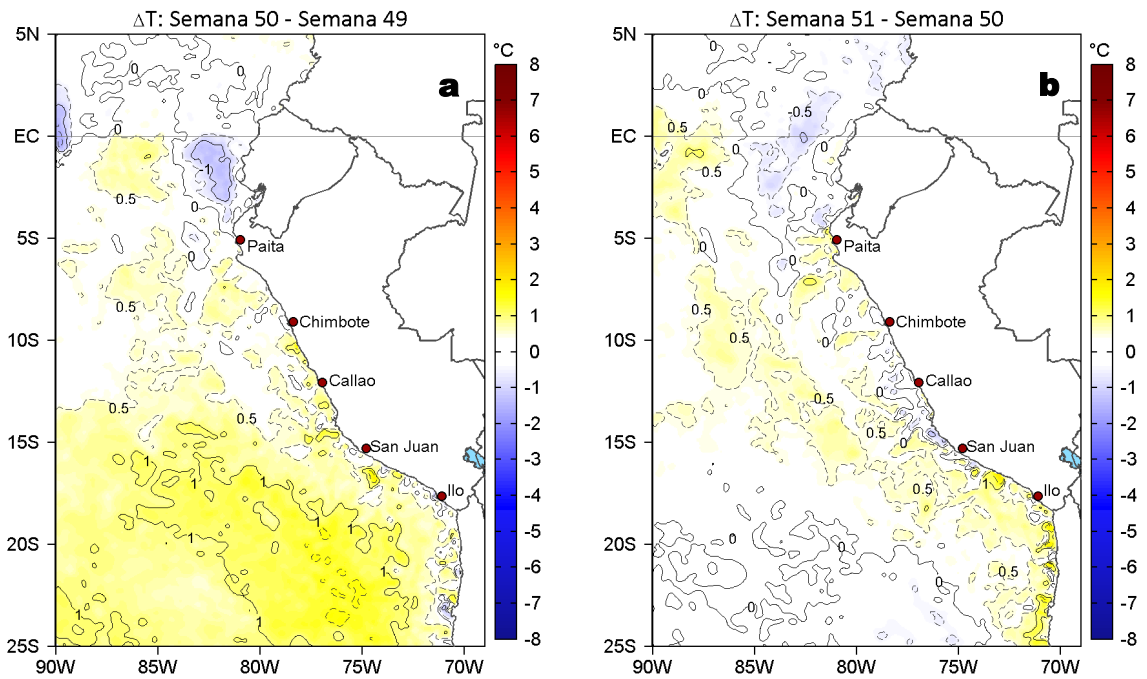
**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento ( $^{\circ}$ ) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento ( $^{\circ}$ ) frente a la costa peruana del 15 al 21 de diciembre del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores a la derecha. La dirección del viento y su anomalía se presentan con flechas. Fuente de los datos: CMEMS. Climatología: 2000-2020.

Entre Máncora y San Juan de Marcona, en el sector oceánico y frente a la costa central, la velocidad del viento (VV) se mantuvo en el rango moderado (4,1 a 6,8 m/s) a fuerte ( $>6,8$  m/s); al sur y en parte de la franja costera central y norte predominó una VV en el rango débil ( $<4,1$  m/s). Frente a la costa peruana y en el sector oceánico sur dominaron anomalías negativas de la VV, mientras que destacaron anomalías positivas en algunas zonas costeras y en el sector oceánico.



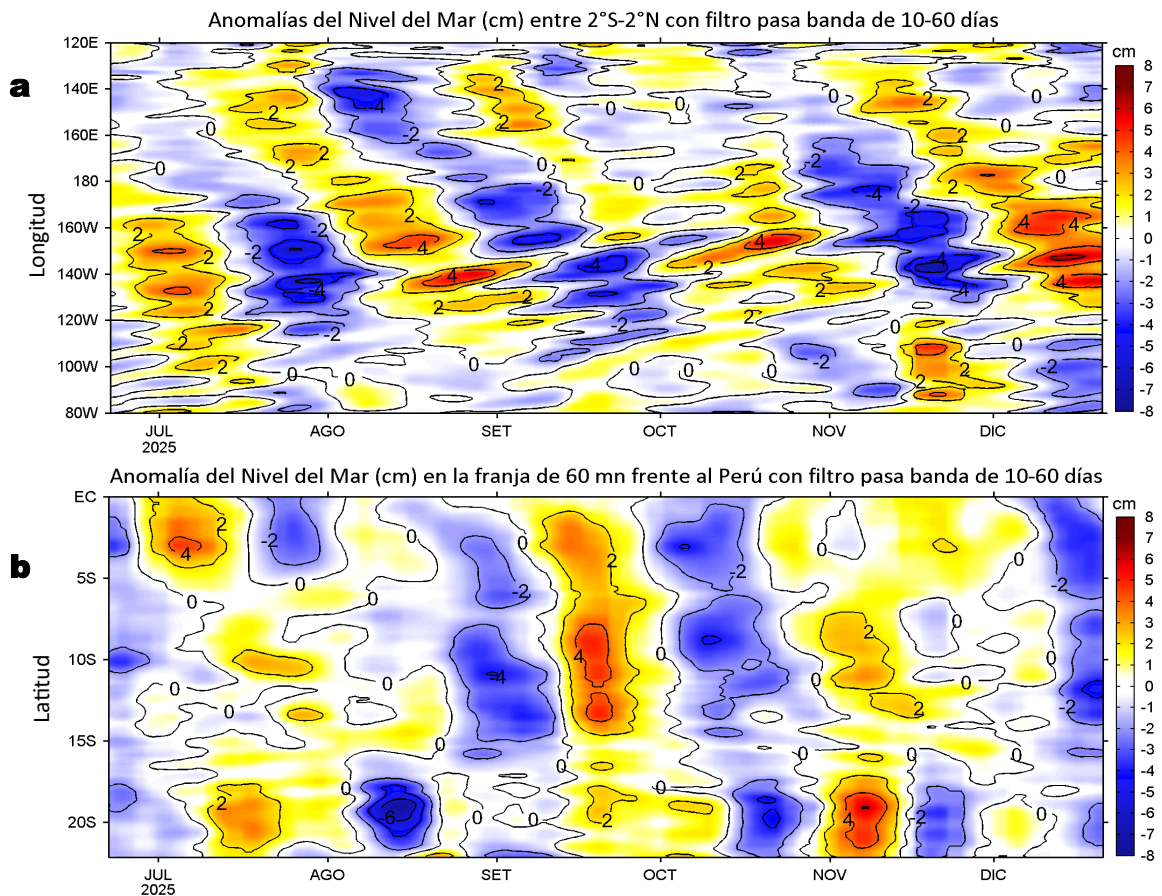
**Figura 3.** Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM,  $^{\circ}$ C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 15 al 21 de diciembre del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM en la franja adyacente al litoral peruano presentó valores entre 25,3  $^{\circ}$ C (Tumbes) y 14,8  $^{\circ}$ C (Bahía Independencia). La distribución de la banda costera de aguas con TSM  $< 20$   $^{\circ}$ C se mantuvo similar a la semana anterior, presentando su mayor proyección frente a Pisco, mientras que, en sectores oceánicos continuó el desplazamiento estacional de las aguas de 21 a 22  $^{\circ}$ C provenientes desde el noroeste y sureste, convergiendo frente a San Juan de Marcona (Figura 3a). Según el modelo MERCATOR (Figura 3b), las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES;  $33,8 < SSM < 34,8$ ) continuaron disminuyendo su influencia frente a la costa norte, restringiendo su efecto al norte de Talara, a causa de un mayor afloramiento de las aguas costeras frías (ACF;  $34,8 < SSM < 35,1$ ). Hacia el sur, la proyección hacia el oeste de las ACF mantuvo su extensión, generando la permanencia de la zona de mezcla con las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS;  $SSM > 35,1$ ), las cuales mantuvieron su acercamiento a la costa centro y sur, en especial frente a Huarmedy, San Juan y de Camaná hacia el sur.



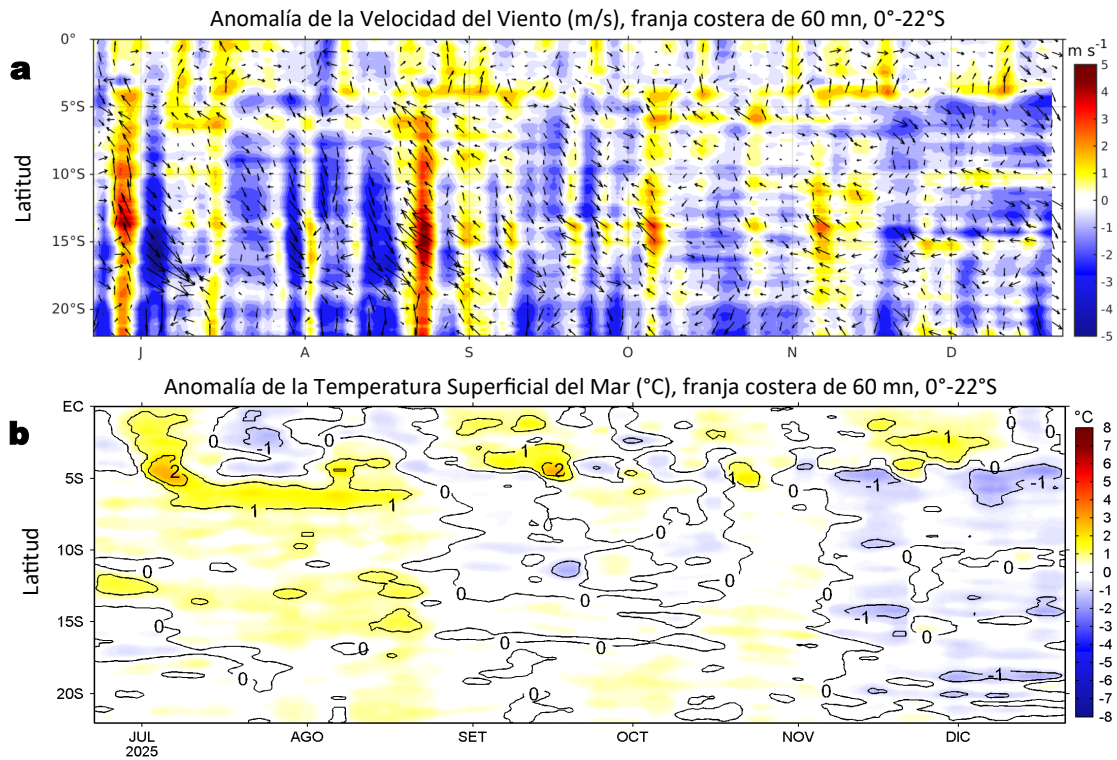
**Figura 4.** Variación semanal de la TSM ( $^{\circ}\text{C}$ ) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) quincuagésima (08 - 14 de diciembre) y cuadragésima novena (01 - 07 de diciembre) semana de 2025 y b) quincuagésima primera (15 - 21 de diciembre) y quincuagésima (08 - 14 de diciembre) semana de 2025. Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento de una semana a otra, provienen de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012).

Con respecto a la semana anterior (Figura 4b), la TSM en gran parte de la costa peruana presentó cambios poco significativos ( $0,5^{\circ}\text{C}$ ). Al sur de Atico la TSM aumentó en hasta  $1,5^{\circ}\text{C}$  dentro de las 50 mn a la costa.



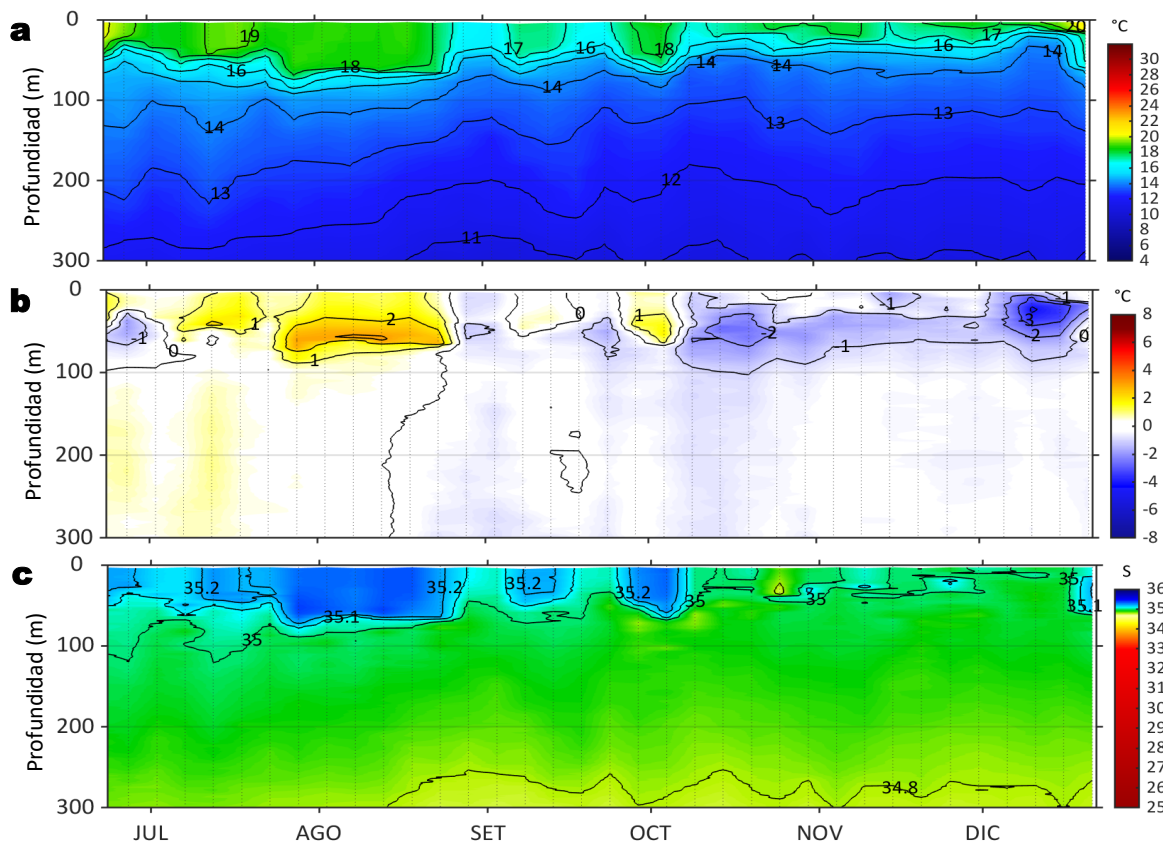
**Figura 5.** Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de  $2^{\circ}\text{S}-2^{\circ}\text{N}$  en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y  $22^{\circ}\text{S}$ , actualizado al 21 de diciembre del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En el Pacífico ecuatorial, la cobertura de las anomalías del nivel del mar (ANM) filtradas positivas mantuvo su extensión hasta los  $115^{\circ}\text{W}$ , mientras que las ANM filtradas negativas, señal del paso de una onda Kelvin fría, se presentaron entre los  $115^{\circ}\text{W}$  y  $80^{\circ}\text{W}$ , propagándose a lo largo de la costa hacia el sur, alcanzando la costa norte de Chile.



**Figura 6.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de junio al 21 de diciembre del 2025. Datos: CMEMS para (a) y OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 20°S para (a) y 22°S para (b), según los promedios diarios de 2000-2020 para (a) y de 1991-2020 para (b). La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.

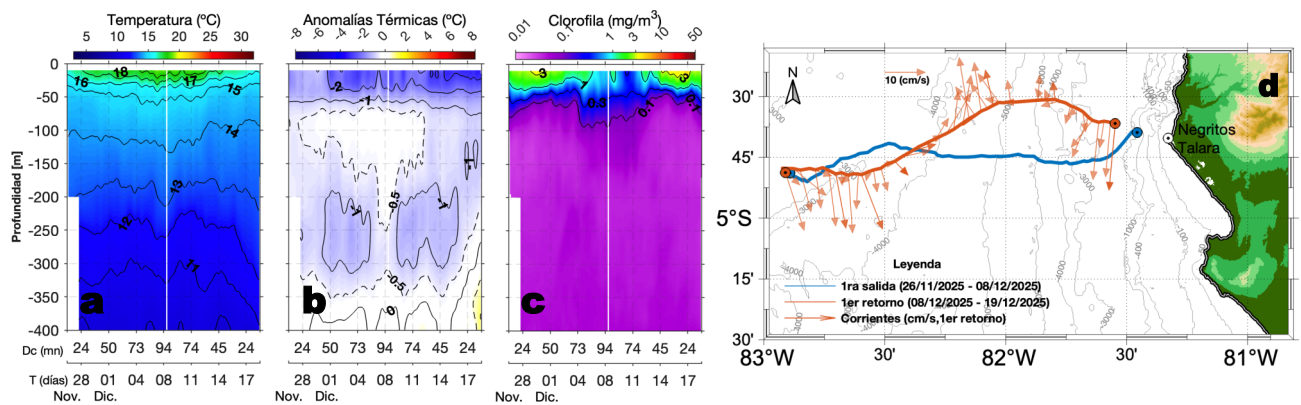
En la franja costera, predominaron intensas anomalías negativas de la VV al sur de Máncora, aunque se detectaron ligeras anomalías positivas frente a Máncora, Huarmey y San Juan de Marcona (Figura 6a). La permanencia de vientos débiles contribuyó a la normalización de la TSM a lo largo del litoral peruano, al término de la semana (Figura 6b).



**Figura 7.** Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrados por el perfilador ARGO No. 3903004, a 72 mn (12,79°S y 77,98°W) frente a Callao el día 21 de diciembre del 2025. Las anomalías térmicas se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. Datos: ARGO.

A 72 mn frente a Callao, el día 21 del mes se registró una TSM de 20,7 °C con una anomalía de -0,2 °C, y una salinidad de 35,08 en superficie. En la columna se observaron anomalías entre -2,3 °C (a 19 m) y -0,5 °C entre los 13 y 95 m.

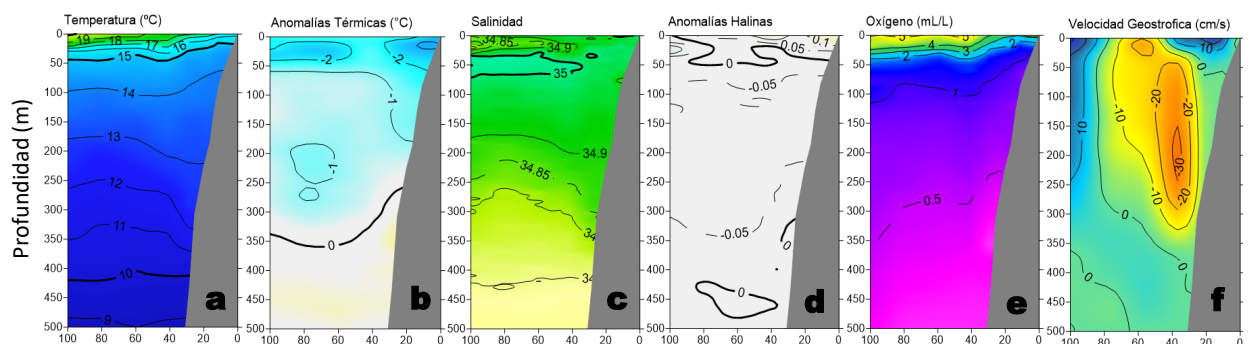
## IIA. CONDICIONES REGISTRADAS EN MONITOREO BIO-OCEANOGRÁFICO



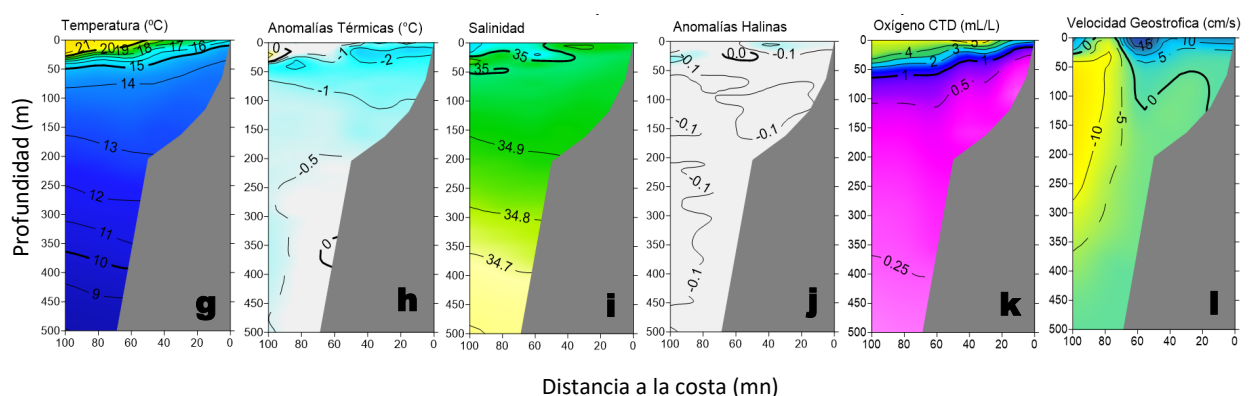
**Figura 8.** Diagrama Hovmöller de: a) la Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Clorofila-a ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). En (d) se muestra el recorrido del glider Mochica del 26 de noviembre al 19 de diciembre del 2025.

Frente a Talara, del 15 al 19 de diciembre se registraron temperaturas entre 14 y 17 °C sobre la capa de 100 m, asociadas a anomalías frías que alcanzaron valores de hasta -3,2 °C. Estas condiciones estuvieron asociadas a una elevación de la isoterma de 15 °C que alcanzó los 30 m. Por debajo de los 150 m las condiciones se mantuvieron entre neutras a frías con mínimos de -1,1 °C. La clorofila-a mostró concentraciones de hasta 3.1  $\text{mg}/\text{m}^3$  en la capa de 10 m y dentro de las primeras 40 mn.

Sección: Paita (18 - 19 de diciembre, 2025).  
Embarcación: L/C IMARPE V.



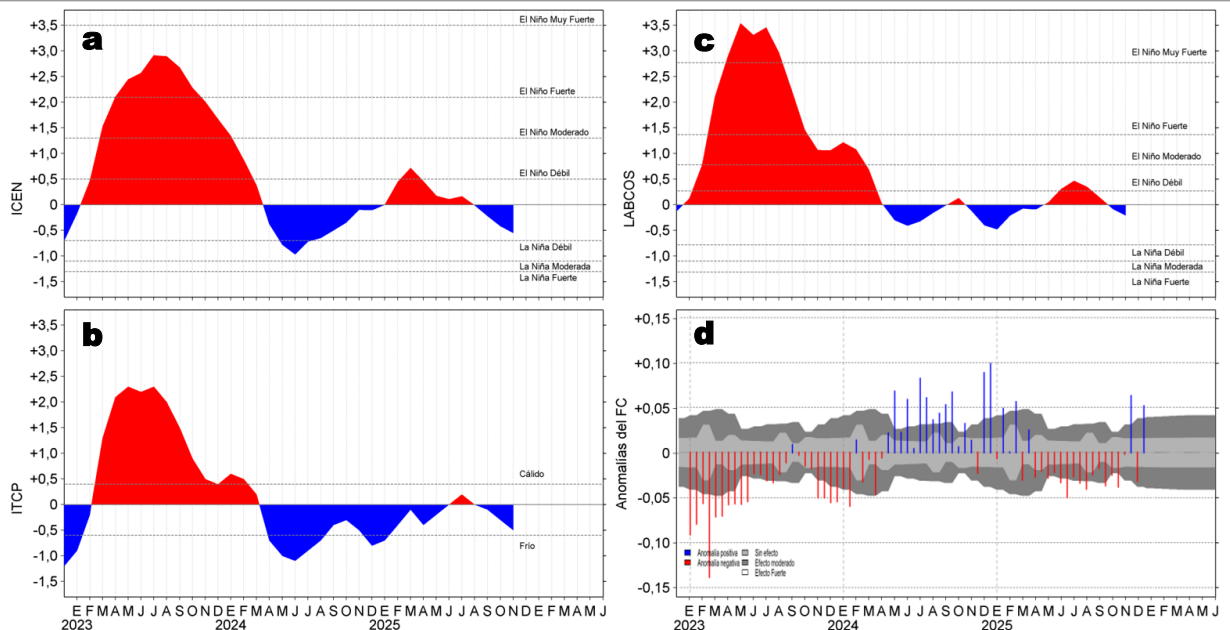
Sección: Chicama (16 - 17 de noviembre, 2025).  
Embarcación: L/C IMARPE V.



**Figura 9.** Estructura vertical de la: a, g) temperatura (°C), b, h) anomalías térmicas (°C), c, i) salinidad, d, j) anomalías halinas, e, k) oxígeno disuelto ( $\text{mL}/\text{L}$ ), f, l) velocidad geostrofica ( $\text{cm}/\text{s}$ ); registradas durante el “Monitoreo BioOceanográfico frente a Paita y Chicama 2512”, entre el 15 y 21 de diciembre 2025. Las anomalías se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023).

Frente a Paita y a Chicama se detectó una termoclina intensa por encima de los 50 m de profundidad desde las 5 mn hasta la 100 mn, mientras que la isoterma de 15 °C ascendió cerca de la costa. Las anomalías térmicas sobre los 100 m (Chicama), y sobre los 150 m (Paita) indicaron condiciones frías con valores de -1 a -2 °C. La distribución halina, mostró a las ACF en las primeras 50 mn (Chicama) y a las AES desde las 40 a 100 mn (Paita); asimismo frente a Chicama se detectó a las ASS a las 100 mn y aguas de mezcla de las ACF con las ASS entre las 40 y 100 mn. El ascenso más pronunciado de las isotermas e iso-oxígenas hacia la costa indicó que el proceso de afloramiento fue más intenso frente a Chicama. Los flujos geostrofos de dirección de norte a sur se visualizaron en Paita con velocidades máximas de 30  $\text{cm}/\text{s}$  al aproximarse a la plataforma costera. En cambio, los flujos al norte fueron más intensos frente a Chicama.

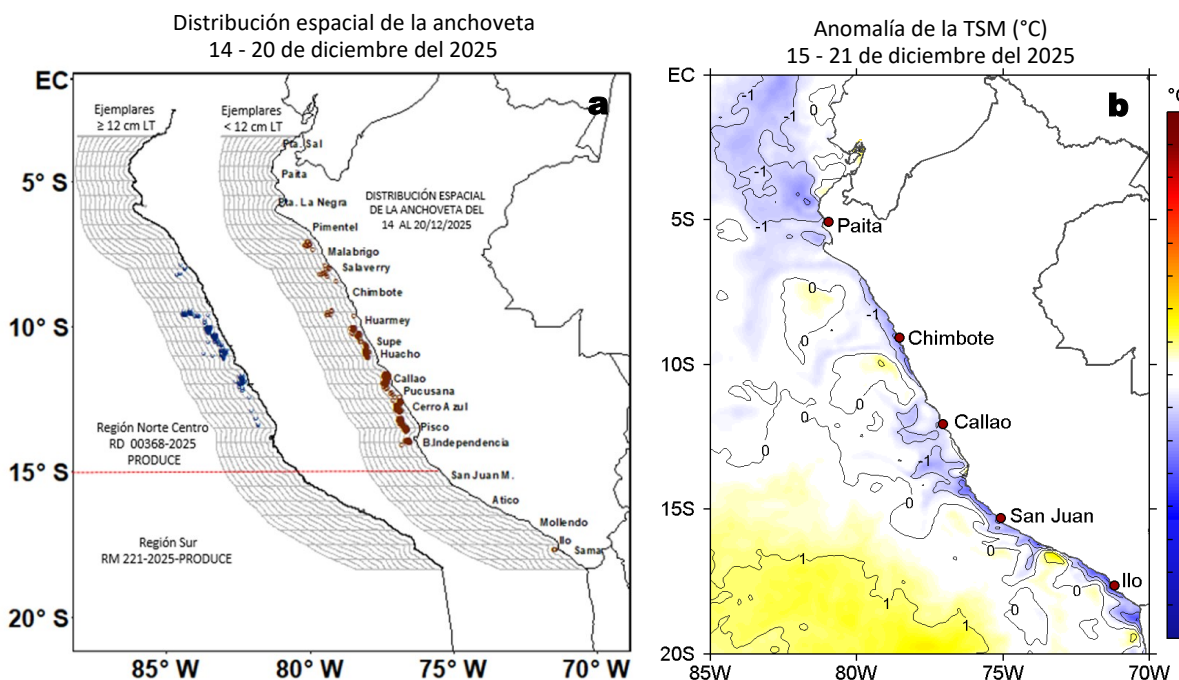
### III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO



**Figura 10.** Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; ENFEN, 2024), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice de Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al., 2019) desde diciembre 2022 hasta diciembre del 2025.

El valor temporal de noviembre para el ICEN (ENFEN, 2025) alcanzó -0,55, manteniendo una tendencia negativa con valores que aún se mantienen dentro del rango neutro (Figura 10c). Con respecto a la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, en la última semana de diciembre la anomalía del factor de condición se incrementó nuevamente, pasando de una anomalía negativa de efecto moderado a una positiva de efecto fuerte (Figura 10d).

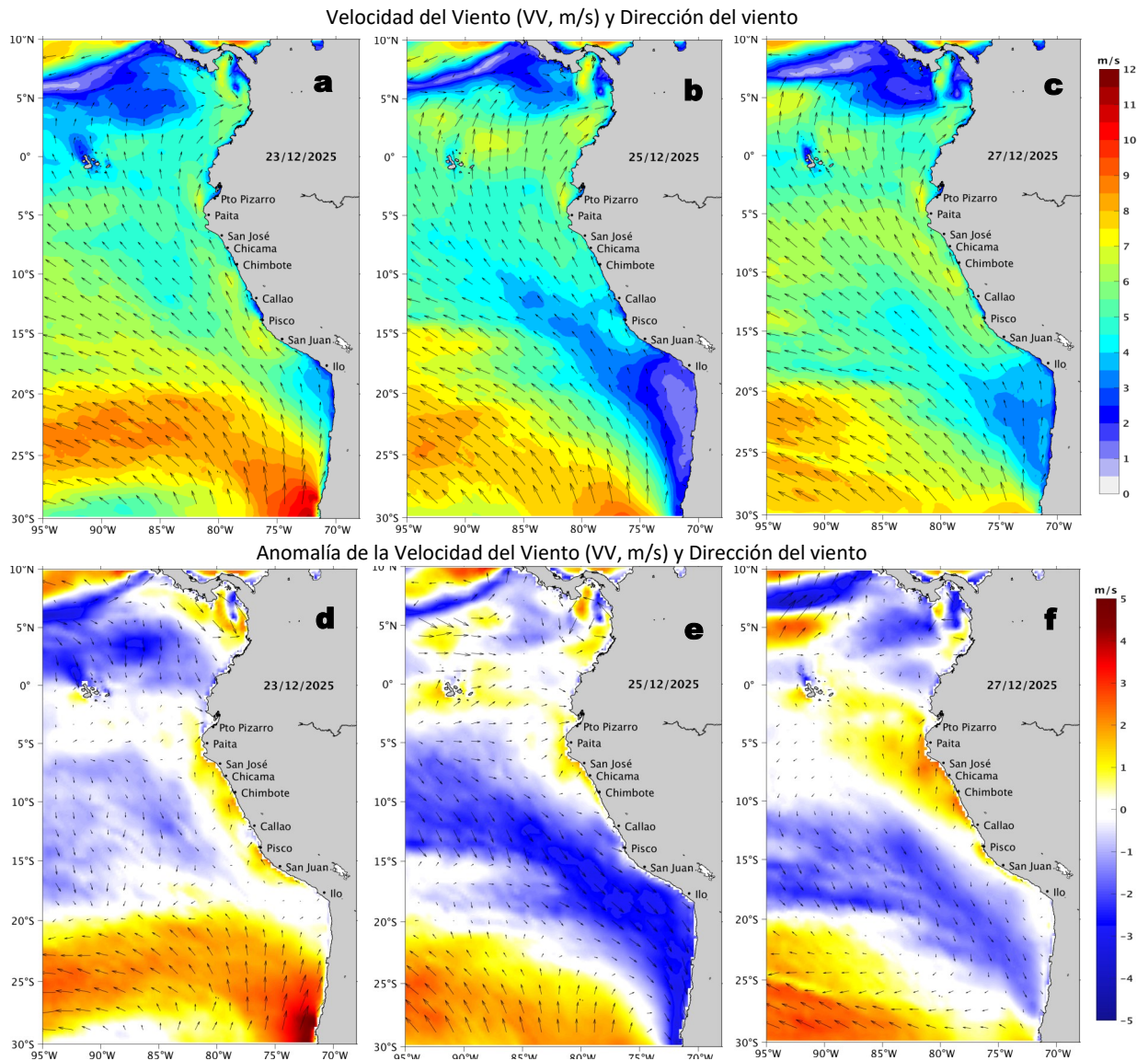
### IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS



**Figura 11.** a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 15 al 21 de diciembre del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

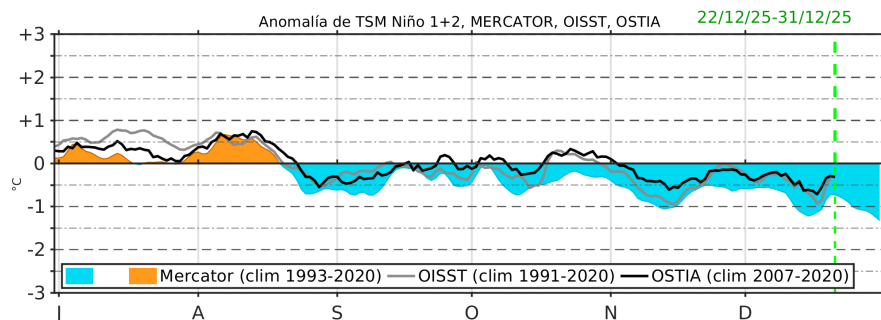
La actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro durante esta semana, se concentró en 3 zonas, con la superposición de ejemplares adultos y juveniles; la primera abarcó desde Pimentel a Salaverry, la segunda entre Huarvey y Huacho y la tercera desde Callao a Bahía Independencia; distribuidas principalmente dentro de las 30 mn, y sólo frente Huarvey entre las 40 y 50 mn. En la región Sur, se registró una actividad en un núcleo puntual entre Ilo y Morro Sama, dentro de las 10 mn con predominio de juveniles (Figura 11a). Estas zonas se caracterizaron por la predominancia de condiciones frías débiles, salvo Ilo, donde las anomalías frías fueron más intensas (Figura 11b).

# V. PRONÓSTICO



**Figura 12.** Distribución espacial del pronóstico de la velocidad del viento (VV, m/s) y dirección del viento ( $^{\circ}$ ), así como para sus anomalías para los días a) 23, b) 25 y c) 27 de diciembre de 2025, frente a la costa sudamericana entre Centroamérica y la costa norte de Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA. Climatología: 2000-2020.

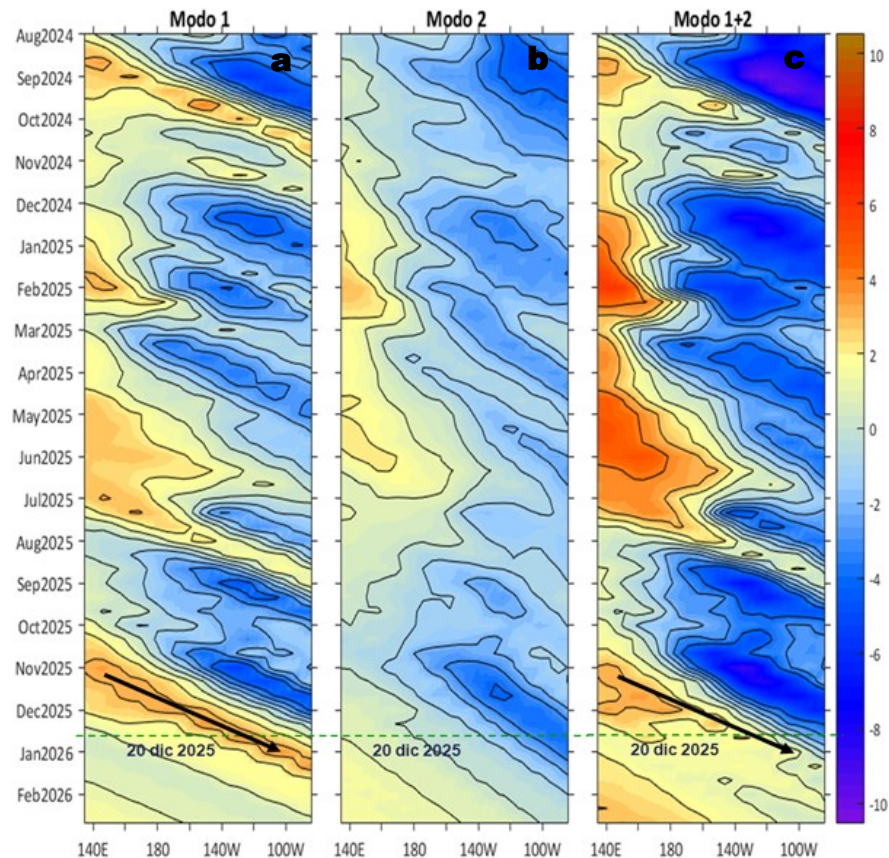
Del 23 al 28 de diciembre, entre Máncora y San Juan de Marcona, se espera que la VV varíe entre los rangos moderado y fuerte en el sector oceánico central. Fuera de esta zona, al sur de San Juan de Marcona, y en la franja costera persistirían principalmente VV débiles. Entre el 23 y 24, se prevén anomalías positivas de la VV frente a gran parte de la franja costera, mientras que en el sector oceánico se esperan anomalías variadas. Posteriormente, del 25 al 28, se observarían anomalías positivas frente a las costas centro y norte, y negativas en el sector oceánico y costero centro-sur.



**Figura 13.** Series de tiempo de la anomalía de TSM diaria en la región Niño 1+2, obtenidas a partir del modelo MERCATOR a escala diaria (sombreado celeste y naranja), el producto OISST (línea gris) y el producto OSTIA (línea negra), a partir del promedio climatológico de 1993-2020, 1991-2020 y 2007-2020, respectivamente. La línea discontinua vertical de color verde indica la fecha de inicio del pronóstico de las anomalías de TSM según MERCATOR.

De acuerdo con el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, hasta el 31 de diciembre se espera la presencia de las anomalías negativas de TSM, con valor promedio de  $-1,0^{\circ}\text{C}$ .

Condiciones iniciales: 11 - 20 de diciembre, 2025



**Figura 14.** Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W y en la banda entre 1°N-1°S, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ( $N/m^2$ ) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) y Dewitte et al. (2002): a) Modo 1, b) Modo 2 y c) Modos 1+2. La línea discontinua horizontal de color verde indica la fecha del inicio del pronóstico con anomalías del esfuerzo del viento igual a cero. Los valores negativos corresponden a ondas Kelvin de afloramiento (frías) y están representadas por flechas discontinuas de color blanco. Los valores positivos corresponden a ondas Kelvin de hundimiento (cálidas) cuya propagación está representada por flechas de color negro sólido (modo 1) y discontinuo (modo 2). Datos del modelo: LMOECC/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

La última simulación del modelo de ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) implementado en el IMARPE, forzada con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidas del NCEP al 20.12.2025, indica que la OK ecuatorial fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°40-2025, continuará su arribó y propagación en el Pacífico ecuatorial oriental en lo que resta de diciembre. Por otro lado, la OK ecuatorial cálida (modo 1), mencionada en el BS OBP N°43-2025, continúa propagándose hacia el este y arribará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en enero de 2026.

## RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRSSST) Multi-scale Ultra-high Resolution (MUR) Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0 data were obtained from the NASA EOSDIS Physical Oceanography Distributed Active Archive Center (PO.DAAC) at the Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA (<http://dx.doi.org/10.5067/GHGMR-4FJ01>).

IFREMER/CERSAT. 2005. ERS-1 Level 3 Gridded Mean Wind Fields (IFREMER). Ver.1.PO.DAAC, CA, USA (<ftp://anonymous@ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/mwf-ers1>).

The Ssalto/Duacs altimeter products were produced and distributed by the Copernicus Marine and Environment Monitoring Service (CMEMS) (<https://data.marine.copernicus.eu/products>).

The products from the MERCATOR OCEAN system distributed through the Marine Copernicus Service (<https://data.marine.copernicus.eu/products>).

The Pacific Islands Ocean Observing System (PacIOOS) is funded through the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) as a Regional Association within the U.S. Integrated Ocean Observing System (IOOS). PacIOOS is coordinated by the University of Hawaii School of Ocean and Earth Science and Technology (SOEST).

Las anomalías del índice de factor de condición fueron determinadas a partir de información brindada por el Laboratorio de Biología Reproductiva de la sede central de IMARPE.

Este boletín es una acción del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres" y su producto "Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos frente al Fenómeno El Niño" del IMARPE.

## REFERENCIAS

- Cuba, A., Sánchez, J., Mori, J., & Chávez, G. (2019). Anomalías de los índices reproductivos fracción desovante e índice gonadosomático de anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Jenyns, 1842) del stock norte-centro del Perú en relación a El Niño Costero 2017. *The Biologist*, 17(2).
- Dewitte B., D. Gushchina, Y. du Penhoat and S. Lakeev, 2002: On the importance of subsurface variability for ENSO simulation and prediction with intermediate coupled models of the Tropical Pacific: A case study for the 1997-1998 El Niño. *Geoph. Res. Lett.*, vol. 29, no. 14, 1666, 10.1029/2001GL014452.
- Donlon, C. J, M. Martin, J. Stark, J. Roberts-Jones, E. Fiedler, W. Wimmer, 2012. The Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis (OSTIA) system. *Remote Sen. Env.*, 116, 140-158.
- ENFEN, 2024. Definición operacional de los eventos El Niño Costero y La Niña Costera en el Perú. Nota Técnica. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/nota-tecnica-enfen-01-2024-definicion-operacional-de-los-eventos-el-nino-costero-y-la-nina-costera-en-el-peru/?wpdmdl=1905&ind=1733921744133>
- ENFEN, 2025. Informe Técnico ENFEN. Año 11, N° 14, 16 de diciembre del 2025, 98 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-11-n14-al-16-de-diciembre-de-2025/?wpdmdl=1973&ind=1766113177421>
- Hobday, A. J., Alexander, L. V., Perkins, S. E., Smale, D. A., Straub, S. C., Oliver, E. C. J., ... Wernberg, T. (2016). A hierarchical approach to defining marine heatwaves. *Progress in Oceanography*, 141, 227–238. doi:10.1016/j.pocean.2015.12.014
- Illig, S., B. Dewitte, N. Ayoub, Y. du Penhoat, G. Reverdin, P. De Mey, F. Bonjean and G. S. E. Lagerloef, 2004: Interannual Long Equatorial Waves in the Tropical Atlantic from a High Resolution OGCM Experiment in 1981-2000, *Journal of Geophysical Research*, 109, C02022, doi:10.1029/2003jc001771.
- Kalnay, E., M. Kanamitsu, R. Kistler, W. Collins, D. Deaven, L. Gandin, M. Iredell, S. Saha, G. White, J. Woollen, Y. Zhu, A. Leetmaa, B. Reynolds, M. Chelliah, W. Ebisuzaki, W. Higgins, J. Janowiak, K. Mo, C. Ropelewski, J. Wang, R. Jenne, and D. Joseph, 1996: The NCEP/NCAR 40-Year Reanalysis Project. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 77, 437–471.
- Kobayashi S, Ota Y, Harada Y, Ebata A, Moriya M, Onoda H, Onogi K, Kamahori H, Kobayashi C, Endo H, Miyaoka K, Takahashi K (2015) The JRA-55 reanalysis: general specifications and basic characteristics. *J Meteor Soc Jpn* 93: 5–48.
- Lellouche, J.-M., Le Galloudec, O., Drévillon, M., Régnier, C., Greiner, E., Garric, G., Ferry, N., Desportes, C., Testut, C.-E., Bricaud, C., Bourdallé-Badie, R., Tranchant, B., Benkiran, M., Drillet, Y., Daudin, A., and De Nicola, C.: Evaluation of global monitoring and forecasting systems at Mercator Océan, *Ocean Sci.*, 9, 57-81, 2013.
- Perea, A., B. Buitrón, J. Mori, J. Sánchez, C. Roque, 2015. Anomalías de los Índices reproductivos de anchoveta *Engraulis ringens* en relación al ambiente. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 27-28.
- Pietri, A., Colas, F., Mogollon, R., J. Tam & D. Gutierrez. Marine heatwaves in the Humboldt current system: from 5-day localized warming to year-long El Niños. *Sci Rep* 11, 21172 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00340-4>
- Quispe Ccallauri, C, J. Tam, H. Demarcq, C. Romero, D. Espinoza, A. Chamorro, J. Ramos, R. Oliveros, 2016. El Índice Térmico Costero Peruano. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 2, Número 1, pp: 7-11.
- Quispe-Ccalluari C, Tam J, Arellano C, Chamorro A, Espinoza-Morriberón D, Romero C, Ramos J. 2015. Desarrollo y aplicación de índices y simulaciones para la vigilancia y el pronóstico a mediano plazo del impacto del ENOS frente a la costa peruana. *Inf. Inst. Mar Perú*, Vol. 44(1):28-34. <https://biblioiimarpe.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/3149>
- Quispe, J. y L. Vásquez, 2015. Índice “LABCOS” para la caracterización de evento El Niño y La Niña frente a la costa del Perú, 1976-2015. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 14-18.



El Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero (BS-OBP) presenta la evolución de variables físicas en el océano y la atmósfera, de la estructura físico-química del océano frente a la costa norte-centro del Perú en un contexto temporal de corto plazo y en un marco local-regional. El objetivo del BSOBP es comprender los efectos de la variabilidad de macroescala y regional de corto plazo en las condiciones oceanográficas y biológico-pesqueras del mar peruano. Esta información se sustenta en las redes observacionales in situ que administra el IMARPE y que se ha fortalecido en el marco del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño “Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” y su producto “Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos frente al Fenómeno El Niño” del Estado Peruano. Asimismo, esta información local se complementa con un repertorio de productos satelitales y con mediciones directas de equipamiento de programas y proyectos internacionales con el fin de lograr un análisis integrado del estado del océano. El BS-OBP, asimismo, pretende informar de forma oportuna y permanente sobre el estado del océano a diferentes grupos de interés y sociedad en general y contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano y coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres del Estado Peruano.

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)



IMARPE (2025). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°51-2025, 15 - 21 de diciembre de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.

<https://siofen.imarpe.gob.pe/boletines-e-informes/BS-OBP>

**Colaboradores:** Katherine Vásquez, Dimitri Gutiérrez, Daniel Camarena, Tony Anculle, Carlos Quispe, Cristhian Asto, Walter García, Javier Sánchez, Dany Ulloa, Cecilia Peña y Jorge Quispe.

© 2025 Instituto del Mar del Perú

**Suscripciones:** Complete [este formulario](#) o escriba a [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).

### Consultas:

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño, SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático  
Instituto del Mar del Perú  
Esquina Gamarra y General Valle S/N, Chucuito, Callao - Perú.  
Correo electrónico: [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 904 0137 (Extensión 824).

**Foto en la portada:** Mar peruano (© M. Sarmiento/IMARPE).