



PERÚ

Ministerio  
de la ProducciónIMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 48

Semana 48: 24 - 30 de noviembre de 2025

## RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), ascendió 0,07 °C en la región Niño 3.4 (-0,68 °C) y 0,2 °C en la Región Niño 1+2 (-0,27 °C), con respecto a la semana anterior y de acuerdo al producto OSTIA.
- Las aguas con TSM < 20 °C continuaron disminuyendo su cobertura, replegándose hacia el sector costero dentro de las 60 mn entre Talara y Callao, a causa de un mayor acercamiento de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) entre Chicama y Callao. Del mismo modo, la cobertura de las aguas de 17 °C también disminuyó, manteniéndose entre Chicama y Atico, de forma intermitente y dentro de las 15 mn, debido al incremento de la TSM en hasta 3,2 °C (San Juan de Marcona). Estas condiciones se reflejaron en la reducción de las anomalías térmicas negativas entre Talara y San Juan de Marcona, siendo además favorecidas por el debilitamiento de los vientos a inicios de la semana. En cambio, hacia el sur, aún prevalece una lengua fría con anomalías negativas de TSM de hasta -1,9 °C (Camaná).
- De acuerdo al modelo MERCATOR, las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se mantuvieron frente a Punta Sal, mientras que, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) se proyectaron 60 mn al sur de Punta Falsa, generando la prevalencia de anomalías positivas de TSM de hasta +2,4 °C (Golfo de Guayaquil) al norte de Talara.
- La información *in situ* a nivel superficial, entre Supe y Pisco, indicó la presencia de aguas costeras frías (ACF) con TSM entre 15 y 17 °C y anomalías de hasta -2,0 °C (Pisco); que se fueron incrementando hacia el norte de Pucusana, hasta alcanzar +1,0 °C (Supe), a causa de una mayor intromisión de las ASS con TSM de 20 °C. Hacia el norte, a partir del 26 de noviembre, sobre los 350 m dentro de las 50 mn frente a Talara predominaron condiciones frías de hasta -1,0 °C, confirmando el arribo de la OK fría evidenciada con el leve descenso del nivel del mar. Frente a Paita, a inicios de la semana aún se observaron condiciones cálidas leves en la superficie asociadas a la presencia de las AES hasta las 60 mn y ASS hacia el oeste; y que fueron declinando hasta -0,5 °C en gran parte de la columna sobre los 500 m y dentro de las 100 mn. En Chicama, se observó el afloramiento de las isotermas entre 14 y 18 °C dentro de las 60 mn, determinando un enfriamiento de hasta -1 °C sobre los 80 m, y condiciones neutras entre cero y -0,5 °C por debajo de esta capa.
- Durante la semana, la actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro se concentró de Pimentel a Supe dentro de las 30 mn y en la zona entre Pisco y Bahía Independencia dentro de las 20 mn. En la región Sur se registró actividad desde Mollendo hasta Ilo dentro de las 10 mn.

## PRONÓSTICO

- Del 02 al 07 de diciembre, entre Máncora y Atico, se espera que la Velocidad del Viento (VV) disminuya entre los rangos moderado y débil en el sector oceánico y la costa centro-sur. Fuera de esta zona, al sur de San Juan de Marcona, y en la franja muy costera persistirían VV débiles a moderadas. Durante este periodo se prevé el predominio de anomalías negativas de la VV que irían incrementando su intensidad y cobertura hasta predominar en gran parte de la costa peruana el 6 de diciembre.
- De acuerdo con el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, hasta el 10 de diciembre se espera la persistencia de anomalías negativas de TSM de -0,6 °C, en promedio.

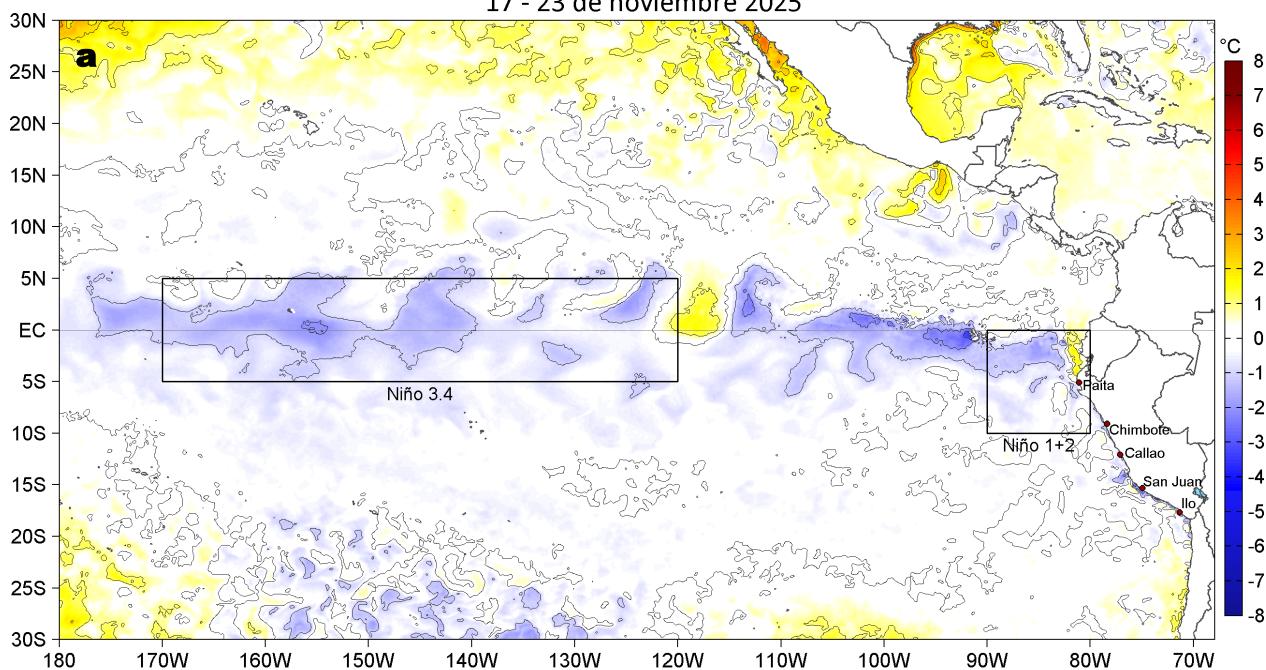
Callao, lunes 01 de diciembre del 2025

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

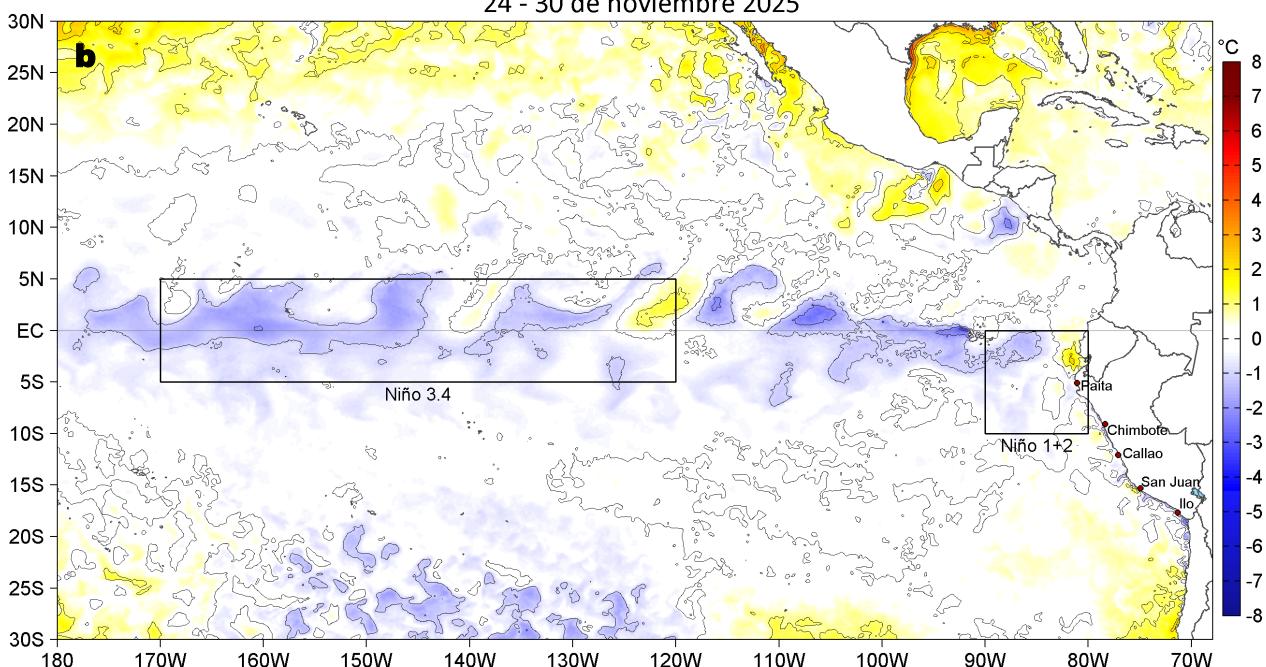
Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)

17 - 23 de noviembre 2025

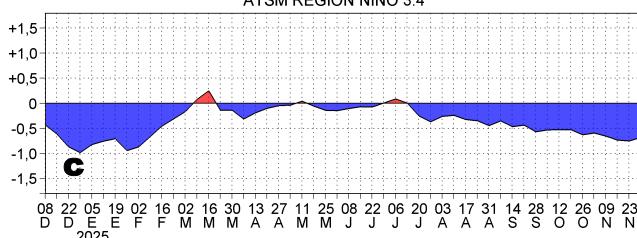


Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)

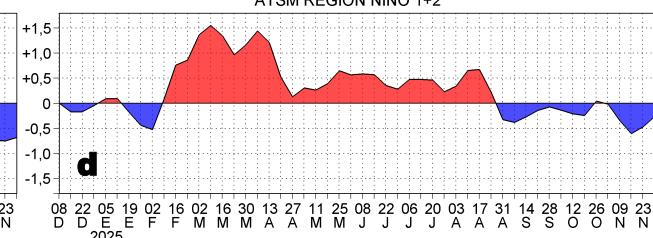
24 - 30 de noviembre 2025



ATSM REGION NIÑO 3.4

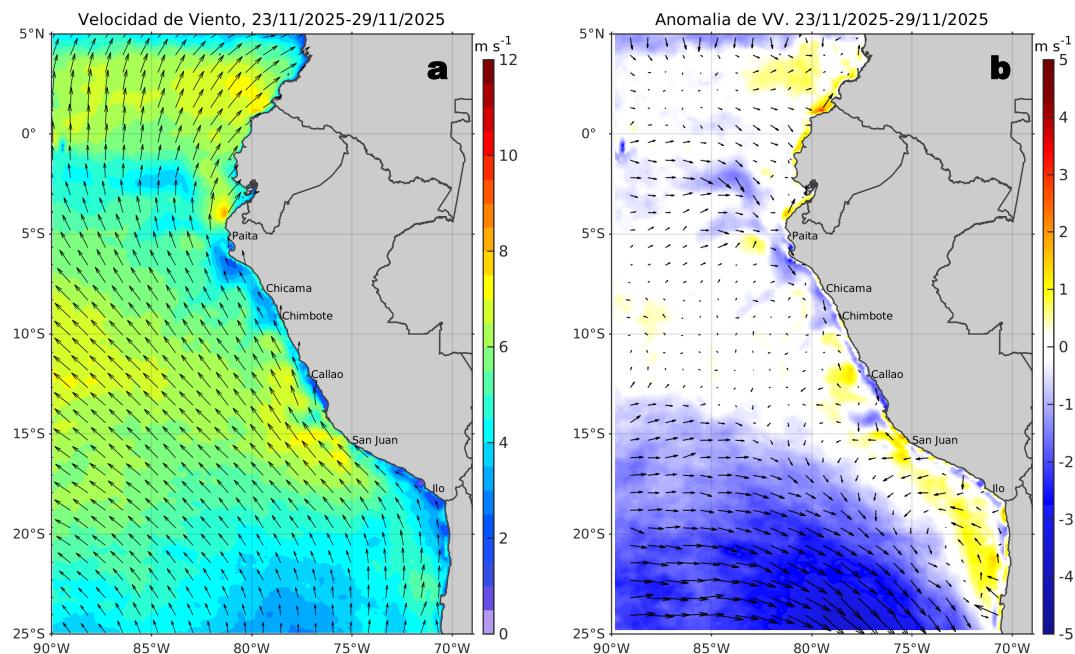


ATSM REGION NIÑO 1+2



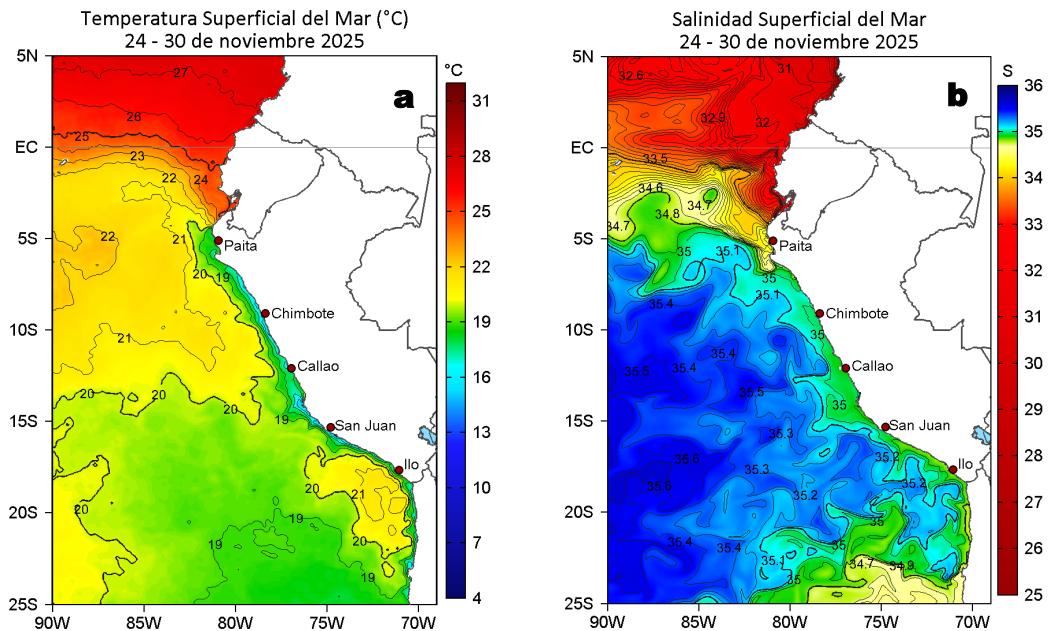
**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 17 al 23 de noviembre (a) y del 24 al 30 de noviembre (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). 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



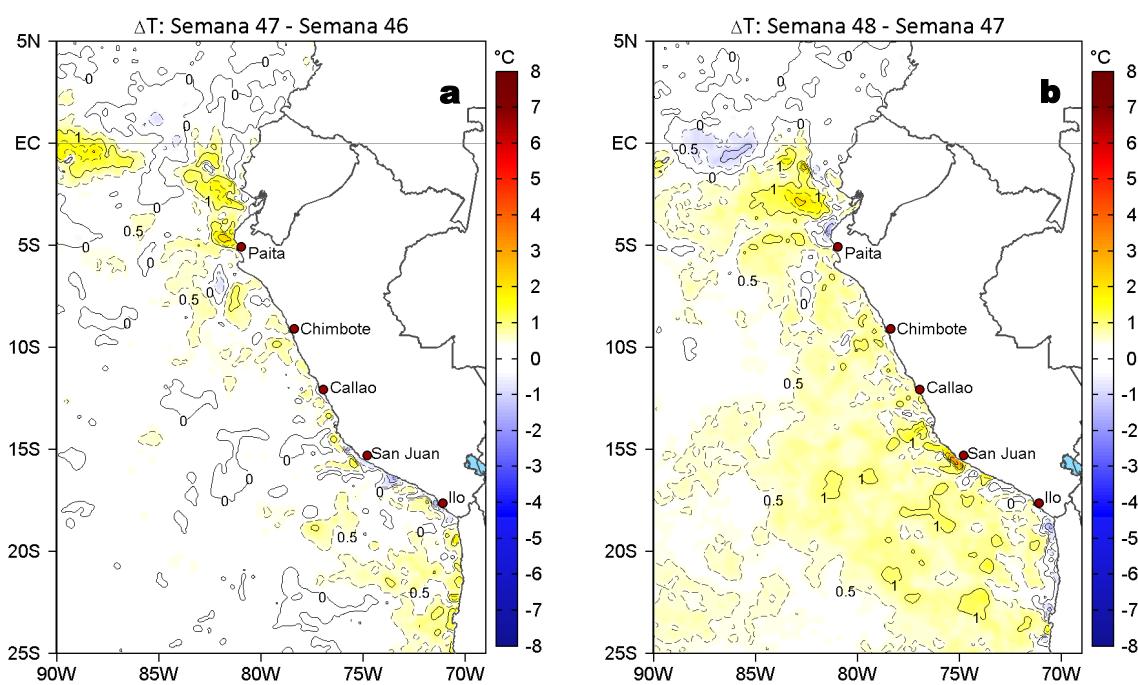
**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) frente a la costa peruana del 23 al 29 de noviembre del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores a la derecha. La dirección del viento y su anomalía se presentan con flechas. Fuente de los datos: CMEMS. Climatología: 2000-2020.

Entre Máncora y Atico, la velocidad del viento (VV) se mantuvo en el rango moderado (4,1 a 6,8 m/s) a fuerte (6,8 a 10,4 m/s) en el sector oceánico y frente a la costa central; al sur de San Juan de Marcona y en parte de la franja costera central predominó una VV en el rango débil (<4,1 m/s). Frente a las costas centro y norte predominaron anomalías negativas de la VV, mientras que, en el sector sur se registraron anomalías positivas cerca de la costa y negativas mar adentro.



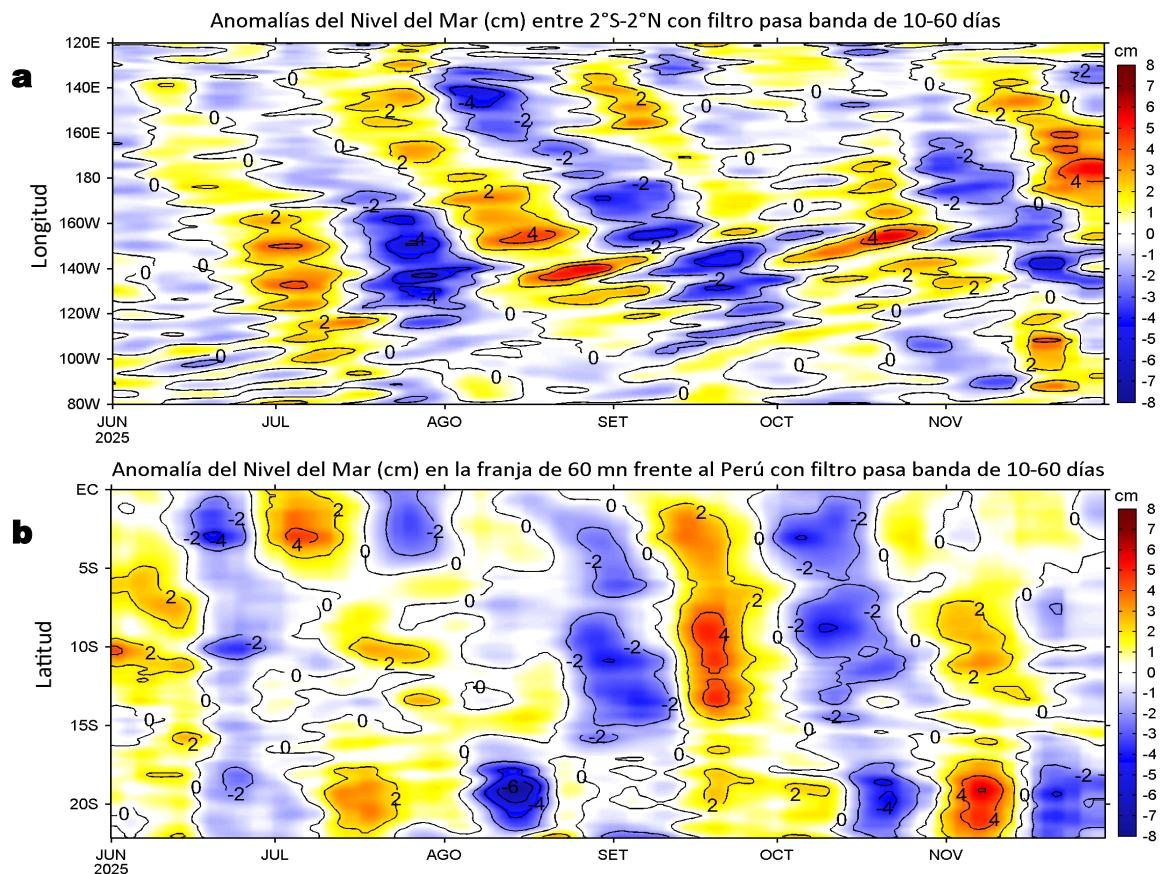
**Figura 3.** Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 24 al 30 de noviembre del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM en la franja adyacente al litoral peruano presentó valores entre 25,5 °C (Tumbes) y 14,8 °C (Chala). La proyección oceánica de las aguas con TSM < 20 °C disminuyó de forma significativa, prevaleciendo en una franja costera de 60 mn entre Talara y Callao y con mayor cobertura hacia el sur. Por otro lado, la cobertura de las aguas de 17 °C también disminuyó, manteniéndose entre Chicama y Atico en núcleos dentro de las 15 mn, mientras que las aguas menores a 15 °C entre Pisco y Atico tendieron a desaparecer (Figura 3a). Según el modelo MERCATOR (Figura 3b), las Aguas Tropicales Superficiales (ATS; SSM < 33,8) se mantuvieron frente a Punta Sal, mientras que, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; 33,8 < SSM < 34,8) se proyectaron 60 mn al sur de Punta Falsa. Las aguas costeras frías (ACF; 34,8 < SSM < 35,1) se replegaron hacia la costa centro y sur a causa de un mayor acercamiento de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS; SSM > 35,1) entre Chicama y Callao y de San Juan hacia el sur.



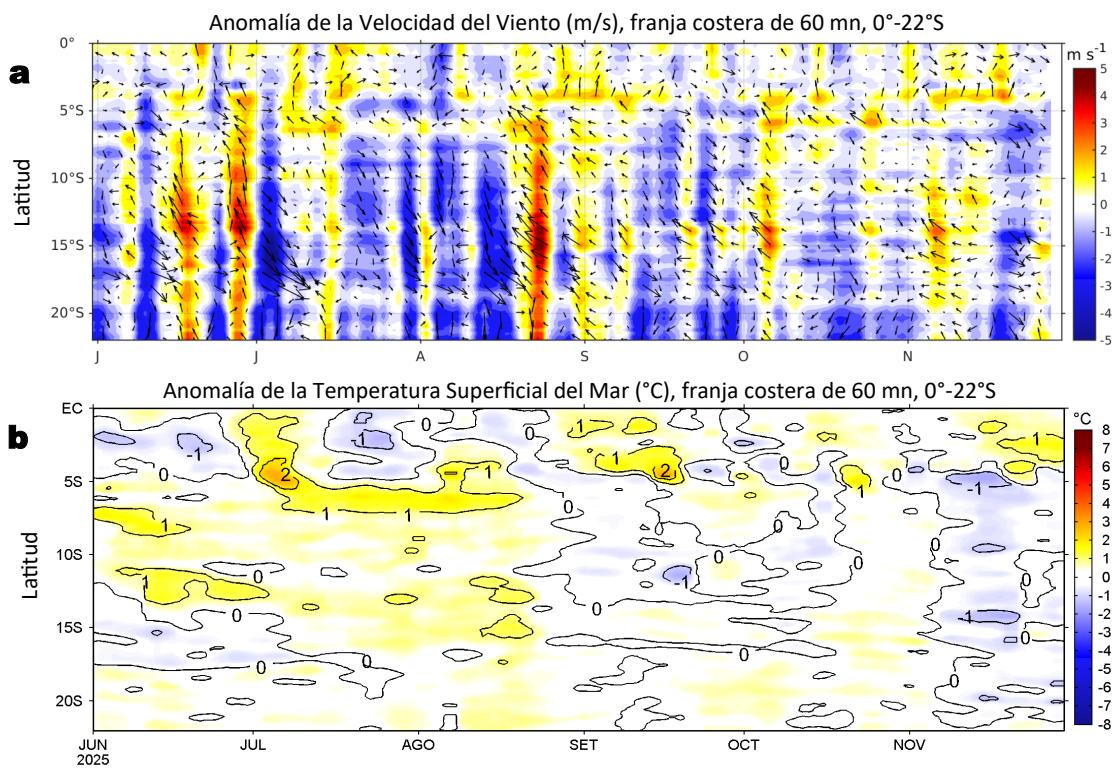
**Figura 4.** Variación semanal de la TSM ( $^{\circ}\text{C}$ ) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) cuadragésima séptima (17 - 23 de noviembre) y cuadragésima sexta (10 - 16 de noviembre) semana de 2025 y b) cuadragésima octava (24 - 30 de noviembre) y cuadragésima séptima (17 - 23 de noviembre) 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 aumentó 0,5  $^{\circ}\text{C}$  a 1,0  $^{\circ}\text{C}$ , destacando San Juan de Marcona donde el incremento fue de 3,2  $^{\circ}\text{C}$ ; y Talara donde más bien la TSM disminuyó 1,8  $^{\circ}\text{C}$ .



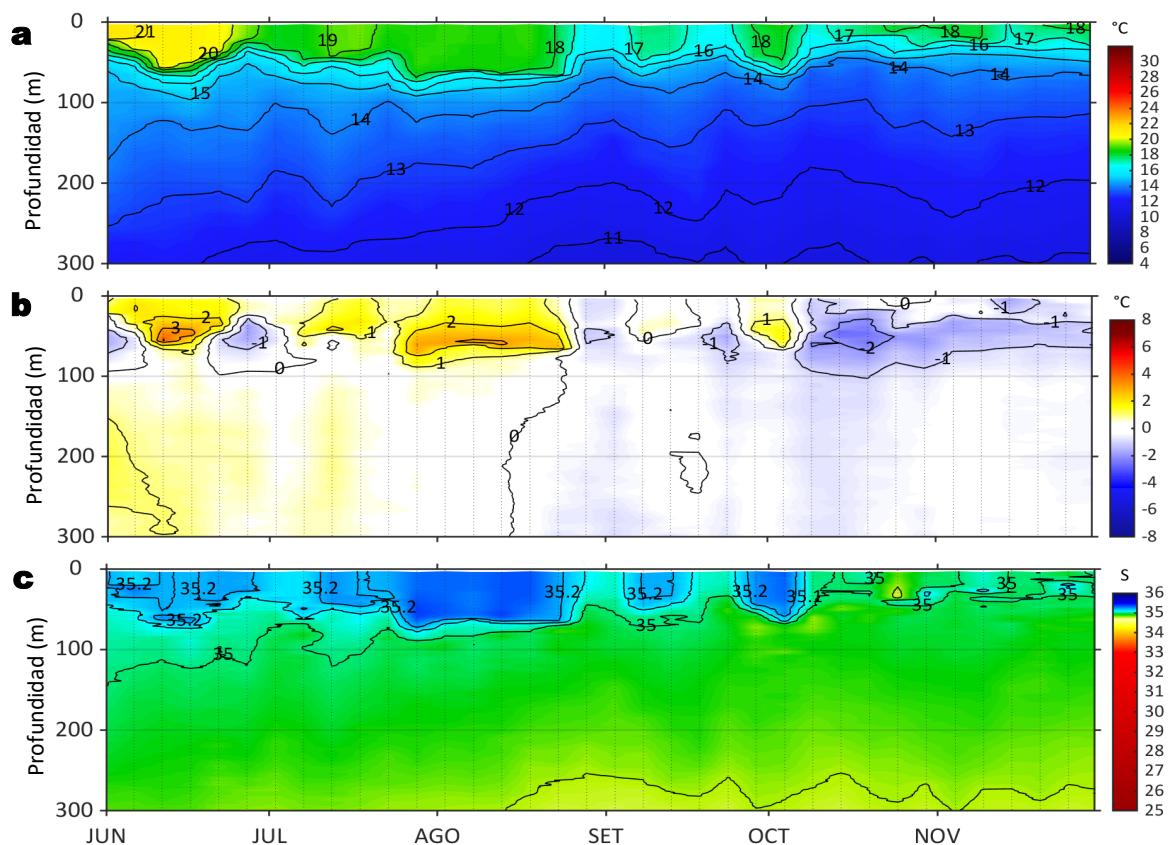
**Figura 5.** Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 30 de noviembre del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En el Pacífico ecuatorial, las anomalías del nivel del mar (ANM) filtradas negativas extendieron su cobertura hacia la costa Sudamericana, indicando el arribo a la región de la OK fría. Frente a la costa norte peruana se detectó una disminución moderada de la ANM, mientras que, frente a la costa centro y sur tendieron a mantenerse.



**Figura 6.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de junio al 30 de noviembre 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.

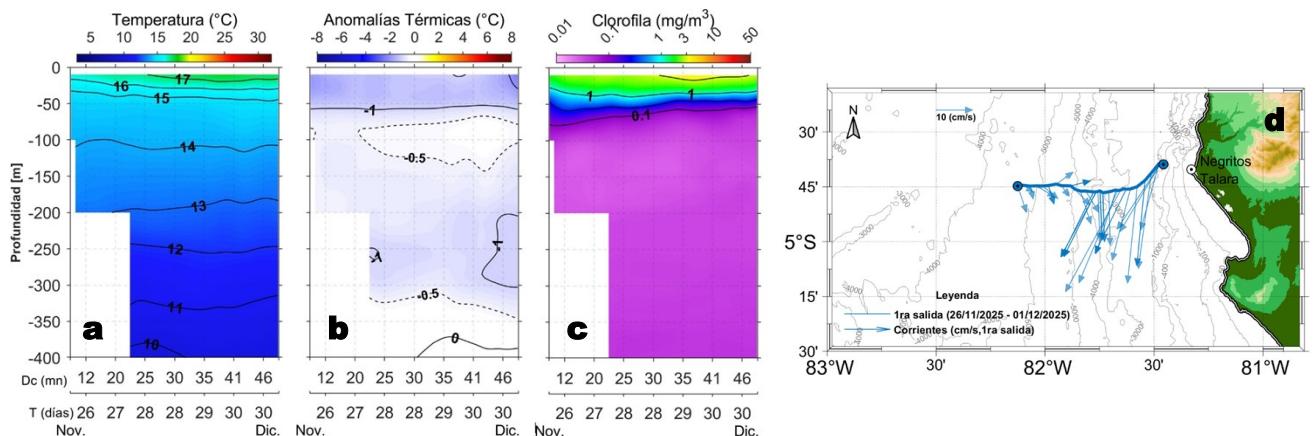
En la franja costera, predominaron anomalías negativas de la VV al inicio de la semana, mientras que hacia el final se observaron anomalías positivas débiles al sur de Chimbote (Figura 6a). El debilitamiento de la VV habría contribuido a la normalización de las anomalías térmicas al sur de Talara (Figura 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 70 mn (13,27°S y 77,54°W) frente a Pisco el día 30 de noviembre 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.

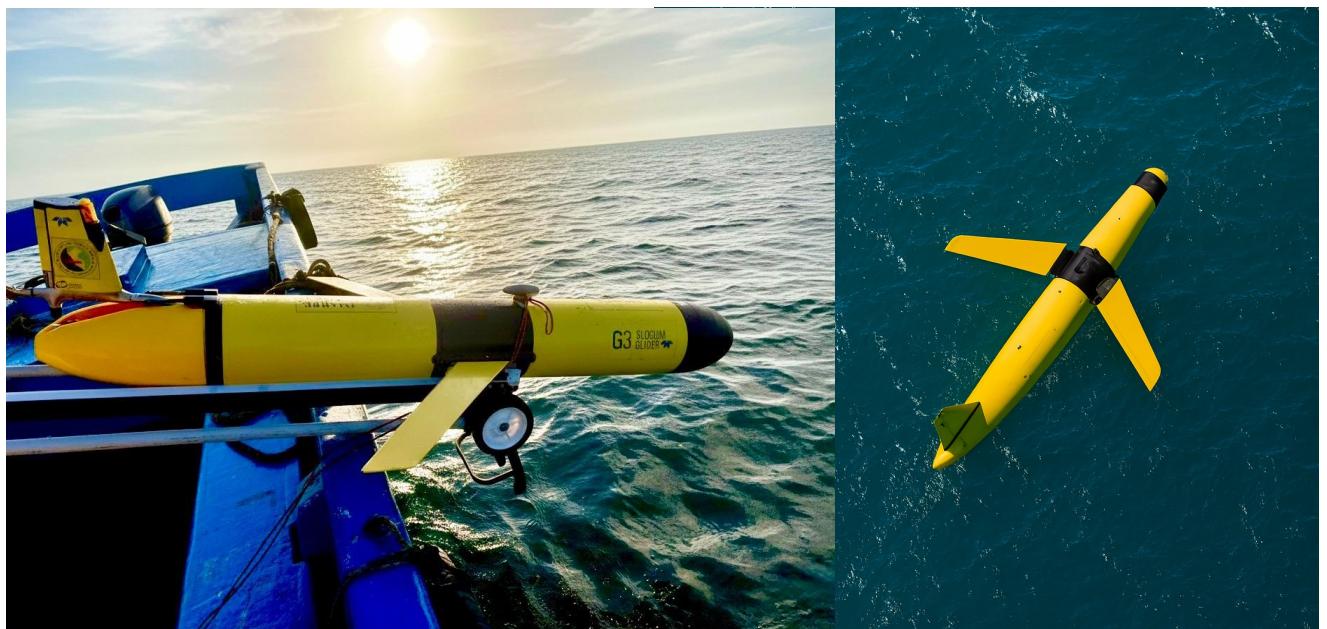
A 70 mn frente a Pisco el día 30 de noviembre, se registró una TSM de 18,6 °C con una anomalía de -0,1 °C, y 35,04 de salinidad en la superficie. Entre los 11 y 100 m de profundidad se observaron anomalías de -1,2 °C a -0,5 °C.

## IIA. CONDICIONES REGISTRADAS EN MONITOREO BIO-OCEANOGRÁFICO



**Figura 8.** Diagrama Hovmöller de: a) la Temperatura del agua de mar ( $^{\circ}\text{C}$ ), b) Anomalías térmicas ( $^{\circ}\text{C}$ ) y c) Clorofila-a ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). En (d) se muestra el recorrido del glider Mochica del 26 al 30 de noviembre del 2025.

Entre el 26 y 30 de noviembre, frente a Talara, el glider “Mochica” registró temperaturas de entre 14 y 17,5  $^{\circ}\text{C}$  en la capa superior de 100 m, asociadas a anomalías térmicas negativas de hasta -1,2  $^{\circ}\text{C}$ . Además, la posición de la isoterma de 15  $^{\circ}\text{C}$  se observó centrada en 50 m. Por debajo de los 150 m las condiciones fueron entre neutras a frías con mínimos de -1,0  $^{\circ}\text{C}$ . La clorofila-a mostró valores de hasta 3  $\text{mg}/\text{m}^3$  por fuera de las 30 mn y sobre los 25 m.

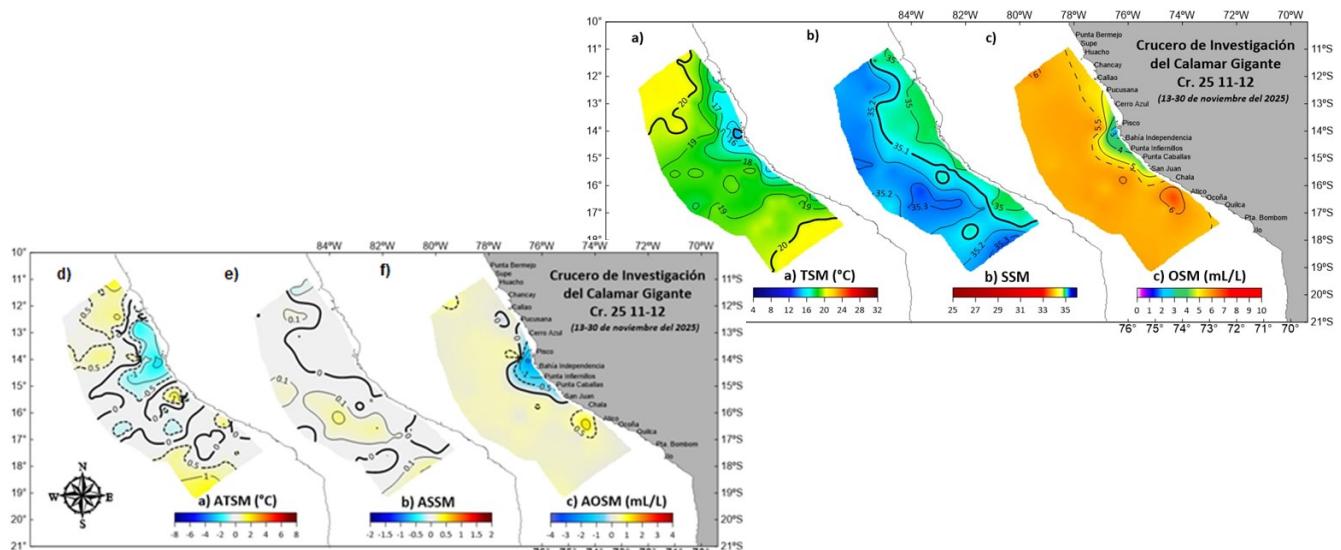


Esta semana, se realizó el despliegue del glider “Mochica” frente a Negritos (Talara), bajo la coordinación del Fis. Cristhian Asto, quien dirige el Centro de Datos Oceanográficos (CDO) de la Dirección General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático del IMARPE (DGIOCC). Este vehículo autónomo, se encuentra recolectando información oceanográfica desde la costa hasta las 80 millas náuticas y desde la capa superficial hasta los 400 m de profundidad en tiempo casi real, lo cual fortalece el monitoreo y vigilancia observational de las condiciones oceanográficas frente a la costa peruana, contribuyendo al soporte de información ambiental para la toma de decisiones en el manejo de los recursos y las actividades de la pesca industrial y artesanal.

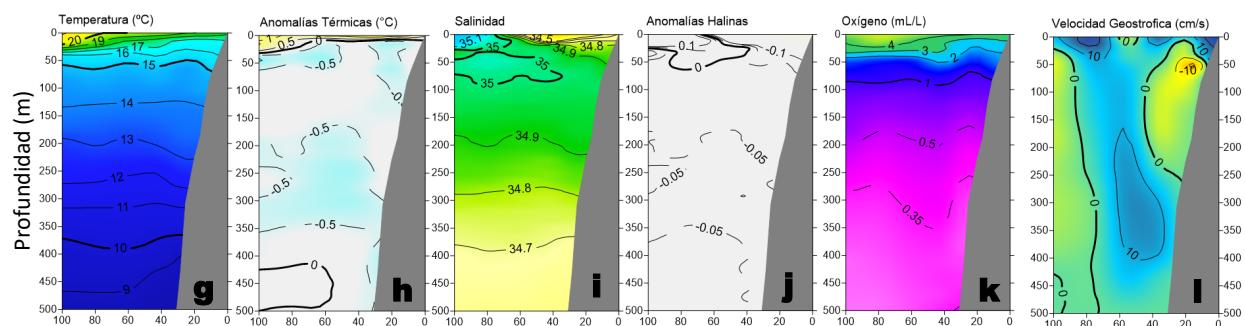
La información de alta resolución recolectada, se difunde en tiempo casi real a través del Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN) en el siguiente enlace:

<https://siofen.imarpe.gob.pe/nivel3/gliders>

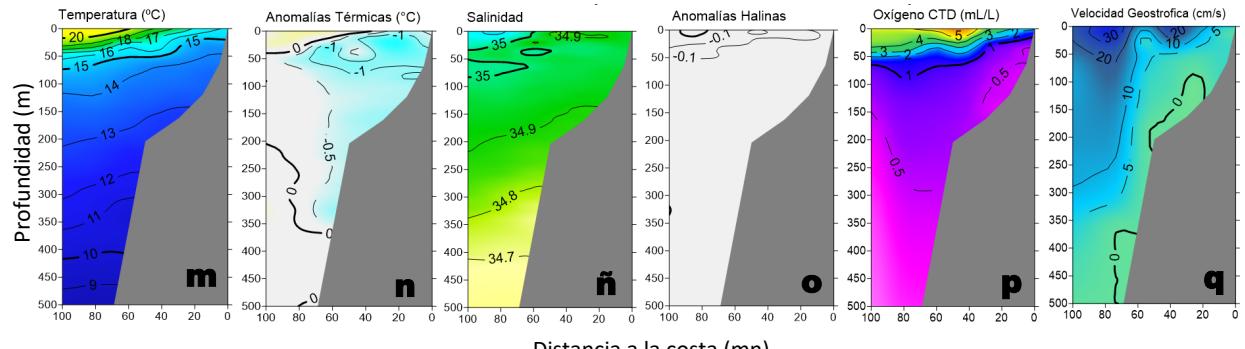
## IIA. CONDICIONES REGISTRADAS EN MONITOREO BIO-OCEANOGRÁFICO



Sección: Paita (23 - 24 de noviembre, 2025). Embarcación: IMARPE V.



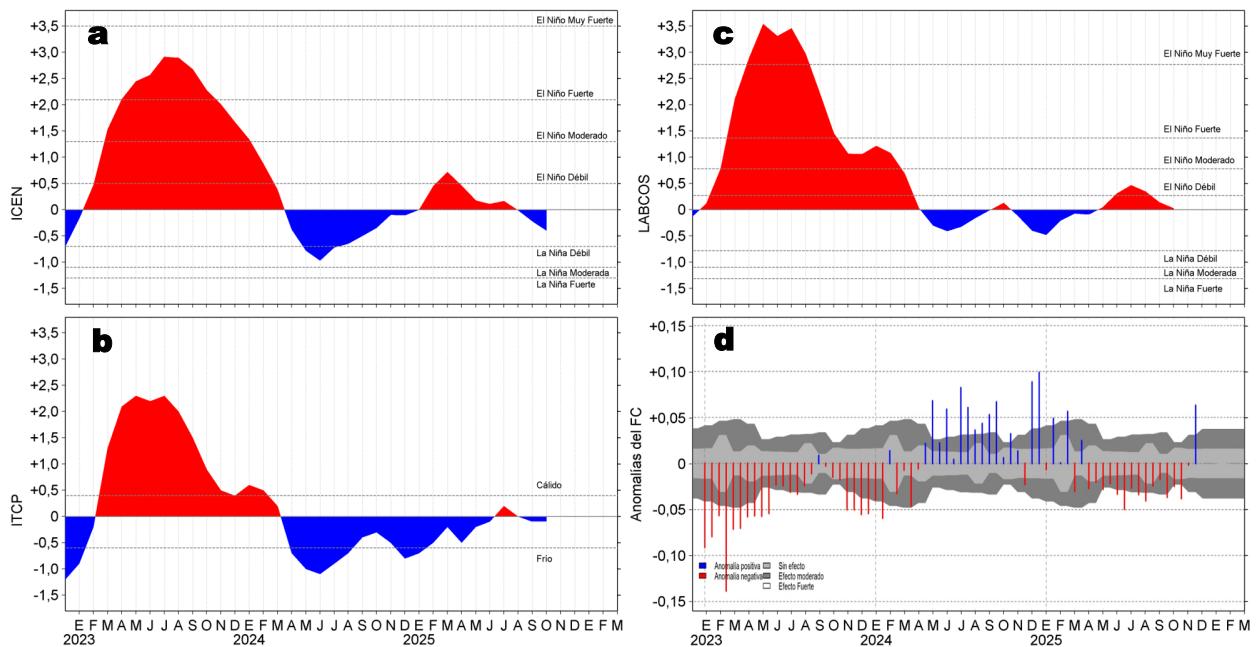
Sección: Chicama (21 - 22 de noviembre, 2025). Embarcación: IMARPE V.



**Figura 9.** Distribución a nivel superficial de la a) temperatura (°C), b) salinidad, c) oxígeno (mL/L), d) anomalías térmicas (°C), e) anomalías halinas y f) anomalías del oxígeno (mL/L) registradas durante el “Crucero Evaluación del recurso Calamar Gigante “Pota” 2511-12” a bordo del BIC Humboldt, entre el 13 y 30 de noviembre 2025; así como la estructura vertical de la g, m) temperatura (°C), h, n) anomalías térmicas (°C), i, ñ) salinidad, j, o) anomalías halinas, k, p) oxígeno (mL/L) y l, q) velocidad geostrófica (cm/s); registradas durante el “Monitoreo Bio-oceanográfico frente a Paita y Chicama 2511” a bordo del IMARPE V, entre el 21 y 24 de noviembre. Las anomalías se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023).

La información *in situ* registrada por el IMARPE durante la semana entre Supe y Pisco, mostró valores de TSM de 15 °C en la zona costera frente a Pisco y 20 °C por fuera de la 30 mn al norte de Pucusana, en donde predominaron condiciones frías de hasta -2,0 °C y que fueron incrementándose a positivas de hasta +1,0 °C al norte de Callao. La distribución de la SSM mostró a las ACF dentro de las 20 mn y las ASS por fuera de las 60 mn (Figura 9 a-f). En la sección de Paita (Figura 9 g-l) se presentó una termoclina entre los 75 a 20 m de profundidad en la zona costera. Asimismo, se apreció un predominio de condiciones térmicas neutras entre cero y -0,5 °C dentro de las 60 mn, y anomalías positivas de hasta +1,0 °C por fuera de las 80 mn. Se detectaron las AES en la zona costera dentro de las 30 mn y sobre 30 m, mientras que, las ACF se ubicaron entre los 50 y 250 m. El límite superior de la Zona de Mínima de Oxígeno (ZMO, 0,5 mL L<sup>-1</sup>) en toda la sección se ubicó a 150 m y se detectó un flujo hacia el norte de 10 cm/s entre las 20 a 80 mn de la costa y otro flujo del norte cerca de la plataforma a 10 mn de la costa. En la sección de Chicama (Figura 9 m-q), por fuera de las 50 mn se registró una termoclina ubicada por encima de los 75 m de profundidad, y las isotermas tendieron a aflorar dentro de las 20 mn. Se detectaron anomalías térmicas negativas dentro de las 80 mn sobre los 150 m y anomalías positivas débiles por fuera de las 80 mn sobre los 40 m. Se registró un predominio de las ACF desde la costa hasta las 80 mn. El límite superior de la ZMO en toda la sección mostró una profundización sobre el talud continental hasta unos 300 m de profundidad; sin embargo predominaron flujos del sur con velocidades de hasta 20 cm/s por fuera de la 60 mn.

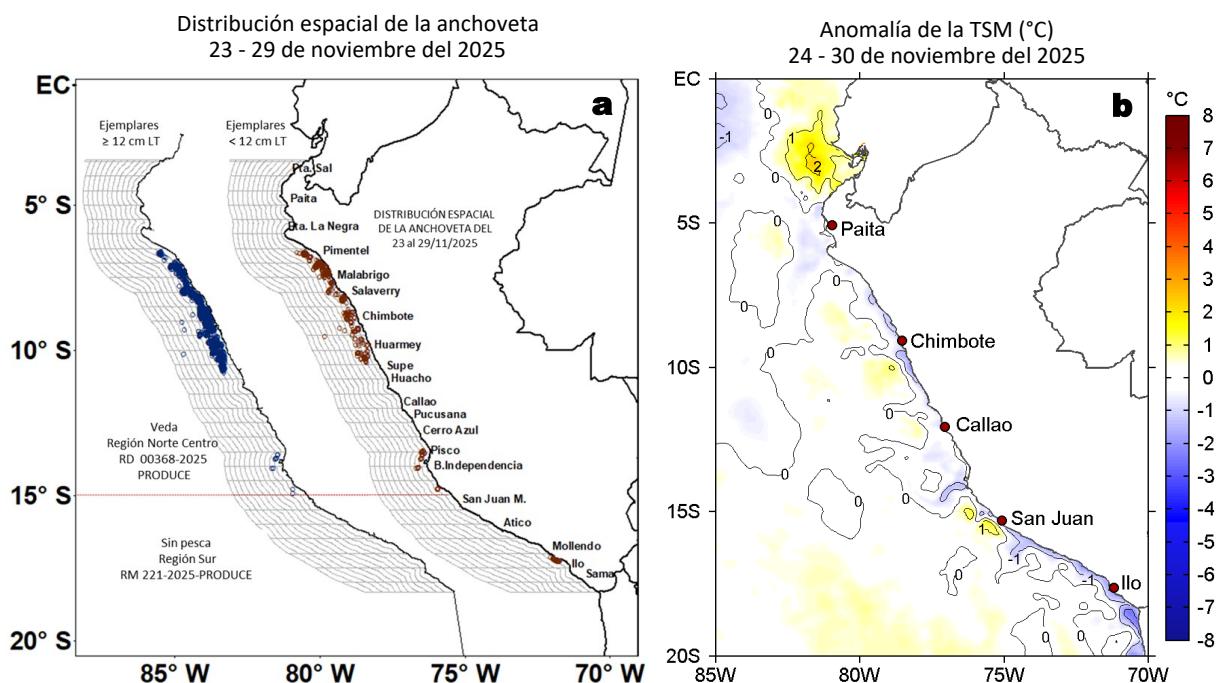
### III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO



**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 noviembre del 2025.

Con respecto a la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, en la última semana de noviembre la anomalía del factor de condición presentó un aumento significativo con respecto a las semanas anteriores, pasando de una anomalía negativa sin efecto a una anomalía positiva de efecto moderado; valor que no se presentaba desde febrero del 2025 (Figura 10d).

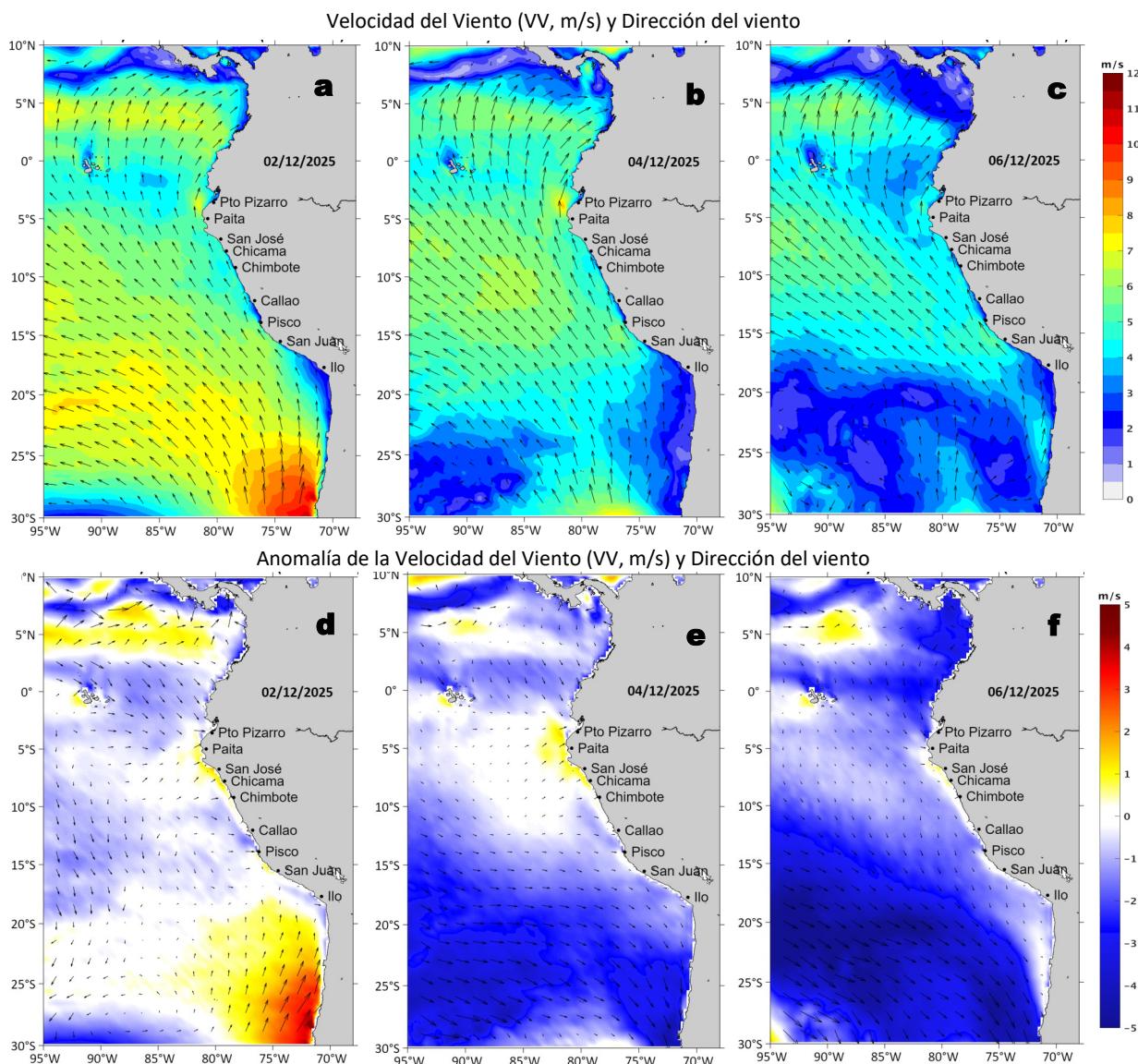
### IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS



**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 24 al 30 de noviembre 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.

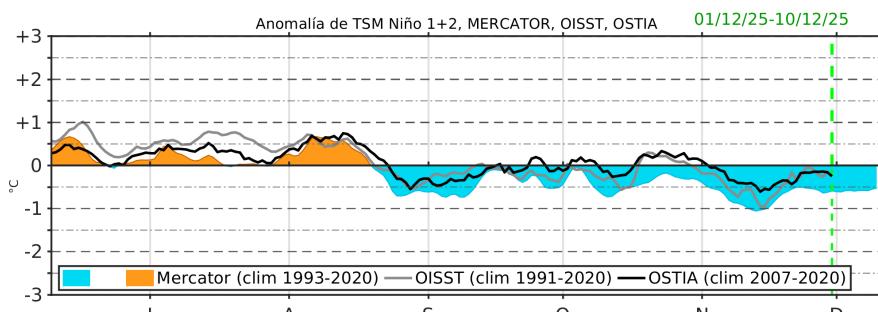
La actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro, entre el 23 y 29 de noviembre se concentró en dos zonas; la primera, dentro de las 30 mn desde Pimentel a Supe, y la segunda, dentro de las 20 mn desde Pisco a Bahía Independencia. En la región Sur, se registró actividad desde Mollendo a Illo, dentro de las 10 mn (Figura 11a). Estas áreas se caracterizaron por una mayor presencia de anomalías en el rango neutro, con pequeñas trazas de condiciones frías de leve intensidad, concentradas principalmente al sur de Pisco (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) 02, b) 04 y c) 06 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.

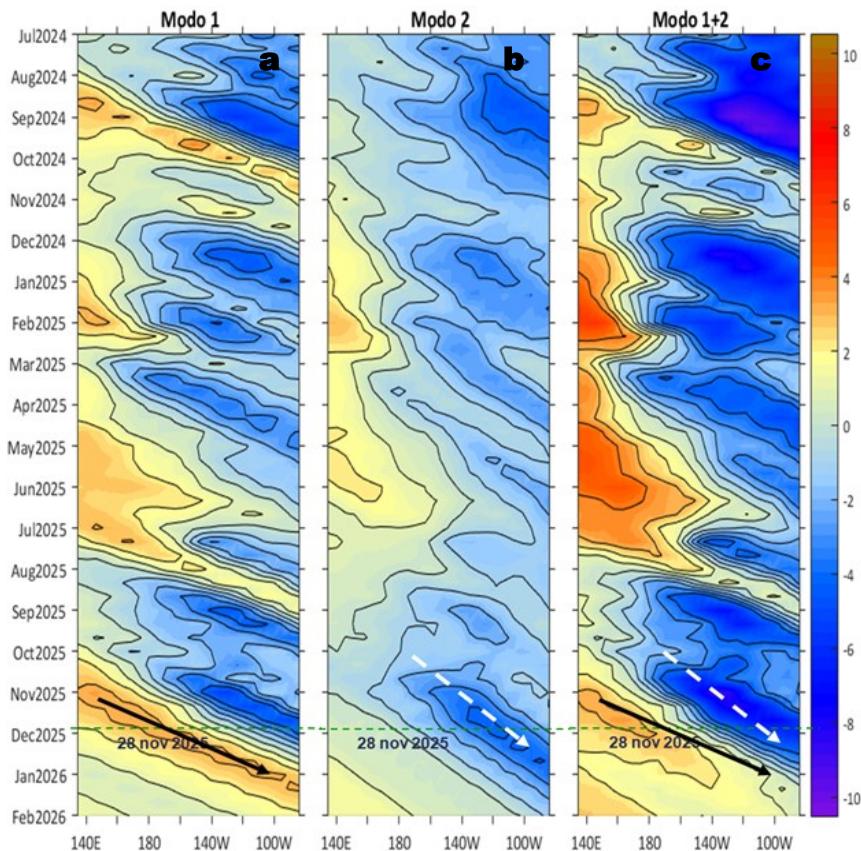
Del 02 al 07 de diciembre, entre Máncora y Atico, se espera que la VV disminuya entre los rangos moderado y débil en el sector oceánico y la costa centro-sur. Fuera de esta zona, al sur de San Juan de Marcona, y en la franja muy costera persistirían VV débiles a moderadas. Entre el 02 y 05 de diciembre, se prevén anomalías negativas de la VV en la mayor parte del sector oceánico así como en el sector sur y un núcleo de anomalías positivas en la costa norte. Finalmente, se esperan anomalías negativas generalizadas el día 06 y anomalías positivas en la franja costera el día 07 de diciembre.



**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 10 de diciembre se espera que se mantengan las anomalías observadas de TSM, con un valor promedio de  $-0,6^{\circ}\text{C}$ .

Condiciones iniciales: 21 - 28 de noviembre, 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 28.11.2025, indica que la OK ecuatorial fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°40-2025, continúa propagándose hacia el este y alcanzaría el extremo oriental del Pacífico ecuatorial en diciembre. Por otro lado, la OK ecuatorial cálida (modo 1), mencionada en el BS OBP N°43-2025, también mantiene su propagación hacia el este, y se espera que arribe al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en enero de 2026.

## RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRSST) 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 Presupuestado 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>
- 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, Ebita 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://biblioimarpe.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°48-2025, 24 - 30 de noviembre 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, Walter García, Cristhian Asto, Javier Sánchez, Dany Ulloa, Cecilia Peña y Jorge Quispe.

**Colaboradores en monitoreo *in situ*:** David Torres, Jaime Aquino, Miguel Sarmiento.

© 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).