



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 21

Semana 21: 19 - 25 de mayo de 2025

## RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), con respecto a la semana anterior, descendió 0,08 °C en la región Niño 3.4 (-0,14 °C) y ascendió 0,26 °C en la Región Niño 1+2 (+0,65 °C), de acuerdo el producto OSTIA.
- En la franja costera de 60 millas náuticas (mn), la velocidad del viento (VV) estuvo en el rango normal al norte de Callao, con ligeras anomalías del suroeste; al sur de Callao predominaron anomalías entre el rango neutro a negativo de la VV, con ligeras anomalías del noroeste. Estas condiciones del viento costero estuvieron asociadas al predominio de condiciones térmicas neutras en la superficie y en particular en los últimos días.
- Las anomalías del nivel del mar continuaron evidenciando la propagación hacia el sur de una onda Kelvin cálida a lo largo de la costa peruana.
- La información *in situ* a 65 mn de Huacho indicó la prevalencia de condiciones frías de hasta -1,5 °C sobre los 83 m de profundidad. Entre los 107 y 300 m, se presentaron anomalías cálidas con de hasta +1,0 °C.
- La actividad pesquera de anchoveta en la región Norte-Centro presentó sus zonas de pesca más amplias en las áreas comprendidas entre Chimbote y Callao, dentro de las 40 mn, y entre Pisco y San Juan de Marcona, entre las 10 y 30 mn.

## PRONÓSTICO

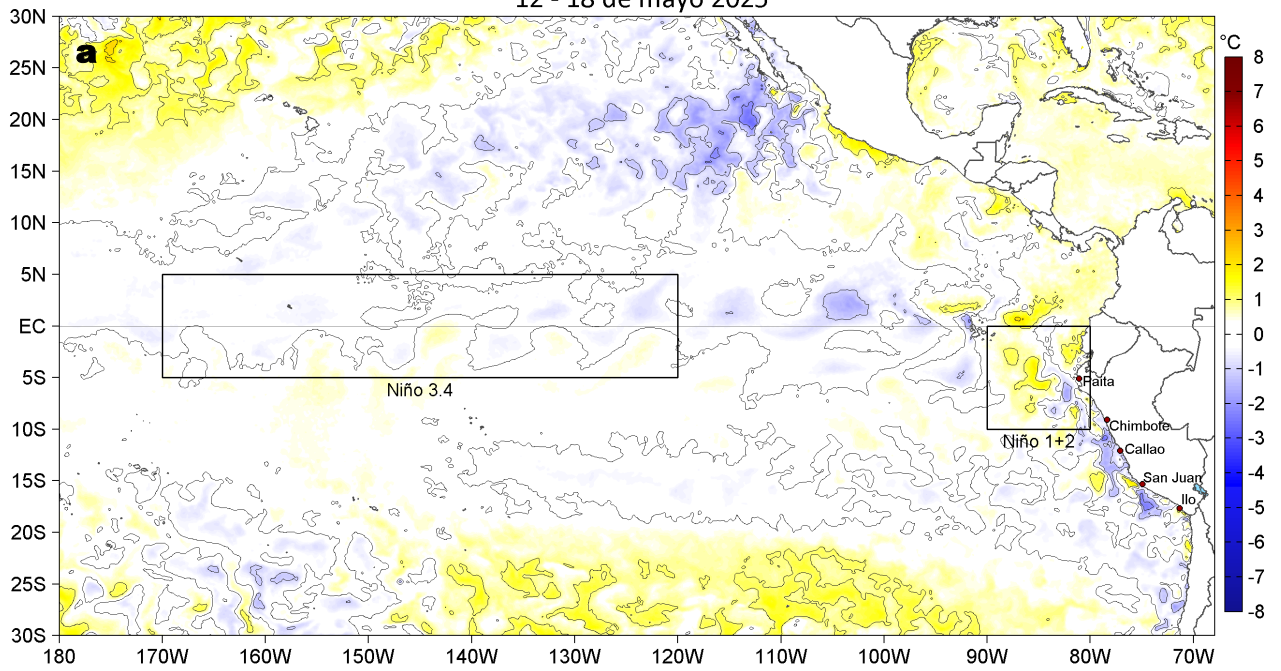
- Del 27 de mayo al 1 de junio, entre Talara y San Juan de Marcona, la VV disminuiría del rango fuerte a moderado, mientras que al sur, se mantendría en el rango débil. Frente a la mayor parte de la costa las anomalías de VV cambiarían de positivas -del 26 al 30 de mayo- a negativas el 31 de mayo y el 1 de junio.
- De acuerdo al modelo Mercator Océan, en la región Niño 1+2, se presentarían anomalías de TSM alrededor de +0,5 °C hasta el 03 de junio.

Callao, lunes 26 de mayo del 2025

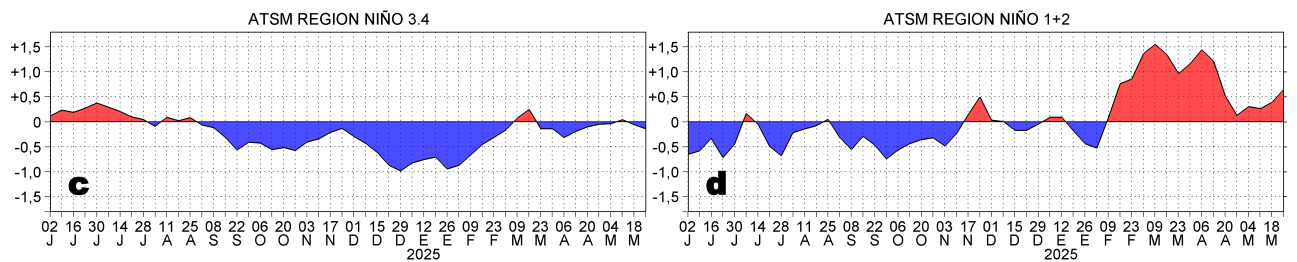
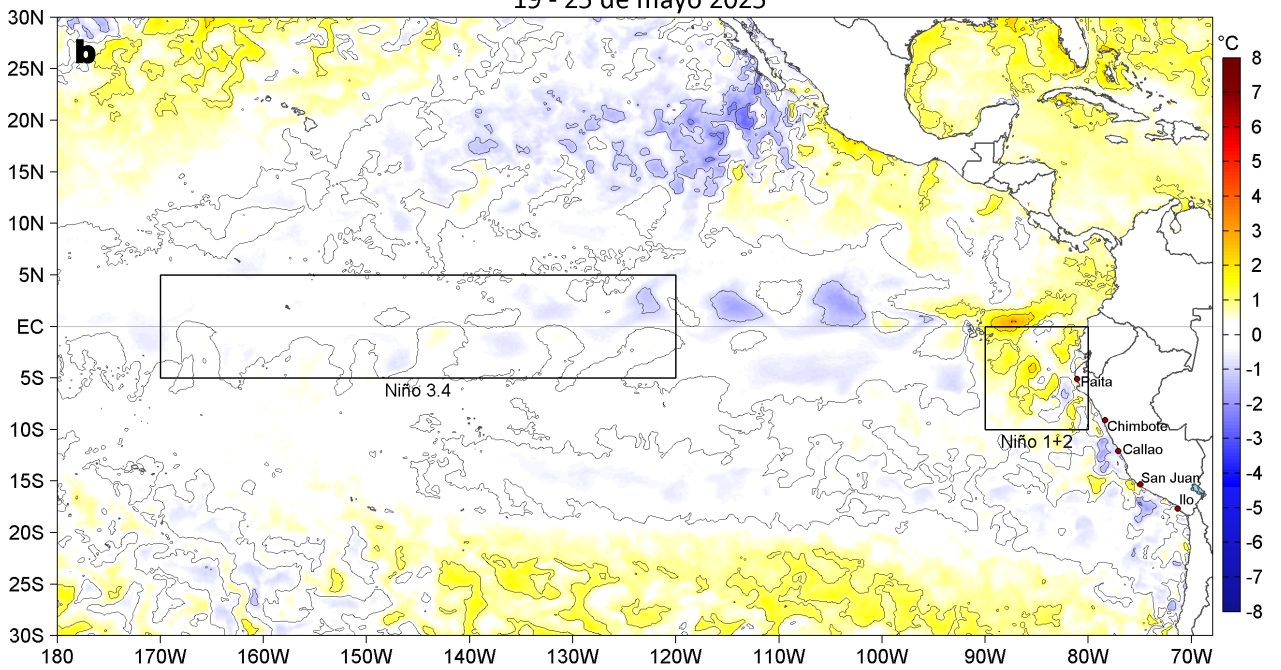
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático (DGIOCC) y  
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGIRP)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

# I. CONDICIONES DE MACROESCALA

Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)  
12 - 18 de mayo 2025

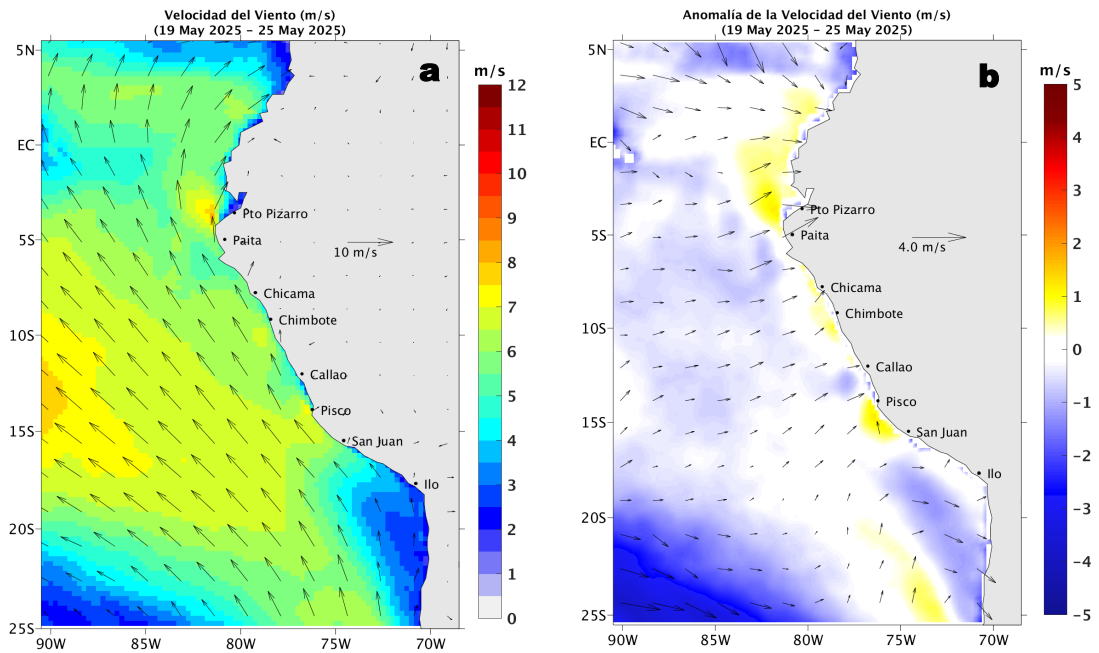


Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)  
19 - 25 de mayo 2025



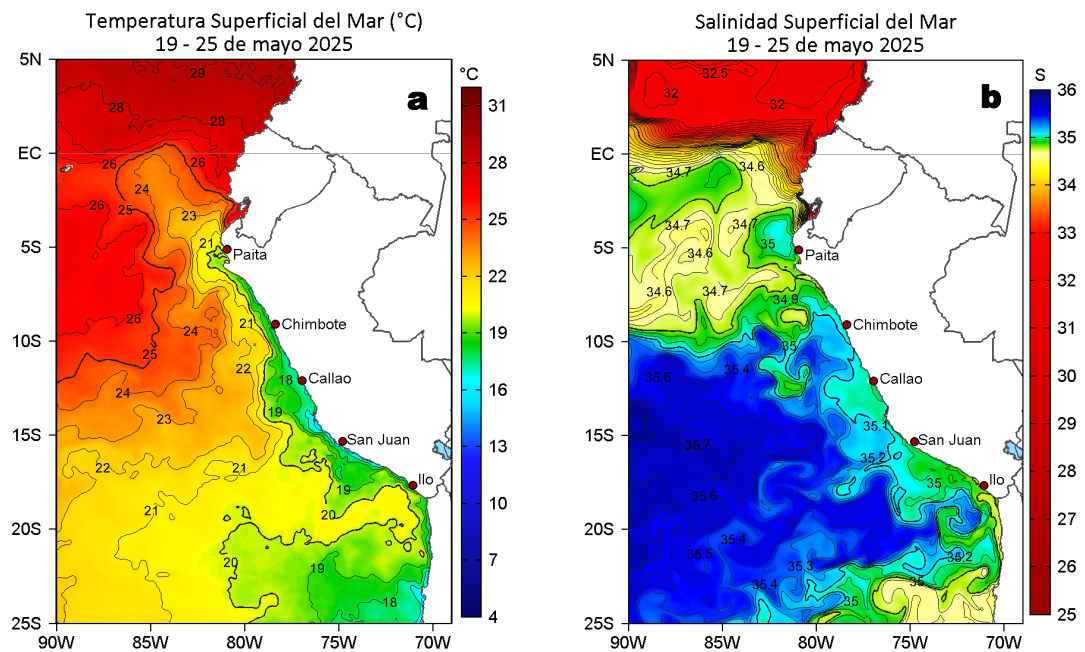
**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 12 al 18 de mayo (a) y del 19 al 25 de mayo (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). Las regiones 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



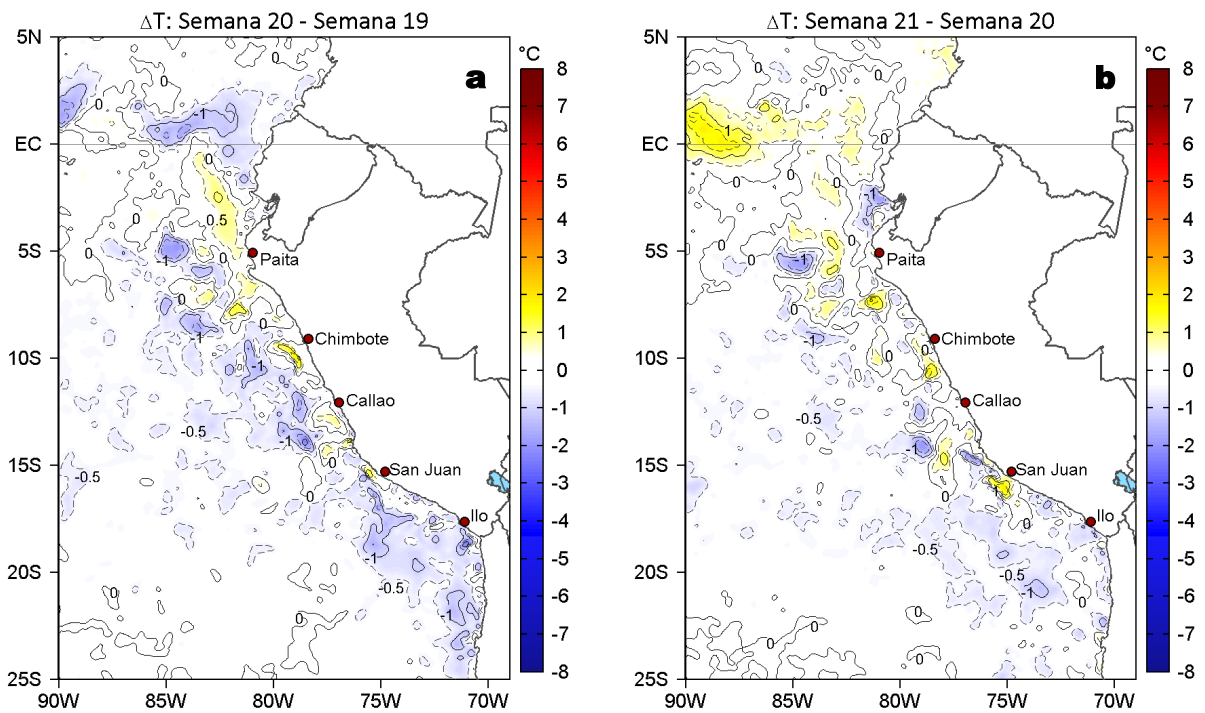
**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento ( $^{\circ}$ ) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento ( $^{\circ}$ ) frente a la costa peruana del 19 al 25 de mayo del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores. La dirección del viento y su anomalía se presentan con flechas. Fuente de los datos: GFS. Climatología: QuikSCAT-ASCAT 2000-2014.

En promedio, entre Cabo Blanco y San Juan de Marcona, la velocidad del viento (VV) se mantuvo el rango moderado (4,1 a 6,8 m/s) a fuerte (6,8 a 10,4 m/s); mientras que, al norte de Máncora y al sur de Atico se mantuvo en el rango débil (0,7 a 4,1 m/s). Destacaron las anomalías positivas de la VV tanto frente a Talara como entre Pisco y San Juan de Marcona, y anomalías negativas de la VV fuera de las 60 millas de la costa sur.



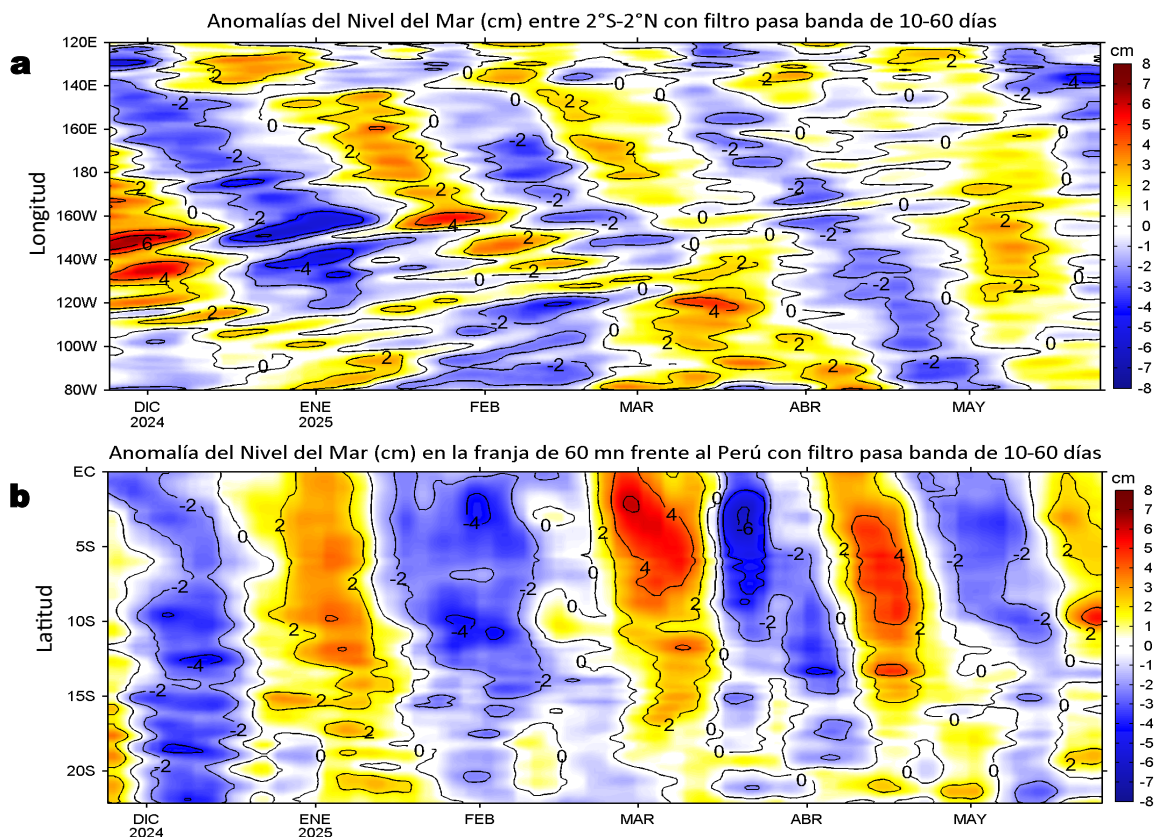
**Figura 3.** Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM,  $^{\circ}$ C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 19 al 25 de mayo del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM (OSTIA) en la franja adyacente al litoral peruano varió entre 26,5  $^{\circ}$ C (Tumbes) y 15,4  $^{\circ}$ C (Chala). Las aguas oceánicas superiores a 20  $^{\circ}$ C continuaron presentes cerca de la costa entre Punta Falsa y Huarmey, asociadas a núcleos con ligeras anomalías positivas (+0,5  $^{\circ}$ C) fuera de las 40 mn, así como frente a Ilo (Figura 3a, Figura 1). De acuerdo al modelo Mercator (Figura 3b), las aguas costeras frías (ACF; 34,8<SSM<35,1) provenientes del afloramiento costero continuaron predominando en la costa central y de San Juan al sur, mientras que, las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS; SSM>35,1) mostraron un acercamiento hacia la costa, principalmente frente a Chimbote y a Pisco. Frente a la costa norte se detectó mezcla de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; 34,0<SSM<34,8) con ACF y ASS.



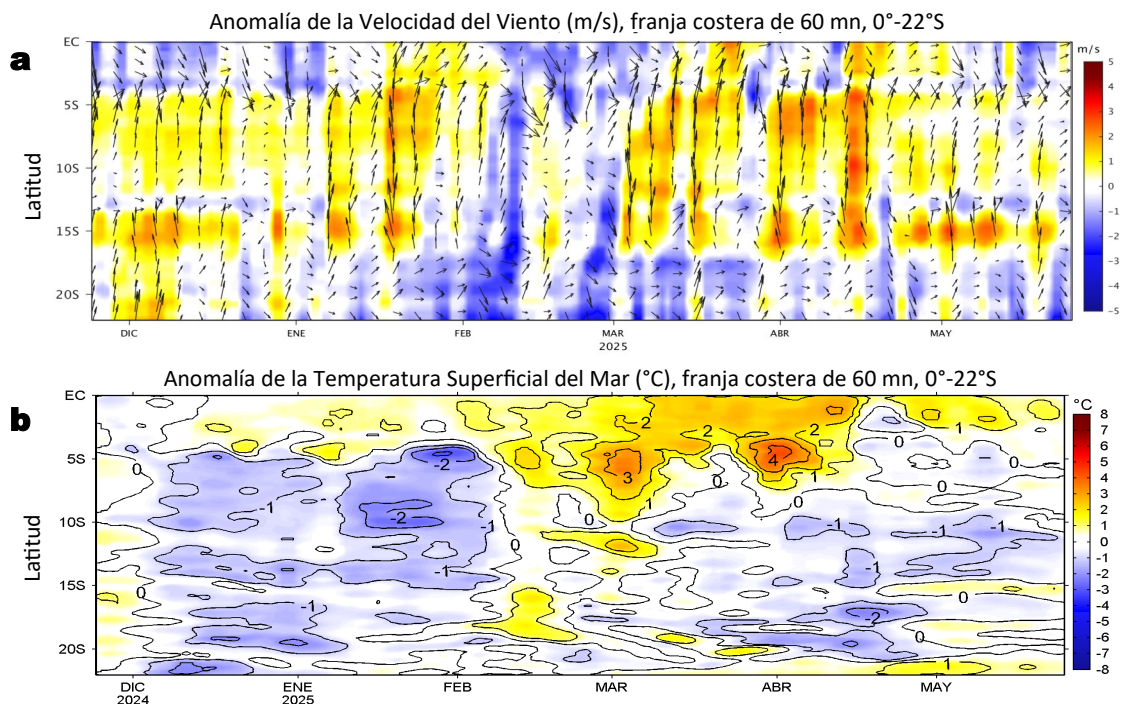
**Figura 4.** Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) vigésima (12-18 de mayo) y décima novena (05-11 de mayo) semana del 2025 y b) vigésima primera (19-25 de mayo) y vigésima (12-18 de mayo) semana del 2025. Los mapas, que indican el grado de calentamiento 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 costera, salvo núcleos aislados, no mostró cambios significativos entre Talara y Pisco, disminuyendo, en cambio, al norte de Cabo Blanco y al sur de San Juan de Marcona en hasta 1 °C.



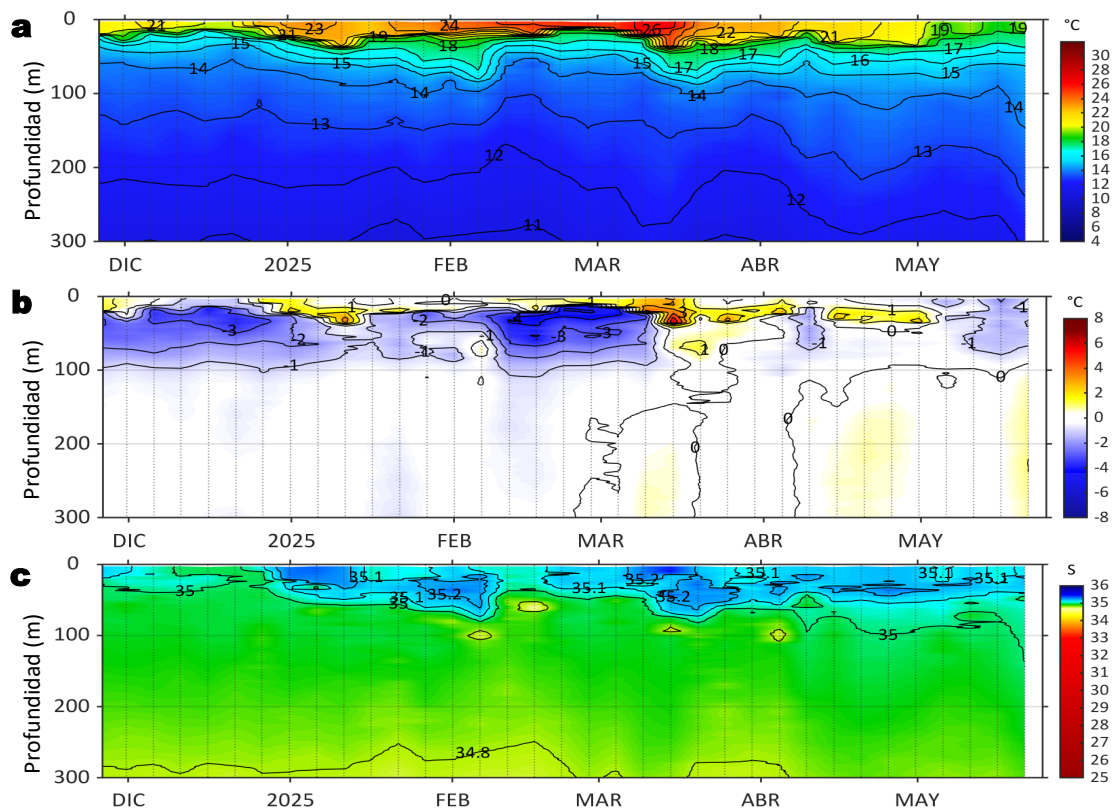
**Figura 5.** Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 25 de mayo del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En la franja costera de 60 mn, anomalías de nivel del mar (ANM) filtradas positivas se propagaron de norte a sur a lo largo de la costa y en particular hasta Callao, señalando el paso de la onda Kelvin cálida que arribó a la región la semana anterior. En el Pacífico ecuatorial se detectan ANM filtradas negativas, particularmente al oeste de 180°W.



**Figura 6.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de noviembre del 2024 al 25 de mayo del 2025. Datos: GFS 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 22°S según los promedios diarios de 2000-2014 para (a) y de 1991-2020 para (b). La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.

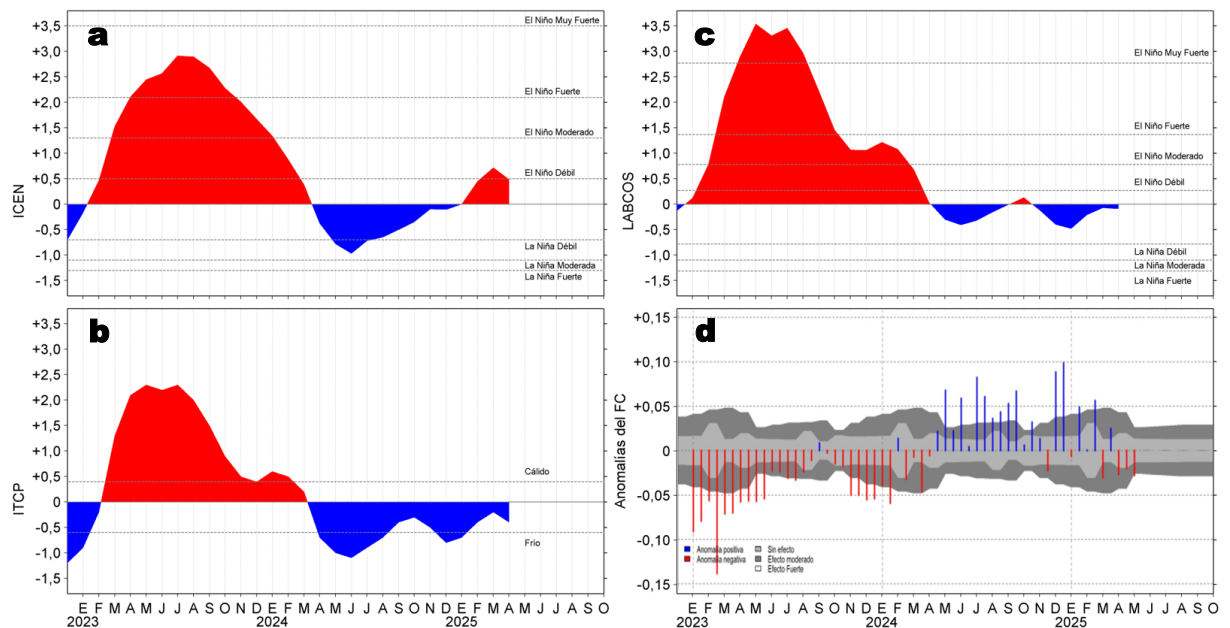
En la franja costera de 60 mn, la VV estuvo en el rango normal al norte de Callao, con ligeras anomalías del suroeste; al sur de Callao predominaron anomalías entre el rango neutro a negativo de la VV, con ligeras anomalías del noroeste (Figura 6a). Estas condiciones del viento costero estuvieron asociadas al predominio de condiciones térmicas neutras en la superficie y en particular en los últimos días (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 65 mn (11,66°S y 78,48°W) frente a Huacho, hasta el 21 de mayo 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.

El perfilador ARGO el 21 de mayo registró una TSM de 19,4 °C, correspondiente a una anomalía de -0,9 °C, y un valor de salinidad de 35,12. En la columna de agua se observaron anomalías entre -1,5 °C (a 21 m) y -0,5 °C sobre los 83 m; mientras que entre los 107 y 300 m de profundidad detectaron anomalías cálidas entre +0,5 °C y +1,0 °C.

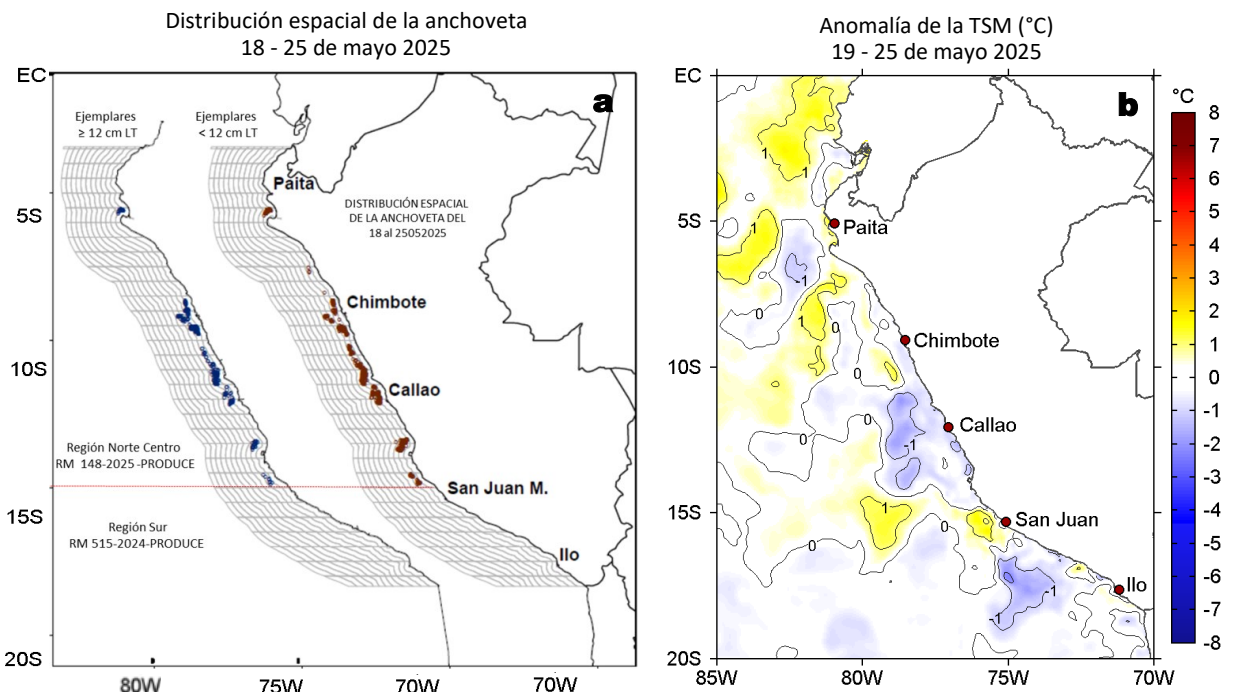
### III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO



**Figura 8.** 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 mayo del 2025.

Los índices térmicos locales LABCOS e ITCP indican valores ligeramente negativos aunque dentro del rango neutro para abril (Figura 8 b y c). En lo que va de mayo, la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, registra una anomalía negativa de efecto moderado (Figura 8d).

### IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

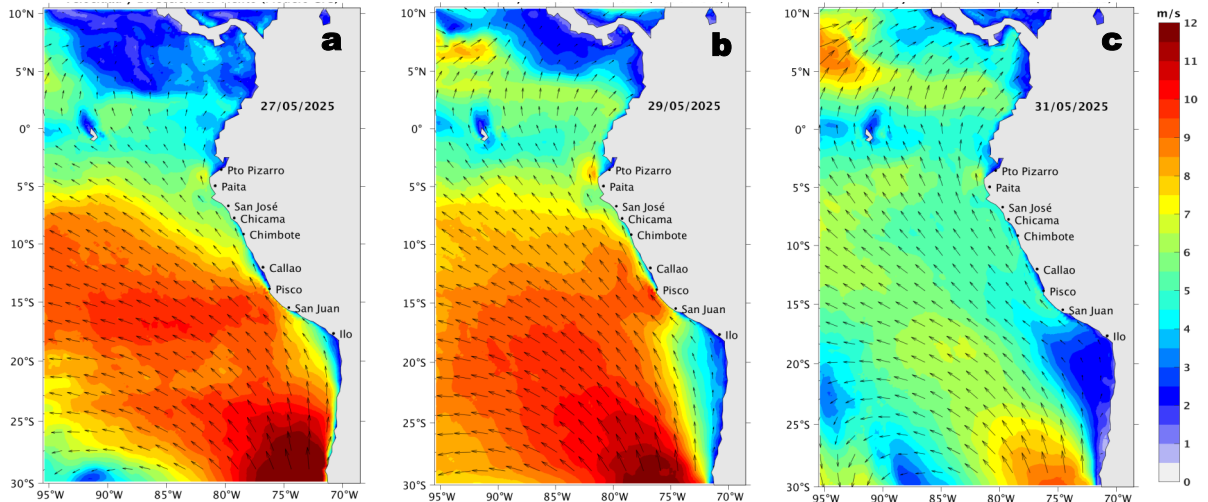


**Figura 9.** a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 19 al 25 de mayo de 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

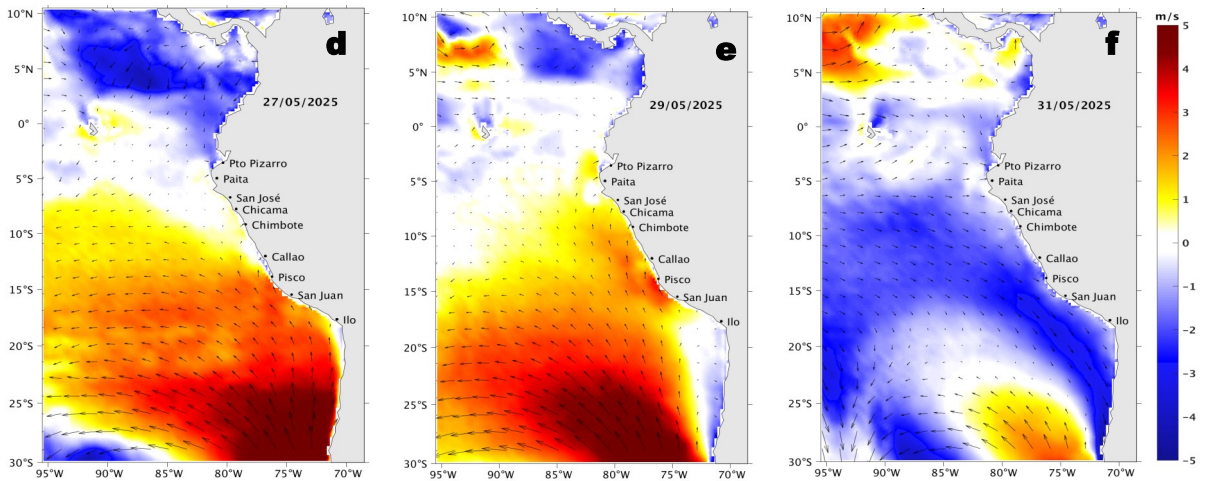
En la última semana, la actividad pesquera de anchoveta en la región Norte-Centro se concentró en pequeños núcleos ubicados frente a Punta La Negra y Malabrigo, a 10-20 mn de la costa. Además, se identificaron zonas de pesca más amplias en las áreas comprendidas entre Chimbote y el Callao, dentro de las 40 mn, y entre Pisco y San Juan de Marcóna, entre las 10 y 30 mn. En la región Sur no se registró actividad pesquera (Figura 9a). Las zonas de pesca se caracterizaron por condiciones térmicas que tendieron a normalizarse, respecto a la semana anterior (Figura 9b).

# V. PRONÓSTICO

Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento

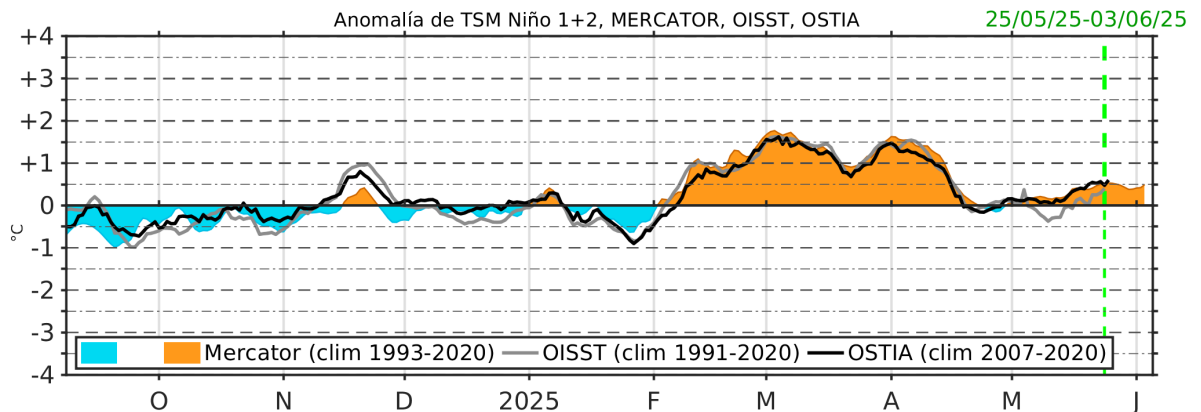


Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento



**Figura 10.** 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) 27, b) 29 y c) 31 de mayo 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.

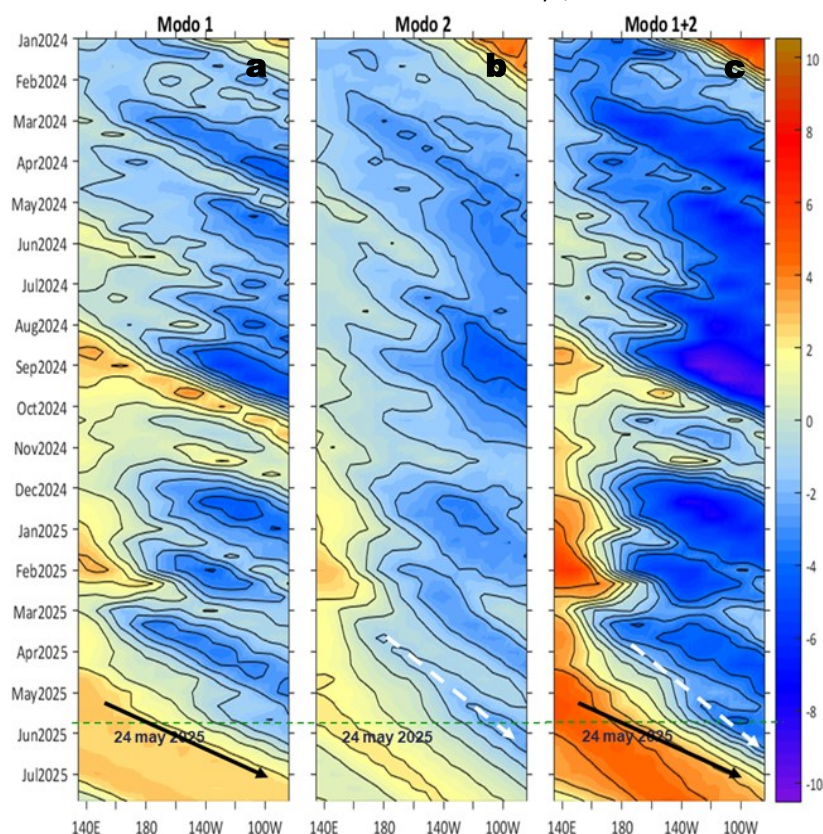
Del 27 de mayo al 1 de junio, entre Talara y San Juan de Marcona, la VV disminuiría del rango fuerte a moderado, mientras que al sur, se mantendría en el rango débil. Frente a la mayor parte de la costa predominarían anomalías positivas de la VV del 26 al 30 de mayo ( $> +1,0$  m/s) y anomalías negativas ( $< -1,0$  m/s) posteriormente.



**Figura 11.** 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, hasta el 03 de junio del 2025.

Según el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, se presentarían anomalías de TSM alrededor de  $+0,5$   $^{\circ}\text{C}$  hasta el 03 de junio.

Condiciones iniciales: 21-24 de mayo, 2025



**Figura 12.** 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 implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 24.05.2025, indicó que la OKE fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°15-2025, continúa su propagación hacia el este, habiendo sido reforzado con anomalías de vientos del este en el Pacífico ecuatorial central y oriental, y se espera que alcance el extremo oriental del Pacífico ecuatorial en junio de 2025. Por otro lado, la OKE cálida (modo 1), mencionada en el boletín anterior, continúa su propagación hacia el este y alcanzaría las costas de Sudamérica entre junio y julio de 2025.

## 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° 07, 14 de mayo del 2025, 82 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-11-n07-al-14-de-mayo-de-2025/?wpdmdl=1935&refresh=6827a831510cc1747429425>
- 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°21-2025, 19 - 25 de mayo de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

**Colaboradores:** Dimitri Gutiérrez, Katherine Vásquez, Carlos Quispe, Tony Anculle, Daniel Camarena, Javier Sánchez, Dany Ulloa, Cecilia Peña, Carlos Salcedo, 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/AFOF  
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) 208 8650 (Extensión 824).

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