



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 28

Semana 28: 07 - 13 de julio 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 (0,0 °C) y se mantuvo en la Región Niño 1+2 (+0,48 °C), de acuerdo el producto OSTIA.
- Las aguas cálidas (TSM>20 °C) se replegaron desde Paita hacia el norte de Talara, debido al afloramiento de las ACF en este sector, generando la disminución de la TSM en hasta 2,6 °C (Talara). Al norte de Chicama, las aguas entre 21 y 22 °C se acercaron hacia la costa determinando una zona de calentamiento anómalo de hasta +2,6 °C (Paita). Estas condiciones fueron favorecidas por el debilitamiento del viento en la costa central e intensificación en el norte.
- El modelo MERCATOR mostró el repliegue de las AES desde Paita hacia el norte de Talara, mientras que las ASS mantuvieron un acercamiento hacia la costa, en especial entre Huanchaco y Huacho, posibilitando la prevalencia de núcleos cálidos dispersos con anomalías de +1 °C frente a la costa centro y sur.
- La información *in situ* a 51 mn de Huacho indicó una mayor presencia de las ASS y calentamiento de la columna de agua sobre los 49 m, determinando una anomalía de hasta +2,2 °C (a 42 m). A niveles inferiores, predominaron condiciones cálidas débiles con anomalías de hasta +0,5 °C.
- La actividad pesquera de anchoveta en la región Norte-Centro se concentró en diversos sectores dispersos con distancia variable a la costa (10 a 40 mn) entre Paita y Pisco y desde Atico a Morro Sama, predominando ejemplares con tallas menores a 12 cm.

PRONÓSTICO

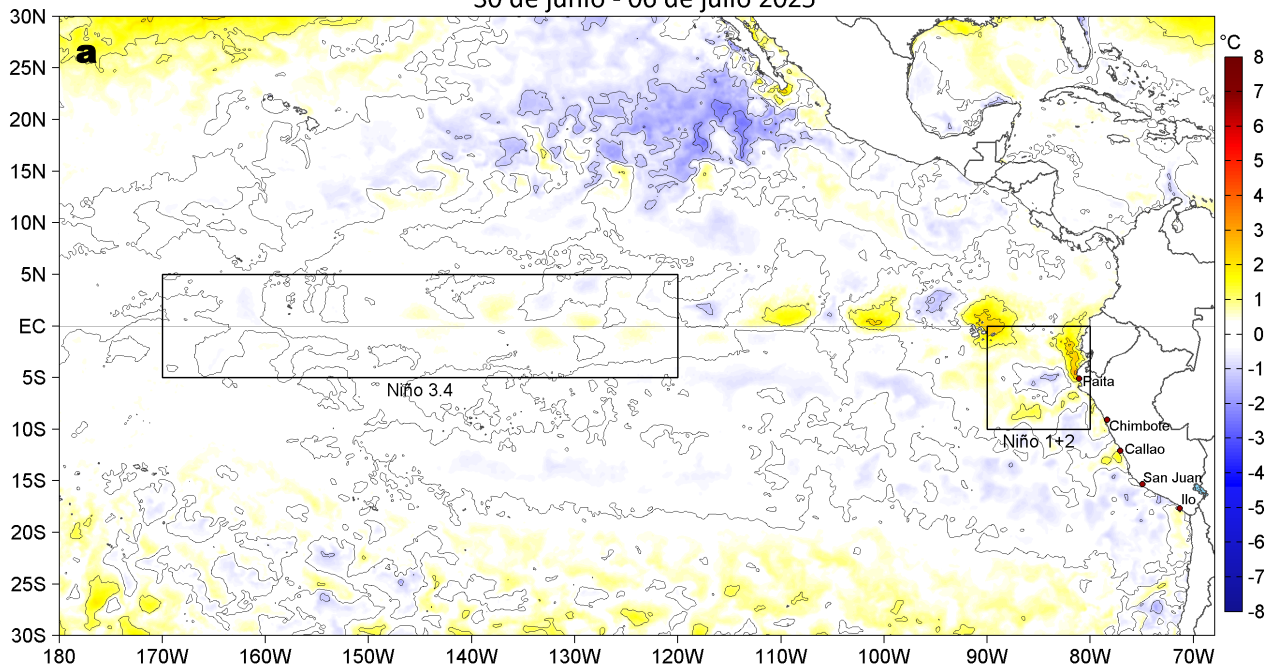
- Frente a la mayor parte de la costa, la velocidad del viento, se incrementaría hasta el 16 de julio, predominando anomalías positivas. A partir del 17 y hasta el 20 de julio, los vientos se debilitarían hasta alcanzar anomalías negativas menores a -1,0 m/s.
- De acuerdo con el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, hasta el 23 de julio se espera un debilitamiento de las anomalías de TSM, hasta alcanzar el valor de cero.

Callao, lunes 14 de julio 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)
30 de junio - 06 de julio 2025



Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)
07 - 13 de julio 2025

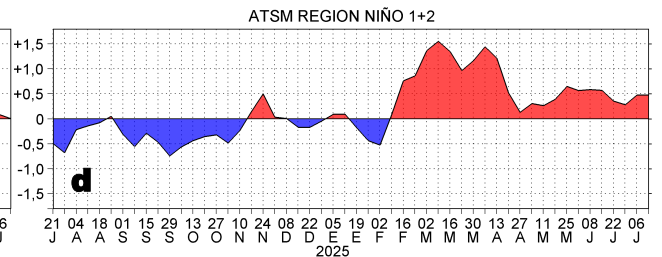
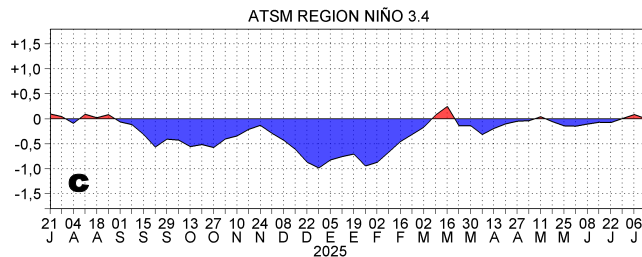
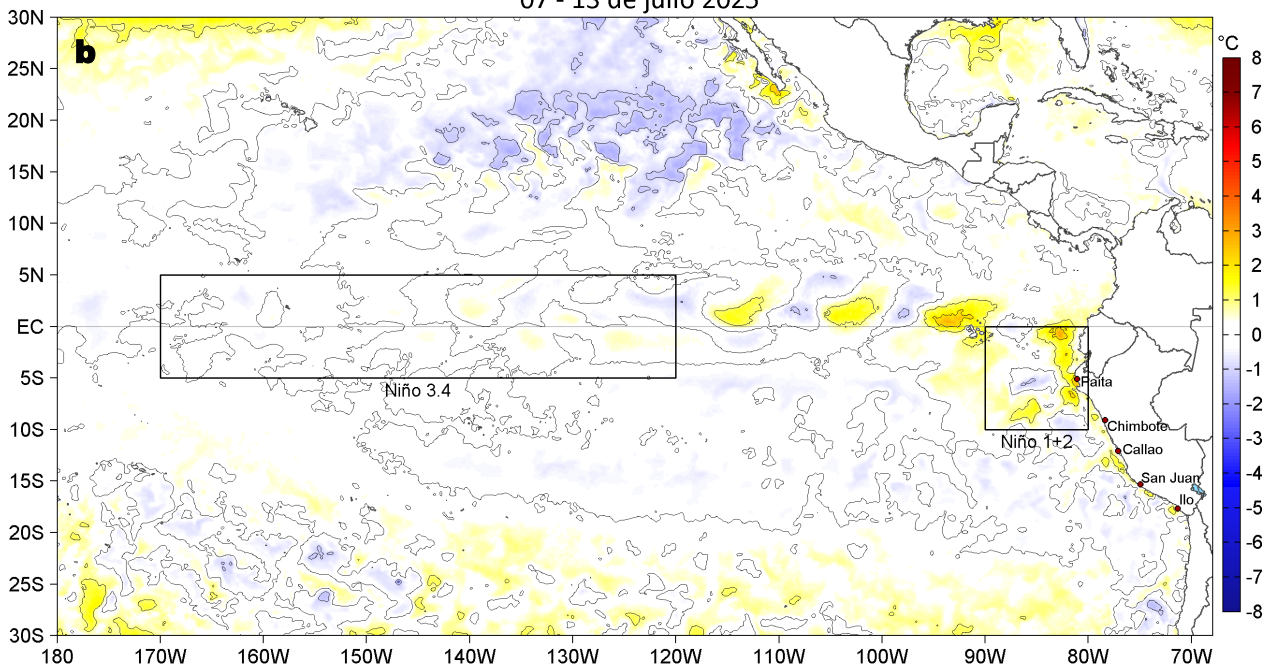


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 30 de junio al 06 de julio (a) y del 07 al 13 de julio (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). Las 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

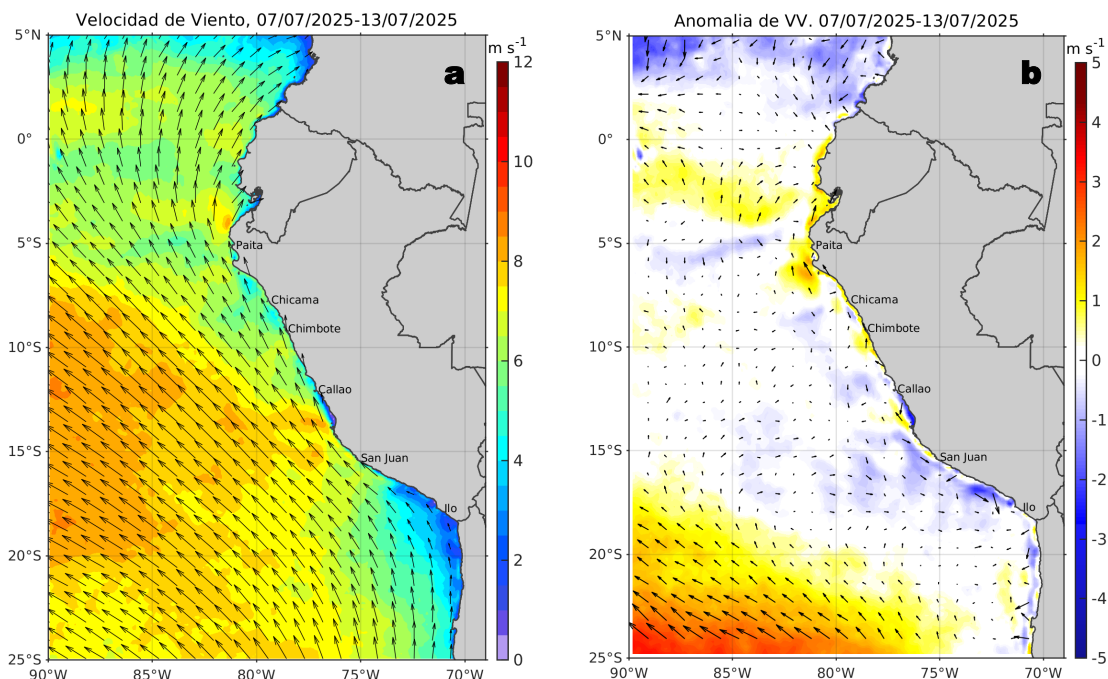


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) frente a la costa peruana del 07 al 13 de julio del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores a la derecha. 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, 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 norte de Máncora, al sur de San Juan de Marcona y en la franja bien costera se mantuvo en el rango débil (0,7 a 4,1 m/s) a moderado. Se presentaron anomalías positivas de la VV en la costa norte, anomalías variadas en la costa centro y anomalías negativas en la costa sur.

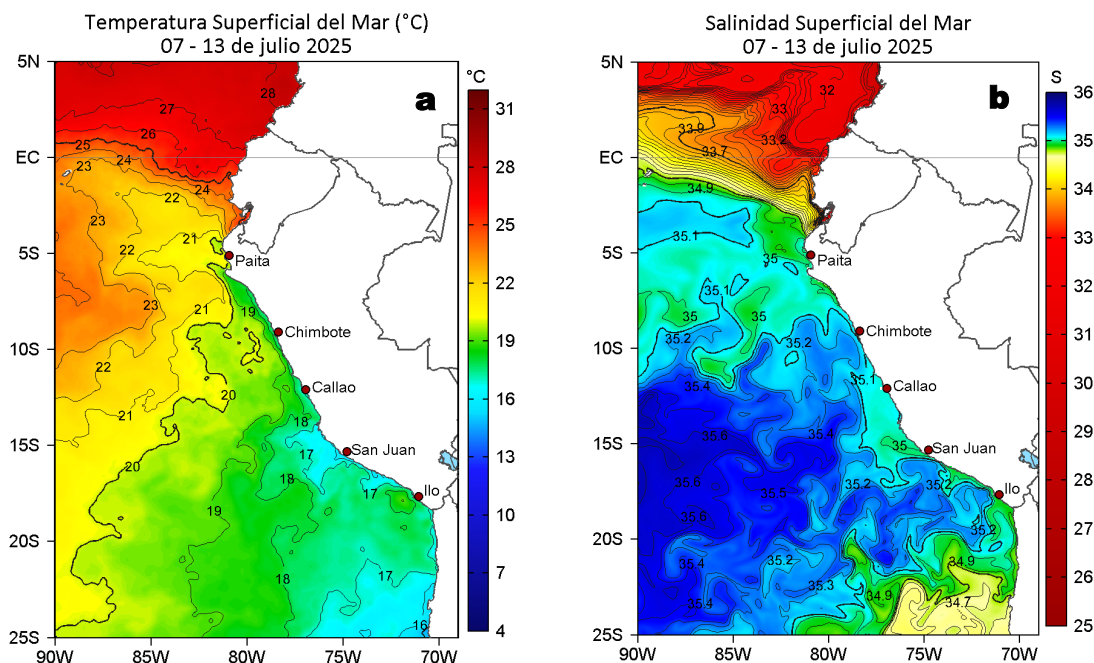


Figura 3. Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 07 al 13 de julio del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL_ANALYSISFORECAST_PHY_001_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM en la franja adyacente al litoral peruano varió entre 25,2 °C (Tumbes) y 15,1 °C (San Juan de Marcona). Las aguas cálidas >20 °C se replegaron hacia el norte de Talara, mientras que, las aguas costeras <20 °C disminuyeron su cobertura al norte de Chicama, asociado a un mayor acercamiento a la costa de las aguas oceánicas entre 21 y 22 °C (Figura 3a). De acuerdo al modelo Mercator (Figura 3b), las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; SSM<34,8) se replegaron al norte de Punta Sal, mientras que, las aguas costeras frías (ACF; 34,8<SSM<35,1) se mantuvieron en una estrecha franja hasta Huanchaco y al sur de Bahía Independencia. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS; SSM>35,1) se presentaron cerca de la costa entre Huanchaco y Huacho, frente a San Juan de Marcona y entre Atico e Ilo.

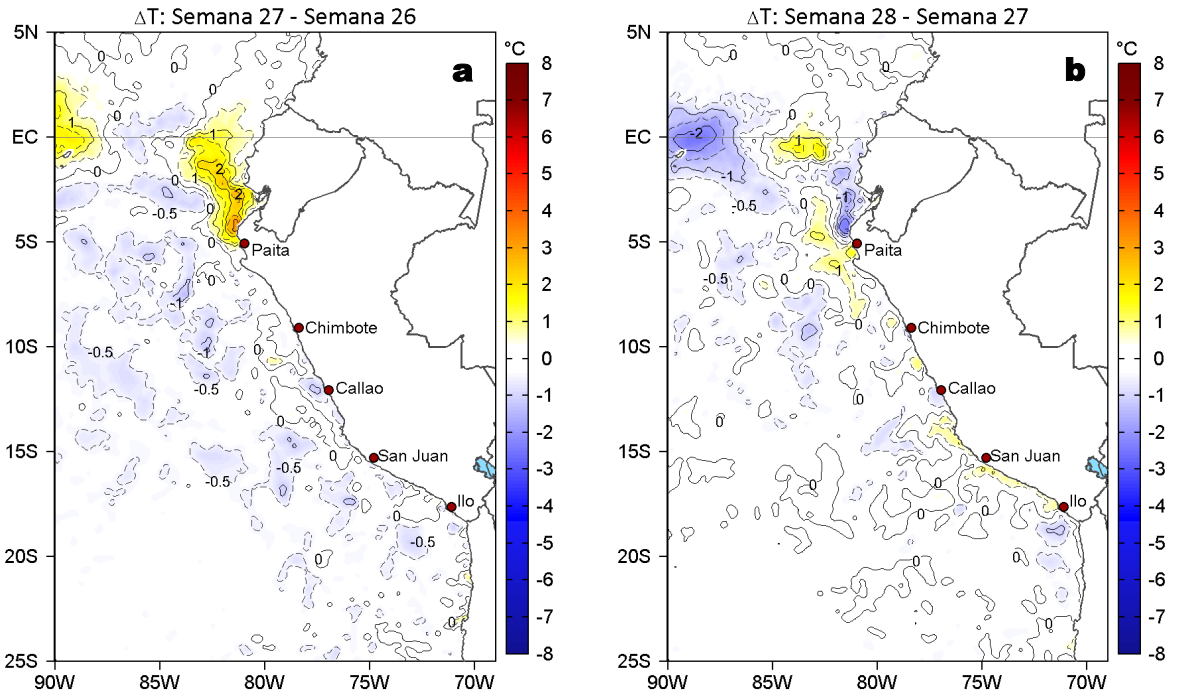


Figura 4. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) vigésima séptima (30 de junio - 06 de julio) y vigésima sexta (23-29 de junio) semana del 2025 y b) vigésima octava (07 - 13 de julio) y vigésima séptima (30 de junio - 06 de julio) semana del 2025. Los mapas, 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 disminuyó en hasta 2,6 °C (Talara), desde Paíta hacia el sector ecuatorial. Hacia el sur, la TSM presentó cambios leves con núcleos de calentamiento en hasta 1,5 °C (Sechura).

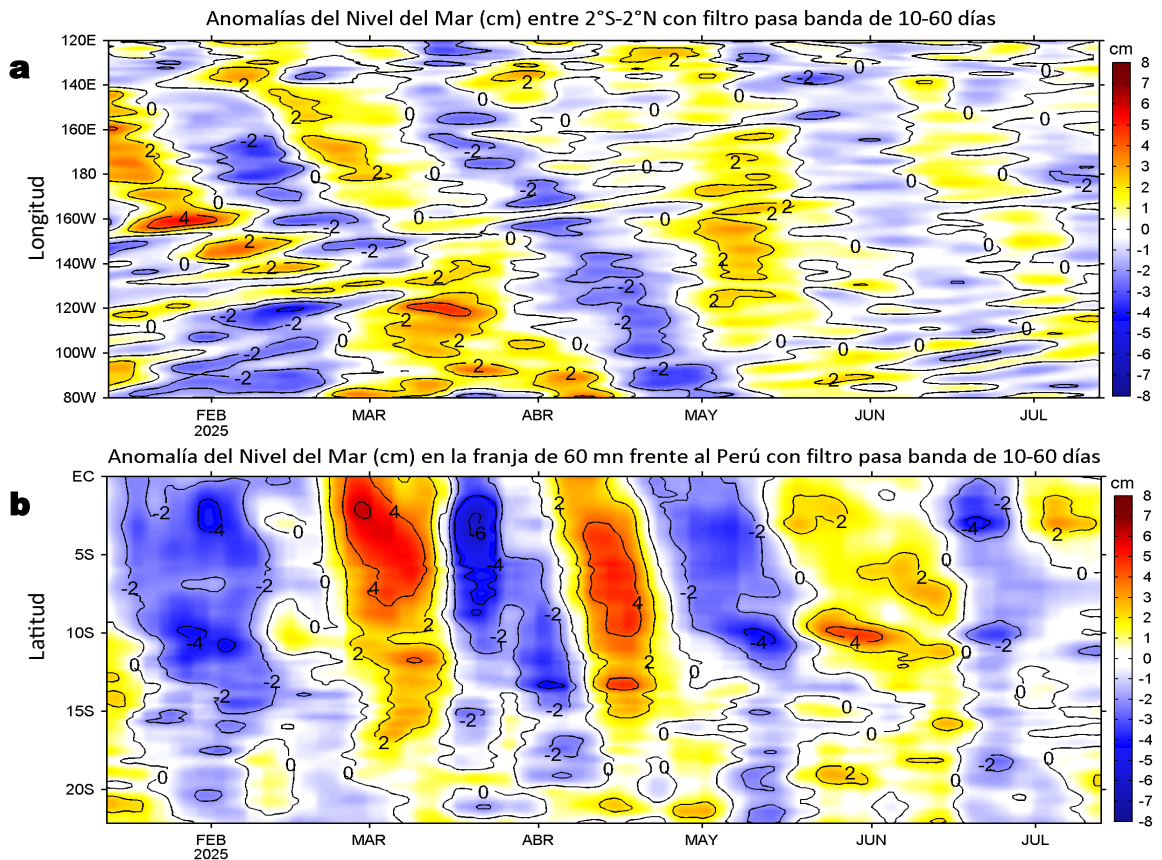


Figura 5. Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el Ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 13 de julio del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En la franja costera de 60 mn, las anomalías de nivel del mar (ANM) filtradas positivas disminuyeron en intensidad al norte de Talara, mientras que hacia el sur, continuaron predominando ANM cercanas al promedio. En el Pacífico ecuatorial, se evidenció el incremento de la cobertura de las ANM filtradas negativas hasta los 120°W, posiblemente asociadas a la propagación hacia el este de una onda Kelvin fría.

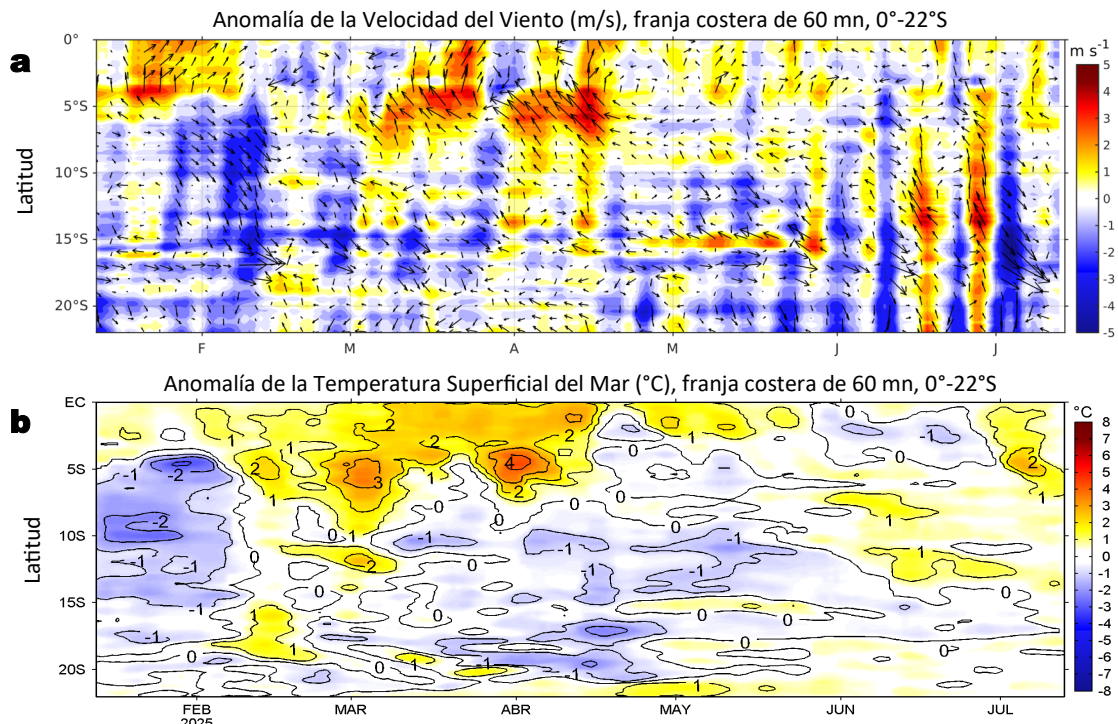


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de diciembre del 2024 al 13 de julio del 2025. Datos: CMEMS para (a) y OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 20°S para (a) y 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, al norte de San José se presentaron anomalías positivas y negativas de la velocidad del viento (VV), mientras que al sur de Pisco predominaron anomalías negativas. Entre San José y Pisco, las anomalías se mantuvieron dentro del rango neutro (Figura 6a). Estas condiciones pudieron contribuir al descenso del calentamiento térmico al norte de Paita, así como al incremento de núcleos cálidos de +1 °C, dispersos frente a la costa centro y sur (Figura 6b).

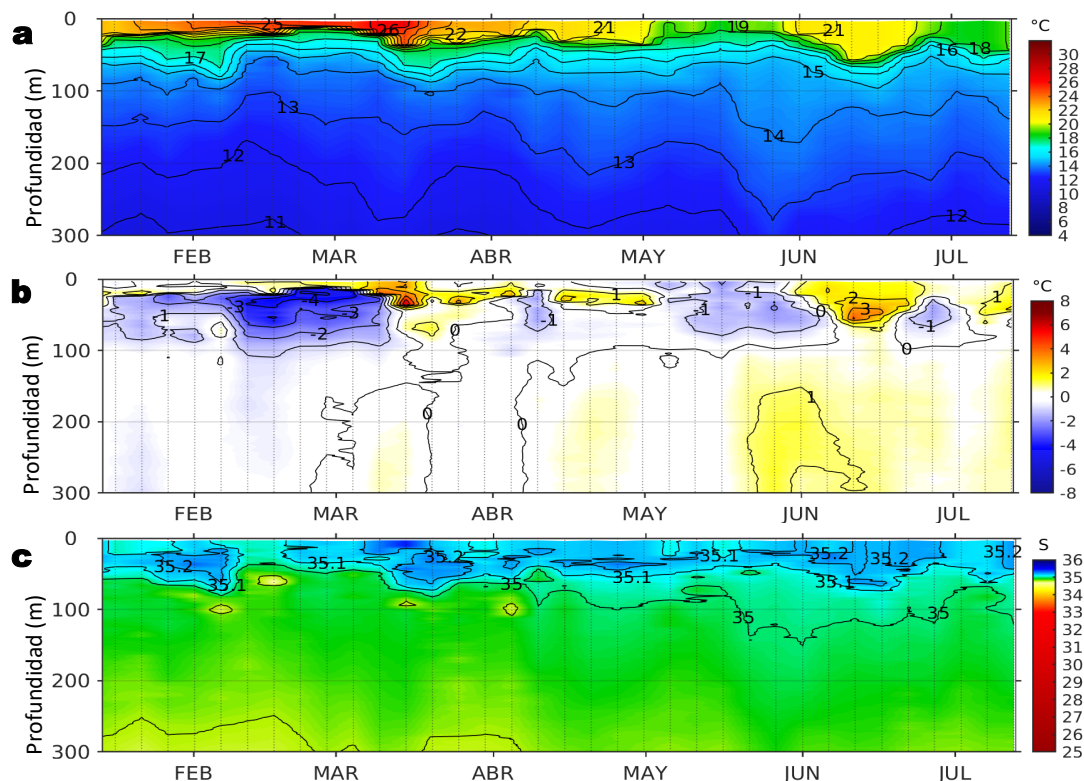


Figura 7. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrados por el perfilador ARGO No. 6903004, a 51 mn (11,25°S y 78,38°W) frente a Huacho el día 12 de julio 2025. Las anomalías térmicas se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. Datos: ARGO.

El perfilador ARGO, localizado a 51 mn frente a Huacho el día 12 de julio, registró en la superficie del mar valores de temperatura de 19,1 °C, anomalía térmica de +1 °C, y un valor de salinidad de 35,25. En la columna de agua se observaron anomalías entre +0,5 °C y +2,2 °C (a 42 m) entre la superficie y los 49 m, así como entre los 108 y 300 m.

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

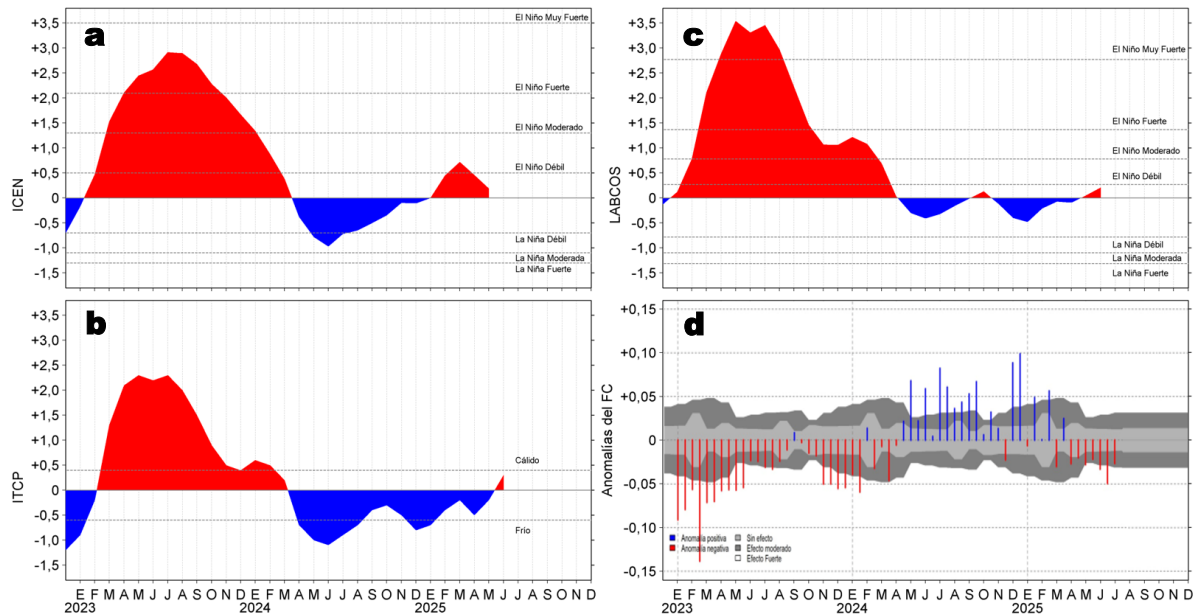


Figura 8. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; ENFEN, 2024), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice de Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al., 2019) desde diciembre 2022 hasta julio del 2025.

El valor preliminar de junio para el LABCOS (+0,21) y el ITCP (+0,3) alcanzó un valor positivo dentro del rango neutro, superior a lo registrado el mes anterior (Figura 8 b-c). Con respecto a la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, en lo que va de julio la anomalía del factor de condición mantuvo un valor negativo, aunque con una intensidad dentro del rango de efecto moderado, menor a lo registrado en junio (Figura 8d).

IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

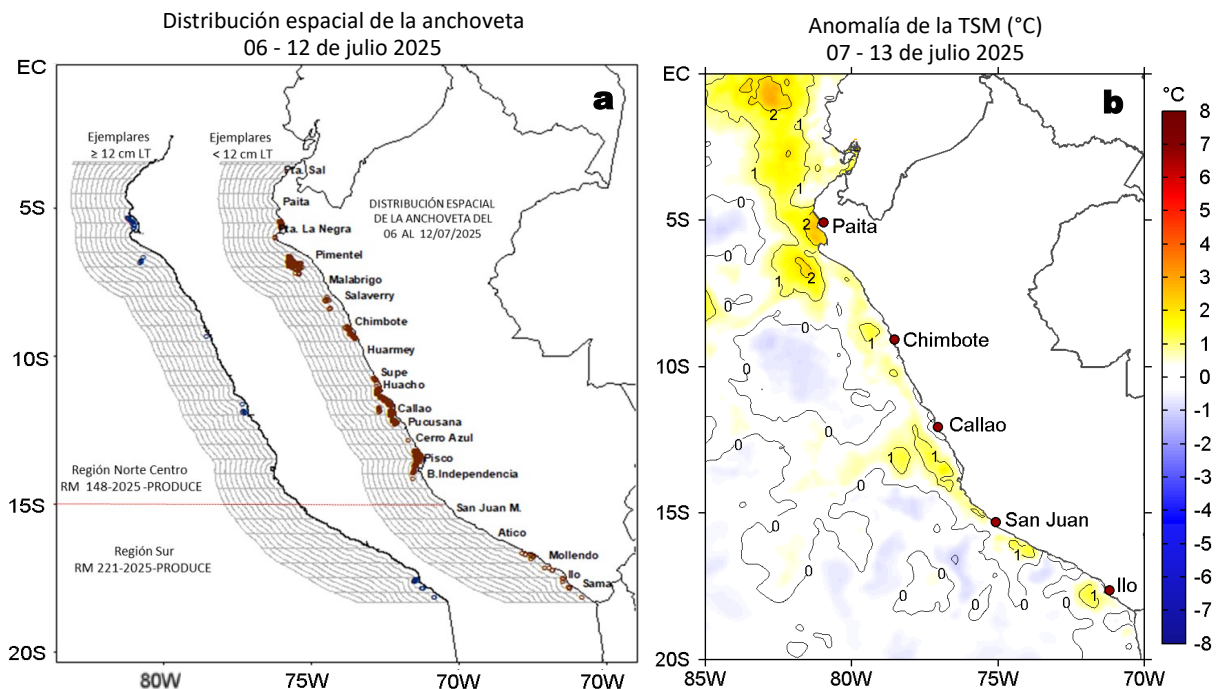


Figura 9. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 07 al 13 de julio de 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

La actividad pesquera de anchoveta en la región Norte-Centro se concentró en diversos sectores entre Paita y Pisco y entre Atico y Morro Sama con predominancia de ejemplares con talla < 12 cm, destacando los sectores entre Paita-Punta La Negra, Pimentel-Malabrigo, Salaverry-Huarmey, Supe-Pucusana y de Cerro Azul a Pisco; con actividad a distancias variables de la costa entre 10 y 40 mn (Figura 9a). Estas zonas se caracterizaron por un escenario con condiciones entre neutras y cálidas de hasta +2,6 °C (Paita) (Figura 9b).

V. PRONÓSTICO

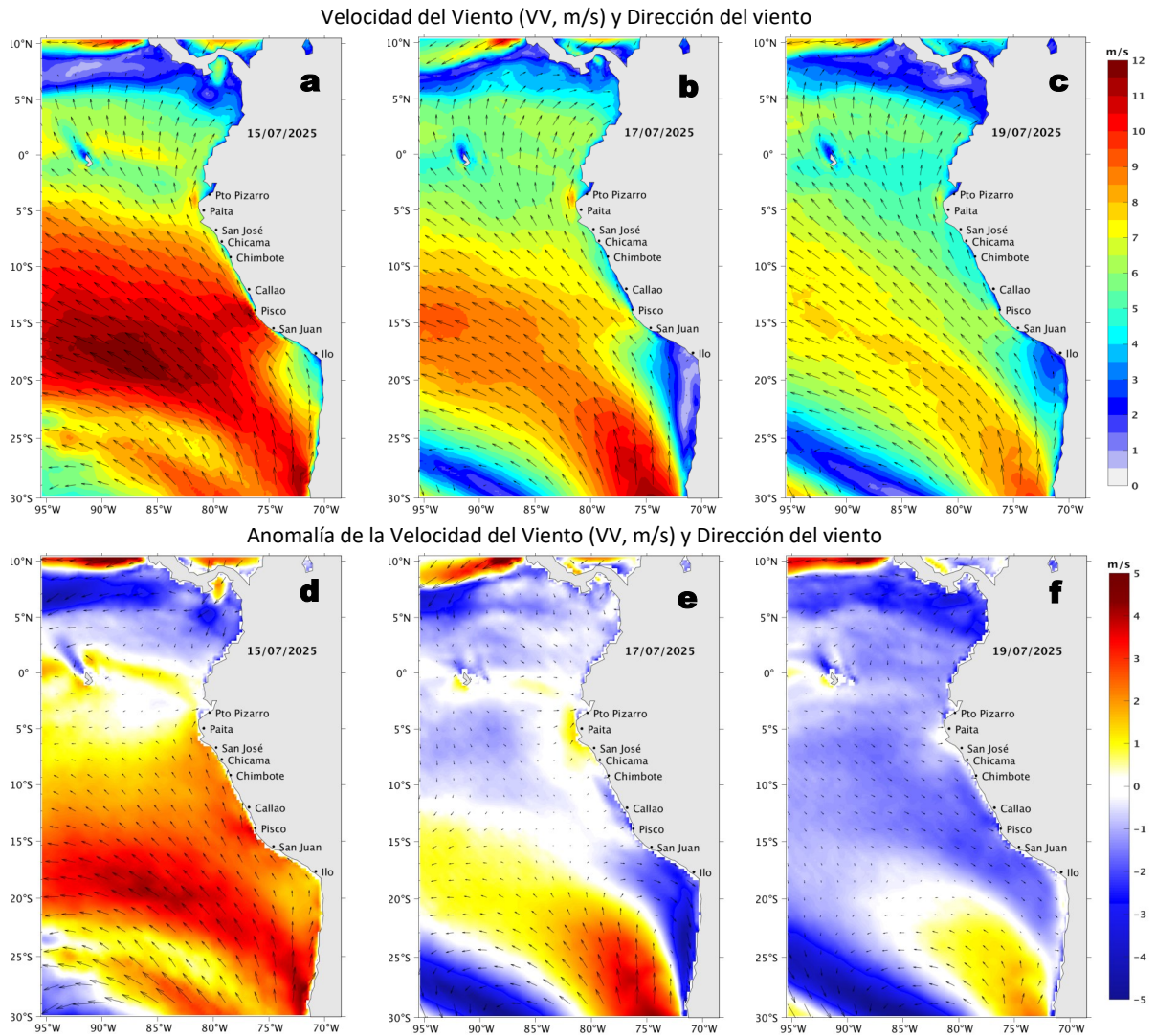


Figura 10. Distribución espacial del pronóstico de la velocidad del viento (VV, m/s) y dirección del viento ($^{\circ}$), así como para sus anomalías para los días a) 08, b) 10 y c) 12 de julio de 2025, frente a la costa sudamericana entre Centroamérica y la costa norte de Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA. Climatología: 2000-2020.

Del 15 al 20 de julio, entre Talara y San Juan de Marcona, la VV pasaría de fuerte o muy fuerte a moderada o fuerte en el sector oceánico y la costa central. Al norte de Talara, al sur de San Juan de Marcona y en la franja muy costera continuarían VV entre moderadas a débiles. En general, predominarían anomalías positivas ($> +1,0$ m/s) del 15 al 16 de julio y anomalías negativas ($< -1,0$ m/s) del 17 de julio en adelante, especialmente frente a la costa central y sur.

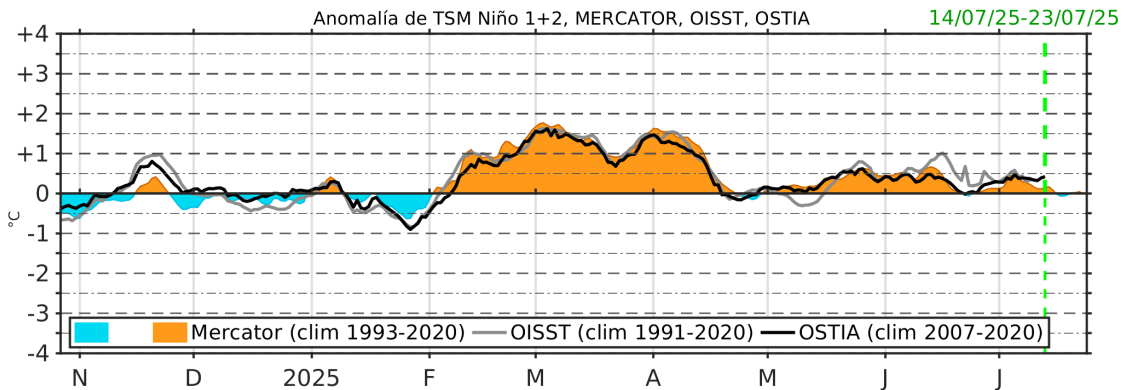


Figura 11. Series de tiempo de la anomalía de TSM diaria en la región Niño 1+2, obtenidas a partir del modelo MERCATOR a escala diaria (sombreado celeste y naranja), el producto OISST (línea gris) y el producto OSTIA (línea negra), a partir del promedio climatológico de 1993-2020, 1991-2020 y 2007-2020, respectivamente. La línea discontinua vertical de color verde indica la fecha de inicio del pronóstico de las anomalías de TSM según MERCATOR, hasta el 23 de julio del 2025.

De acuerdo con el modelo MERCATOR, en la región Niño 1+2, hasta el 23 de julio se espera un ligero debilitamiento de las anomalías de TSM, hasta alcanzar valores de alrededor de cero.

Condiciones iniciales: 01-10 de julio, 2025

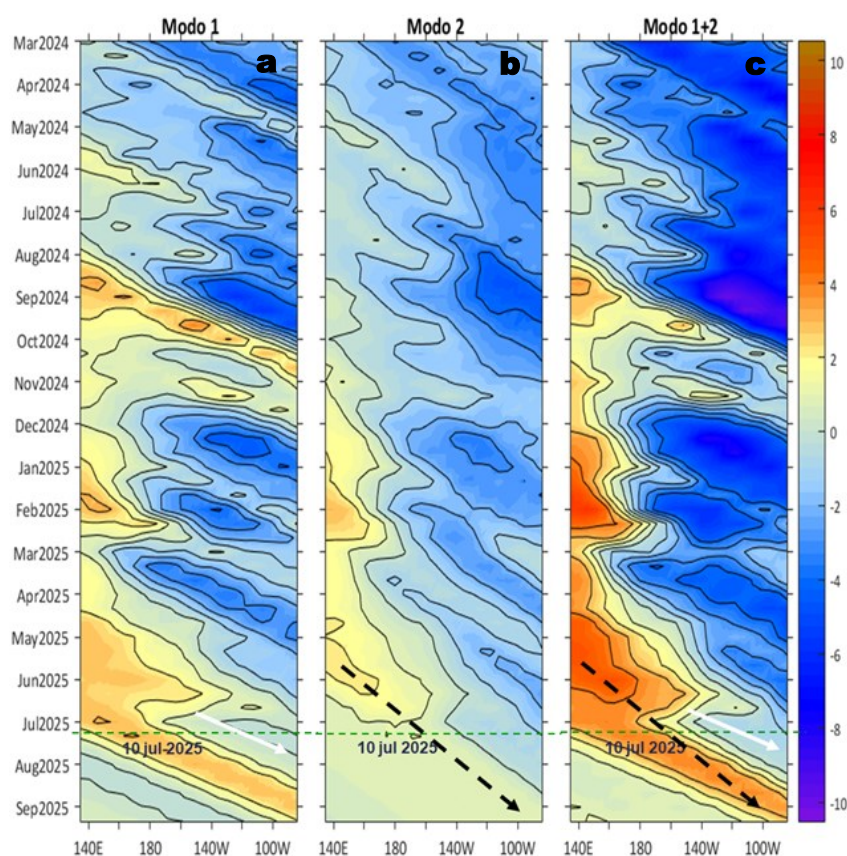


Figura 12. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W y en la banda entre 1°N-1°S, forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) 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 (OKE) implementado en el IMARPE, forzada con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidas del NCEP al 10.07.2025, indicó que la OKE fría (modo 1), mencionada en el boletín anterior, continua su propagación hacia el este y alcanzará las costas de Sudamérica en lo que resta de julio. Por otro lado, la OKE cálida (modo 2), mencionada en el BS OBP N°26-2025, continúa su propagación hacia el este y podría alcanzar la costa de Sudamérica en setiembre.

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° 08, 11 de junio del 2025, 86 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-11-n08-al-11-de-junio-de-2025/?wpdmdl=1948&refresh=684ca640a24bc1749853760>
- 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°28-2025, 07 - 13 de julio de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

Colaboradores: Katherine Vásquez, Dimitri Gutiérrez, 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.

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.
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).

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