



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 20

Semana 20: 12 - 18 de mayo de 2025

RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), con respecto a la semana anterior, descendió 0,1 °C en la región Niño 3.4 (-0,06 °C) y ascendió 0,13 °C en la Región Niño 1+2 (+0,39 °C), de acuerdo el producto OSTIA.
- Frente a la costa peruana, el predominio de vientos moderados con anomalías negativas favoreció al leve acercamiento hacia la costa de las aguas oceánicas con temperaturas mayores a 20 °C, determinando núcleos cálidos de +1 °C a 150 mn de Pisco y 40 mn frente a San Juan de Marcona e Ilo, así como la declinación en cobertura del enfriamiento térmico, predominando condiciones neutras dentro de las 60 mn costeras.
- Las anomalías del nivel del mar evidenciaron el arribo y propagación de una onda Kelvin cálida frente a la costa norte peruana.
- La información *in situ* indicó la prevalencia de condiciones frías de hasta -2,7 °C sobre los 91 m de profundidad a 52 mn de Huacho. Por debajo de los 91 m, se presentaron condiciones cálidas con anomalías de hasta +1,5 °C.
- Entre el 11 y 17 de mayo, la actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro presentó su mayor extensión dentro de las 50 mn de Chimbote a Callao y de las 20 mn de Pucusana a Bahía Independencia, sectores caracterizados por condiciones frías de hasta -2,5 °C (a 50 mn de Huacho), aunque con una menor cobertura que la semana previa.

PRONÓSTICO

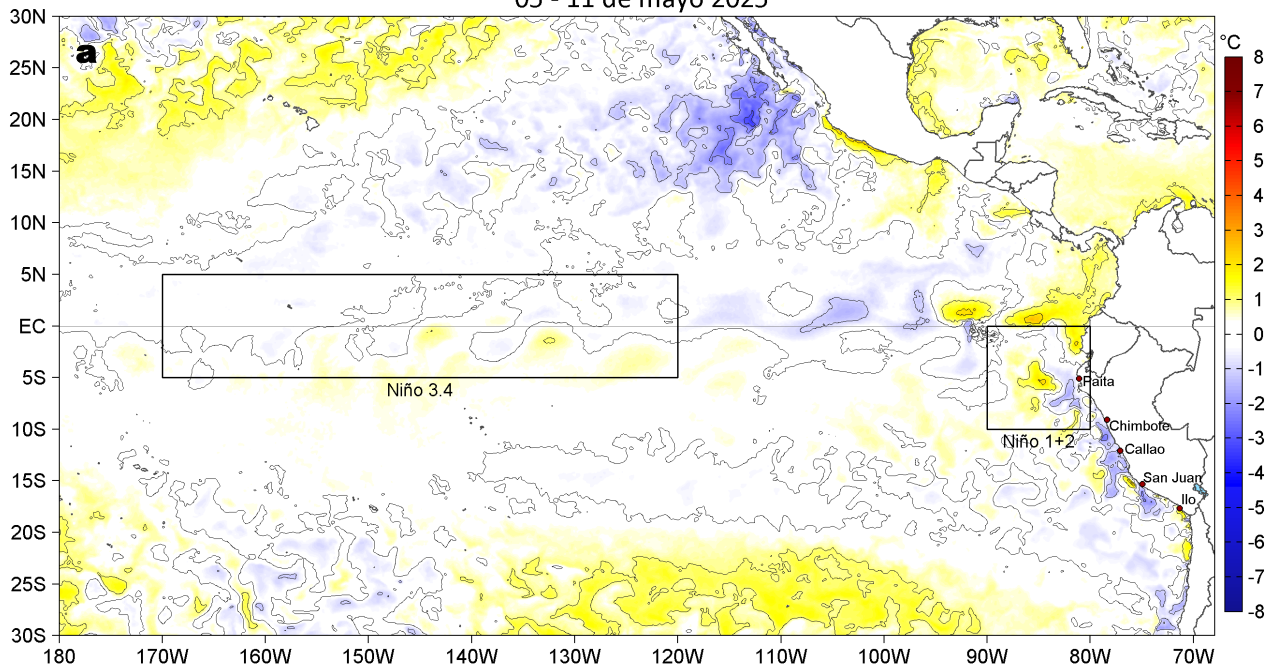
- La velocidad del viento (VV) hasta el 24 de mayo se debilitaría progresivamente frente a la costa peruana, alcanzando anomalías negativas frente a la costa centro y sur.
- De acuerdo al modelo Mercator Océan, en la región Niño 1+2 hasta el 28 de mayo, se espera que las anomalías positivas de la TSM continúen presentando valores alrededor de +0,4 °C.

Callao, lunes 19 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)
05 - 11 de mayo 2025



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

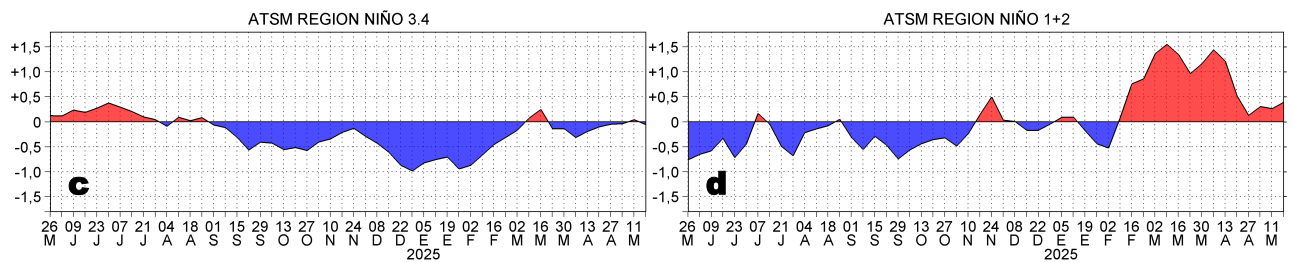
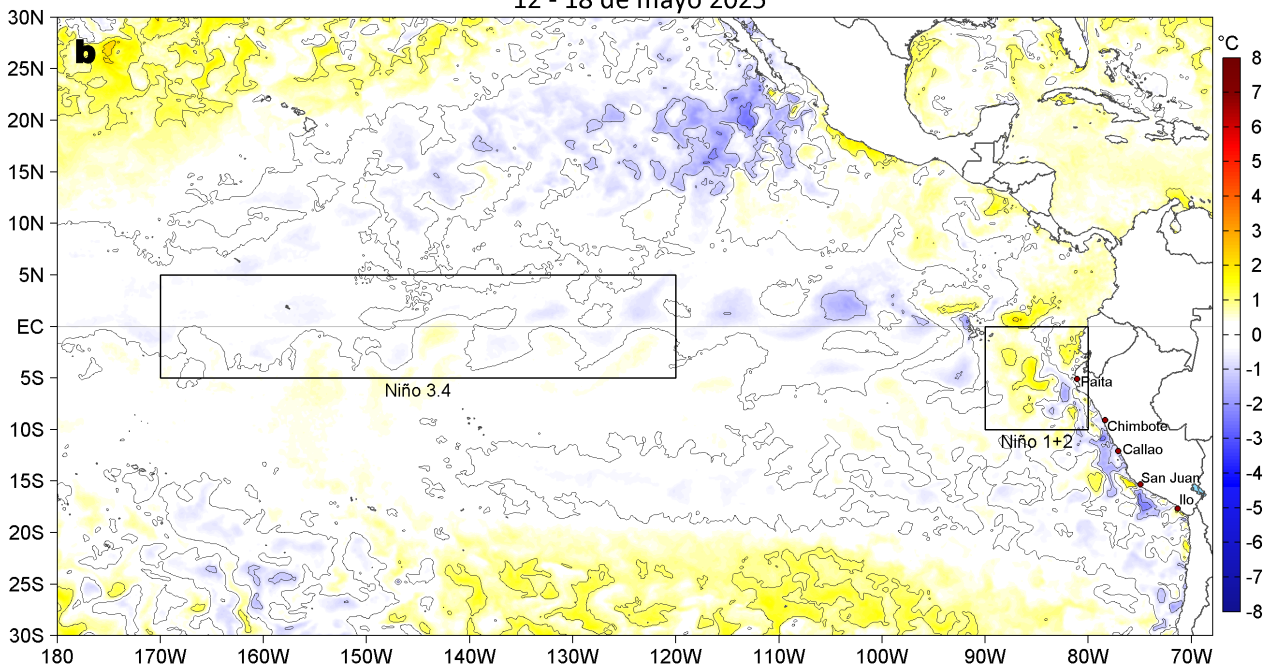


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 05 al 11 de mayo (a) y del 12 al 18 de mayo (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). Las regiones 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

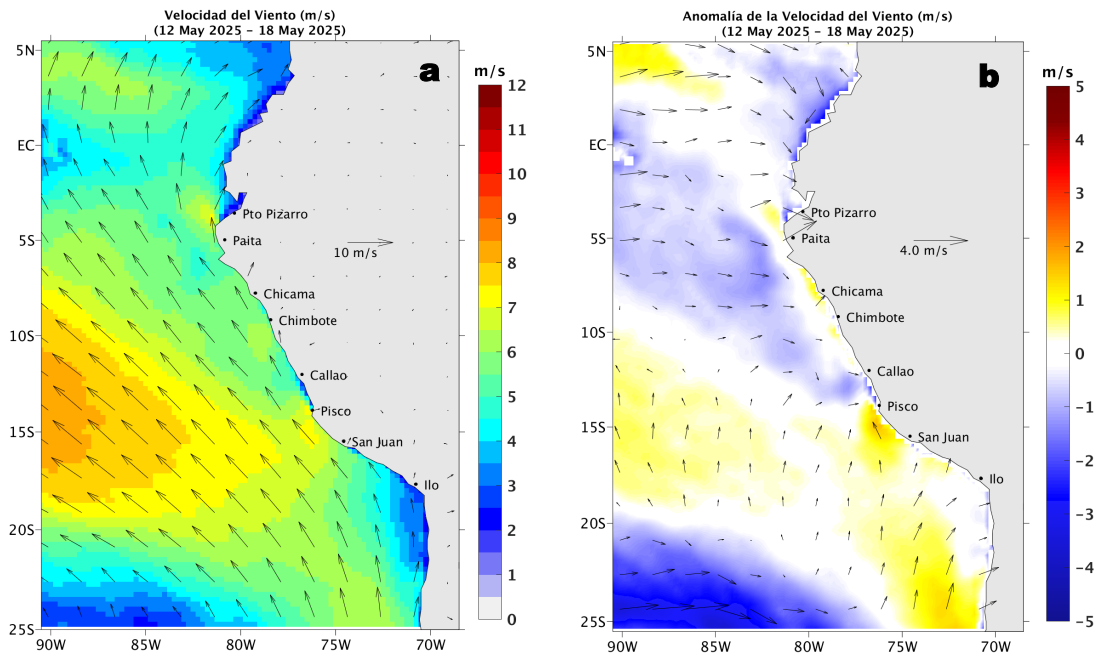


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento ($^{\circ}$) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento ($^{\circ}$) frente a la costa peruana del 12 al 18 de mayo del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores. La dirección del viento y su anomalía se presentan con flechas. Fuente de los datos: GFS. Climatología: QuikSCAT-ASCAT 2000-2014.

Entre el 12 y el 18 de mayo, en promedio, 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); mientras que, al norte de Máncora y frente a Ilo se mantuvo en el rango débil ($< 4,1$ m/s). Se detectaron anomalías negativas de la VV al norte de Pisco y anomalías positivas entre Pisco y San Juan de Marcona, así como en sectores oceánicos frente a la costa sur.

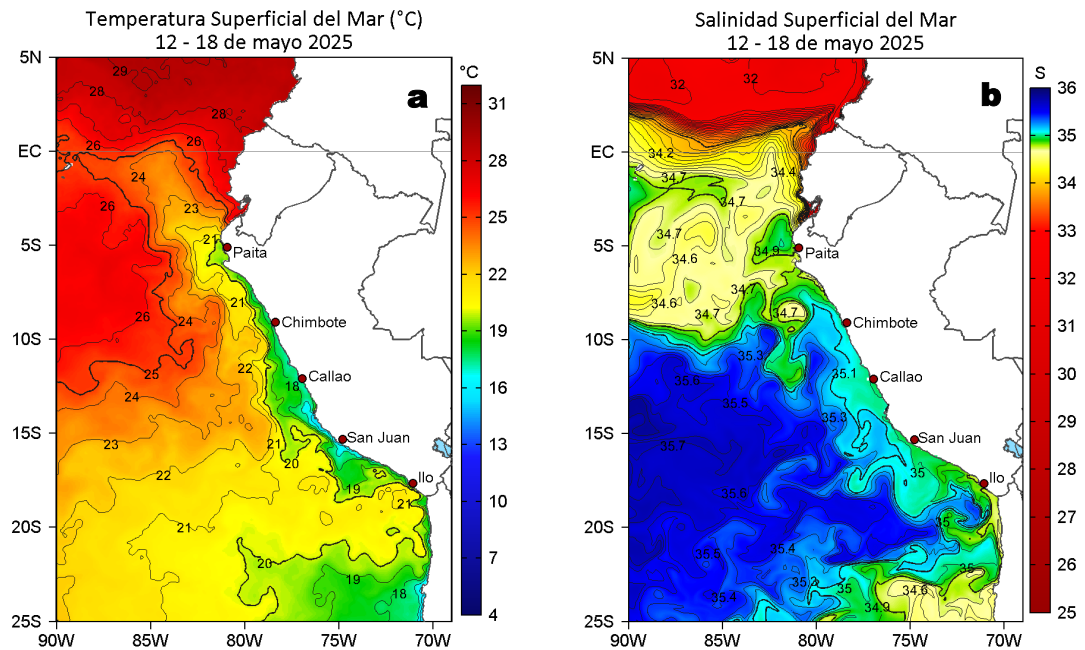


Figura 3. Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, $^{\circ}\text{C}$) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 12 al 18 de mayo del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL_ANALYSISFORECAST_PHY_001_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM (OSTIA) en la franja adyacente al litoral peruano varió entre $27,1^{\circ}\text{C}$ (Tumbes) y $15,1^{\circ}\text{C}$ (Bahía Independencia). El escenario térmico en general mantuvo una distribución similar a la semana anterior, destacando un leve acercamiento de las aguas oceánicas superiores a 20°C hacia la costa, en especial a 40 mn de San Juan de Marcona e Ilo, determinando un calentamiento anómalo de $+1^{\circ}\text{C}$ (Figura 3a, Figura 1). De acuerdo al modelo Mercator (Figura 3b), las aguas costeras frías (ACF; $34,8 < \text{SSM} < 35,1$) provenientes del afloramiento costero continúan generando mezcla con las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; $34,0 < \text{SSM} < 34,8$) frente a la costa norte, mientras que, las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS; $\text{SSM} > 35,1$) mostraron un leve acercamiento hacia la costa, principalmente entre Chimbote y San Juan de Marcona.

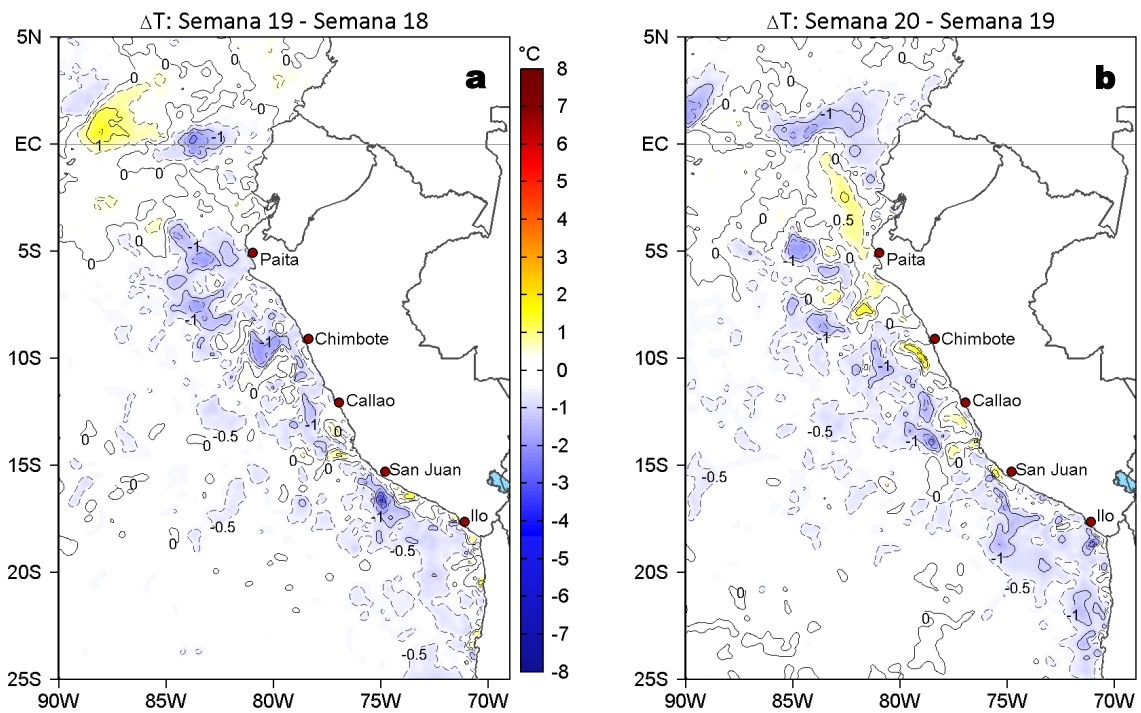


Figura 4. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décima novena (05-11 de mayo) y décima octava (28 de abril - 04 de mayo) y b) vigésima (12-18 de mayo) y décima novena (05-11 de mayo) semana del 2025. Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento 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 en las aguas costeras al norte de San Juan de Marcona aumentó en hasta 0,5 °C en algunos sectores, mientras que, por fuera de las 50 m tendió a disminuir hasta en 1,5 °C.

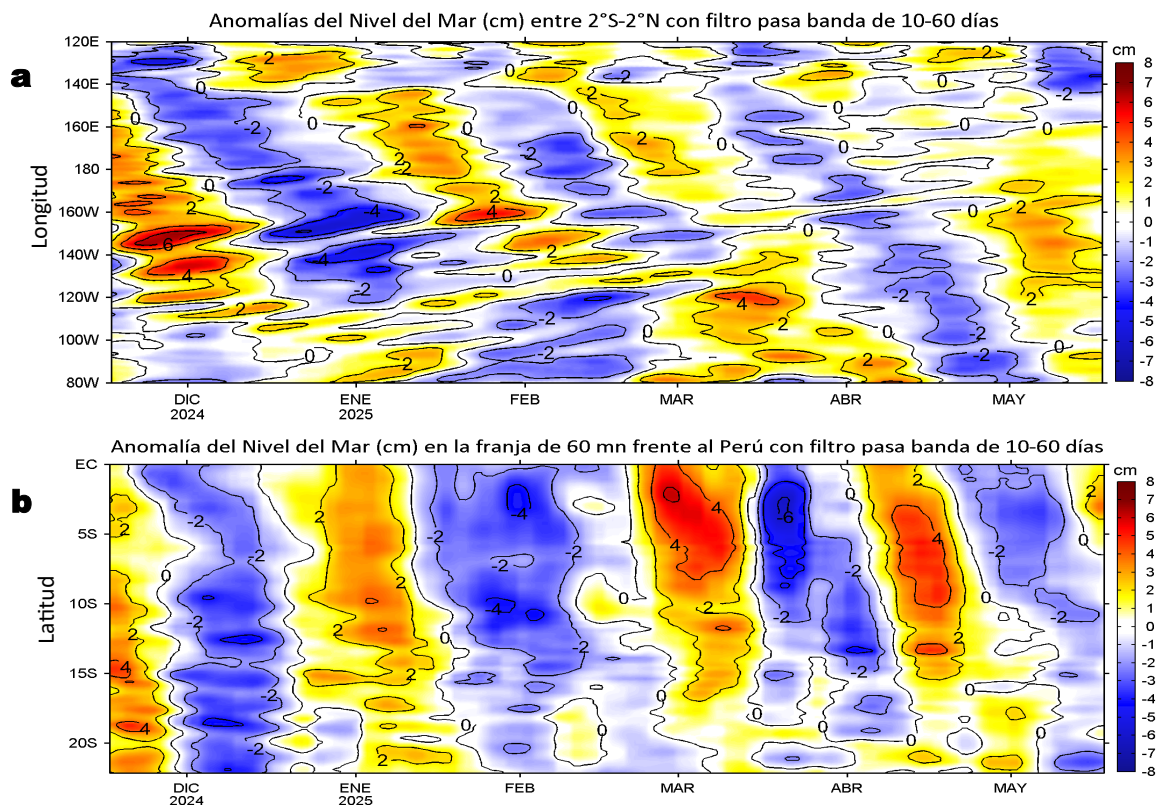


Figura 5. Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 18 de mayo del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En la franja costera de 60 mn, las anomalías negativas del nivel del mar (ANM) continuaron disminuyendo al sur de Punta Falsa, mientras que, hacia el norte se registró el incremento de las ANM positivas asociadas a la propagación de una onda Kelvin cálida que habría alcanzado la costa sudamericana a inicios de la semana.

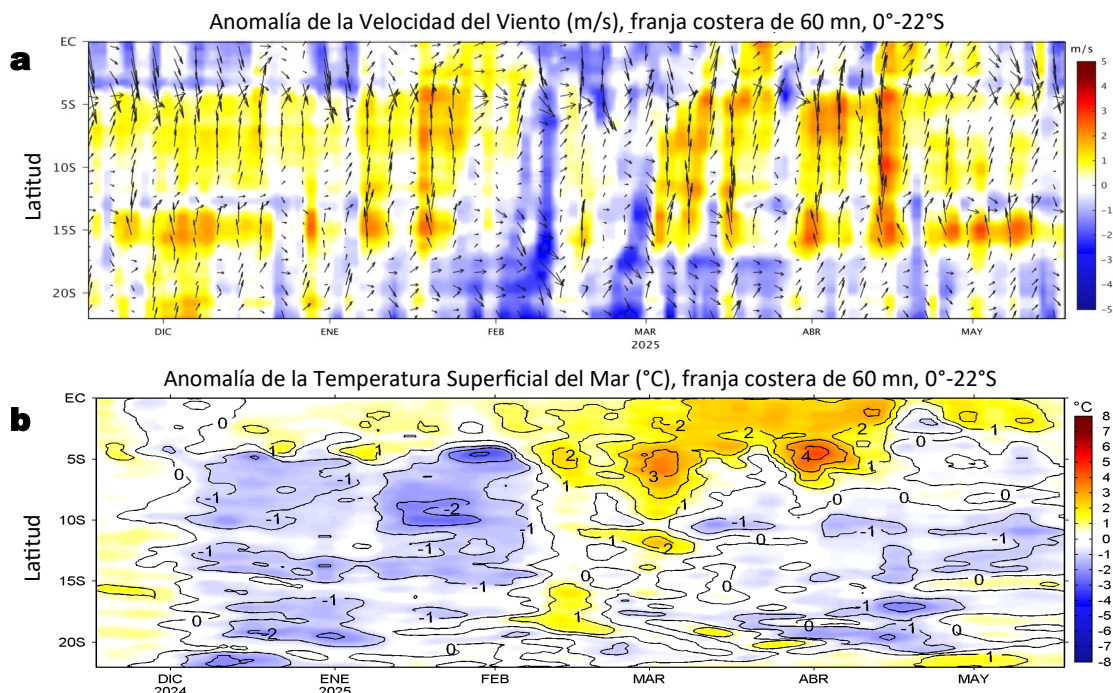


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de noviembre del 2024 al 18 de mayo del 2025. Datos: GFS para (a) y OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico 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 misma franja costera, entre Máncora y San Juan de Marcona, predominaron vientos de dirección Sureste de intensidad moderada, con anomalías negativas de VV. Sólo entre Pisco y San Juan de Marcona, se presentaron vientos fuertes con anomalías positivas de VV (Figura 6a). Estas condiciones favorecieron la disminución de la cobertura del enfriamiento superficial, registrándose el predominio de anomalías de la TSM dentro del rango neutro (Figura 6b).

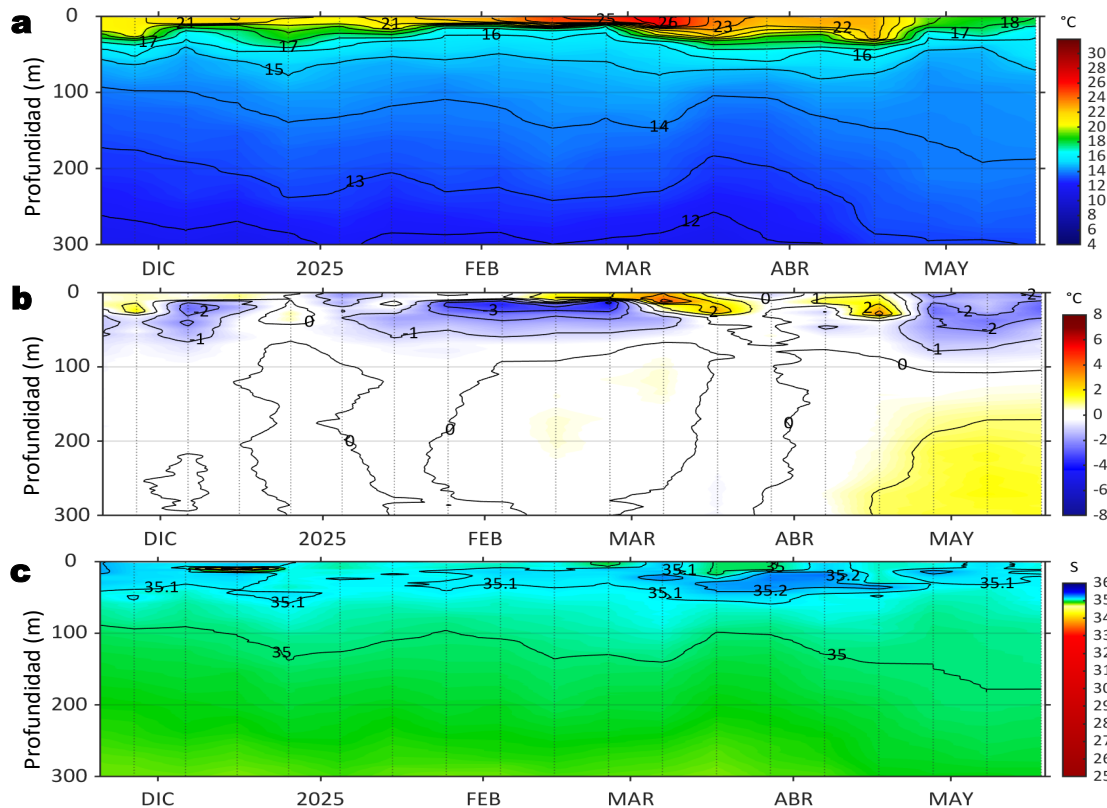


Figura 7. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrados por el perfilador ARGO No. 3902381 a 52 mn (10,91°S y 78,57°W) frente a Huacho, el 18 de mayo del 2025. Las anomalías térmicas se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. Datos: ARGO.

La información *in situ* de la columna de agua registrada a 52 mn de Huacho el 18 de mayo, indicó condiciones frías de hasta -2,7 °C (23 m) sobre los 91 m, asociadas al reciente afloramiento costero de las aguas entre 17 y 18 °C. Entre los 136 y 300 m de profundidad, se mantuvieron anomalías cálidas de hasta +1,5 °C.

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

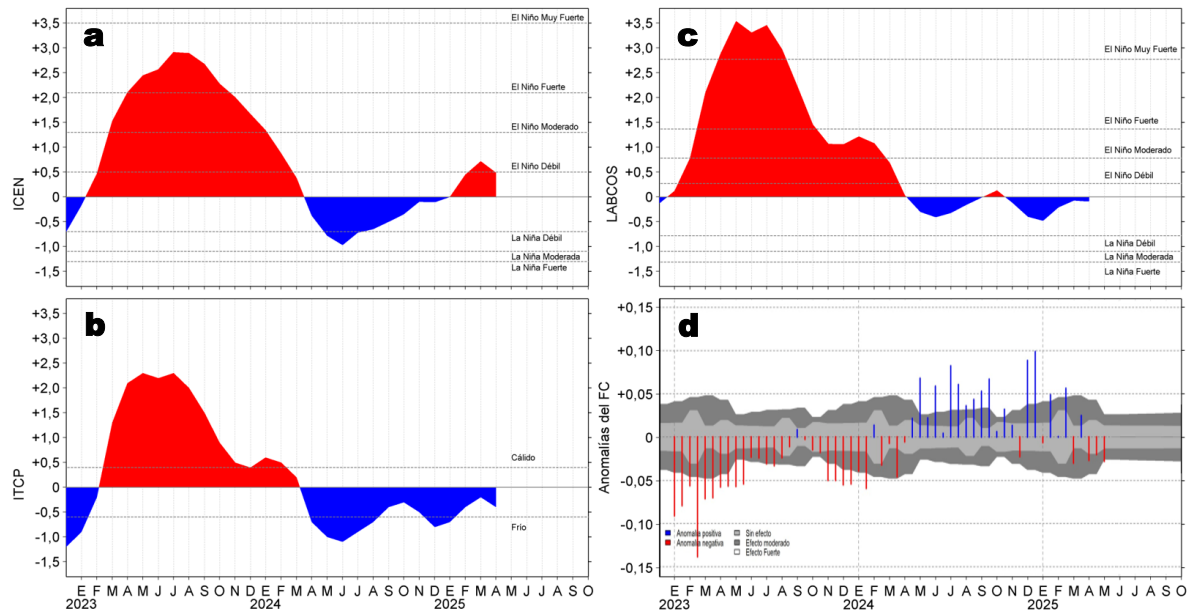


Figura 8. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; ENFEN, 2024), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice de Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens*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

El valor temporal del ICEN de abril (ENFEN, 2025) alcanzó +0,49, en el umbral entre la condición neutra y la condición cálida débil (Figura 8a). Con respecto a la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, durante la segunda semana de mayo la anomalía del factor de condición registró un valor negativo de efecto moderado, menor a lo registrado la semana anterior (Figura 8d).

IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

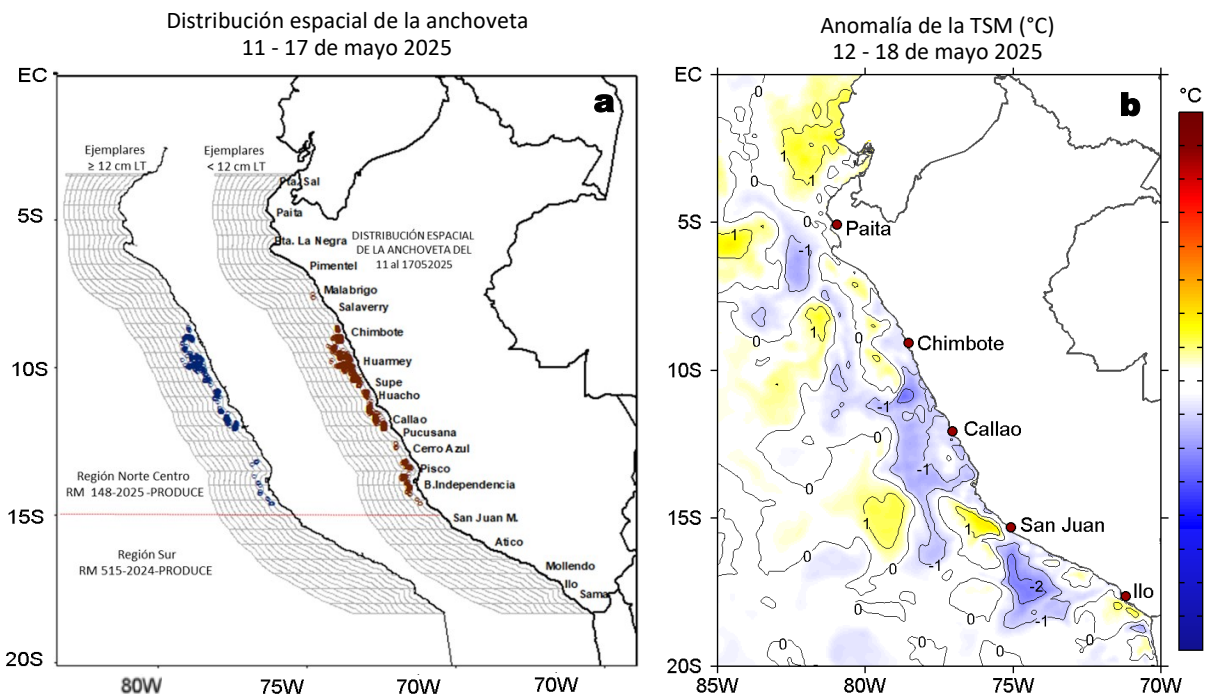
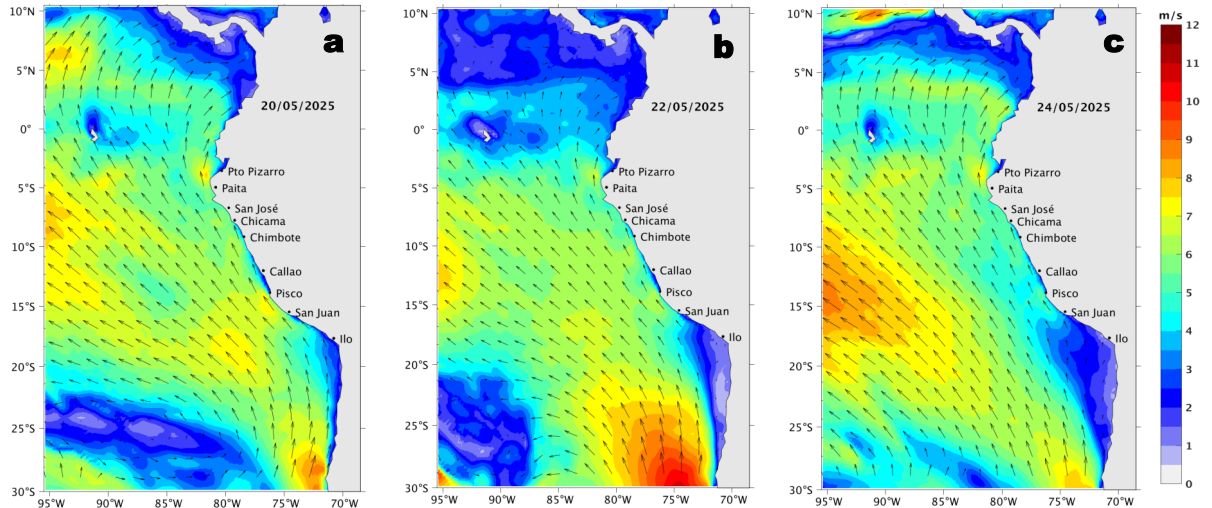


Figura 9. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 12 al 18 de mayo de 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

Entre el 11 y 17 de mayo, la actividad pesquera de la anchoveta en la región Norte-Centro se concentró en un pequeño núcleo dentro de las 10 mn frente a Malabrido, así como en sectores más amplios dentro de las 50 mn desde Chimbote hasta Callao y 20 mn de Pucusana a Bahía Independencia; manteniéndose la superposición de ejemplares de tallas mayores y menores a 12 cm (Figura 9a). Estas zonas de pesca se caracterizaron por la prevalencia de condiciones entre neutras a frías, aunque con una menor extensión que 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

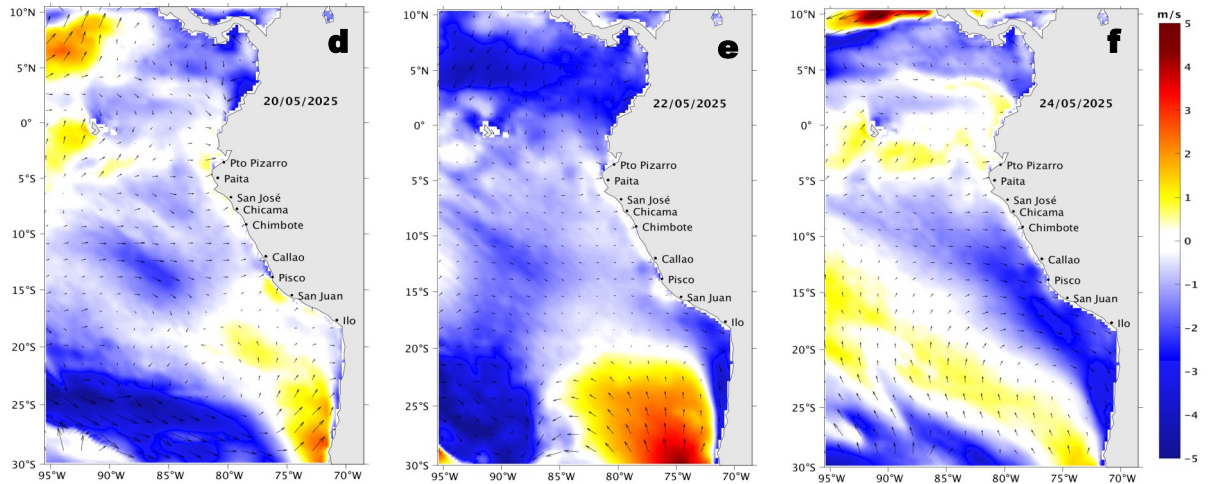


Figura 10. Distribución espacial del pronóstico de la velocidad del viento (VV, m/s) y dirección del viento ($^{\circ}$), así como para sus anomalías para los días a) 20, b) 22 y c) 24 de mayo de 2025, frente a la costa sudamericana entre Centroamérica y la costa norte de Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA. Climatología: 2000-2020.

Frente a la costa peruana, hasta el 24 de mayo, se esperan vientos con velocidades en el rango moderado a fuerte al norte de San Juan de Marcona y en el rango débil hacia el sur; indicando el predominio de anomalías negativas de la VV.

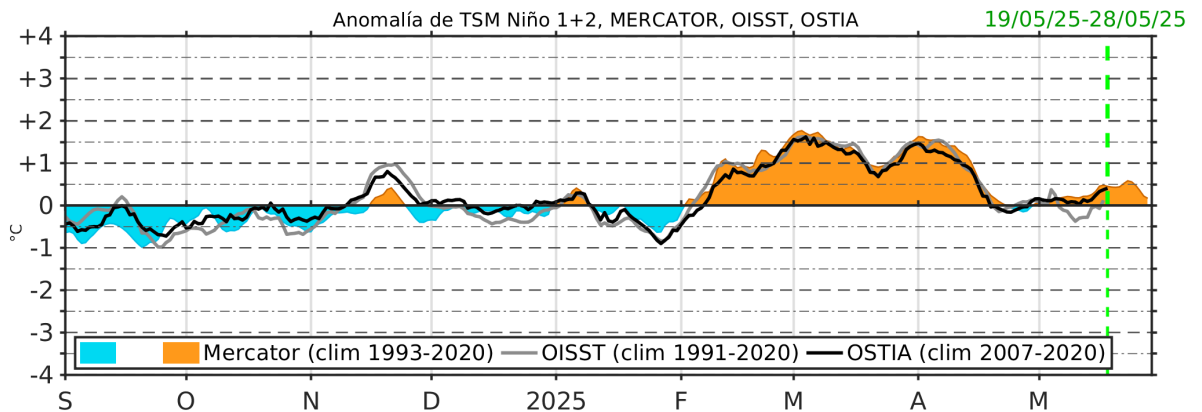


Figura 11. Serie de tiempo de la anomalía de TSM promedio para la región Niño 1+2, obtenida a partir del modelo Mercator a escala diaria (sombreado celeste y naranja), el producto OISST (línea gris) y el producto OSTIA (línea negra), a partir del promedio climatológico de 1993-2020, 1991-2020 y 2007-2020, respectivamente. La línea discontinua vertical de color verde indica la fecha del inicio del pronóstico de las anomalías de TSM obtenidas de MERCATOR, entre el 19 y 28 de mayo del 2025.

Hasta el 28 de mayo, dentro de la región Niño 1+2, se espera que continúen anomalías positivas de TSM de alrededor de $+0,4^{\circ}\text{C}$.

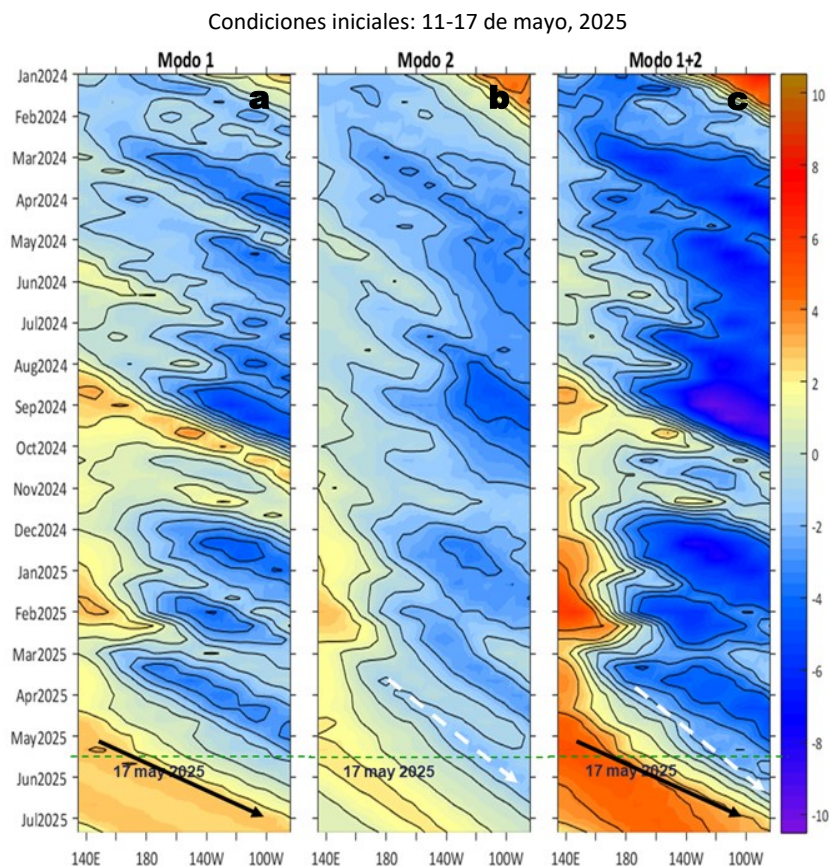


Figura 12. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W y en la banda entre 1°N-1°S, forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) 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 simulación del modelo de ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 17.05.2025, indicó que la OKE fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°15-2025, continúa su propagación hacia el este con menor intensidad y se espera que alcance el extremo oriental del Pacífico ecuatorial en junio de 2025. Además, se generó una OKE cálida (modo 1) como producto de la reflexión de una onda Rossby cálida en el Pacífico ecuatorial occidental, la cual alcanzará 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°20-2025, 12 - 18 de mayo de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.

<https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/9630>

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

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