



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 03

Semana 03: 13 - 19 de enero de 2025

RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), con respecto a la semana anterior, ascendió 0,05 °C en la región Niño 3.4 (-0,71 °C) y descendió 0,27 °C en la Región Niño 1+2 (-0,18 °C).
- Las aguas con TSM entre 21 °C y 24 °C se proyectaron desde la costa norte hacia el sector ecuatorial en dirección noroeste, mientras que, cerca de la costa afloraron aguas con TSM menor a 19 °C. Favoreciendo a la intensificación del enfriamiento térmico frente a la costa peruana, con anomalías de hasta -3,0 °C (Huarney y Bahía Independencia) y la declinación del calentamiento al norte de Paita.
- De acuerdo al modelo Mercator, entre Paita y Chicama, ocurrieron aguas de mezcla en las aguas de cálidas del norte y las aguas costeras frías, recientemente afloradas.
- Las anomalías del nivel del mar, evidenciaron el paso de la onda Kelvin fría, que habría arribado a la costa sudamericana la semana anterior.
- Del 12 al 18 de enero, la anchoveta presentó una amplia zona de pesca desde Pimentel a Huacho y hasta las 40 mn, coincidiendo con la zona donde el enfriamiento térmico alcanzó anomalías entre -2 °C y -3 °C. En el sector sur continuaron predominando juveniles dentro de las 10 mn desde Atico a Morro Sama.

Para los próximos días se prevén:

- De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan, del 20 al 29 de enero del 2025 se espera que las anomalías negativas de la TSM continúen predominando en la franja costera peruana.
- La OKE fría (modo 2) continúa su propagación y llegaría hacia el extremo del Pacífico ecuatorial oriental entre lo que resta de enero y febrero.

Callao, lunes 20 de enero del 2025

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

I. CONDICIONES DE MACROESCALA

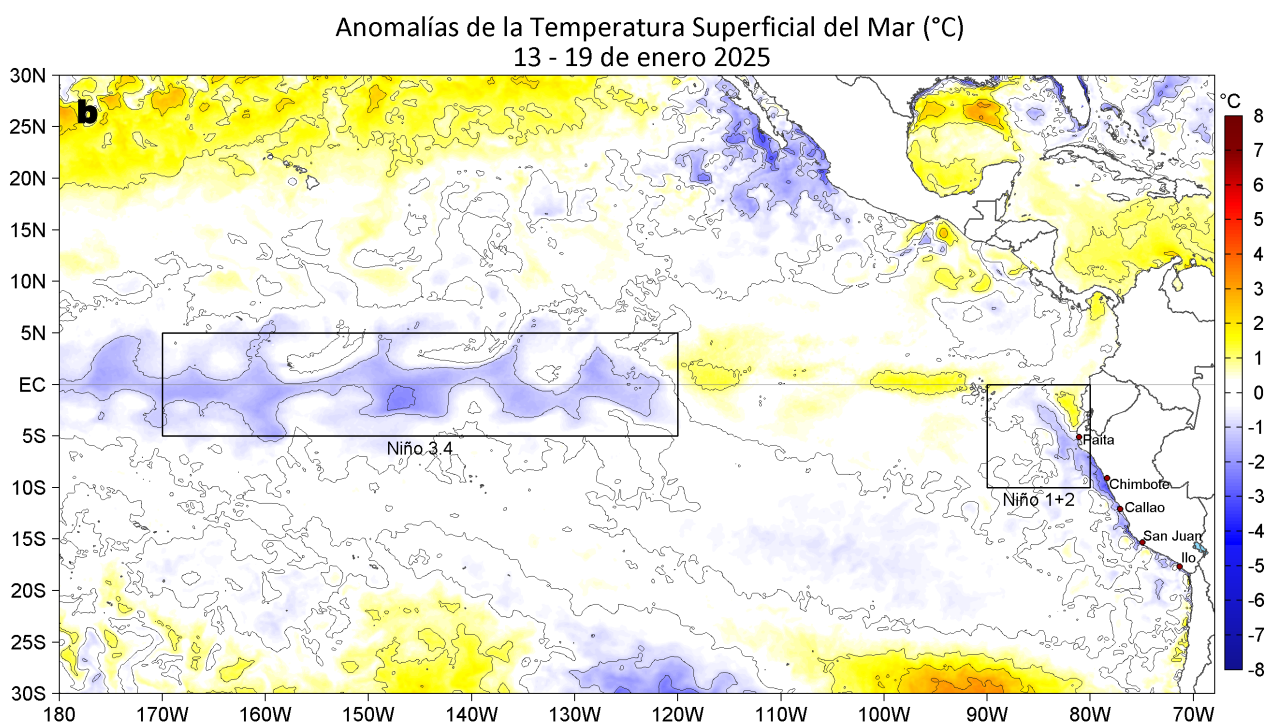
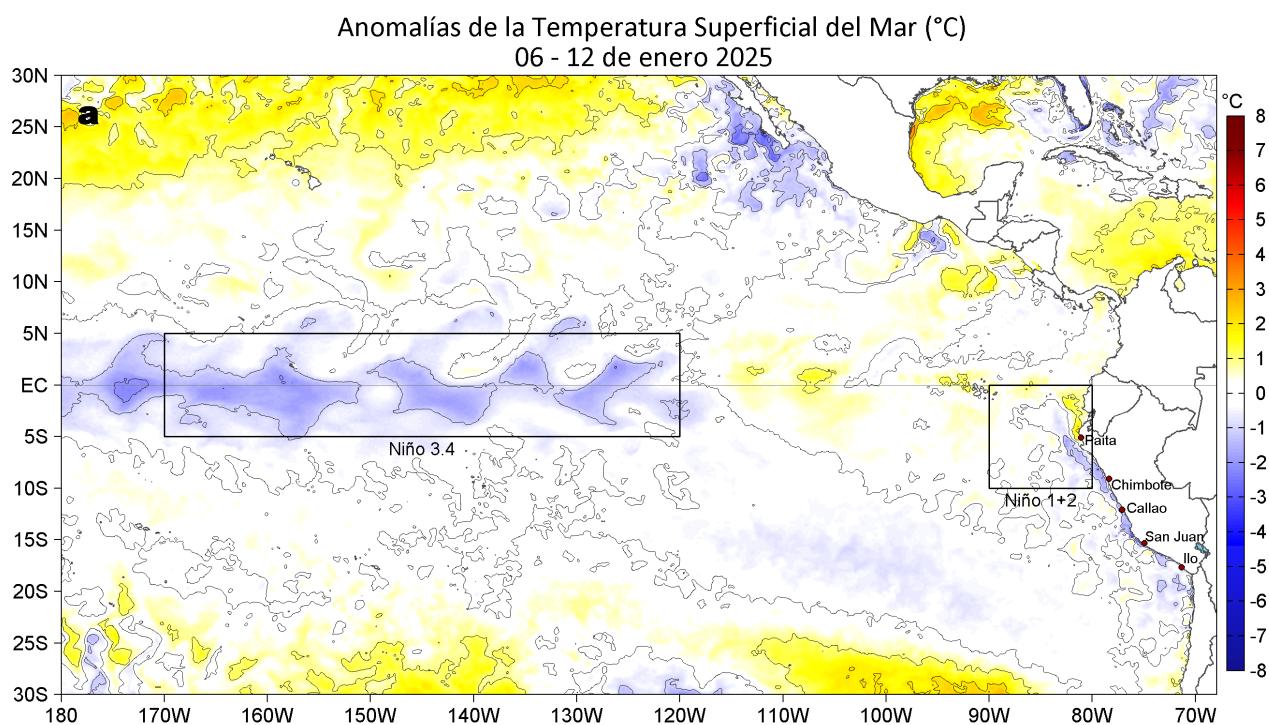


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 06 al 12 de enero (a) y del 13 al 19 de enero (b) del 2025. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Climatología: 1991-2020.

La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), con respecto a la semana anterior, ascendió 0,05 °C en la región Niño 3.4 (-0,71 °C) y descendió 0,27 °C en la Región Niño 1+2 (-0,18 °C).

II. CONDICIONES REGIONALES

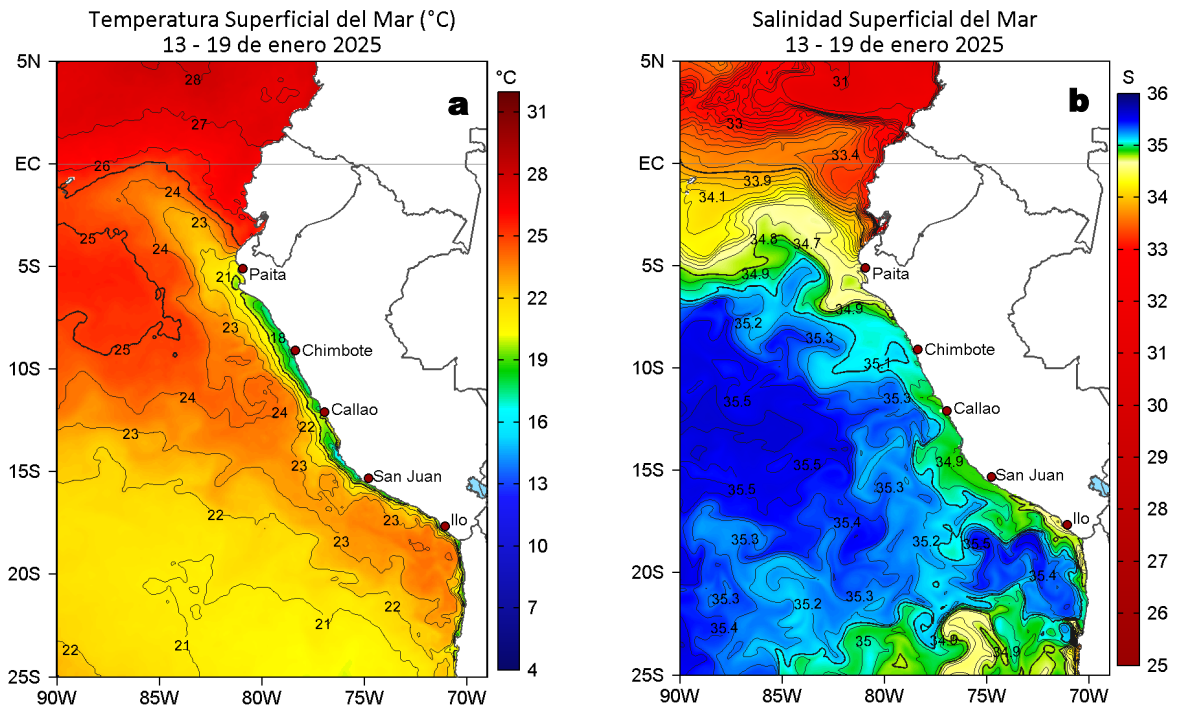


Figura 2. Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 13 al 19 de enero del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL_ANALYSISFORECAST_PHY_001_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM en la franja de 60 mn adyacente al litoral peruano varió entre 26,0 °C (Puerto Pizarro) y 16,1 °C (Bahía Independencia). Frente a la costa norte, las aguas entre 21 °C y 24 °C se proyectaron hacia el sector ecuatorial en dirección noroeste. Por su parte, al sur de Paíta, aguas con TSM menor a 19 °C afloraron cerca de la costa (Figura 2a). De acuerdo al modelo Mercator, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; SSM < 34,8) presentes frente a Lambayeque, generaron mezcla con las aguas costeras frías (ACF) que afloraron entre Paíta y Chicama. Hacia el sur, se mantuvo una distribución halina similar a la semana anterior (Figura 2b).

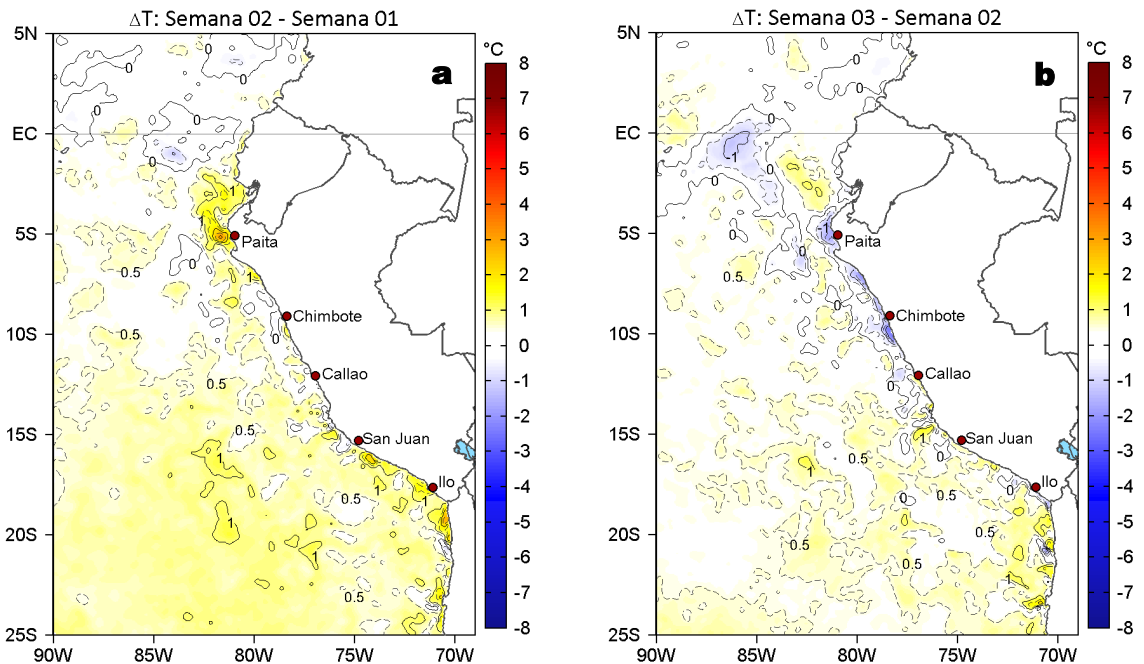


Figura 3. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) segunda (06-12 de enero) y primera (30 de diciembre 2024 - 05 de enero 2025) semana del 2025 y b) tercera (13-19 de enero) y segunda (06-12 de enero) semana del 2025. Los mapas, que indican el grado de calentamiento 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 3b), la TSM al norte de Callao disminuyó entre 0,5 y 1,6 °C (Paíta), mientras que, hacia el sur presentó un incremento generalizado entre 0,5 °C y 1 °C.

III. CONDICIONES LOCALES

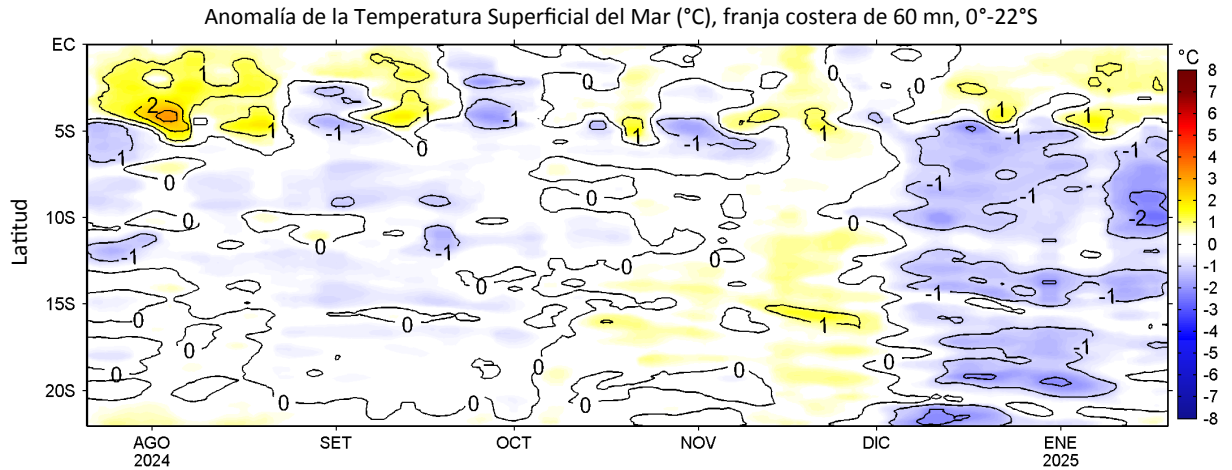


Figura 4. Evolución de las anomalías diarias de la TSM (°C) de julio del 2024 al 19 de enero del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0. Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S según los promedios diarios de 1991-2020. La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.

A lo largo de las 60 mn costeras, al norte de Paita, las anomalías positivas de la TSM declinaron en intensidad y cobertura. Hacia la costa central, predominaron condiciones frías de hasta -2,6 °C (Huarney). De San Juan de Marcona hacia el sur, predominó la condición neutra.

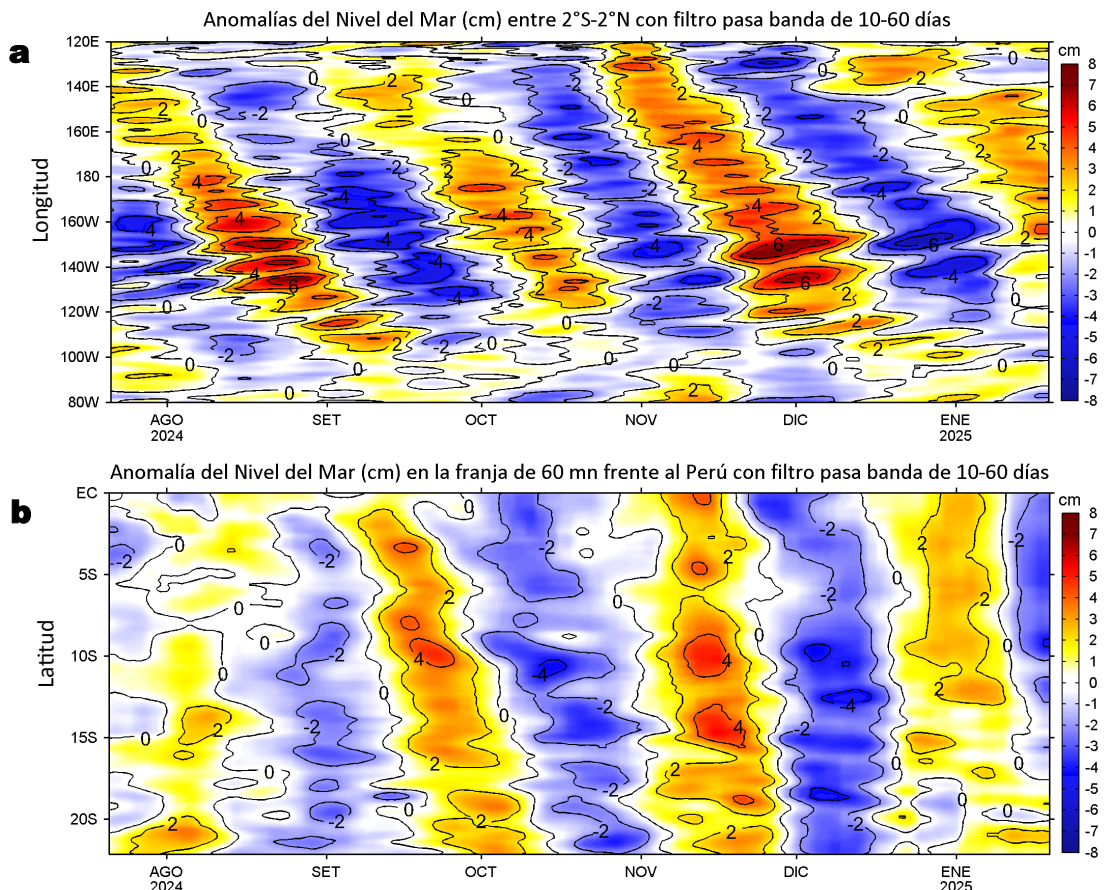


Figura 5. Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 19 de enero del 2025. Datos: Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS en inglés). Climatología: 1993-2010.

Las anomalías del nivel del mar (ANM) filtradas positivas, asociadas a la propagación de una onda Kelvin (OK) ecuatorial cálida, extendieron su cobertura hasta los 115°W, con una intensidad debilitada (Figura 5a). Frente a la costa Sudamericana y hasta Matarani (17°S), predominaron ANM filtradas negativas, sugiriendo el paso de la OK fría que arribó la semana anterior al extremo del Pacífico ecuatorial oriental (Figura 5 a y b).

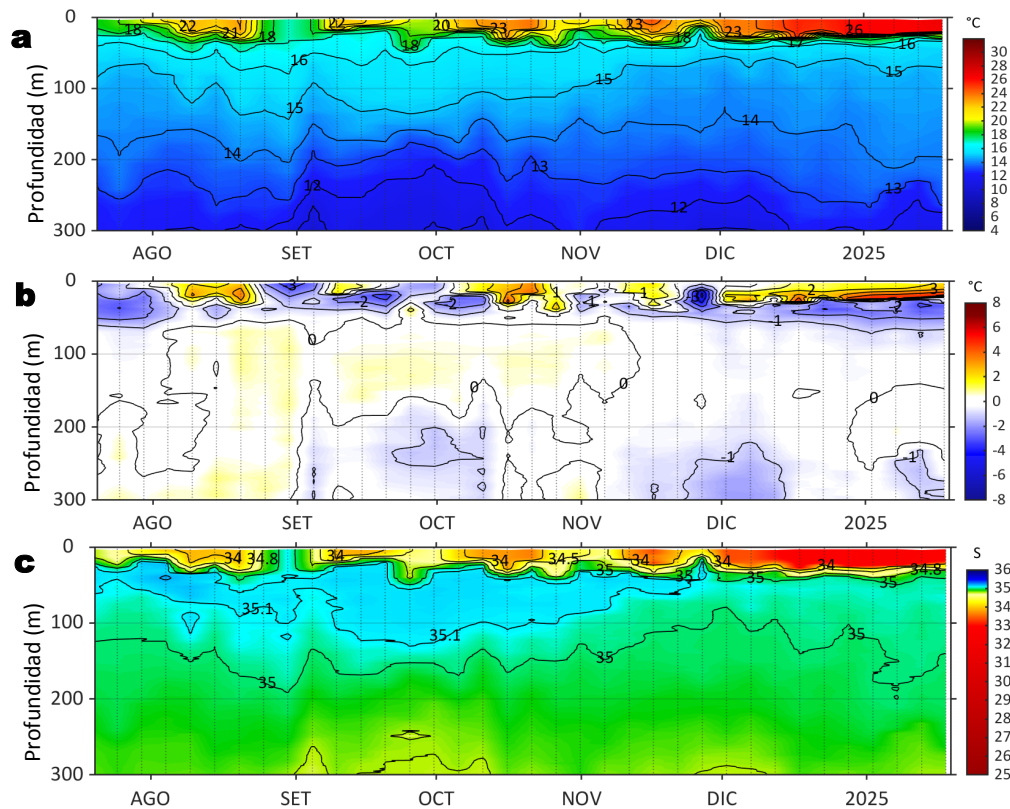


Figura 6. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrados por el perfilador ARGO No. 6903002 a 29 mn (1,35°S y 81,47°W) frente a Tungurahua (Ecuador), el día 17 de enero del 2025. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon 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 17 de enero, se localizó a 29 mn frente a Tungurahua (Ecuador) e indicó la permanencia de las Aguas Tropicales Superficiales con una anomalía térmica de +2,2 °C. En la columna de agua sobre los 23 m, se observaron anomalías positivas entre +0,5 °C y +5,1 °C (a 20 m), mientras que, por debajo de esta profundidad y hasta 89 m se detectaron anomalías negativas entre -2,8 °C (a 34 m) y -0,5 °C. A mayor profundidad las condiciones fueron neutras con anomalías de -1 °C entre los 267 y 300 m.

IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

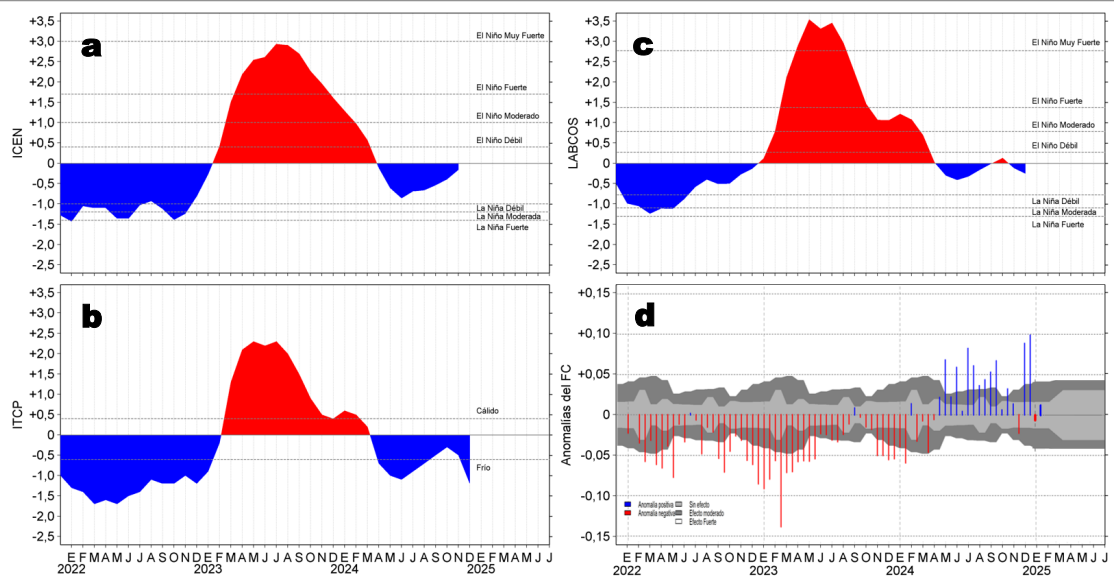


Figura 7. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice de Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al., 2019) desde diciembre 2021 hasta enero del 2025.

El índice regional ICEN presentó un valor temporal de -0,09 (condición “neutra”) para diciembre (ENFEN, 2025), mientras que, los índices locales LABCOS e ITCP, presentaron valores preliminares de -0,25 (condición “neutra”) y -1,2 (condición “fría”), respectivamente (Figura 7 a-c). Con respecto a la variación en la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, en lo que va de enero la anomalía del factor de condición presentó un valor negativo y positivo, ambos sin efecto (Figura 7d).

V. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

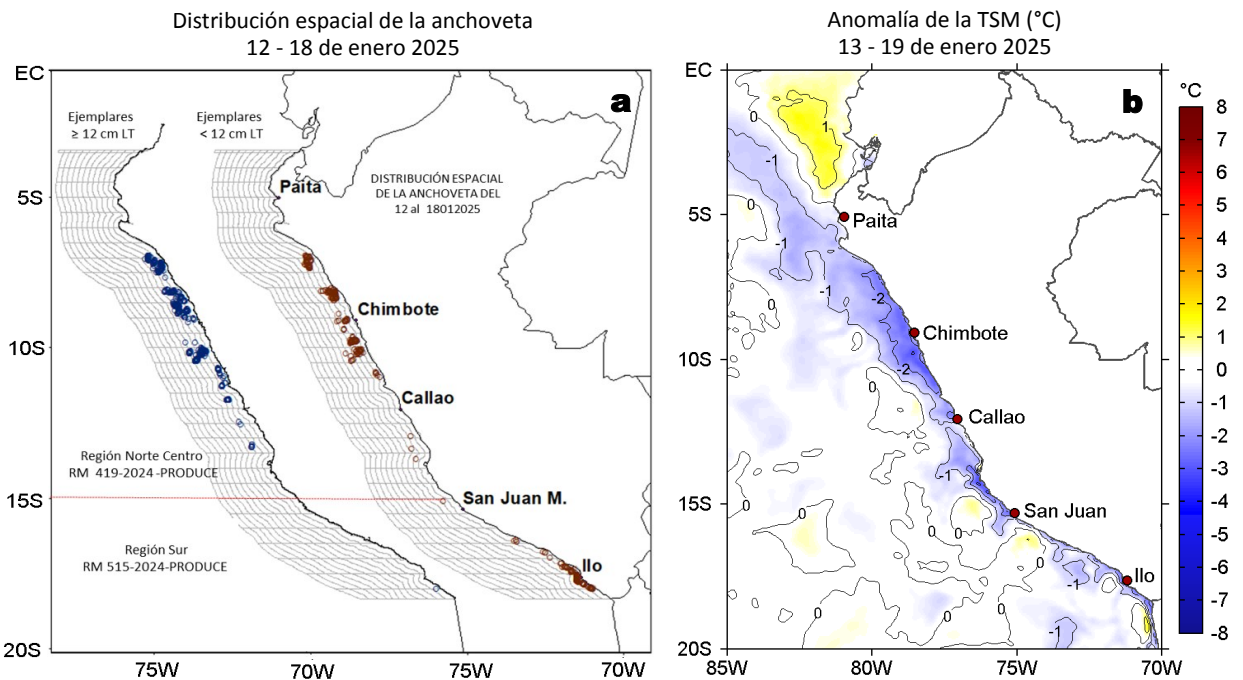


Figura 8. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 12 al 18 de enero de 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

Entre el 12 y el 18 de enero, en la zona norte y centro se identificó una zona de pesca de anchoveta desde Pimentel hasta Huacho dentro de las 5-30 mn, aunque entre Huarmey-Huacho alcanzaron las 40 mn. Núcleos puntuales y dispersos entre 20-30 mn se observaron frente a Callao, Pucusana, Cerro azul y Pisco. En la región sur continuaron predominando ejemplares juveniles dentro de las 10 mn desde Atico a Morro Sama (Figura 8a). Frente a la costa peruana, el enfriamiento térmico se intensificó y proyectó desde Paíta hacia el noroeste, presentando su mayor intensidad entre Pimentel-Huacho y de Pisco a San Juan de Marcona, con una anomalía máxima de $-3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Huarmey y Bahía Independencia) (Figura 8b).

VI. PERSPECTIVAS

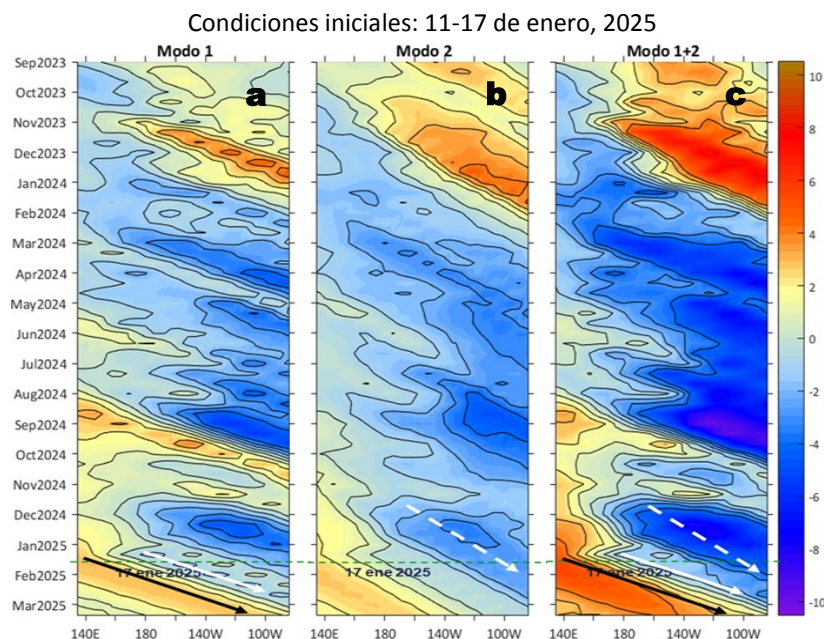


Figura 9. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W y en la banda entre 1°N - 1°S , forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) 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.

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan del 20 al 29 de enero del 2025, se espera que las anomalías negativas de la TSM continúen predominando en la franja costera peruana (http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01780403000000000000).

La simulación del modelo de OKE implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 17.01.2025, indicó que la OKE fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°48-2024, continúa su propagación hacia el este y llegaría hacia el extremo del Pacífico ecuatorial oriental entre enero y febrero. Por otro lado, la OKE cálida (modo 1), mencionada en el BS OBP N°01-2025, continúa propagándose y alcanzará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en marzo. Cabe señalar, que una OKE fría (modo 1), podría generarse por las anomalías de vientos de este en el Pacífico ecuatorial occidental que vienen registrándose en enero, y de generarse alcanzaría al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en febrero (Figura 9).

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

- Comisión Multisectorial Encargada del Estudio Nacional del Fenómeno "El Niño" (ENFEN), 2024. Informe Técnico ENFEN. Año 10, N° 15, 11 diciembre de 2024, 84 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-10-n15-al-11-de-diciembre-de-2024/?wpdmdl=1907&ind=1734136813077>
- 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, 2025. Informe Técnico ENFEN. Año 11, N° 01, 15 de enero de 2025, 81 p. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7508383/6386261-informe-tecnico-enfen-15-enero-2025.pdf?v=1737232277>
- 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., Drévilion, 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.
- 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://bibliomarpe.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.
- Takahashi, K, K. Mosquera y J. Reupo, 2014. El Índice Costero El Niño (ICEN): historia y actualización. Boletín Técnico - Vol. 1 Nro. 2, Febrero del 2014.

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°03-2025, 13 - 19 de enero de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.

<https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/7451>

Colaboradores: Katherine Vásquez, Tony Anculle, Carlos Quispe, Grecia Chávez, Javier Sánchez, Dany Ulloa, Cecilia Peña, Carlos Salcedo.

© 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).