



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 10, N° 14

Semana 14: 31 de marzo - 06 de abril de 2025

RESUMEN

- La anomalía promedio de la temperatura superficial del mar (TSM), con respecto a la semana anterior, descendió 0,18 °C en la región Niño 3.4 (-0,32 °C) y ascendió 0,28 °C en la Región Niño 1+2 (+1,44 °C), de acuerdo el producto OSTIA.
- Frente a la costa norte, las aguas cálidas de origen ecuatorial (TSM > 25 °C) continuaron proyectándose hacia la costa norte, generando anomalías cálidas de hasta +4,5 °C (Punta Sal). Hacia el sur, la intensificación de los vientos costeros, favoreció a la disminución generalizada de la TSM de hasta 2,6 °C (Matarani), así como el incremento en cobertura de las aguas frías (TSM < 20 °C) entre Chimbote y Callao, predominando condiciones entre neutras a frías.
- El calentamiento predominante en el sector norte, favoreció a la generación de una OCM a partir del 30 de marzo, alcanzando su máxima cobertura el 01 de abril, para luego declinar paulatinamente.
- La información *in situ* confirmó la presencia de las ATS y AES dentro de las 100 mn frente a Paita, y el predominio de anomalías positivas de hasta +5 °C sobre los 40 m de profundidad. Frente a la costa central, se evidenció el repliegue de las ASS hacia el oeste, generando mezcla con las ACF por fuera de las 40 mn de Chicama y sobre los 50 m, predominando condiciones neutras que se extendieron hasta Chimbote. Hacia el sur, las condiciones térmicas fueron declinando hasta alcanzar un enfriamiento acentuado en el sector costero, con anomalías entre neutras a frías de hasta -1 °C, dentro de las 40 mn frente a San Juan y sobre los 110 m.

PRONÓSTICO

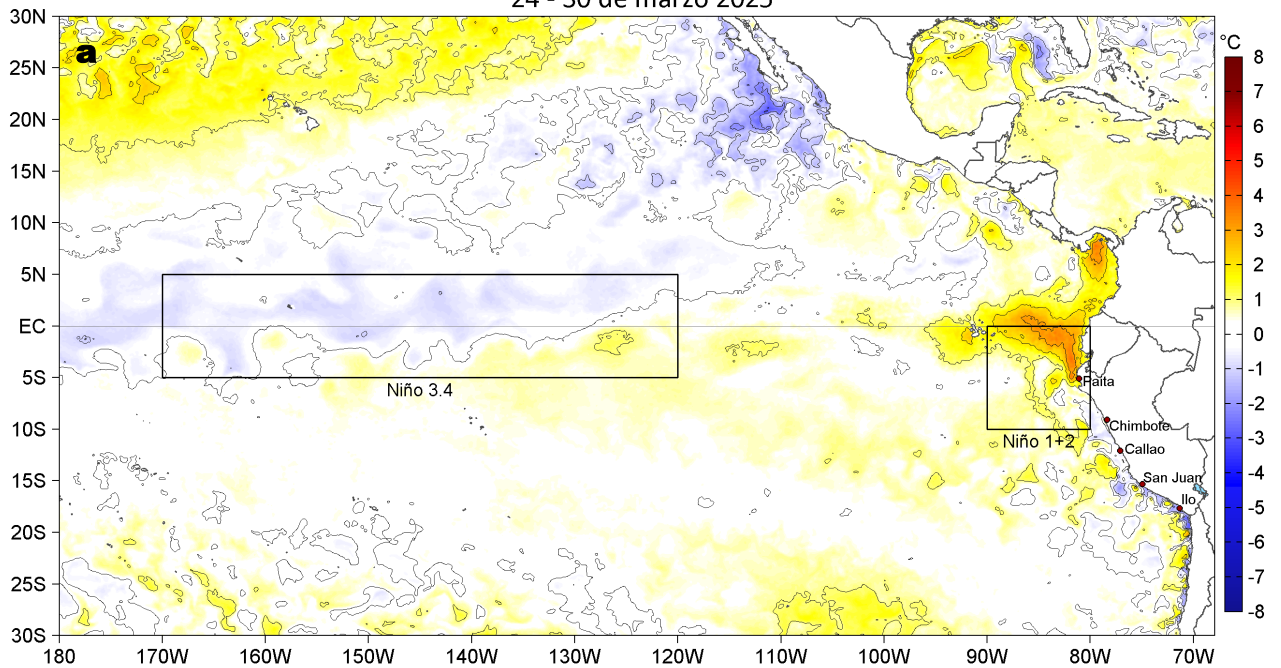
- Hasta el 13 de abril se espera la persistencia de vientos en el rango moderado a fuerte frente a la costa peruana, con anomalías positivas de la velocidad del viento (VV) del suroeste, principalmente frente a la costa norte y centro. Por su parte, en el sector oceánico, predominarían anomalías entre neutras a negativas.
- De acuerdo al modelo Mercator Océan, en la región Niño 1+2, se espera la persistencia de las anomalías positivas de la TSM, con un valor promedio de +1,5 °C.

Callao, lunes 07 de abril 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)
24 - 30 de marzo 2025



Anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (°C)
31 de marzo - 06 de abril 2025

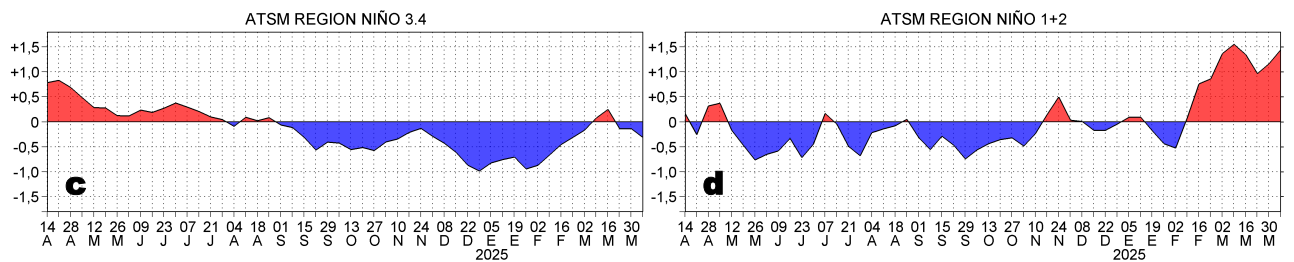
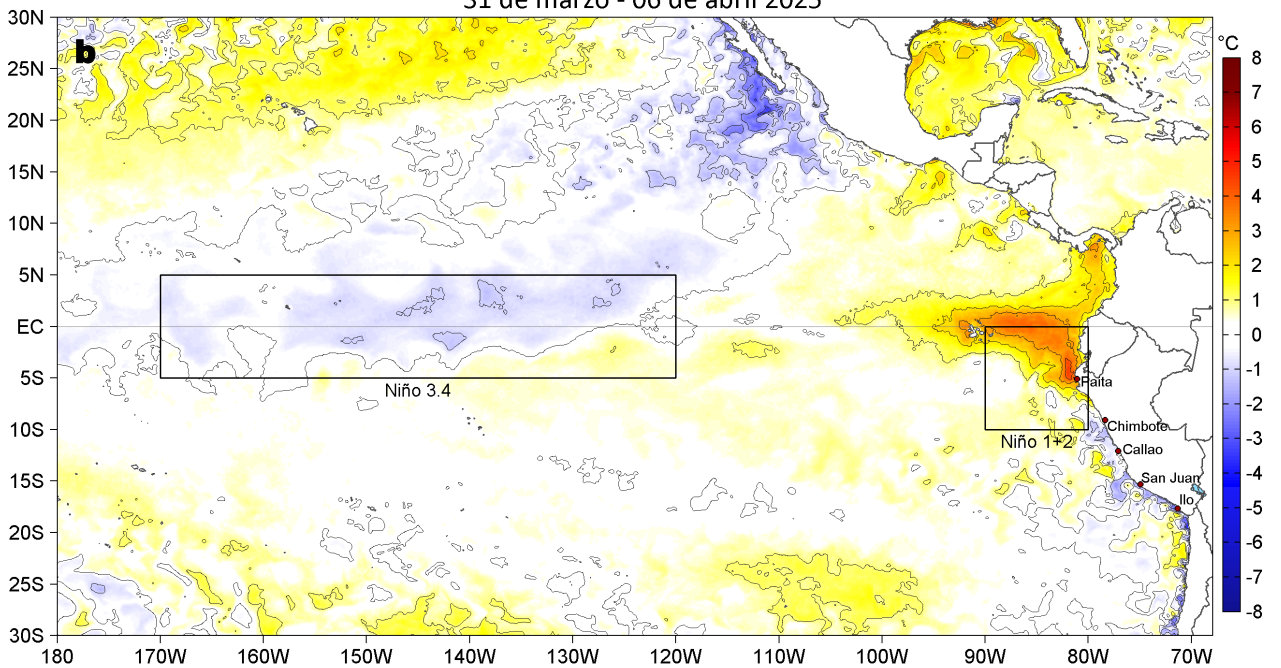


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 24 al 30 de marzo (a) y del 31 de marzo al 06 de abril (b) del 2025, así como la variación del promedio semanal durante el último año para la región Niño 3.4 (c) y la región Niño 1+2 (d). Las 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

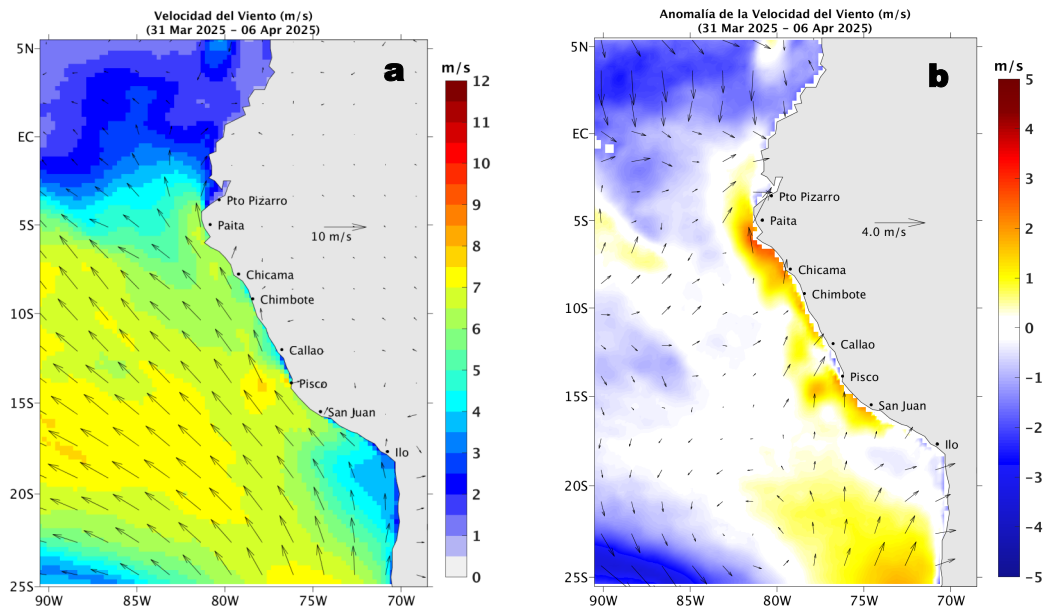


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) y b) anomalías de la velocidad (m/s) y dirección del viento (°) frente a la costa peruana del 31 de marzo al 06 de abril del 2025. La velocidad del viento y su anomalía se presentan en matices de colores. La dirección del viento y su anomalía se presentan con flechas. Fuente de los datos: ASCAT+GFS. Climatología: QuikSCAT-ASCAT 2000-2014.

Entre el 31 de marzo y 06 de abril, en promedio, entre Paita y Camaná, la velocidad del viento (VV) se incrementó con respecto a la semana anterior, prevaleciendo VV en el rango moderado (entre 4,1 a 6,8 m/s) con anomalías positivas del suroeste y valores de hasta +3 m/s. En sectores oceánicos destacó la presencia de vientos moderados propios de la temporada.

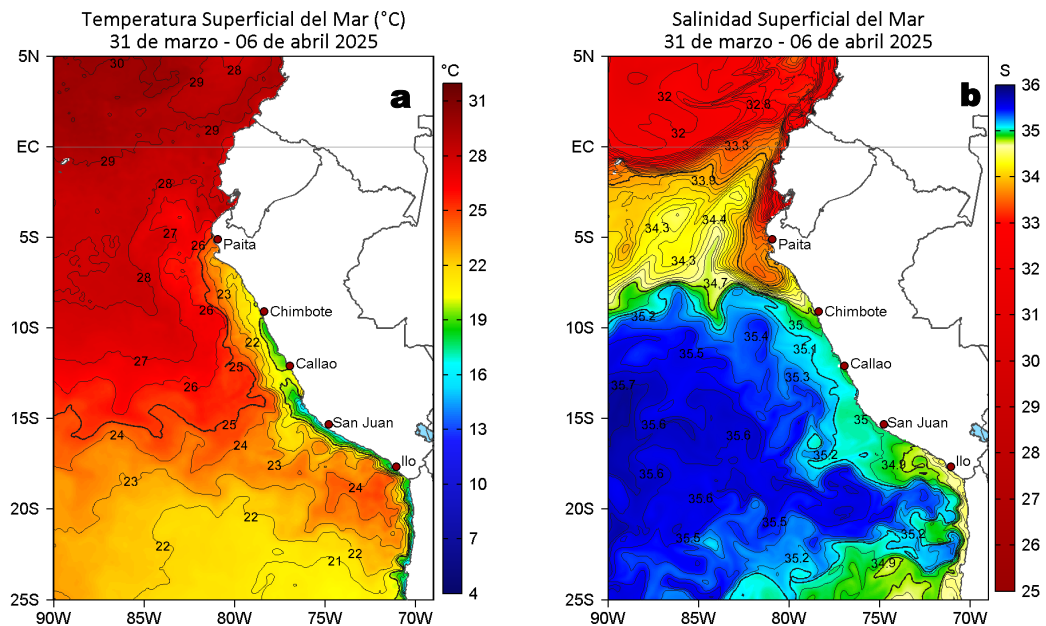


Figura 3. Distribución espacial promedio de la: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 31 de marzo al 06 de abril del 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) para (a) y del GLOBAL_ANALYSISFORECAST_PHY_001_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) para (b).

La TSM (OSTIA) en la franja adyacente al litoral peruano varió entre 28,9 °C (Puerto Pizarro) y 15,8 °C (San Juan de Marcona). Las aguas provenientes del norte (TSM < 25 °C), se continuaron proyectando hacia la costa norte peruana, mientras que, hacia el sur destacó un mayor afloramiento de las aguas frías (TSM < 20 °C) entre Chimbote y Callao. Estas condiciones favorecieron al incremento del calentamiento al norte de Punta Falsa y el enfriamiento de la costa central, alcanzando +4,5 °C (Punta Sal) y -1,5 °C (Huarmey), respectivamente (Figura 3a, Figura 1). De acuerdo al modelo Mercator (Figura 3b), la intromisión hacia el sur de las Aguas Tropicales Superficiales (ATS; SSM < 33,8) y las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES; 34,0 < SSM < 34,8) alcanzó las costas de Lambayeque y Chimbote, respectivamente. Hacia el sur, las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS; SSM > 35,1) se replegaron hacia el oeste, permitiendo una mayor influencia de las aguas costeras frías (ACF; 34,8 < SSM < 35,1), así como una mayor zona de mezcla con las ASS frente a la costa central.

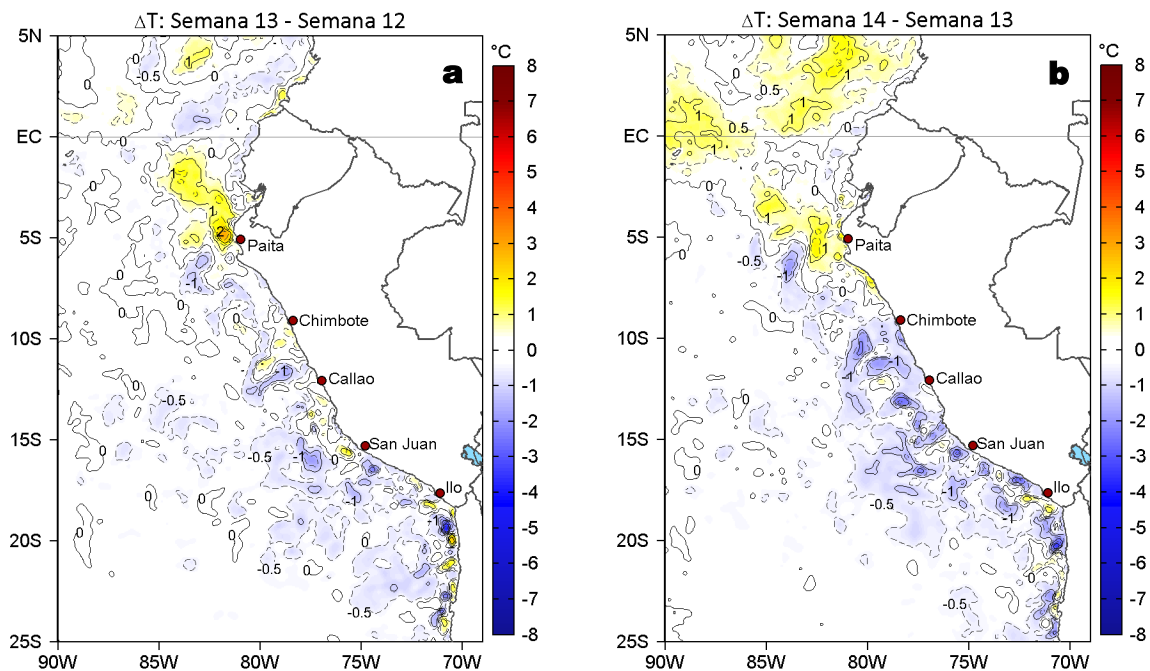


Figura 4. Variación semanal de la TSM ($^{\circ}\text{C}$) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décima tercera (24 - 30 de marzo) y décima segunda (17 - 23 de marzo) semana del 2025 y b) décima cuarta (31 de marzo - 06 de abril) y décima tercera (24 - 30 de marzo) semana del 2025. Los mapas, 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 al norte de Chicama mostró un incremento de hasta $1,7^{\circ}\text{C}$ (Paíta), mientras que, hacia el sur, se produjo un descenso generalizado de la TSM, destacando la presencia de núcleos dispersos de disminución con un máximo de $2,6^{\circ}\text{C}$ (Matarani).

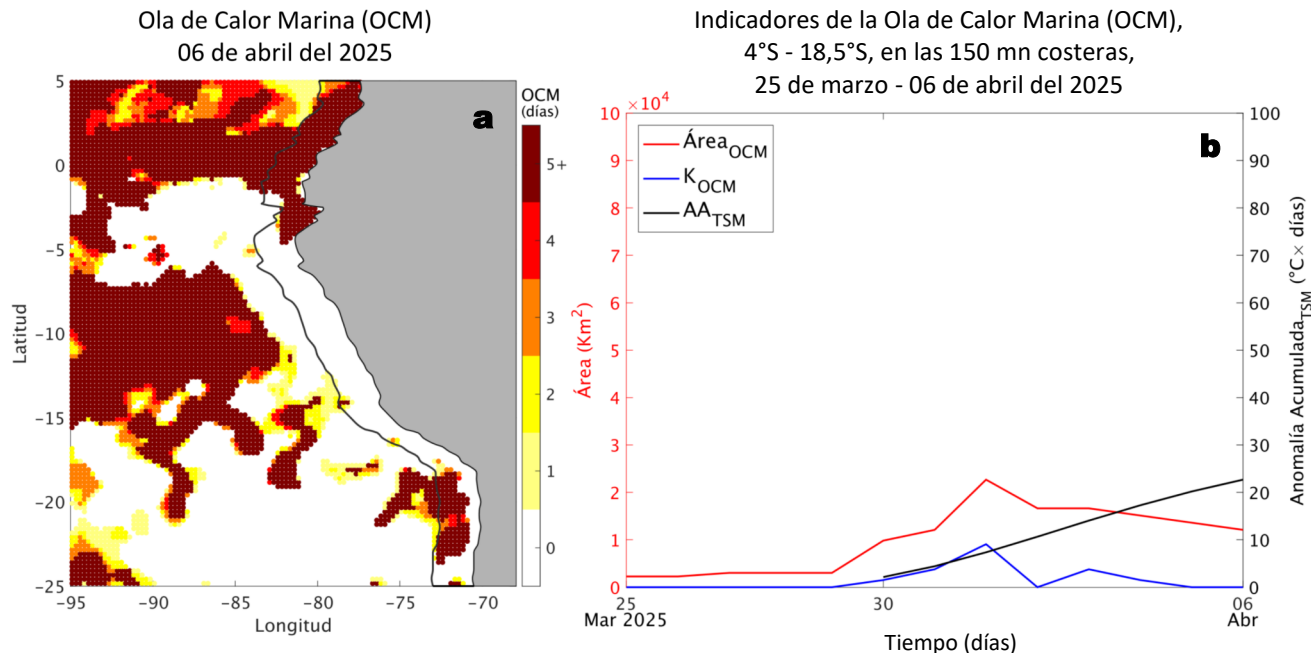


Figura 5. a) Distribución espacial de la cobertura de la ola de calor marina (OCM, Hobday et al., 2016) entre los 5°N y 25°S , y 70°W y 95°W para el 06 de abril del 2025; la línea paralela a la costa demarca la distancia de 150 mn y la escala de color indica el número de días en los cuales la TSM supera el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021). b) Series de tiempo de los indicadores de OCM para la zona entre los 4°S y $18,5^{\circ}\text{S}$ dentro de las 150 mn costeras: área en condición de OCM (Área_{OCM} , Km^2 ; negro); área en condición de OCM donde la $\text{ATSM} > +4^{\circ}\text{C}$ (K_{OCM} , Km^2 ; rojo); y anomalía térmica acumulada en el área (AA_{TSM} , $^{\circ}\text{C} \times \text{días}$; azul). Al 06 de abril, la condición de OCM presenta una duración de 08 días y una anomalía acumulada de $22,69^{\circ}\text{C} \times \text{días}$. Fuente: OISST 2.1.

Frente a la costa peruana, principalmente en la zona norte, desde el 30 de marzo el calentamiento térmico alcanzó características de una OCM, con un área que alcanzó su máxima extensión el 01 de abril. Posteriormente el área de cobertura comenzó a declinar paulatinamente.

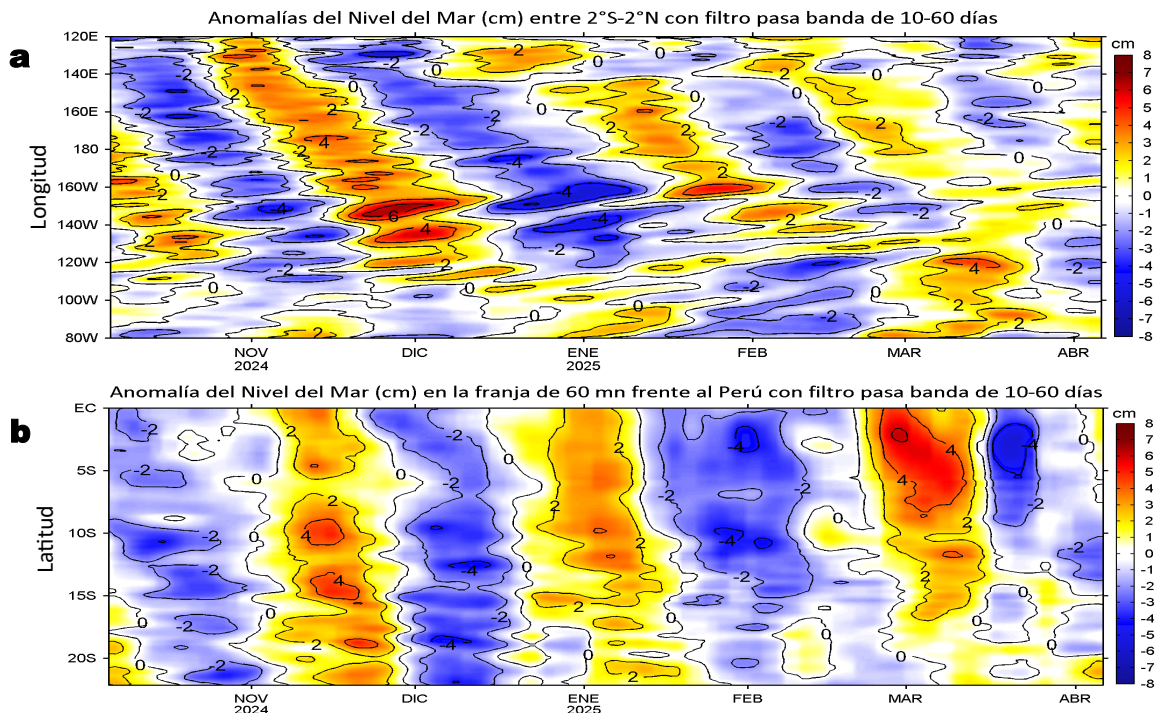


Figura 6. Anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-60 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 06 de abril del 2025. Datos: CMEMS-DUACS. Climatología: 1993-2020.

En el Pacífico ecuatorial, las anomalías negativas del nivel del mar (ANM) incrementaron su cobertura hasta los 100°W, evidenciando la propagación hacia el este de la OKE fría. Hacia el este, las ANM positivas extendieron su cobertura hacia la costa sudamericana, alcanzando la costa norte del Perú (Figura 6a y b). Frente a la costa centro y sur del Perú, destacó la disminución de las ANM filtradas, mostrando el predominio de valores negativos, de hasta -2 cm entre Huarney y Cerro Azul (Figura 6b).

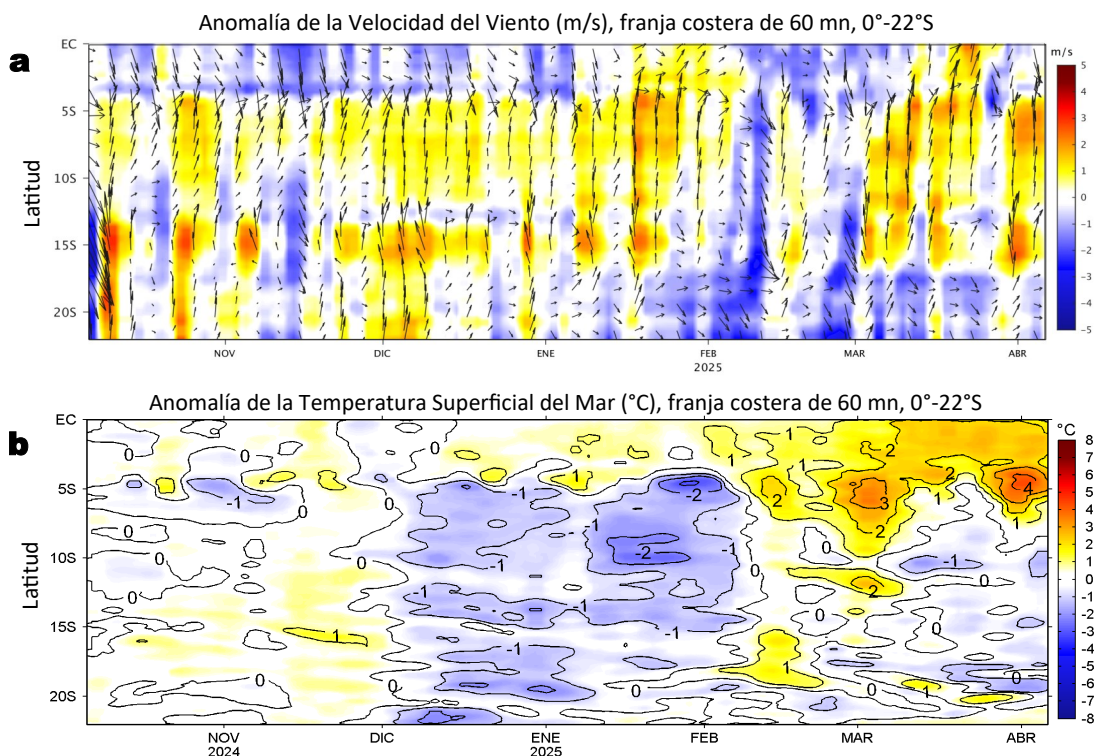
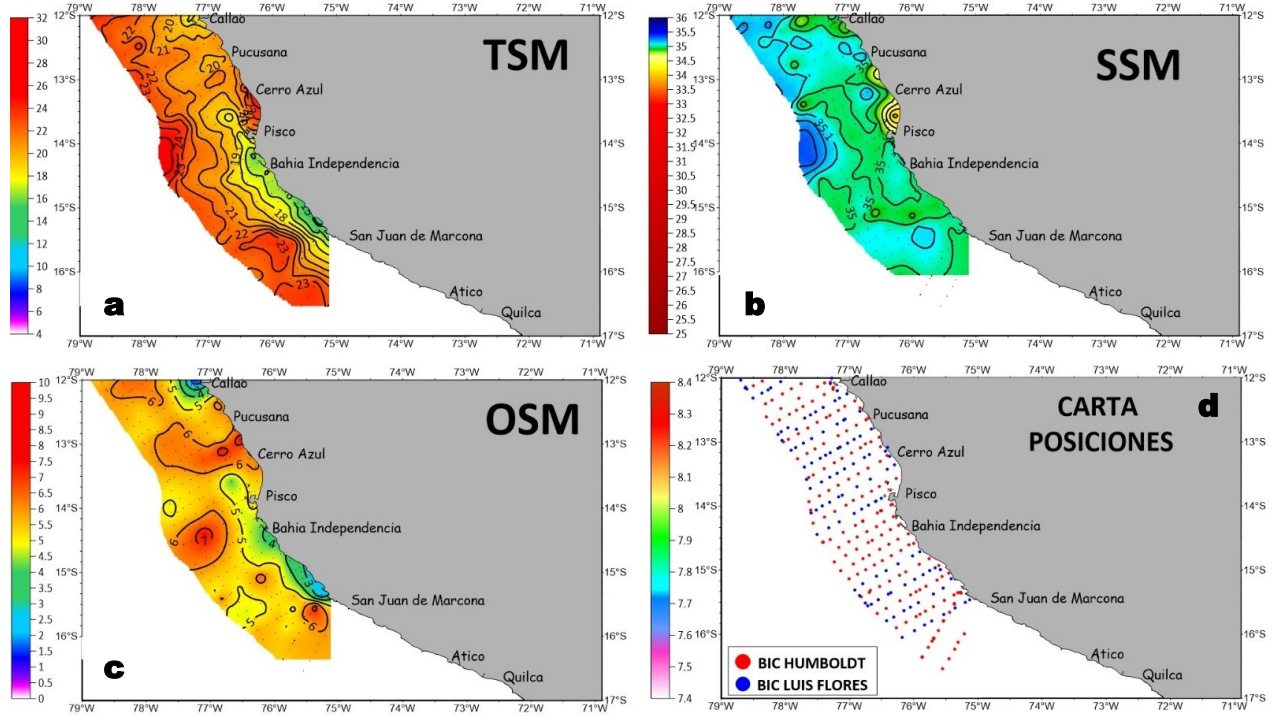
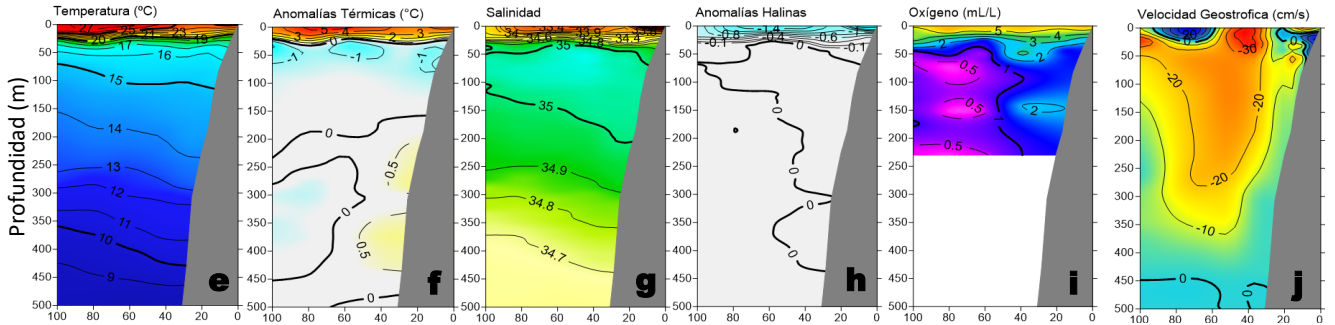


Figura 7. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) TSM (°C) de octubre del 2024 al 06 de abril del 2025. Datos: IFREMER/CERSAT para (a) y OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico 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.

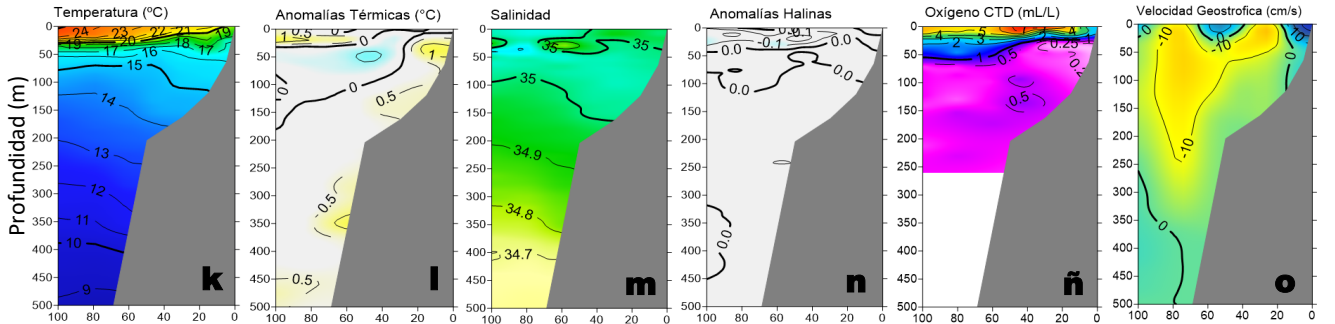
En la franja costera de 60 mn, destacó la intensificación de los vientos, predominando vientos de dirección Sureste de intensidad moderada a fuerte (> 6,8 m/s), con anomalías positivas de VV entre Máncora y San Juan de Marcona. En cambio, hacia el norte y sur, predominaron vientos débiles con anomalías negativas de VV del suroeste (Figura 7a). Condiciones que favorecieron a la leve atenuación del calentamiento térmico al norte de Chicama y la disminución de la TSM hacia el sur, predominando condiciones entre neutras a frías de hasta -1,5 °C (Huarney) (Figura 7b).



Sección: Paita (01-02 de abril, 2025), Embarcación: E/P Luis Ángel



Sección: Chicama (29-30 de marzo, 2025), Embarcación: E/P Luis Ángel



Sección: San Juan (03-04 de abril, 2025), Embarcación: BIC Humboldt

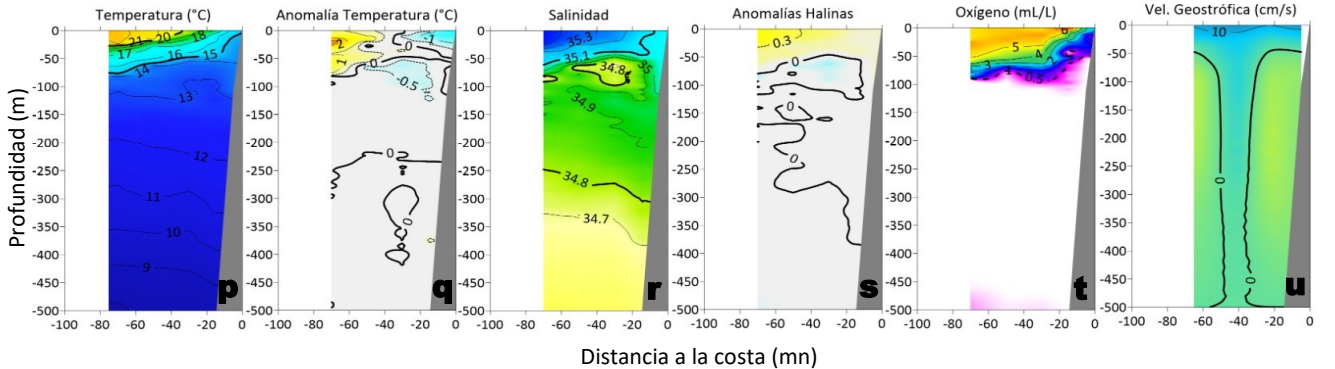


Figura 8. Distribución a nivel superficial de la a) temperatura (°C), b) salinidad, c) oxígeno (mL/L) y d) carta de posiciones, así como la estructura vertical de la e, k, p) temperatura (°C), f, l, q) anomalías térmicas (°C), g, m, r) salinidad, h, n, s) anomalías halinas, i, ñ, t) oxígeno (mL/L) y j, o, u) velocidad geostrofica, registradas durante el “Crucero de Evaluación Hidroacústica de anchoveta y otros recursos pelágicos 2502-04” frente a San Juan y durante el “Monitoreo Bio-Oceanográfico frente a Paita y Chicama 2503”. Las anomalías se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023).

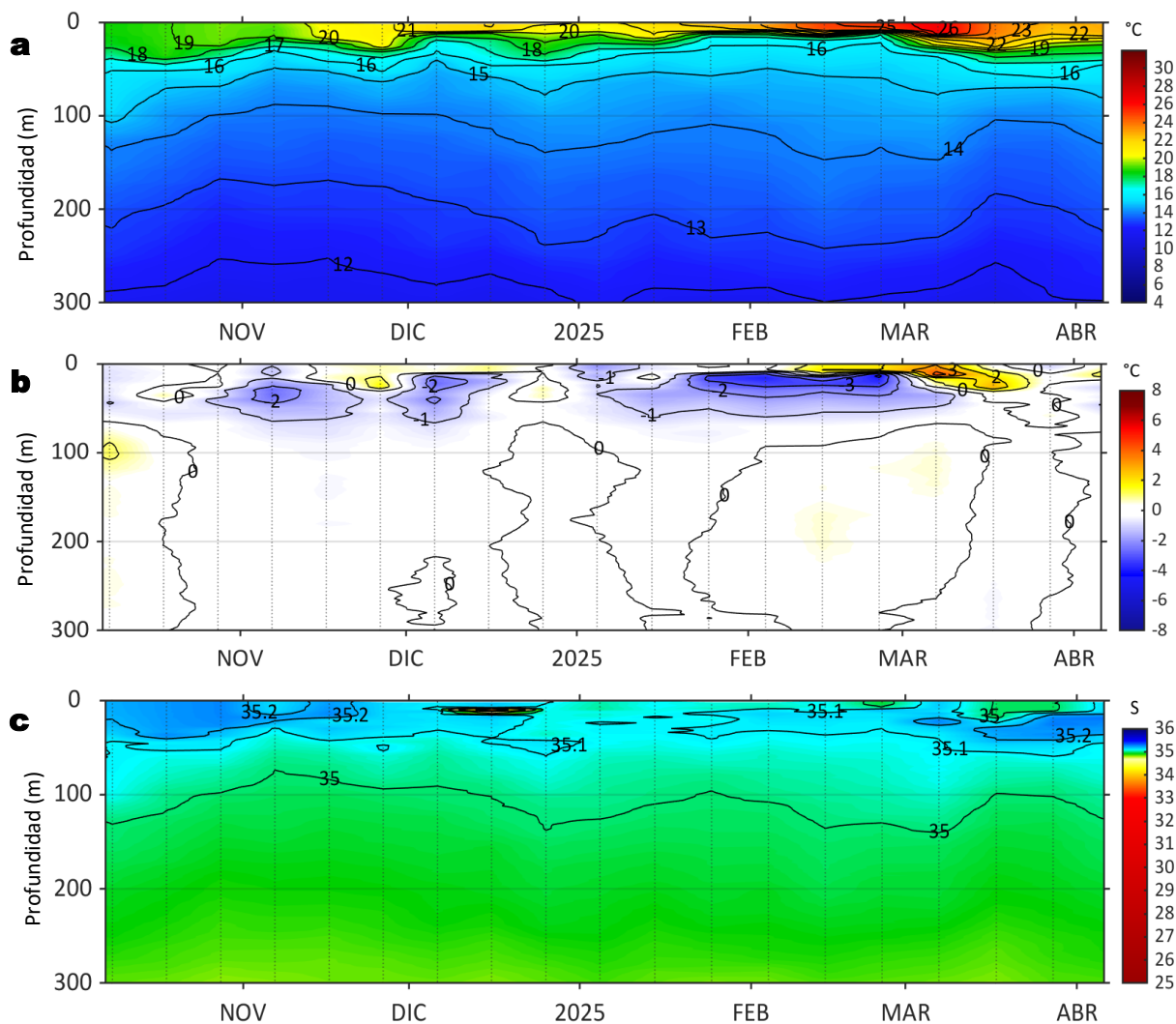


Figura 9. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrados por el perfilador ARGO No. 3902381 a 79 mn (9,40°S y 79,79°W) frente a Chimbote, el día 06 de abril del 2025. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. Datos: ARGO.

La información *in situ* registrada por el IMARPE durante la última semana, al sur de Bahía Independencia indicó la intrusión de las ASS con temperaturas de hasta 23 °C por fuera de las 30 mn frente a San Juan de Marcona, generando mezcla con las ACF distribuidas en el sector costero (Figura 8 a-d). En la sección oceanográfica realizada frente a San Juan (03-04 de abril), se observó la presencia de las ASS hasta los 80 m de profundidad, asociada a condiciones cálidas entre +1 y +2 °C por fuera de las 40 mn e isotermas que fueron ascendiendo hacia la costa, indicando el afloramiento de aguas frías con anomalías de hasta -1 °C dentro de las 30 mn (Figura 8 p-u). Hacia el norte, la sección frente a Chicama (29-30 de marzo) mostró una termoclina de 16 a 25 °C en la capa de 50 m, con anomalías térmicas que indicaron el predominio de condiciones neutras con núcleos de +1 °C dentro de la plataforma y en la zona oceánica (80 mn), evidenciando la presencia de ACF dentro de las 40 mn y mezcla con las ASS hacia el oeste (Figura 8 k-o). Posteriormente, en la sección de Paita (01-02 de abril) destacó un fuerte calentamiento térmico ($\leq +5$ °C) sobre los 30 m, asociadas a la intrusión anómala de las AES y ATS. Por debajo de esta capa, predominaron condiciones dentro del rango neutro, con núcleos de -1 °C sobre los 80 m y de +0,5 °C adyacentes al talud continental por debajo de los 250 m (Figura 8 e-j). Por otro lado, a 79 mn de Chimbote, se evidenció la permanencia de condiciones neutras en gran parte de la columna de los 300 m, mostrando 2 núcleos puntuales de +1,3 °C (~13 m) y -1,2 °C (46 m) (Figura 9 a-c).

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

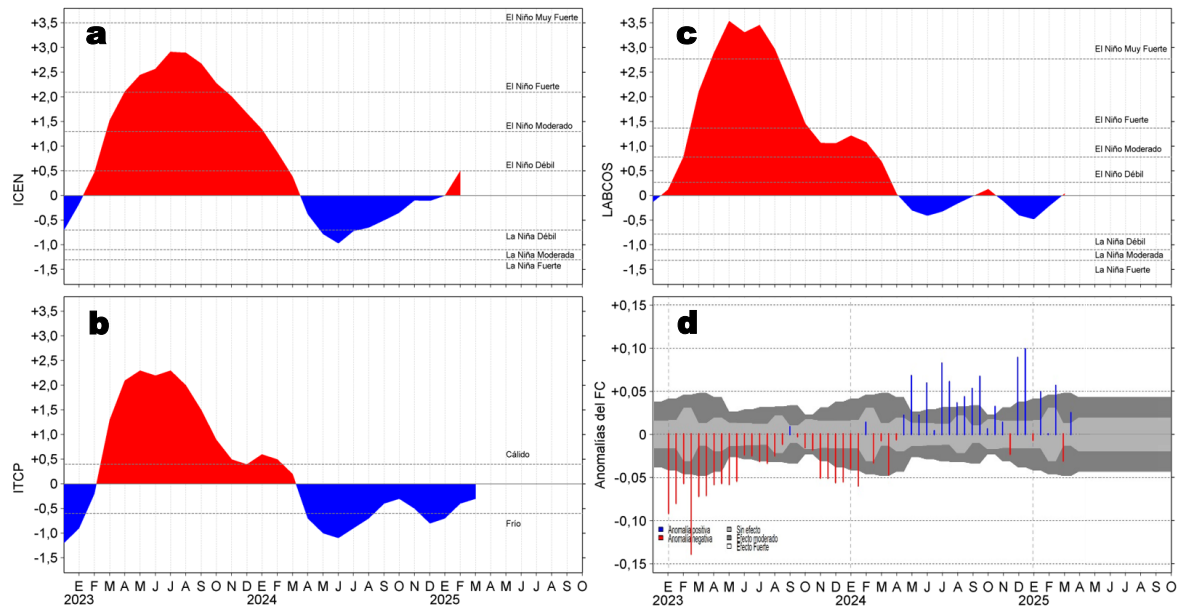


Figura 10. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; ENFEN, 2024), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice de Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al., 2019) desde diciembre 2022 hasta marzo del 2025.

Durante marzo del 2025, los valores preliminares de los índices locales del LABCOS e ITCP, alcanzaron +0,04 y -0,3, respectivamente (Figura 10 a-c) indicando una condición neutra. Con respecto a la condición somática de la anchoveta *Engraulis ringens*, en la última quincena de marzo la anomalía del factor de condición alcanzó un valor positivo con efecto moderado (Figura 10d).

IV. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

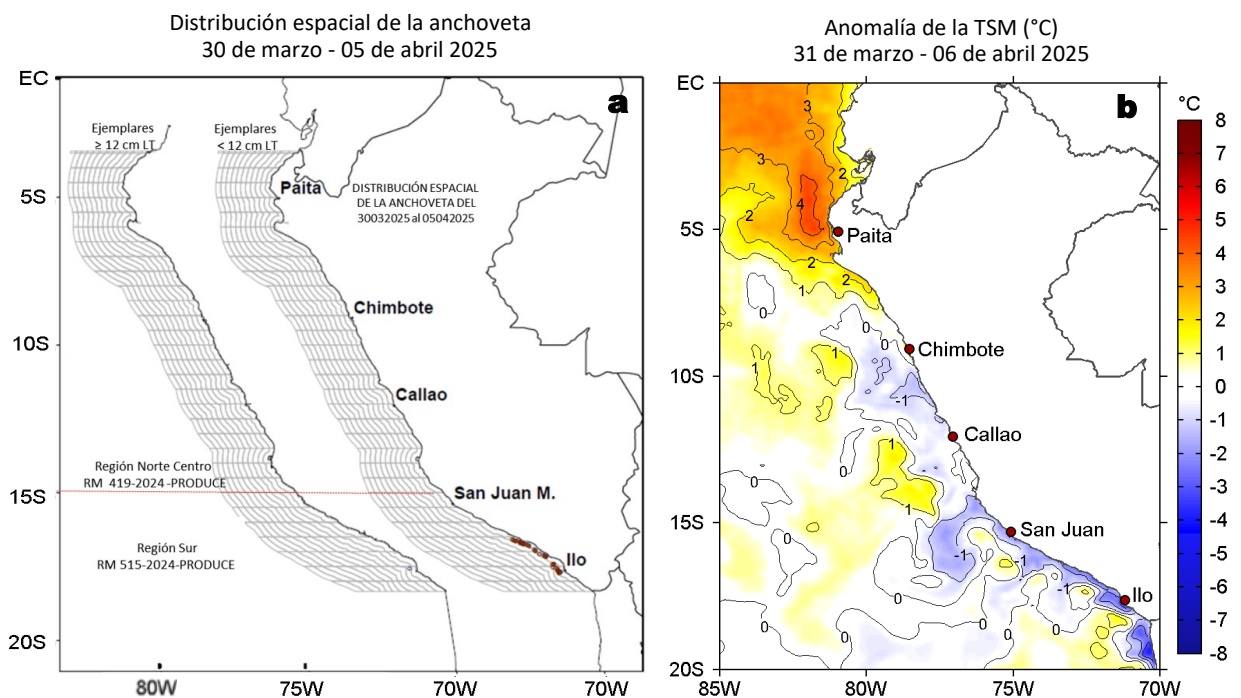


Figura 11. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) para la semana del 31 de marzo al 06 de abril de 2025. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

Entre el 30 de marzo y el 05 de abril, la zona de pesca de anchoveta en la zona sur, se mantuvo entre las 5 y 10 mn, desde Ocoña hasta Ilo, con una alta incidencia de individuos juveniles (<12 cm LT) (Figura 11a), distribución favorecida por el incremento en cobertura de las condiciones frías frente a ese sector, alcanzando -3,2 °C frente a Ilo (Figura 11b).

V. PRONÓSTICO

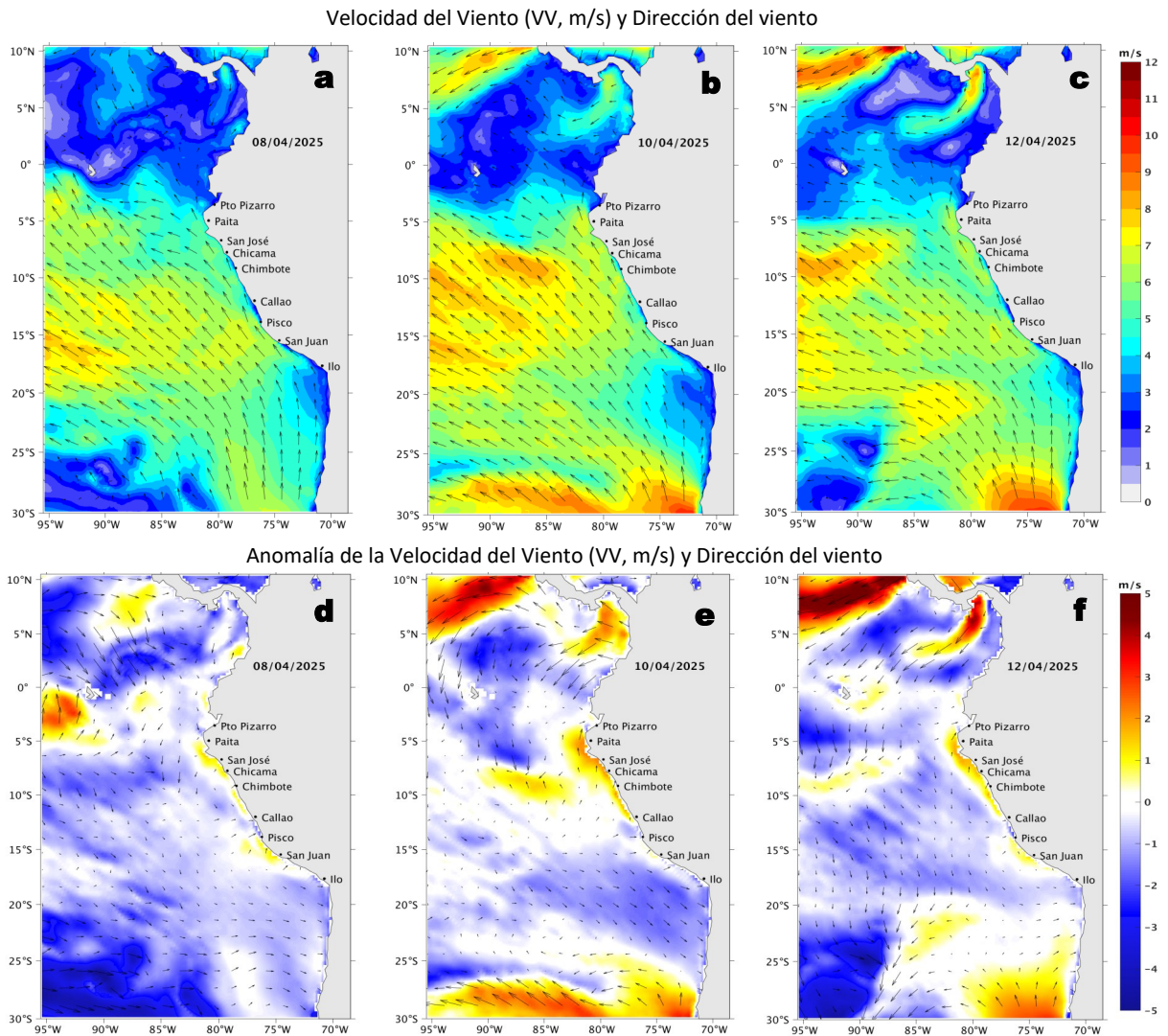


Figura 12. Distribución espacial del pronóstico de la velocidad del viento (VV, m/s) y dirección del viento ($^{\circ}$), así como para sus anomalías para los días a) 08, b) 10 y c) 12 de abril de 2025, frente a la costa sudamericana entre Centroamérica y la costa norte de Chile. Fuente: Modelo Climate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

Frente a la costa peruana, hasta el 13 de abril, se espera la persistencia de vientos en el rango moderado a fuerte, generando anomalías positivas de la VV ($> +1,0$ m/s) del suroeste principalmente frente a la costa norte y centro. En el sector oceánico, predominarían anomalías entre el rango neutro a negativo de la VV.

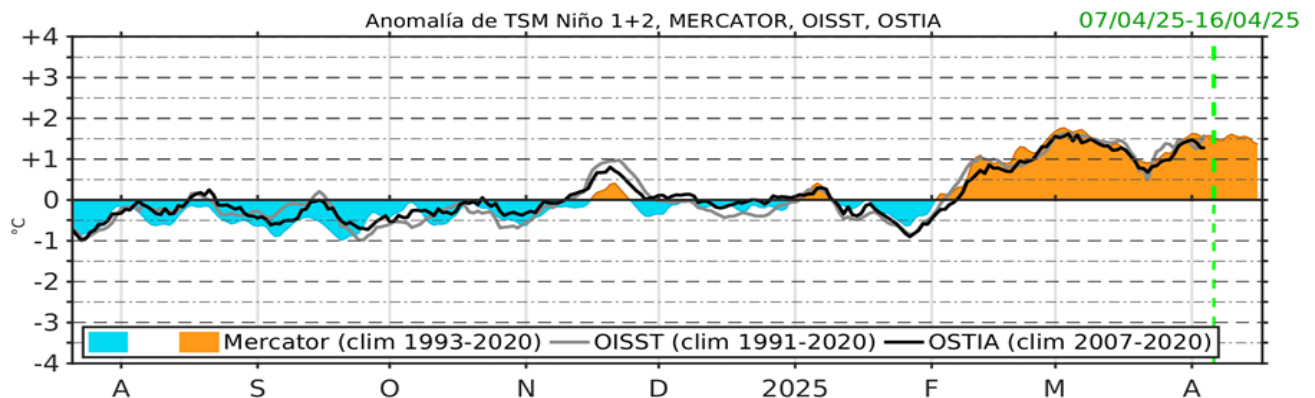


Figura 13. Serie de tiempo de la anomalía de TSM promedio para la región Niño 1+2, obtenida a partir del modelo Mercator (sombreado celeste y naranja), el producto OISST (línea gris) y el producto OSTIA (línea negra), a partir del promedio climatológico de 1993-2020, 1991-2020 y 2007-2020, respectivamente. La línea discontinua vertical de color verde indica la fecha del inicio del pronóstico de las anomalías de TSM obtenidas del modelo MERCATOR, para el periodo entre el 07 y 16 de abril del 2025.

Hasta el 16 de abril, dentro de la región Niño 1+2, se espera que continúen las anomalías positivas de la TSM, con un valor promedio de $+1,5$ $^{\circ}$ C.

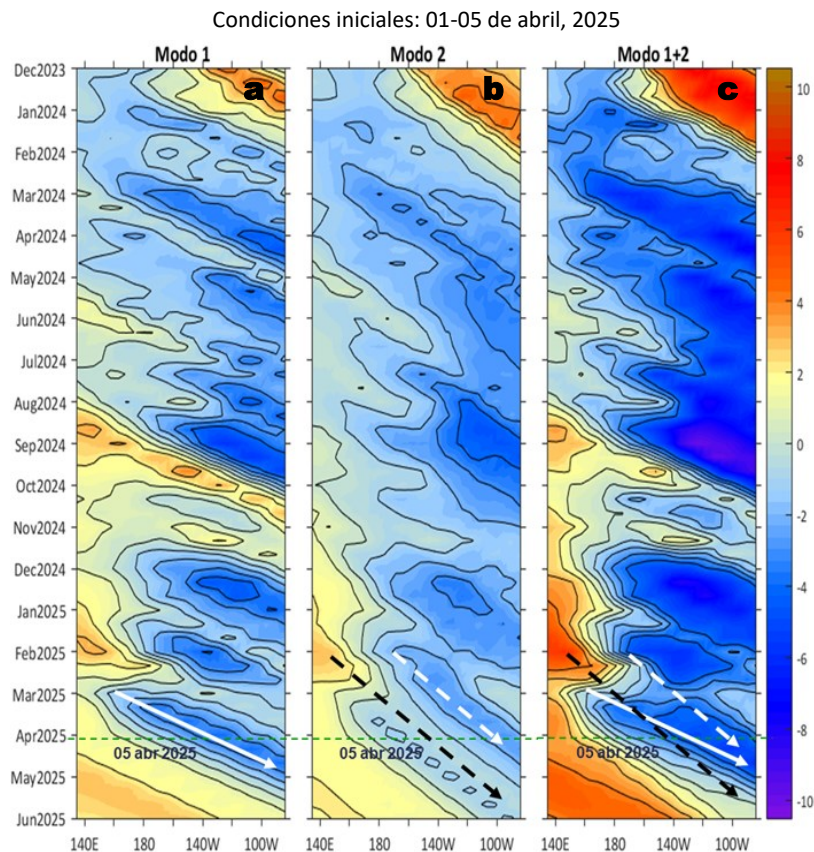


Figura 14. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W y en la banda entre 1°N-1°S, forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) 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 simulación del modelo de onda Kelvin (OKE) implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 05.04.2025, indica que la OKE fría (modo 2), mencionada en el BS OBP N°06-2025, debilitada por las anomalías de vientos del oeste en el Pacífico ecuatorial oriental durante el mes de marzo, continúa su propagación hacia el este y se espera que alcance al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en abril del 2025. Por otro lado, la OKE fría (modo 1), mencionada en el BS OBP N°10-2025, sigue su propagación hacia el este y alcanzará el extremo del Pacífico ecuatorial oriental entre abril y mayo. Cabe señalar, que aún se detecta la señal de la OKE cálida (modo 2), mencionada en el BS OBP N°10-2025, la cual podría llegar debilitada al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en mayo del 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° 05, 26 marzo de 2025, 78 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-11-n05-al-26-de-marzo-de-2025/?wpdmdl=1930&refresh=67ea5ad1b63361743411921>
- 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°14-2025, 31 de marzo - 06 de abril de 2025, Callao, Instituto del Mar del Perú.
<https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/9630>

Colaboradores: Katherine Vásquez, Luis Vásquez, Dimitri Gutiérrez, Carlos Quispe, Tony Anculle, Daniel Camarena, Javier Sánchez, Dany Ulloa, Cecilia Peña, Carlos Salcedo, Jorge Quispe y Jaime Aquino.

© 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).