



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 9, N° 14

Semana 14: 01 - 07 de abril, 2024

## RESUMEN

- La anomalía promedio para la región Niño 1+2 presentó un leve incremento, alcanzando  $+0,13$  °C. El máximo enfriamiento en este sector fue de  $-2,8$  °C y ocurrió a  $\sim 90$  mn frente al extremo norte del litoral peruano.
- Esta semana, entre Tumbes y San Juan de Marcona, continuaron predominando vientos de dirección Sureste de intensidad moderada, con velocidades entre 4,8 y 6,8 m/s.
- Frente a la costa norte, la proyección de aguas entre 21 °C y 25 °C ocurrió desde Talara hacia el ecuador geográfico, favoreciendo a la permanencia de condiciones frías.
- A nivel subsuperficial, continuaron predominando condiciones térmicas frías de hasta  $-2$  °C sobre los 50 m y dentro de las 60 mn frente a Talara, así como en un núcleo de hasta  $-1,7$  °C (23 m) a 201 mn de Tumbes. Dentro de las 30 mn frente a Ilo, prevalecieron condiciones cálidas de hasta  $+3,5$  °C sobre los 20 m.

Para los próximos días se prevé:

- La intensificación de los vientos a partir del 12 de abril, indicando el cambio de vientos moderados a fuertes, tanto en la zona costera como oceánica y el predominio de anomalías mayores a  $+2,0$  m/s.
- Que continúe la disminución de la temperatura superficial del mar en la franja costera peruana; principalmente en la costa norte. En sectores oceánicos persistiría el calentamiento anómalo, aunque con una menor cobertura espacial.

## DIAGNÓSTICO

En la región Niño 3.4 predominaron condiciones cálidas de  $+1$  °C, mientras que, en la banda ecuatorial ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ;  $180^{\circ}$ -costa Sudamericana) al este de los  $120^{\circ}\text{W}$  ocurrieron condiciones que fueron variando de neutras a frías, teniendo como límite el sector del archipiélago de Galápagos. El mayor enfriamiento en la banda ecuatorial y la región Niño 1+2 fue  $-2,8$  °C y ocurrió a  $\sim 90$  mn frente al extremo norte del litoral peruano. Las anomalías promedio para las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 fueron  $+1,22$  y  $+0,13$  °C, respectivamente, indicando un leve aumento de 0,09 y 0,07 °C, respecto de la semana previa (Figura 1).

La temperatura superficial del mar (TSM) en la franja de 60 mn adyacente al litoral peruano varió entre  $27,4$  °C (extremo norte del litoral peruano) y  $17,7$  °C (Chala). Frente a la costa norte, la proyección de aguas entre 21 y 25 °C ocurrió desde Talara hacia el ecuador geográfico, contribuyendo a la permanencia del enfriamiento de hasta  $-2,6$  °C (Caleta Cruz), indicando cambios leves en la TSM ( $\pm 0,5$  °C) respecto de la semana previa (Figura 3b). En el sector costero entre Paita y Chimbote, predominaron condiciones propias del periodo, mientras que, al sur de Chimbote, la aproximación de las aguas cálidas del oeste (mayores a 24 °C) habría reforzado el calentamiento (Figura 2a), presentando una amplia distribución de anomalías entre  $+1$  y  $+2$  °C, con núcleos puntuales de hasta  $+3,8$  °C entre San Juan de Marcona-Chala (Figura 1). De acuerdo al modelo MERCATOR, frente a la costa norte, las aguas ecuatoriales superficiales (AES) continuaron replegándose, generando mezcla con las aguas costeras frías (ACF) y las aguas subtropicales superficiales (ASS) que mantienen su acercamiento hacia la costa. Frente a la costa central se mantuvo la presencia de las ASS, mientras que en la costa sur se mantuvo el predominio de ACF, con presencia de celdas, frente a Ilo, con aguas de mezcla por la influencia de las Aguas Templadas Subantárticas (ATSA) (Figura 2b). Con respecto a la semana anterior, la TSM mostró cambios poco significativos en gran parte de la costa peruana, siendo más significativos (núcleos entre  $\pm 2$  °C) frente a Ecuador y Colombia (Figura 3b).

En la última semana, a partir del 30 de marzo, comenzó el desarrollo de una ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) entre las 50 y 300 mn frente a Ilo. La OCM tuvo una expansión los últimos días de marzo para luego mantenerse con pocas variaciones hasta el 6 de abril, alcanzando un área de cobertura de  $0,45 \times 10^5$  Km<sup>2</sup> (10,2% del área total) dentro de la franja de 150 mn costeras y entre los 4 y  $18,5^{\circ}\text{S}$ . Además, se observó un núcleo de calentamiento frente a la costa norte que se ha estado acercando al borde occidental de la franja de las 150 mn costeras (Figura 4).

En la franja de  $\sim 111$  km adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y  $22^{\circ}\text{S}$  (Figura 5a), se mantuvo el predominio de vientos del Sureste de intensidad moderada, con velocidades (VV) entre 4,8 y 6,8 m/s. Vientos moderados con anomalías positivas (mayor a  $+1,0$  m/s) ocurrieron desde Tumbes hasta San Juan de Marcona, mientras que, hacia el sur se registraron vientos débiles con anomalías de VV en el rango neutro a negativo (menores a  $-1,0$  m/s). En el sector ecuatorial, la cobertura

de las anomalías negativas del nivel del mar (ANM) se amplió hasta los 110°W, asociado a la propagación hacia el este de una OKE fría (Figura 6a). En las 60 mn costeras, las ANM mantuvieron la tendencia al aumento, predominando valores positivos al sur de Paita y con mayor intensidad al sur de los 15°S (Figura 6b).

El perfilador ARGO localizado a 201 mn frente a Tumbes, el 06 de abril, a nivel superficial mantuvo una TSM (23,8 °C) acorde a la época y 35,11 de salinidad. En la columna de agua sobre los 270 m continuaron predominando anomalías dentro del rango neutro ( $\pm 0,5$  °C), así como un núcleo positivo y otro negativo de hasta +1,7 °C (19 m) y -1,7 °C (23 m), respectivamente (Figura 7a-c). Del 01 al 07 de abril, el glider continuó evaluando la zona frente a Talara, registrando anomalías negativas de hasta -2 °C sobre los 50 m y dentro de las 60 mn a la costa, entre los 75 y 250 m predominaron condiciones térmicas próximas a lo normal y por debajo de los 250 m condiciones frías. Las concentraciones de sales indican, ASS sobre los 100 m y AESS por debajo de esta capa, masas que generaron anomalías positivas y neutras, respectivamente. Los flujos geostróficos fueron hacia el sur durante la semana, con excepción de un flujo hacia al norte el día 06 de abril, con velocidades menores a 10 y 20 cm/s, respectivamente (Figura 8a-f). La sección Ilo mostró una estructura térmica muy estratificada con anomalías de hasta +3,5 °C en la capa sobre los 20 m. Por debajo de los 30 m varió entre frías y neutras, además de un núcleo cálido de +1 °C. Por otro lado, destacó el predominio de las ACF con presencia de las ATSA y posiblemente de las ASS (Figura 9a-e).

El índice LABCOS y el ITCP, presentaron un valor temporal de +1,02 y -0,2 para marzo 2024, indicando una condición “cálida moderada” y “neutra”, respectivamente. A escala regional, el ICEN presentó un valor temporal de 0,45 para marzo 2024, manteniendo la tendencia al descenso, aunque aún en la categoría “débil” (ENFEN, 2024). En la primera semana de abril, el factor de condición de la anchoveta (AFC; Cuba et al., 2019) presentó una anomalía con efecto moderado, lo que indicaría que el recurso mantuvo una condición somática menor a la esperada para la época (Figura 10).

Finalmente, al término del Crucero de Evaluación Hidroacústica de la anchoveta y otros recursos pelágicos (Cr. 2402-04), se viene llevando a cabo el análisis y procesamiento de la información recopilada, con el fin de elaborar un informe que se presentará a PRODUCE para la toma de decisiones sobre las actividades de pesca de la anchoveta.

### PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

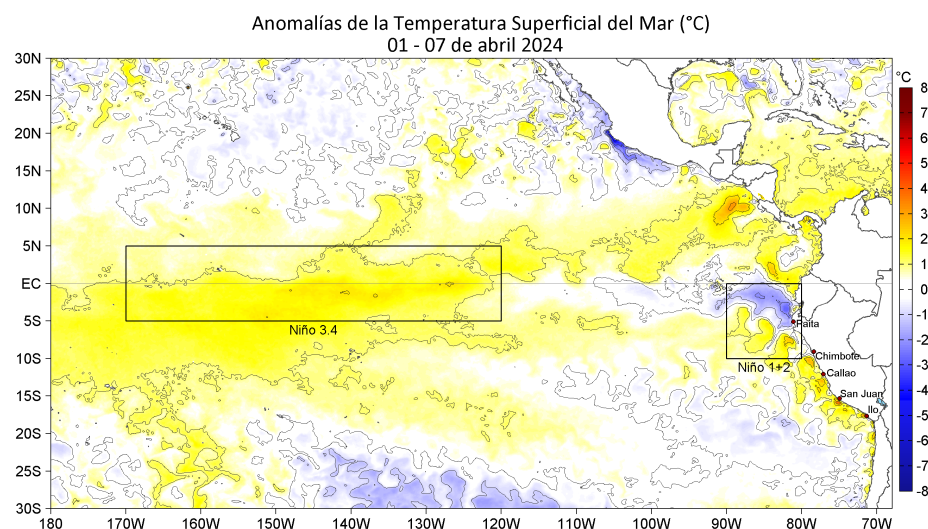
El Modelo Atmosférico del Sistema de Pronóstico Global (GFS en inglés) de NOAA/NCEP pronostica que, frente y a lo largo de la zona costera y oceánica peruana, predominarían vientos (VV) moderados a fuertes (mayores a 6,8 m/s). Vientos moderados, con anomalías de VV en el rango positivo (mayores a +1,0 m/s) a neutral, ocurrirían hasta el 11 de abril. A partir del 12 de abril, los vientos se intensificarían tanto en la zona costera como oceánica, alcanzando VV fuertes con anomalías de VV positivas (mayores a +2,0 m/s) (Figura 11).

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan del 08 al 17 de abril, en la franja costera peruana se espera que continúe la disminución de la TSM, principalmente en la zona norte; mientras que, en sectores oceánicos persistirán anomalías positivas de la TSM, aunque con una menor cobertura espacial ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I0178040300000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I0178040300000000000000)).

La última 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 05.04.2023 (Figura 12), indica que en **abril** llegarán dos ondas Kelvin frías al extremo del Pacífico ecuatorial oriental, una **OKE fría** (modo 2), mencionada en el BS OBP N°11-2024 (IMARPE, 2024c) y la otra **OKE fría** (modo 1), mencionada en el BS OBP N°07-2024 (IMARPE, 2024a). Por otro lado, otra **OKE fría** (modo 2), mencionada en el BS OBP N°09-2024 (IMARPE, 2024b), se propaga hacia el este y llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **mayo** 2024. Cabe señalar, que una nueva señal de **OKE fría** (modo 1), se habría generado por las anomalías de vientos del este del pacífico ecuatorial occidental y llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental, también en **mayo** 2024 ([https://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I0178040100000000000000](https://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I0178040100000000000000)).

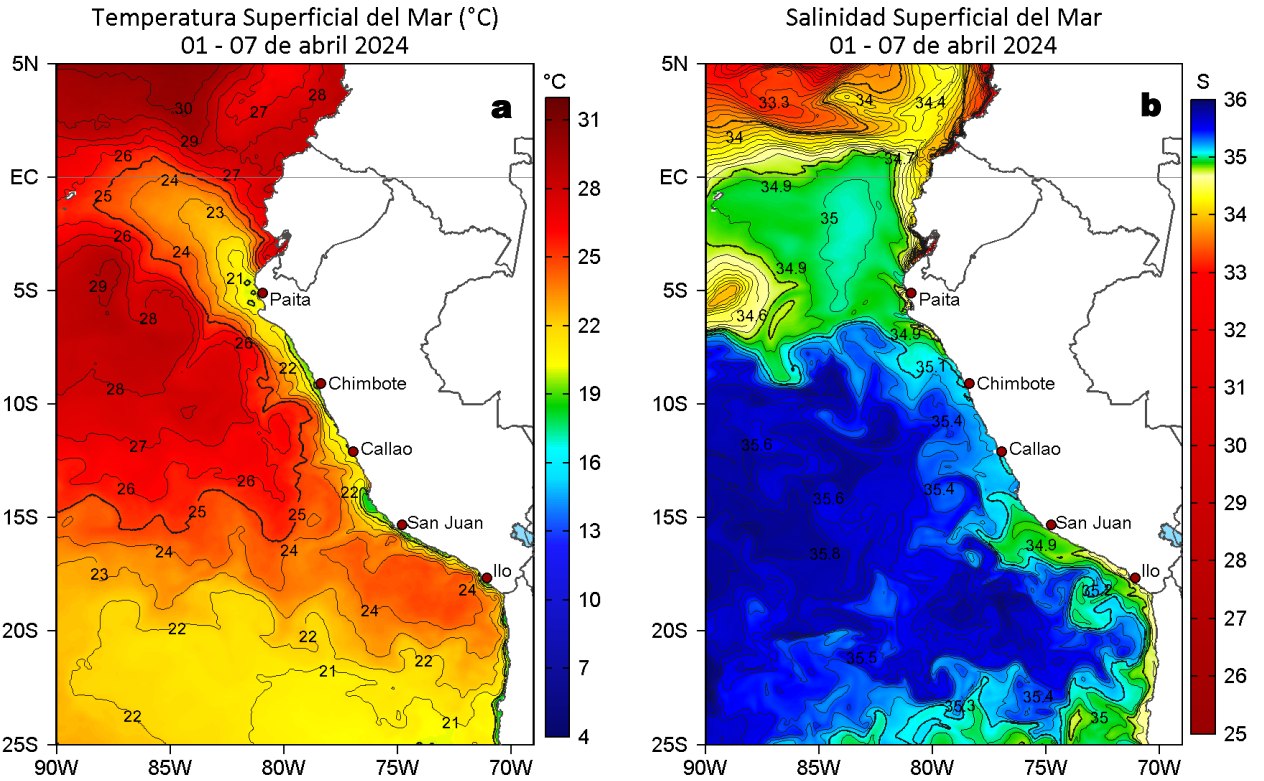
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático (DGIOCC) y  
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGRIP)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

## I. CONDICIONES DE MACROESCALA

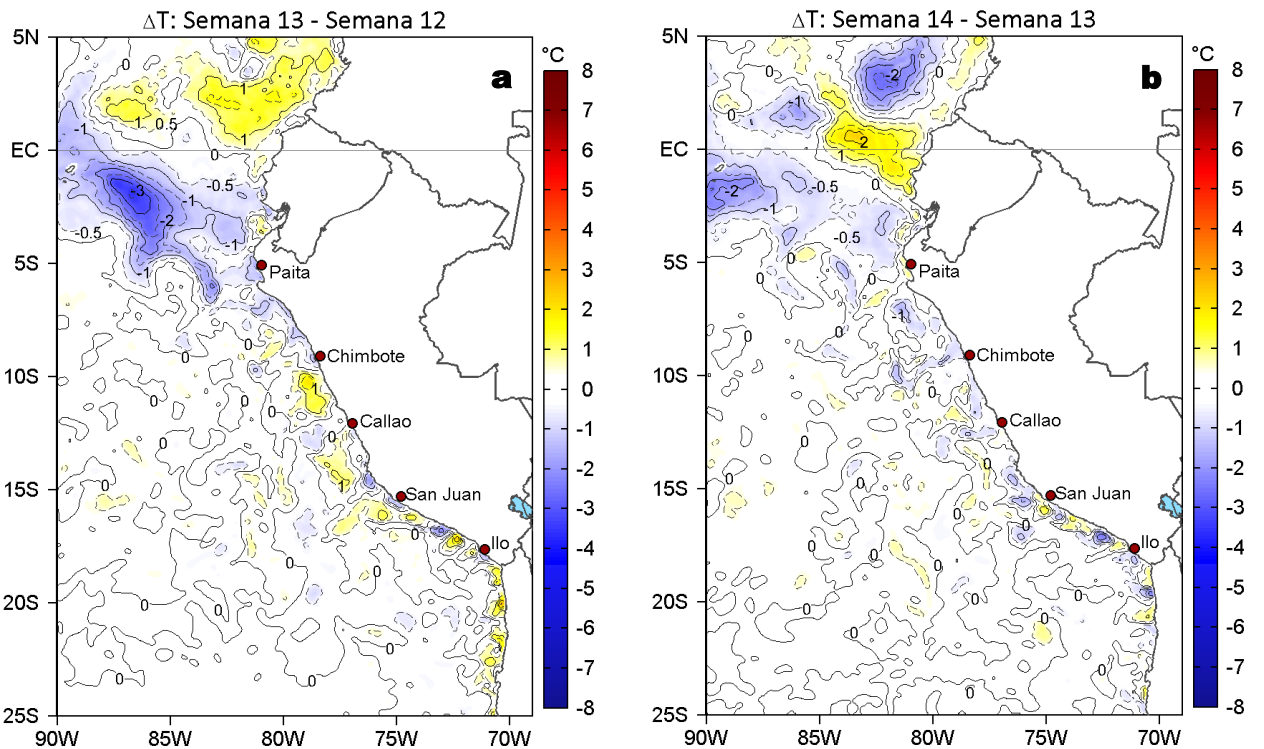


**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 01 al 07 de abril de 2024. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías se calcularon con respecto de la climatología 1991-2020.

## II. CONDICIONES REGIONALES

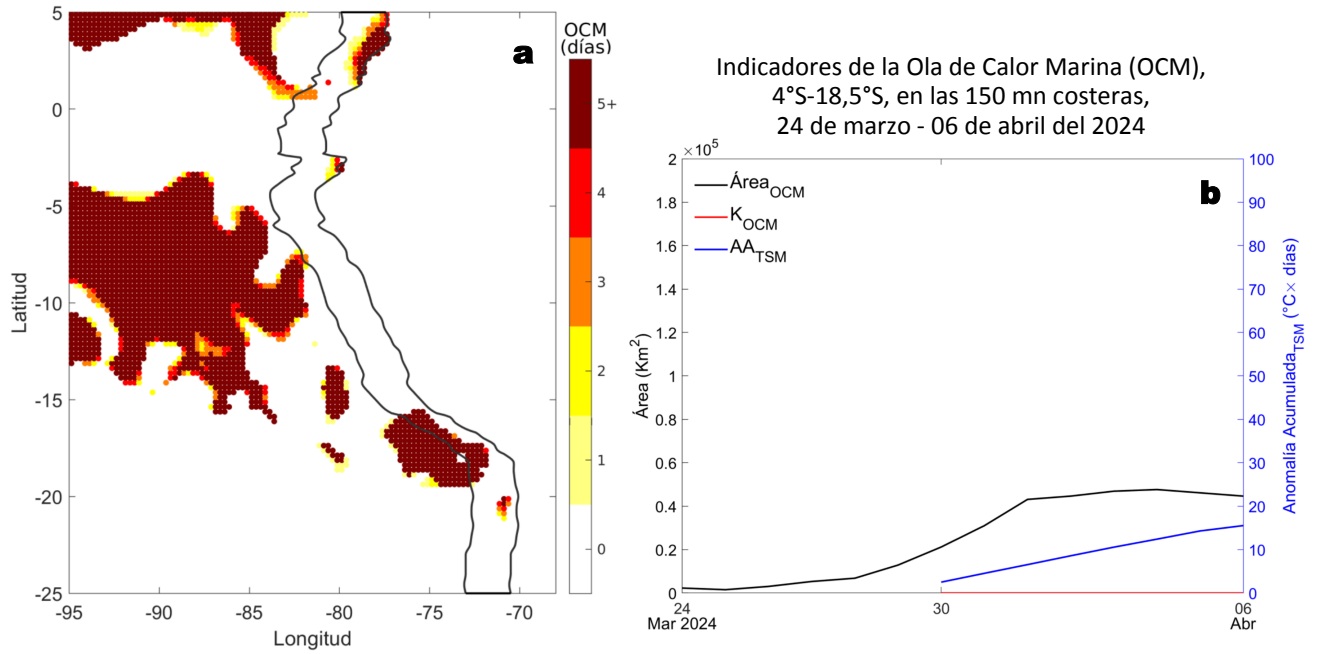


**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) Temperatura superficial del Mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) del 01 al 07 de abril del 2024. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) disponible en [https://data.marine.copernicus.eu/product/GLOBAL\\_ANALYSISFORECAST\\_PHY\\_001\\_024/description](https://data.marine.copernicus.eu/product/GLOBAL_ANALYSISFORECAST_PHY_001_024/description) para (b). Las escalas de colores se presentan a la derecha de cada gráfico.



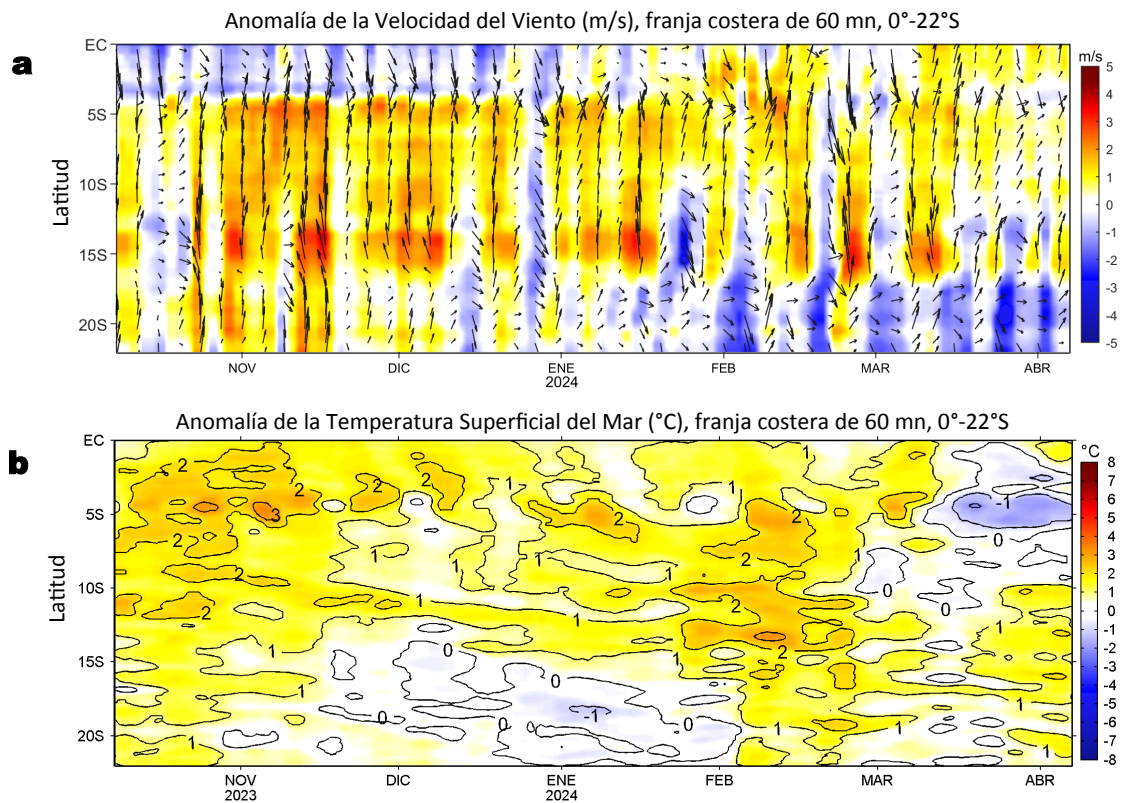
**Figura 3.** Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décimo tercera (25-31 de marzo) y décimo segunda (18-24 de marzo) semana del 2024 y b) décimo cuarta (01-07 de abril) y décimo tercera (25-31 de marzo) semana del 2024. Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento de una semana a otra, provienen de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012). La barra de colores a la derecha muestra la diferencia de la temperatura entre la presente y la semana previa.

Ola de Calor Marina (OCM),  
06 de abril del 2024

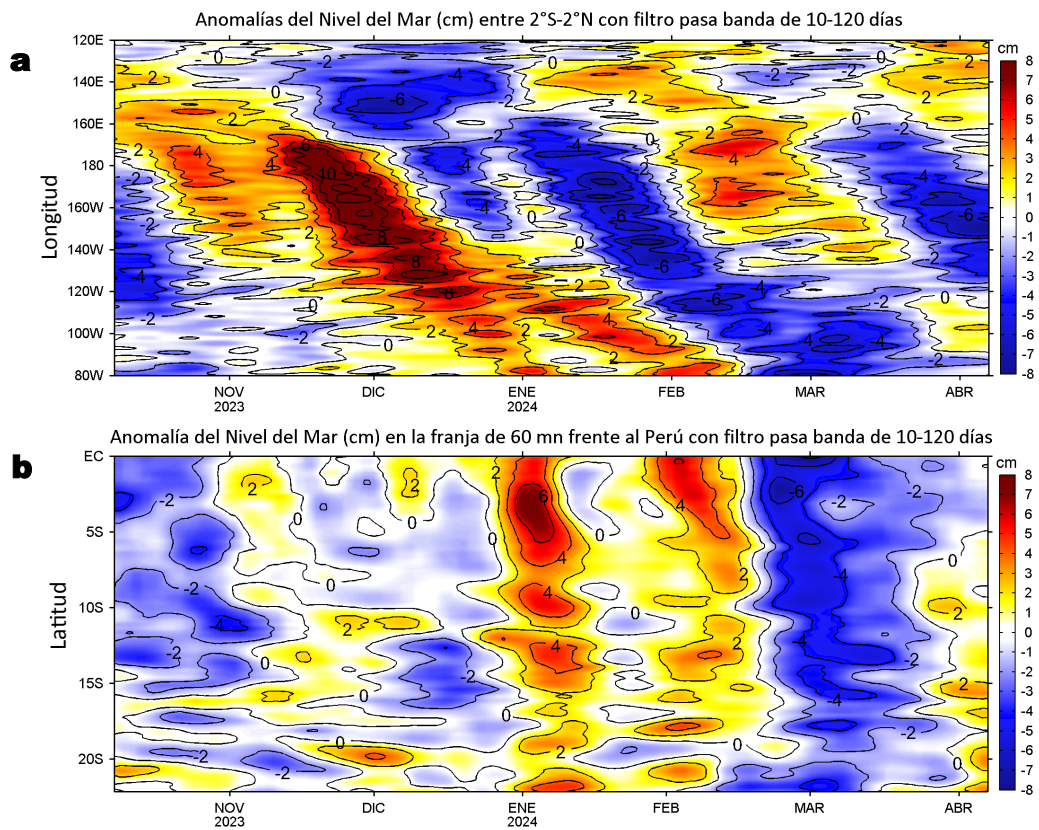


**Figura 4.** Distribución espacial de la extensión de la ola de calor marina (OCM) entre los 5°N y 25°S, y 70°W y 95°W para el a) 06 de abril del 2024; la línea paralela a la costa demarca la distancia de 150 mn, la escala de color indica el número de días en los cuales la TSM supera el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021). b) Series de tiempo de indicadores de la ola de calor marina para la zona entre los 4 y 18.5°S y dentro de las 150 mn: área de la OCM (Área<sub>OCM</sub>, Km<sup>2</sup>; negro); área de la OCM donde la ATSM > +4 °C (K<sub>OCM</sub>, Km<sup>2</sup>; rojo); y anomalía acumulada (AA<sub>TSM</sub>, °C x días; azul). La OCM tuvo una duración de 8 días y una anomalía acumulada de 15,52 °C días. Fuente: OISST 2.1; procesamiento: IMARPE/AFIOF.

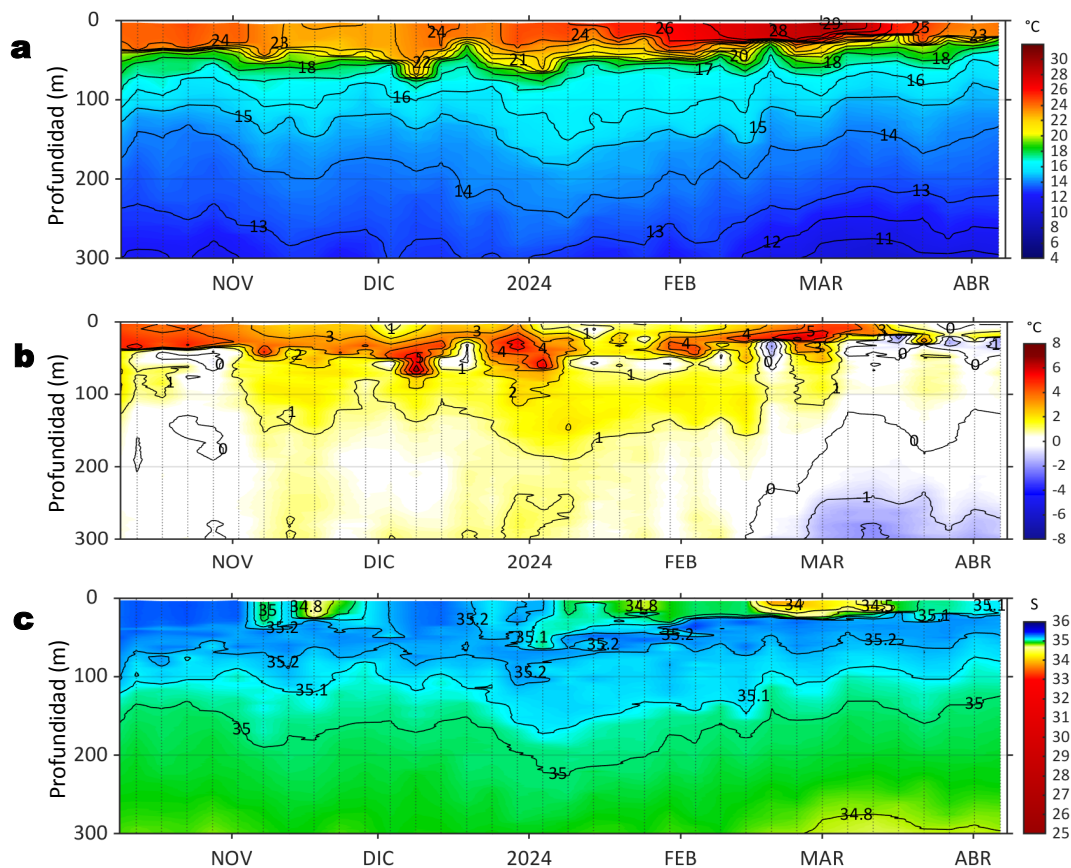
### III. CONDICIONES LOCALES



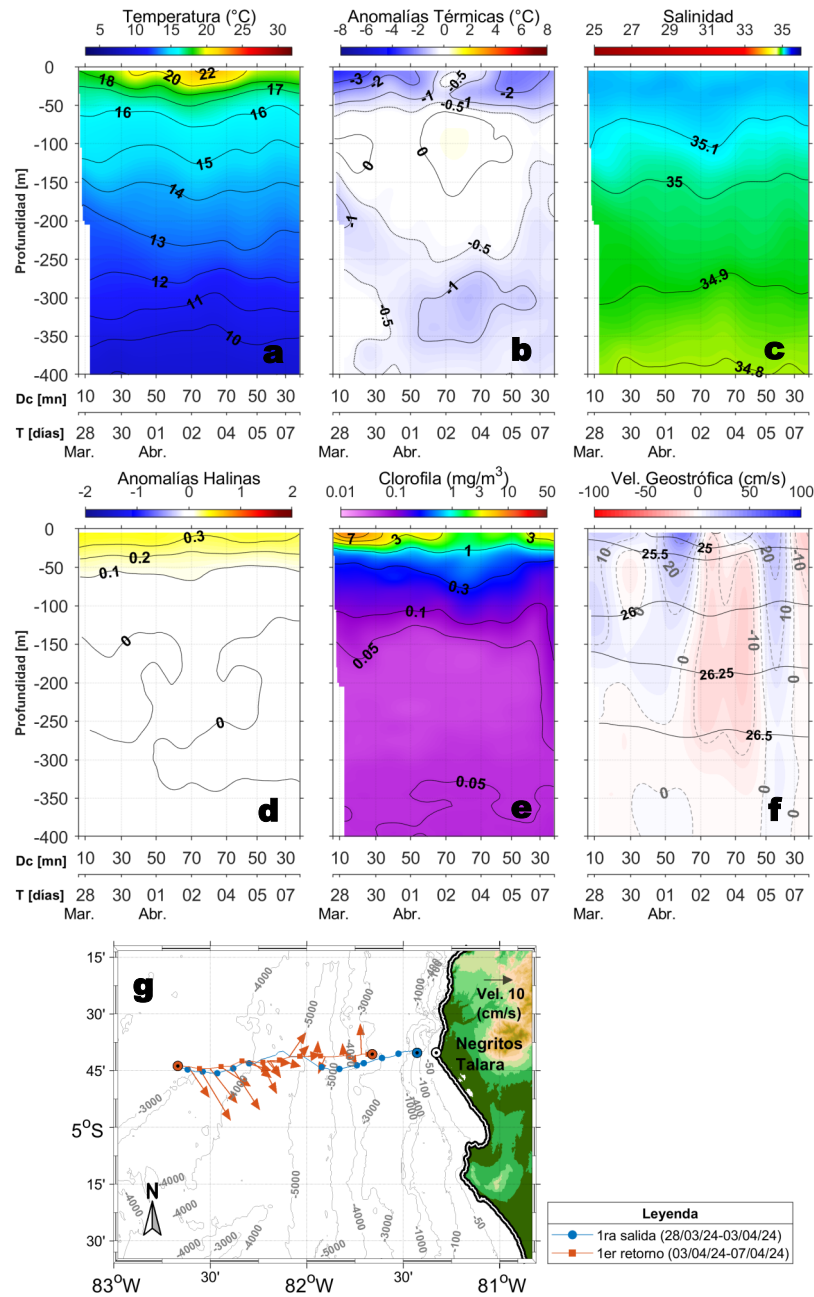
**Figura 5.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) desde octubre 2023 al 07 de abril 2024. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente 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.



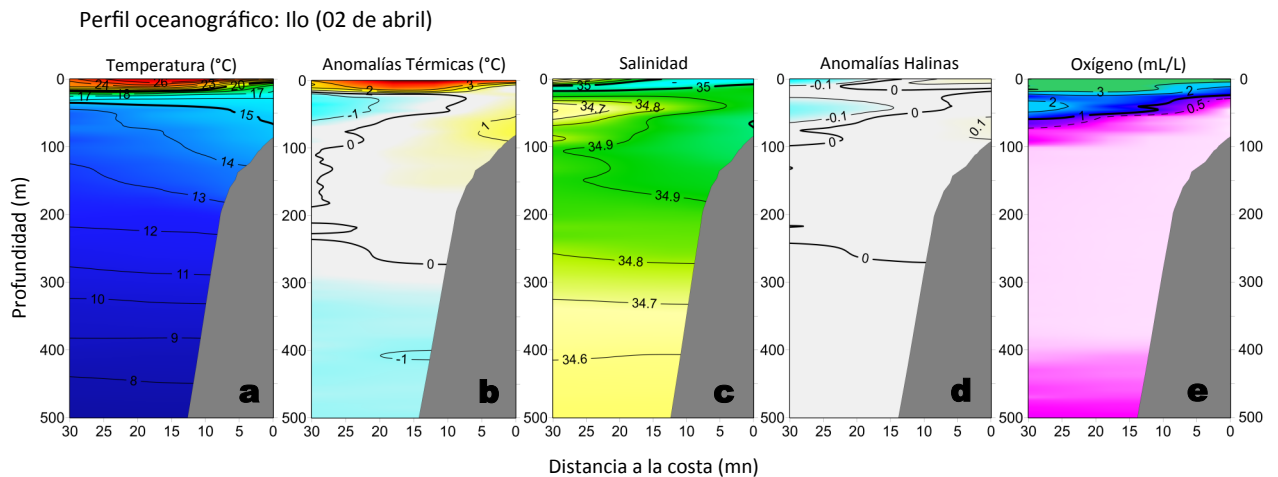
**Figura 6.** Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, actualizado al 07 de abril del 2024. Datos: Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS en inglés). Climatología: 1993-2010. La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.



**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. 6903003 localizado a 201 mn (3,57°S, 84,10°W) frente a Tumbes el 06 de abril del 2024. 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.

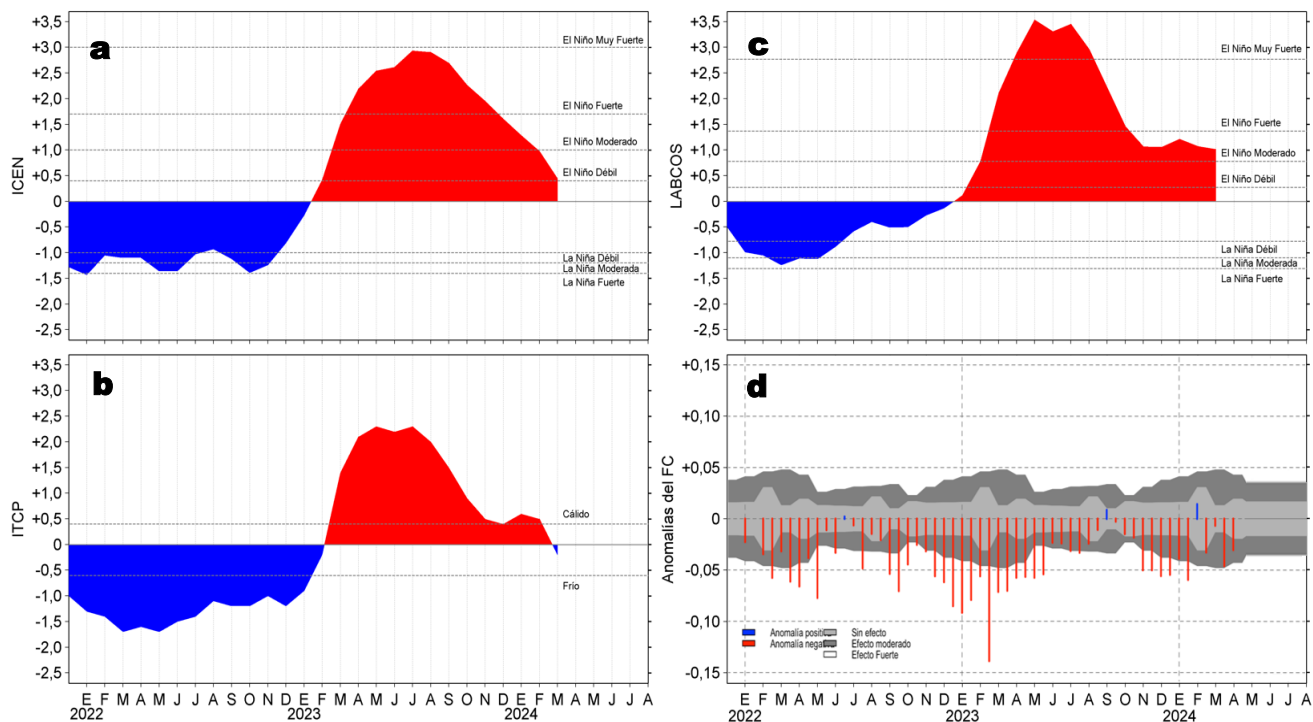


**Figura 8.** Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas, e) Clorofila "a" (mg/m<sup>3</sup>), f) Velocidades geostróficas (cm/s) y g) Recorrido del glider Mochica del 28 de marzo al 07 de abril 2024.



**Figura 9.** Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas y e) Oxígeno (mL/L), frente a Ilo, durante el crucero de "Evaluación hidroacústica de anchoveta y otros recursos pelágicos 2402-04". Las anomalías fueron calculadas respecto al periodo 1991-2020 (Dominguez, et al. 2023).

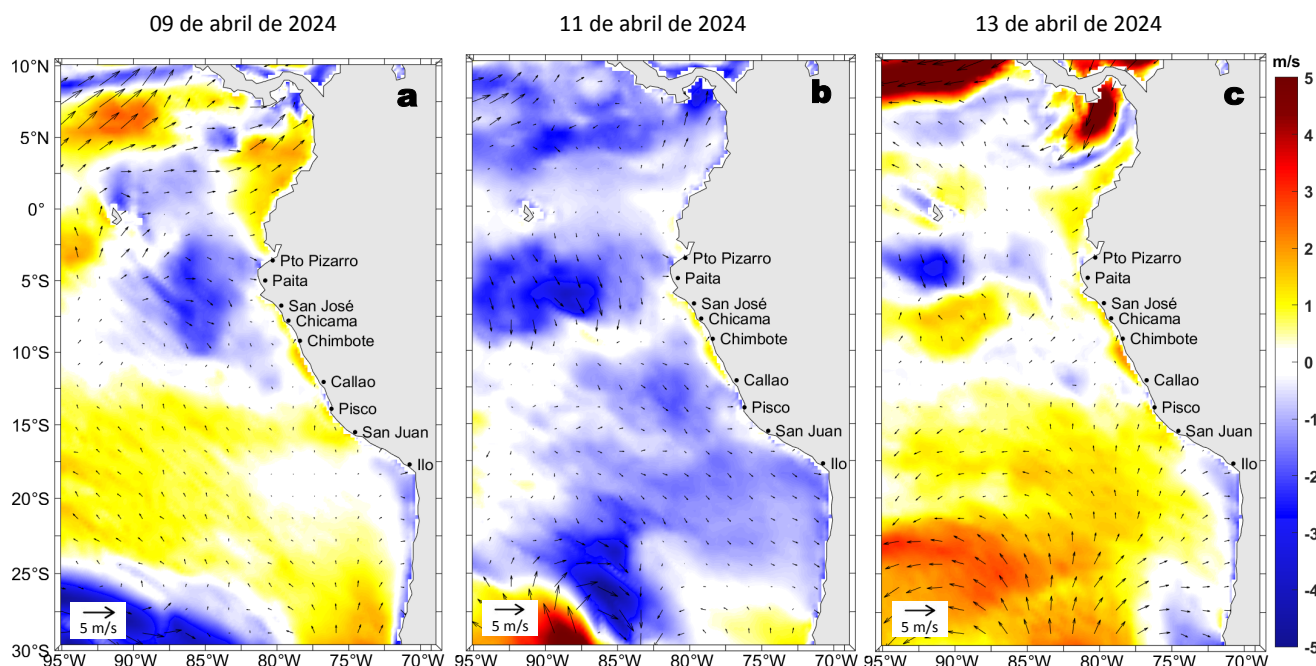
## IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO



**Figura 10.** 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 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 abril del 2024.

## V. PERSPECTIVAS

Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)  
Condiciones iniciales: 09 de abril de 2024



**Figura 11.** Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la velocidad del viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para los días a) 09, b) 11 y c) 13 de abril del 2024, frente a la costa sudamericana entre Centroamérica y la costa norte de Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.





# 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). Informe Técnico ENFEN. Año 10, N°06, 05 abril de 2024, 71 p. <https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-10-n06-al-03-de-abril-de-2024/?wpdmdl=1870&refresh=66106b2a7377b1712352042>.
- 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.
- IMARPE. (2024a). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°07-2024. LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5890985/5219616-bs-obp-n-07-2024.pdf?v=1708445736>.
- IMARPE. (2024b). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°09-2024. LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5974559/5293865-bs-obp-n-09-2024%282%29.pdf?v=1709668382>.
- IMARPE. (2024c). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°11-2024. LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6083315/5383922-bs-obp-n-11-2024.pdf?v=1710944375>.
- 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.
- 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://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 (2024). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°14-2024, 01 - 07 de abril de 2024, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

**Colaboradores:** Katherine Vásquez, Cristhian Asto, Grecia Chávez, David Correa, Carlos Quispe, Tony Anculle, Dimitri Gutiérrez, Noel Domínguez, Dany Ulloa y Cecilia Peña.

© 2024 Instituto del Mar del Perú

**Suscripciones:** Complete [este formulario](#) o escriba a [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).

#### Consultas:

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño, SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía Física y Cambio Climático  
Instituto del Mar del Perú  
Esquina Gamarra y General Valle S/N, Chucuito, Callao - Perú.  
Correo electrónico: [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).

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