



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 8, N° 14

Semana 14: 02 - 08 de abril, 2023

**Resumen:** El calentamiento anómalo del mar peruano se intensificó esta semana. La información satelital y de mediciones directas frente a Paita registraron anomalías entre  $+7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (en el sector costero) y  $+6,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a 90 m.n. de la costa). La ola de calor marina superó los valores máximos de la semana previa frente a la costa norte, Chicama y Huacho. En subsuperficie, las anomalías alcanzaron entre  $+8,3$  y  $+8,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  a 36 y 23 m de profundidad frente a Paita, respectivamente. Para los próximos días se espera la persistencia del calentamiento anómalo frente a la costa peruana.

El calentamiento del mar en la banda ecuatorial oriental del Pacífico continuó incrementándose en amplitud e intensidad. En promedio, respecto de la semana anterior, la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2 aumentó  $0,42\text{ }^{\circ}\text{C}$  (de  $+2,13\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+2,55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), mientras que en la región Niño 3.4 fue similar (de  $+0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+0,04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Asimismo, la máxima anomalía de la TSM en la banda ecuatorial aumentó de  $+6,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+7,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , este último valor estuvo localizado a  $\sim 44$  m.n. frente a Paita (Perú) en la región Niño 1+2 (Figura 1).

En el mar peruano se registraron valores de TSM entre  $28,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a  $\sim 72$  m.n. frente a Punta Sal) y  $18,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a 7 m.n. de Ocoña). Las aguas de  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$  ocurrieron entre las 30 y 15 m.n. de distancia frente a la costa norte, mientras que las aguas de  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  continuaron aproximándose a la costa central entre San José y Chimbote (Figura 2a). En este escenario, el calentamiento anómalo del mar superior a  $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$  se extendió al norte del ecuador geográfico y hasta San Juan de Marcona alcanzando valores de  $+7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  al sur de Paita y de  $+7,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Chimbote y Callao, respectivamente (Figura 1). La franja con aguas frías anómalas de leve intensidad se replegó dentro de las 6 y 15 m.n. de la costa al sur de Chala. Según el modelo Mercator, las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se habrían proyectado al sur de Punta Falsa, mientras que las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) se presentarían frente a Chimbote. No se descarta la influencia de la descarga fluvial en este y otros sectores costeros. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) presentaron una mayor proximidad a la costa frente a Pucusana y al sur de San Juan de Marcona (Figura 2b). El incremento de la TSM respecto de la semana anterior (Figura 3b) continuó en varios sectores frente a la costa norte y centro alcanzando  $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Pucusana y  $2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Chimbote.

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) amplió su cobertura de norte a sur en la última semana, pasando de  $3,51$  a  $3,72 \times 10^5\text{ Km}^2$ , dentro de las 150 m.n. y entre los  $2$  y  $15\text{ }^{\circ}\text{S}$ , totalizando 42 días desde su origen. En la última semana, la anomalía térmica varió de  $+4,71$  a  $+5,44\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la zona norte, de  $+5,61$  a  $+6,27\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Chicama y de  $+4,21$  a  $+4,74\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Huacho, superando los valores máximos de la semana previa (Figura. 4).

En la franja de  $\sim 111$  km adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y  $22\text{ }^{\circ}\text{S}$ , predominaron vientos de dirección sureste de intensidad moderada ( $4,1 - 6,8\text{ m/s}$ ) a débil ( $< 4,1\text{ m/s}$ ), con presencia de vientos de menor intensidad con anomalías en el rango negativo ( $< -1,0\text{ m/s}$ ) de Lambayeque al norte y de San Juan de Marcona al sur. De Lambayeque a San Juan de Marcona, las anomalías de la velocidad del viento (VV) ocurrieron en el rango positivo ( $> +1,0\text{ m/s}$ ) (Figura 5 a). En el sector ecuatorial, frente a Sudamérica predominaron anomalías del nivel del mar (ANM) de hasta  $+6\text{ cm}$  (Figura 6a), mientras que en las  $\sim 60$  m.n. adyacentes al sector de Tumbes a Callao (Figura 6b), las ANM alcanzaron  $+10,9\text{ cm}$  (Tumbes) y  $+10,0\text{ cm}$  (Mórrope).

El glider Chimú registró valores de TSM entre  $28,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $29,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $34,08$  de salinidad, con una anomalía de  $+7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la superficie del mar a 60 m.n. cerca de Talara. La capa de agua sobre 100 m de profundidad presentó calentamiento entre  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+8,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a 36 m) incrementándose levemente respecto de la semana anterior. La isoterma de  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  se localizó a 140 m, profundizándose 10 m en los últimos 2 días, mientras que la iso-oxígeno de  $0,5\text{ mL/L}$  ascendió de 280

a 225 m de profundidad (Figura 7). El perfilador ARGO, localizado a 90 m.n. frente a Paita, registró 28,9 °C y 33,7 de salinidad, con una anomalía de +6,6 °C en la superficie del mar. En la columna de agua sobre los 107 de profundidad las anomalías oscilaron entre +0,5 °C y +8,3 °C (a 23 m); por debajo de los 107 m la temperatura fue acorde con su climatología (Figura 8).

## PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

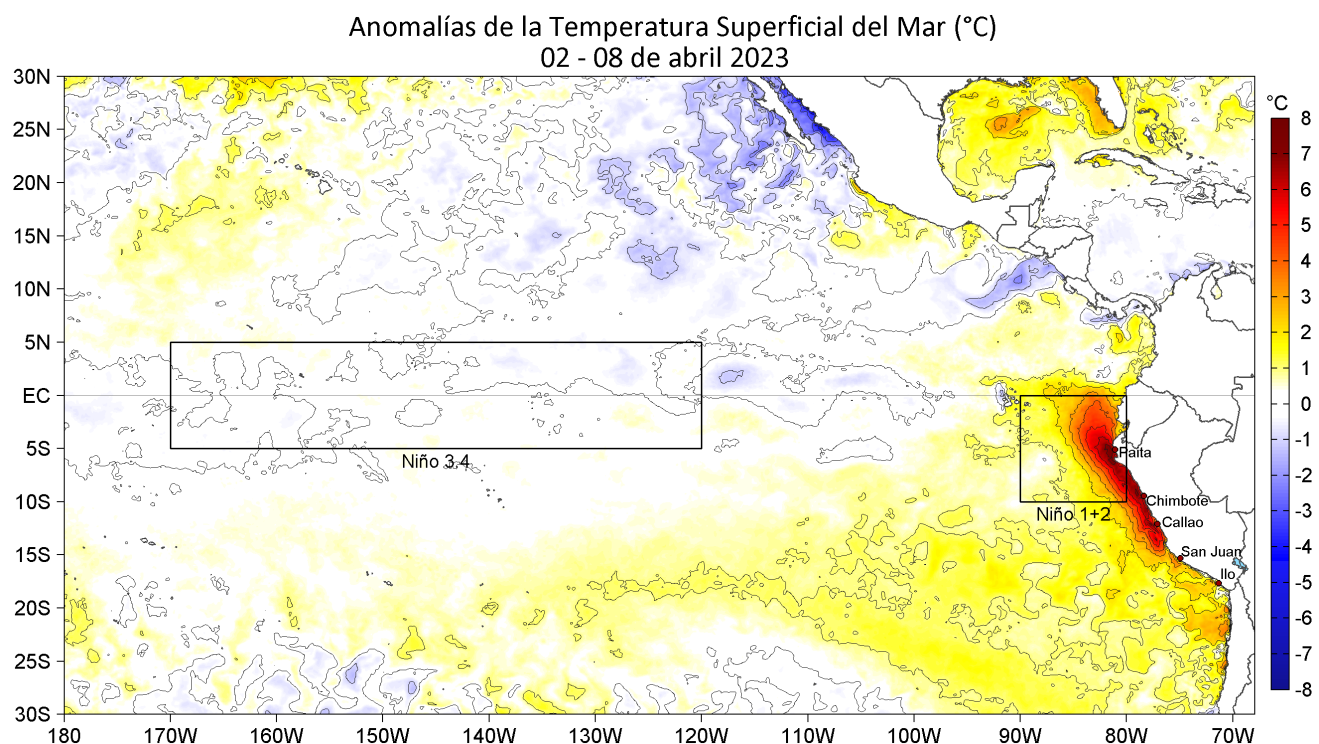
El Modelo Atmosférico del Sistema de Pronóstico Global (GFS en inglés) del National Oceanic and Atmospheric Administration/National Center for Environmental Prediction (NOAA/NCEP) pronostica que del 10 al 18 de abril (Figura 10), frente y a lo largo de la zona costera peruana, predominarán VV en el rango débil ( $< 4,1$  m/s) al norte de Sechura y al sur de San Juan de Marcona, mientras que VV de intensidad fuerte ( $> 6,8$  m/s) ocurrirán hasta el 16 de abril, principalmente desde Sechura hasta San Juan de Marcona. Estas condiciones de viento, producirían anomalías en el rango positivo ( $> +1,0$  m/s) entre Sechura y San Juan de Marcona, mientras que las anomalías en el rango negativo ( $< -1,0$  m/s) estarían asociados a vientos débiles al norte de Sechura y al sur de San Juan de Marcona.

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan del 10 al 19 de abril, se espera la persistencia del calentamiento anómalo del mar frente a la costa peruana. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=I01780403000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01780403000000000000))

La última simulación del modelo de **ondas Kelvin ecuatoriales** implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 07.04.2023, indica que la OKE **cálida (modo 2)**, reportada en el BSOBP N°03-2023, continúa su propagación hacia el este y alcanzará el extremo oriental del Pacífico ecuatorial en **mayo**. Por otro lado, la OKE **cálida (modo 1)**, reportada en el BSOBP N°10-2023, ha sido reforzada por la anomalías de vientos del oeste en el Pacífico ecuatorial occidental y llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial entre **mayo y junio 2023**. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I01780403000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I01780403000000000000))

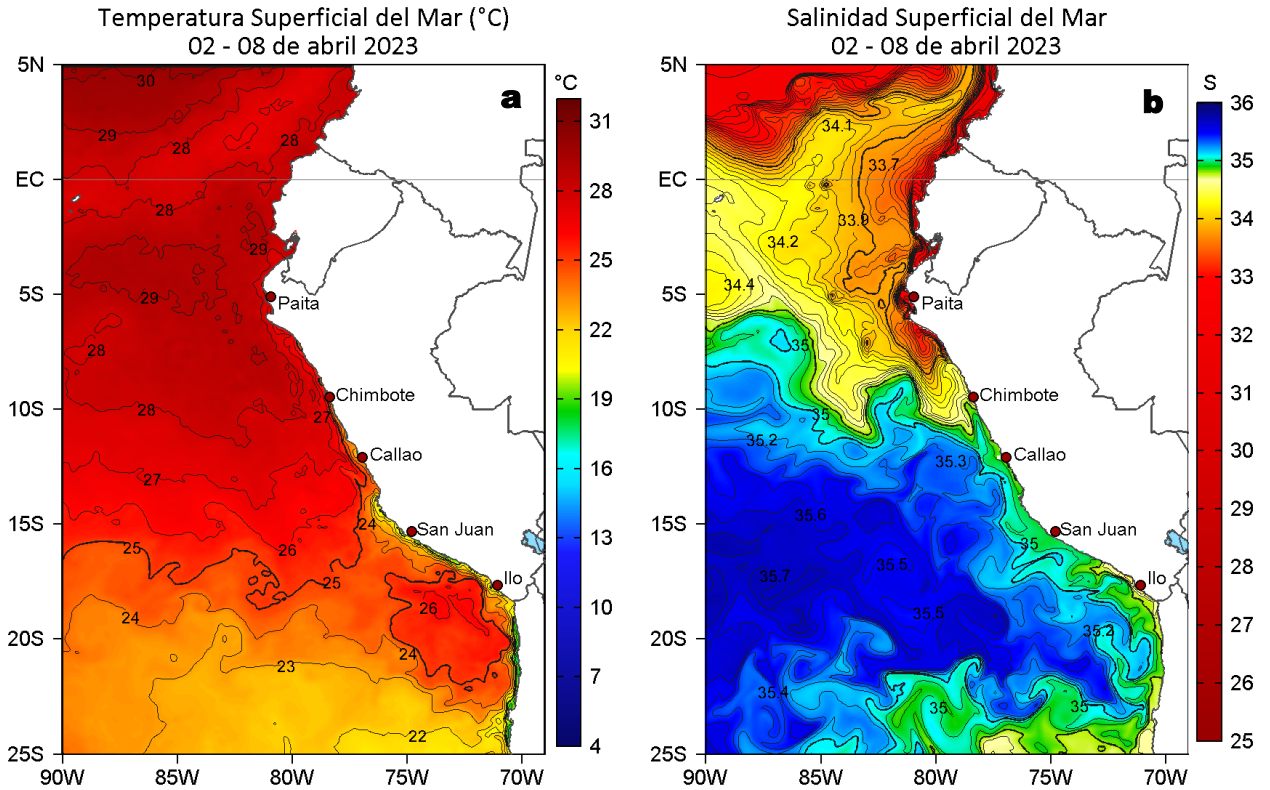
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático  
Instituto del Mar del Perú, IMARPE  
Callao, 10 de abril 2023

## I. CONDICIONES DE MACROESCALA

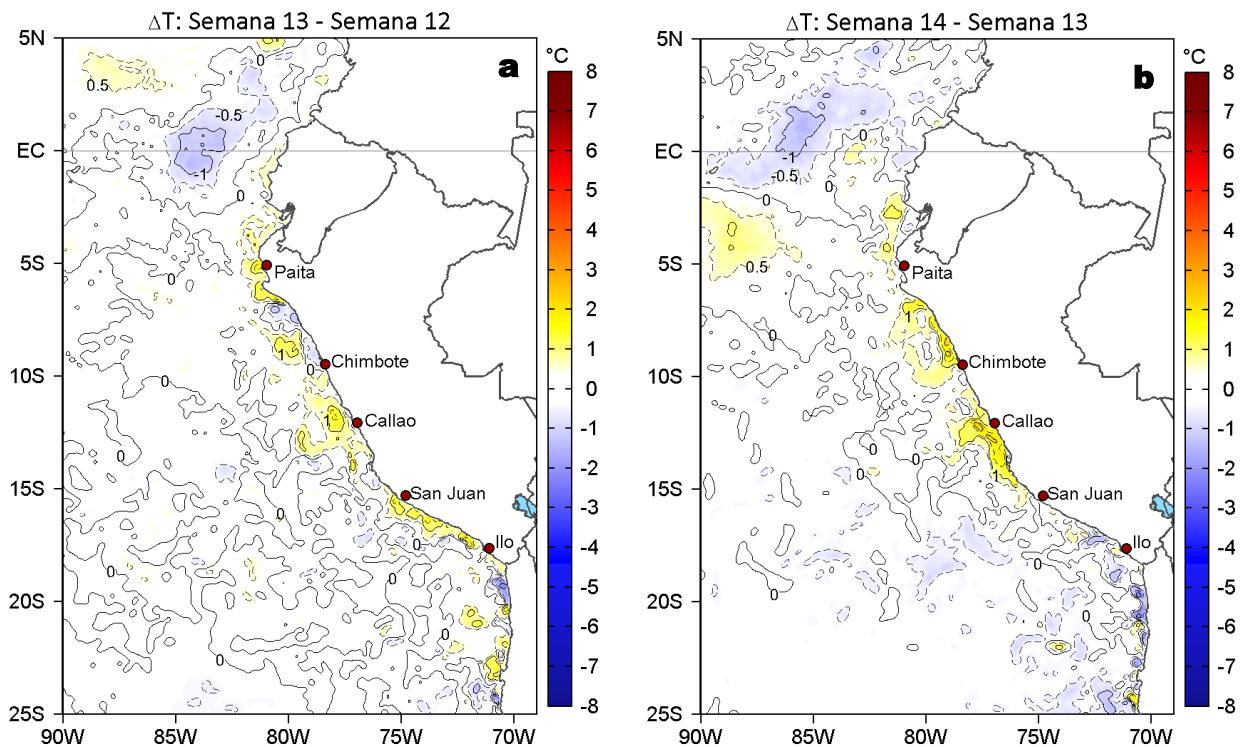


**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 02 al 08 de abril 2023. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: 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 para el período 2007-2016.

## II. CONDICIONES REGIONALES



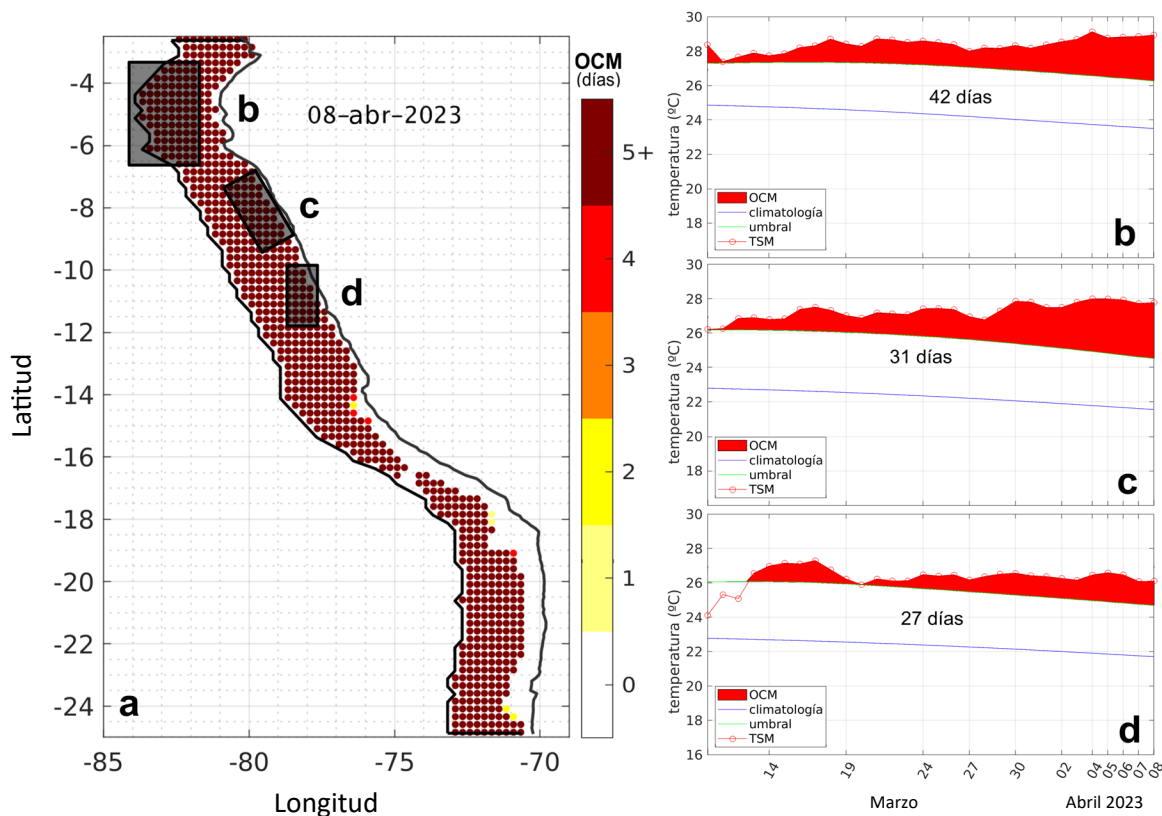
**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) TSM (°C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 02 al 08 de abril 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y del GLOBAL\_ANALYSIS\_FORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013) disponible en [http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/?option=com\\_csw&view=details&product\\_id=GLOBAL\\_ANALYSIS\\_FORECAST\\_PHY\\_001\\_024](http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/?option=com_csw&view=details&product_id=GLOBAL_ANALYSIS_FORECAST_PHY_001_024) para (b). Las escalas de colores se presentan a la derecha de cada gráfico.



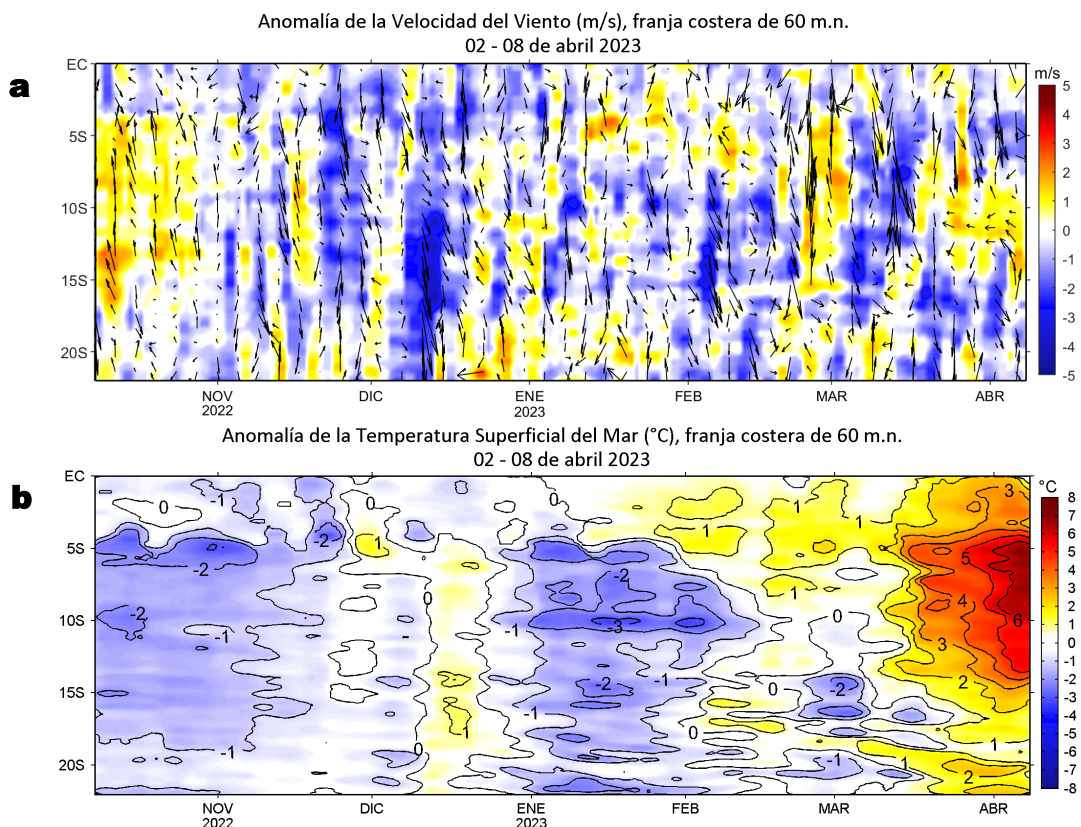
**Figura 3.** Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décimo tercera (26 de marzo - 01 de abril) y décimo segunda (12-18 de marzo) semana de 2023 y b) décimo cuarta (02-08 de abril) y décimo tercera (26 de marzo - 01 de abril) semana de 2023. Los mapas, que 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.



### III. CONDICIONES LOCALES

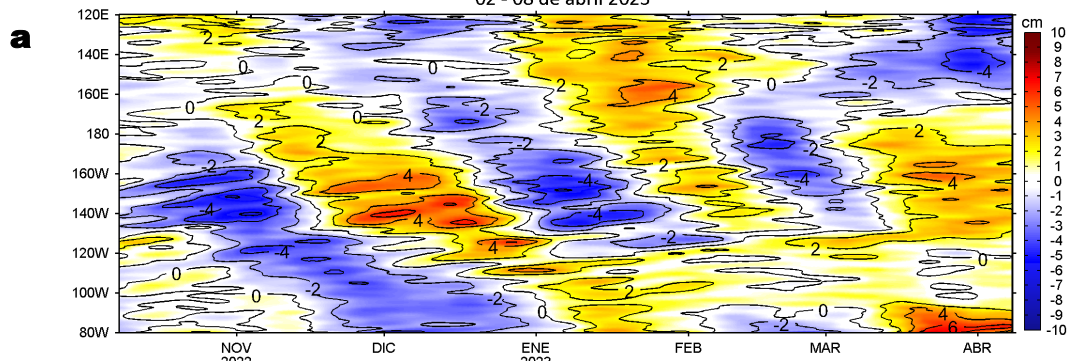


**Figura 4.** a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) dentro de la franja de 150 m.n. frente a la costa al 08 de abril 2023. La escala de color indica el número de días en los cuales la TSM superó el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021). Serie de tiempo de la TSM relacionada a la climatología y al percentil 90 en las áreas seleccionadas norte (b), Chicama (c) y Huacho (d) de la OCM. Fuente: OISST 2.1; procesamiento: LMOECC/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

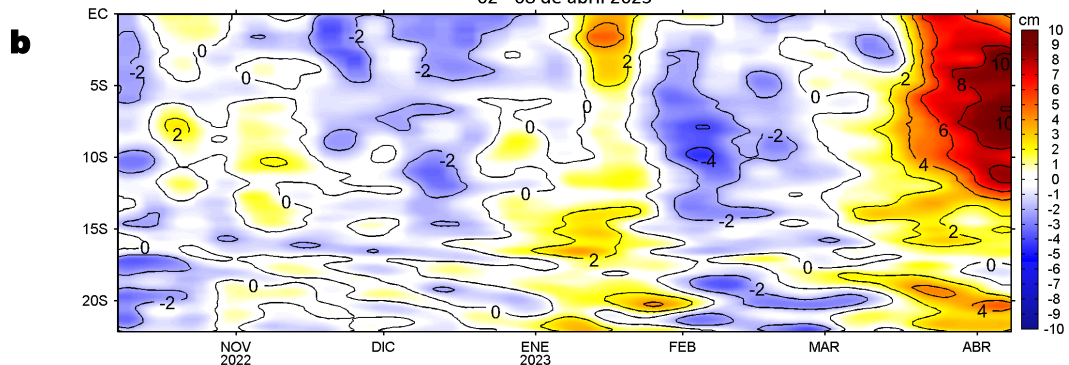


**Figura 5.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 08 de abril de 2023. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 m.n. adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S según los promedios climatológicos diarios de 2000-2014 para (a) y de 2007-2016 para (b). La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.

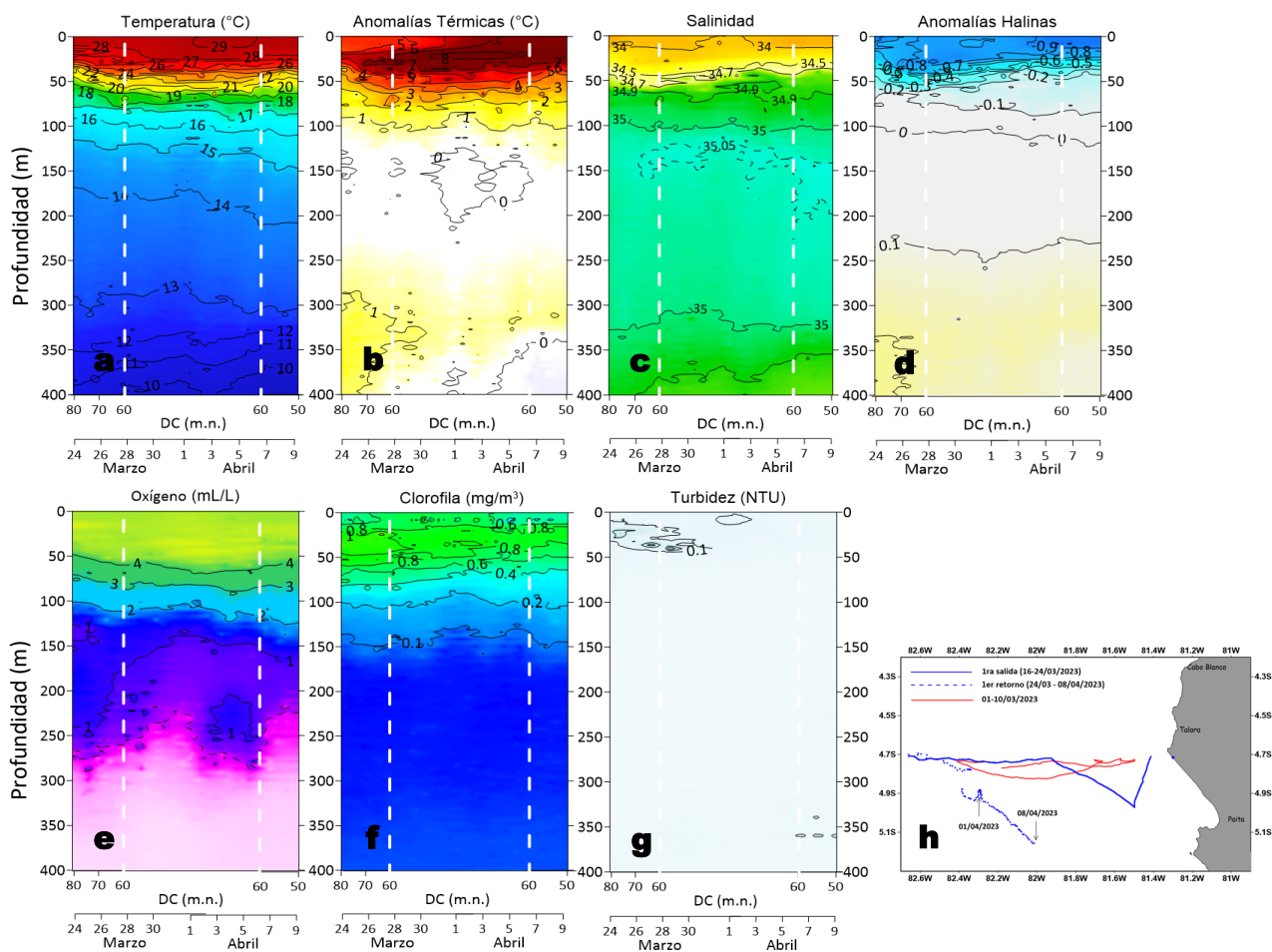
Anomalías del Nivel del Mar (cm) entre 2°S-2°N con filtro pasa banda de 10-120 días  
02 - 08 de abril 2023



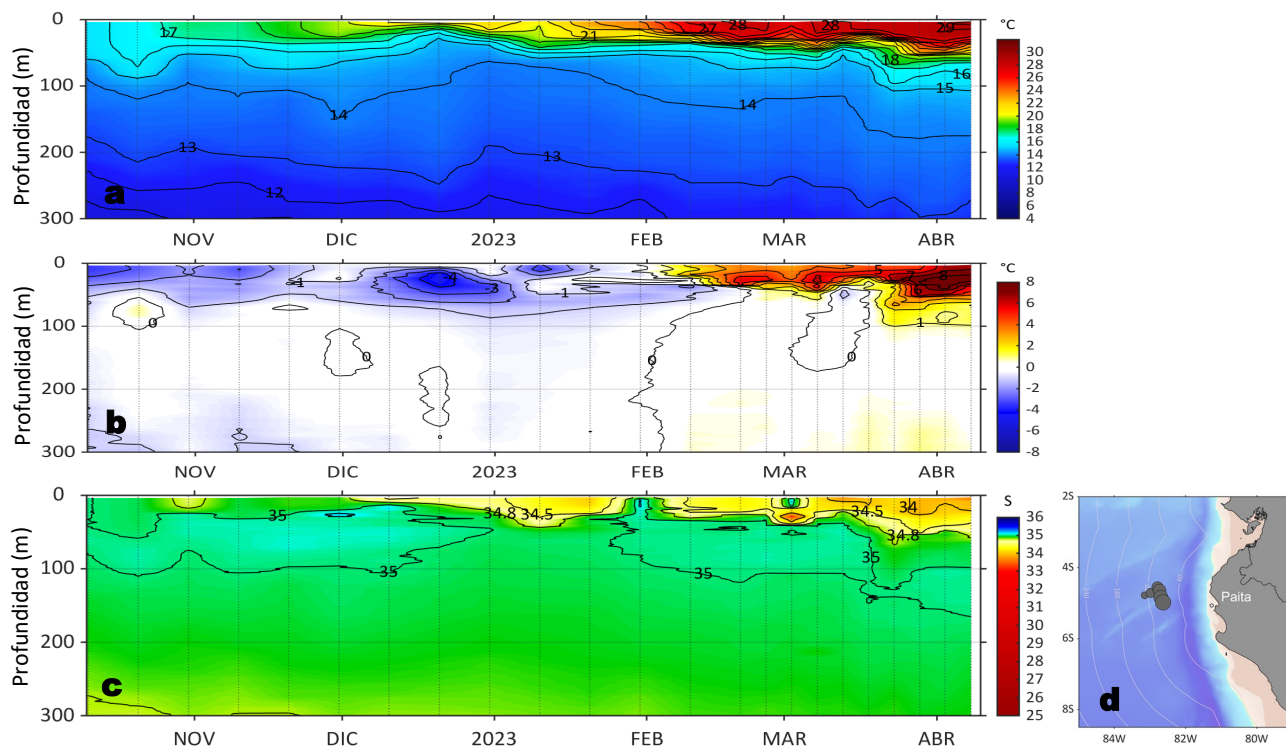
Anomalia del Nivel del Mar (cm) en la franja costera de 60 m.n. con filtro pasa banda de 10-120 días  
02 - 08 de abril 2023



**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 m.n. adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 08 de abril de 2023. 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.

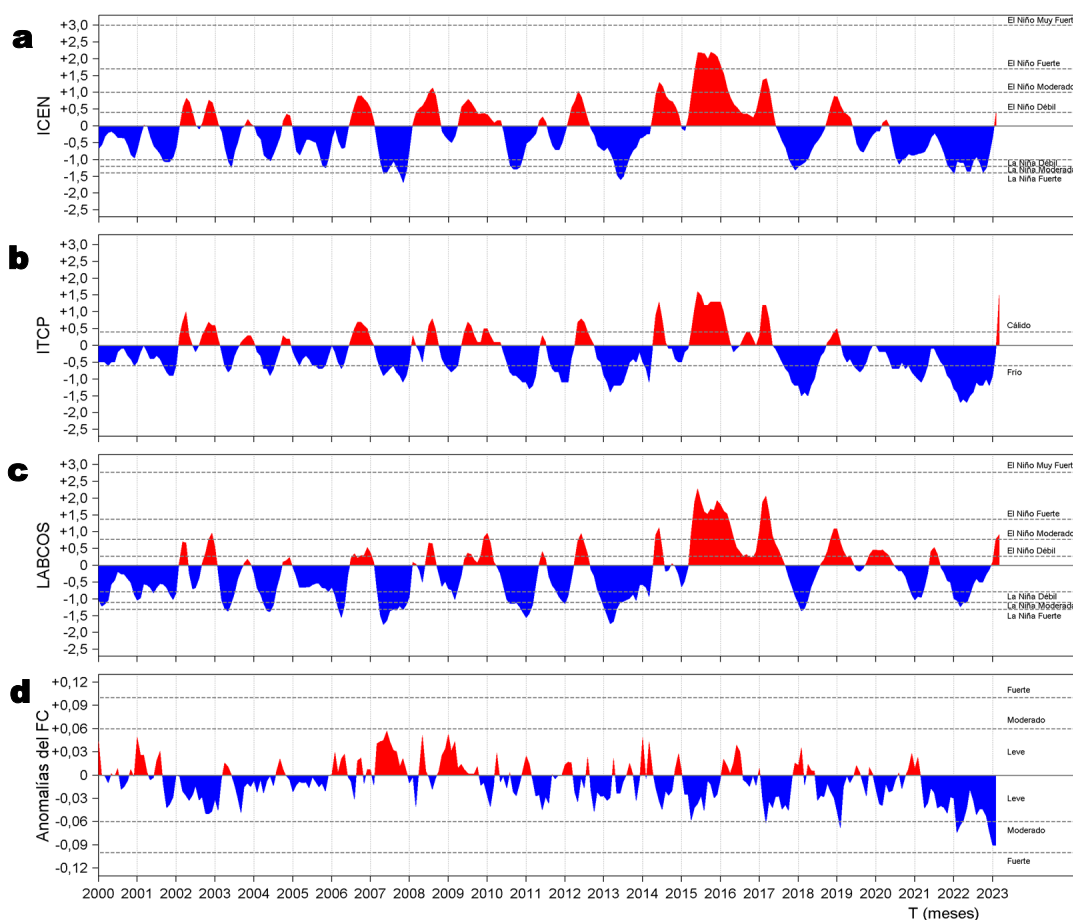


**Figura 7.** Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas, e) Oxígeno (mL/L), f) Clorofila "a" ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), g) Turbidez (NTU), h) Recorrido del glider Chimú del 24 de marzo al 08 de abril del 2023. Las líneas verticales discontinuas indican que el muestreo estuvo centrado cerca de las 60 m.n. Fuente: [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/galeria.php?id\\_seccion=i01990000000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/galeria.php?id_seccion=i01990000000000000000).



**Figura 8.** Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar, registradas por el perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 90 m.n. (4,98 °S, 82,63°W) de Paita el 07 de abril de 2023. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2017). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. La Figura 8 d muestra la ubicación de los perfiladores. Datos: ARGO.

## IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

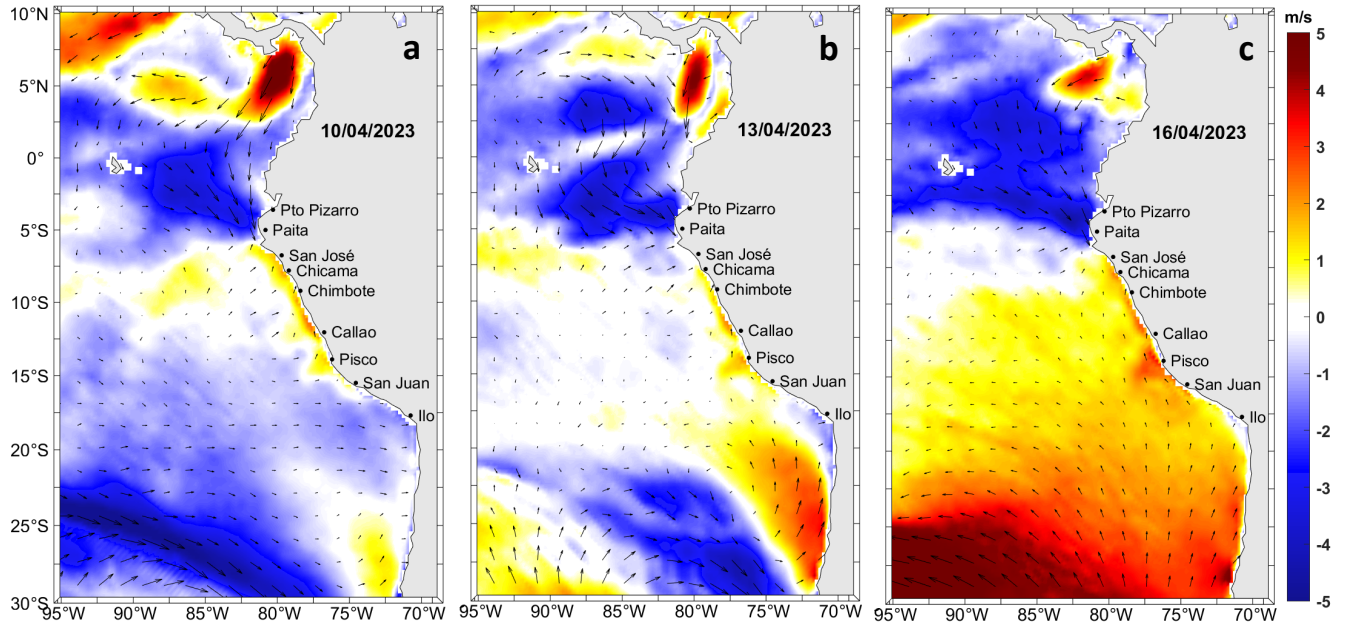


**Figura 9.** Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Factor de condición de la anchoveta peruana (Fc; Perea et al., 2015) del año 2000 al 2023.



## V. PERSPECTIVAS

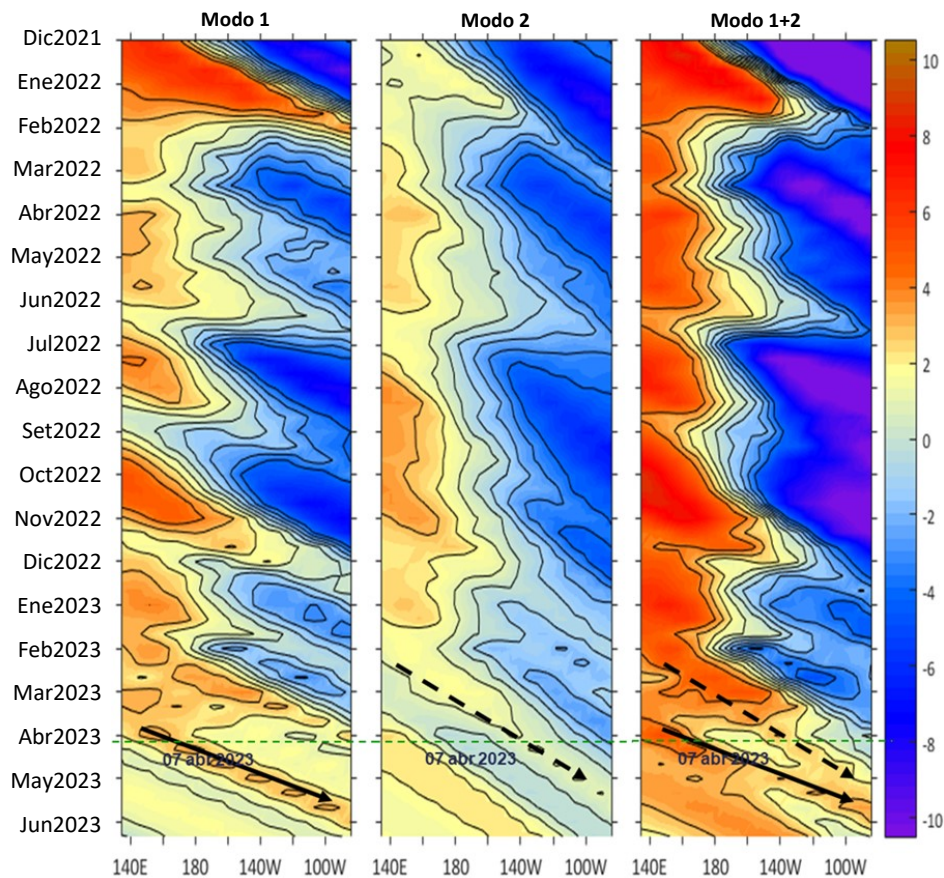
Anomalia de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)  
Condiciones iniciales: 10 de abril de 2023



**Figura 10.** Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para el a) 10, b) 13 y c) 16 de abril de 2023, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

### Ondas Kelvin Ecuatoriales

Condiciones iniciales: 01-07 de abril 2023



**Figura 11.** Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las Ondas Kelvin Ecuatoriales en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W 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 el inicio del pronóstico (07 de abril 2023) con anomalías del esfuerzo del viento igual a cero. Los valores negativos corresponden a ondas Kelvin de afloramiento "frías" (flechas blancas). Datos del modelo: LMOECC/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

# RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHR SST) 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) (<http://www.marine.copernicus.eu>).

The products from the MERCATOR OCEAN system distributed through the Marine Copernicus Service (<http://www.marine.copernicus.eu>).

Argo data (<http://doi.org/10.17882/42182>) were collected and made freely available by the International Argo Program and the national programs that contribute to it. (<http://www.argo.ucsd.edu>, <http://argo.jcommops.org>). The Argo Program is part of the Global Ocean Observing System.

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).

El despliegue de los gliders en el mar peruano así como la información de las olas de calor marinas (OCM) son acciones del proyecto "Adaptación a los impactos del cambio climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías", convenio PRODUCE/PROFONANPE/IMARPE. La información contribuirá en la determinación de escenarios vulnerables e impactos del cambio climático en los ecosistemas marino-costeros, en beneficio de las comunidades costeras de pesca artesanal.

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".

# REFERENCIAS

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](https://doi.org/10.1029/2001GL014452).

Domínguez, N., C. Grados, L. Vásquez, D. Gutiérrez, A. Chaigneau. Climatología termohalina frente a las costas del Perú. Periodo: 1981-2010. Volumen 44, Número 1, Enero-Marzo 2017. *Inf Inst Mar Perú* 44(1).

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.

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](https://doi.org/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](https://doi.org/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., Audin, 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-Ccallauri 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://biblioimarpe.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 Paita -lugar referente del mar peruano para la vigilancia climática asociada a El Niño-Oscilación del Sur, así como de indicadores biológico-pesqueros. El objetivo es comprender los efectos de la variabilidad de corto plazo en las condiciones oceanográficas del mar peruano y componente biológico-pesquera. 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.

El BS-OBP pretende informar de forma oportuna y permanente sobre el estado del océano a diferentes grupos de interés y sociedad en general y contribuye a mejorar el conocimiento del mar peruano y coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres del Estado Peruano.

Finalmente, se informa que el monitoreo oceanográfico rutinario frente a Paita aún no se ha restablecido por lo que la información subsuperficial considera la información de perfiladores ARGO seleccionados, actualmente disponibles frente a la costa norte-centro del Perú. Se recomienda cautela en el uso de esta información debido a la naturaleza móvil de estos equipos oceanográficos.

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño/SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina, LHFMA/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático/DGIOCC  
Instituto del Mar del Perú



El contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así:  
Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero [en línea]  
Callao, Instituto del Mar del Perú. Año 8, N°14, 02-08 de abril de 2023.  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4333457/BS%20OBP%20N%C2%B012%202023.pdf?v=1680014005>

© 2023 Instituto del Mar del Perú

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

**Suscripciones:** Complete [este formulario](#).

**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).