



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 8, N° 24

Semana 24: 11 - 17 de junio, 2023

## DIAGNÓSTICO

El calentamiento del mar en el sector ecuatorial disminuyó levemente su intensidad y cobertura, aunque continuaron predominando anomalías de +1 °C y de +2 °C en algunos sectores al oeste del archipiélago de Galápagos. La máxima anomalía entre los 5°N-5°S y entre los 180° y la costa sudamericana fue +4,05 °C y se ubicó frente a Cabo Blanco, valor menor a lo registrado la semana anterior. La anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) promedio en la región Niño 1+2 (+2,44 °C) fue igual a la semana previa. (Figura 1)

En el mar peruano, la TSM varió entre 28,2 °C (extremo norte del litoral) y 17,9 °C (Quilca). Las aguas con TSM de 25 °C continuaron replegándose hacia el norte, alcanzando la zona de Chicama, mientras que las aguas de 24 °C disminuyeron su cobertura entre Huarmey-Callao y se proyectaron hacia el noroeste desde Talara hasta Puerto López (1,6°S, Ecuador). Frente a la costa sur, las aguas entre 19 y 20 °C ampliaron su proyección hacia la zona oceánica desde San Juan de Marcona hasta la costa norte de Chile (Figura 2a). En promedio, los cambios térmicos generaron la disminución de la intensidad de las condiciones cálidas frente a la costa norte-centro, predominando anomalías mayores a +3 °C con valores máximos de +4,1 °C (Lobitos), +4,2 °C (Punta Chérrepe), +4,6 °C (Chimbote) y +5,0 °C (Chancay), mientras que al sur de San Juan de Marcona se mantuvieron condiciones térmicas en el rango neutro, con anomalías puntuales de hasta +1 °C (Figura 1).

Según el modelo Mercator (Figura 3b), las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se mantuvieron en el extremo norte del litoral, mientras que las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) se replegaron hacia Tumbes. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS,  $S \geq 35,1$ ) mantuvieron su acercamiento hacia la costa peruana, presentando una mayor proyección entre Caleta Cruz-Punta Falsa y Casma-Ocoña, mientras que en el resto del sector costero ocurrió una mayor extensión de zonas de mezcla y una menor presencia de las aguas costeras frías (ACF) (Figura 2b). La variación semanal de la TSM (Figura 3b) indicó una disminución leve (entre 0 y -1 °C) en gran parte de la costa peruana, con valores puntuales de hasta 1,9 °C (Huacho).

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) en la última semana, mantuvo su cobertura sobre casi la totalidad del área dentro de las 150 mn y entre los 2 y 15°S, variando de  $3,75$  a  $3,70 \times 10^5$  Km<sup>2</sup>. La OCM ha acumulado 112 días desde su origen. La anomalía térmica aumentó de +3,51 a +4,03 °C en la zona norte, de +3,39 a +3,88 °C frente a Chicama y de +2,61 a +3,24 °C frente a Huacho (Figura 4).

En la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y los 22°S, continuaron predominando vientos de dirección Sureste, con velocidades (VV) en el rango moderado (VV=4,1-6,8 m/s) a fuerte (VV=6,8-10,2 m/s). Esta semana, el viento se intensificó y presentó anomalías entre +1 y +5 m/s desde Talara hasta San Juan de Marcona, reduciendo su intensidad el 17 de junio con anomalías VV que variaron entre el rango neutro ( $\pm 1$  m/s) y negativo (<-1 m/s) (Figura 5a). La intensidad del calentamiento del mar peruano continuó disminuyendo; presentando una cobertura de anomalías de +3 °C entre los 4°S y 15°S, con algunos núcleos de +2 °C frente a Paita, Chicama y entre Huarmey-Huacho (Figura 5b).

Las anomalías del nivel del mar (ANM) en el sector ecuatorial mostraron un predominio de valores positivos de +2 cm en promedio, aunque con un núcleo de -1 cm frente a la costa sudamericana, asociado al efecto de la onda Kelvin fría que venía propagándose en el sector ecuatorial las semanas previas (Figura 6a). En el sector costero peruano las ANM negativas aumentaron su intensidad al norte de Pucusana, alcanzando -3,2 cm (Chicama) y -3 cm (Huarmey); mientras que hacia el sur predominaron ANM en el rango neutro y positivo de hasta +3 cm (San Juan de Macona) (Figura 6b).

Del 14 al 17 de junio, el glider Mochica inició su recorrido hasta las 25 mn frente a Talara. En la superficie, la TSM varió entre 22,5 y 23,4 °C con una anomalía máxima de +4,3 °C, mientras que la SSM fue de 35,2 con una anomalía de +0,1. En los primeros 100 m se registró un calentamiento con anomalías entre +2,1 y 4,3 °C (25 m). La isoterma de 15 °C estuvo centrada en 200 m, mientras que la iso-oxígeno de 0,5 mL/L estuvo centrada en 300 m de profundidad (Figura 7). El perfilador ARGO localizado a 128 mn frente a Punta Falsa, el día 14 de junio, registró una TSM de 24,1 °C, una anomalía de +3,5 °C y salinidad de 34,96. El calentamiento del mar en esta zona prevaleció sobre los 300 m de profundidad, alcanzando una máxima anomalía de +4,4 °C a 69 m de profundidad (Figura 8 a-c).

Los valores de los índices climáticos locales indicaron la persistencia de condiciones cálidas. El valor temporal del índice Laboratorios Costeros (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y de la primera componente principal del índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016) fue +3,23 y +2,0 para mayo (AMJ 2023), respectivamente, mientras que el índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014) alcanzó un valor de 2,19 para abril (MAM 2023) (Figura 9a-c). Las anomalías del índice del Factor de Condición (AFC) de la anchoveta peruana (Cuba et al., 2019) continuaron indicando que el recurso mantuvo una condición somática menor a la esperada para la época. Esta semana se presentaron valores negativos de efecto fuerte, indicando una disminución respecto a la primera quincena de junio (Figura 9d).

## PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

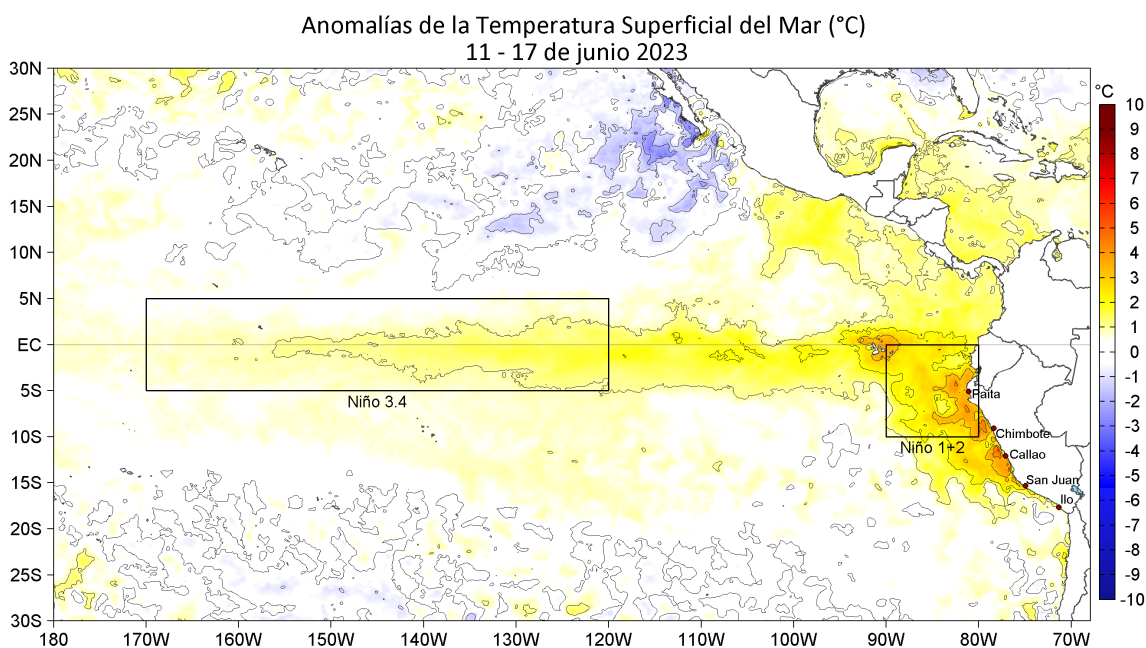
El Modelo Atmosférico del Sistema de Pronóstico Global (GFS en inglés) del National Oceanic and Atmospheric Administration/National Center for Environmental Prediction (NOAA/NCEP) pronostica que frente y a lo largo de la zona costera y oceánica peruana hasta el día 23 de junio se registrarían VV de moderados a fuertes, que disminuirían en intensidad a vientos de moderados a débiles desde el 24 de junio hasta el término del periodo, con anomalías en el rango neutro a negativas. Estas condiciones de viento, serían consecuencia del acercamiento y posterior alejamiento del Anticiclón del Pacífico hacia la zona costera peruana. (Figura 10)

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan, del 19 al 28 de junio se espera que el calentamiento anómalo frente al Perú persista, principalmente en la zona norte-centro; sin embargo, es posible que aguas con TSM menor a 20,5 °C se proyecten hacia mar adentro, principalmente en la zona sur. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=I0178040300000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178040300000000000000))

La última simulación del modelo de ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) implementado en el IMARPE (Figura 11), forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 16.06.2023, indica que la **OKE fría** (modo 2), mencionada en el BSOBP N°18-2023 (IMARPE, 2023a), llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en lo que resta de **junio 2023**. Por otro lado, las **OKE cálida** (modo 1), reportada en el BSOBP N°19-2023 (IMARPE, 2023b), y la otra la **OKE cálida** (modo 2), reportada en el BSOBP N°16-2023 (IMARPE, 2023c), continúan su propagación hacia el este y llegarán al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en **julio 2023** (modo 1) y **agosto 2023** (modo 2), respectivamente. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I0178040300000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I0178040300000000000000))

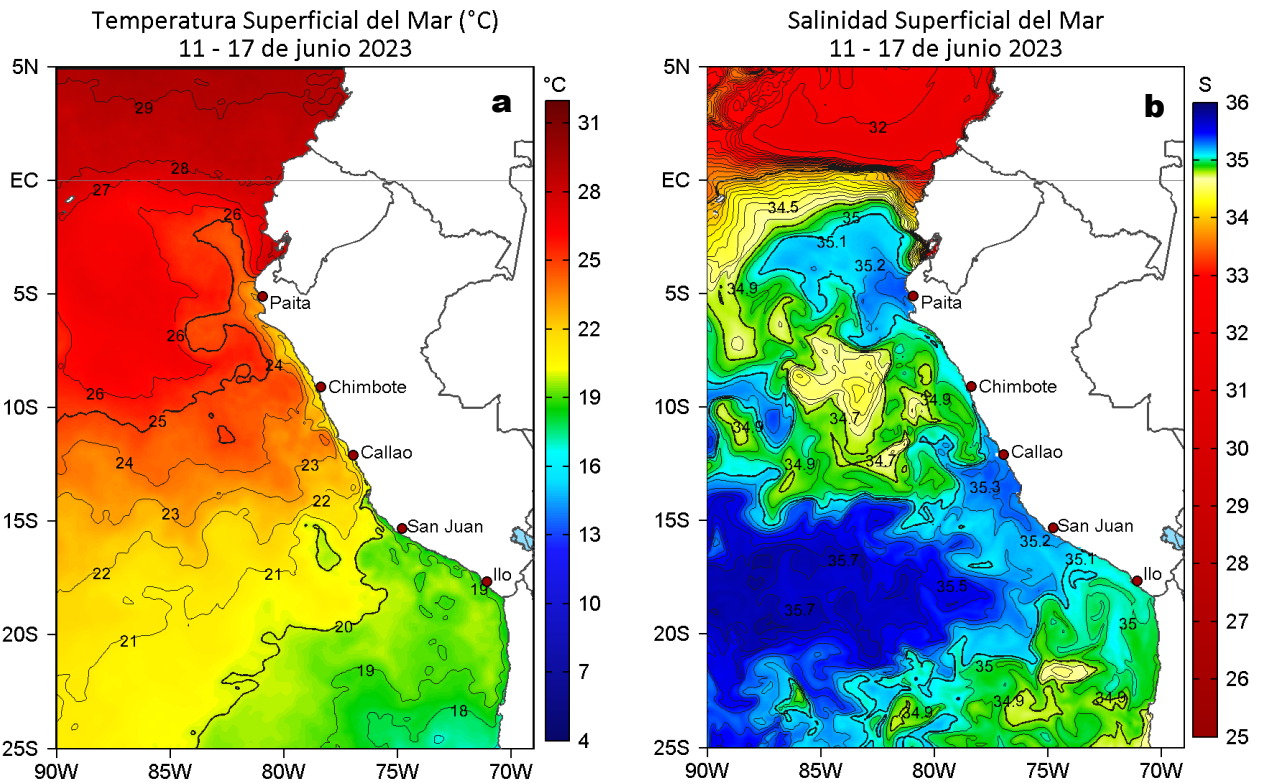
Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN)  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático (DGIOCC) y  
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGI RP)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

## I. CONDICIONES DE MACROESCALA

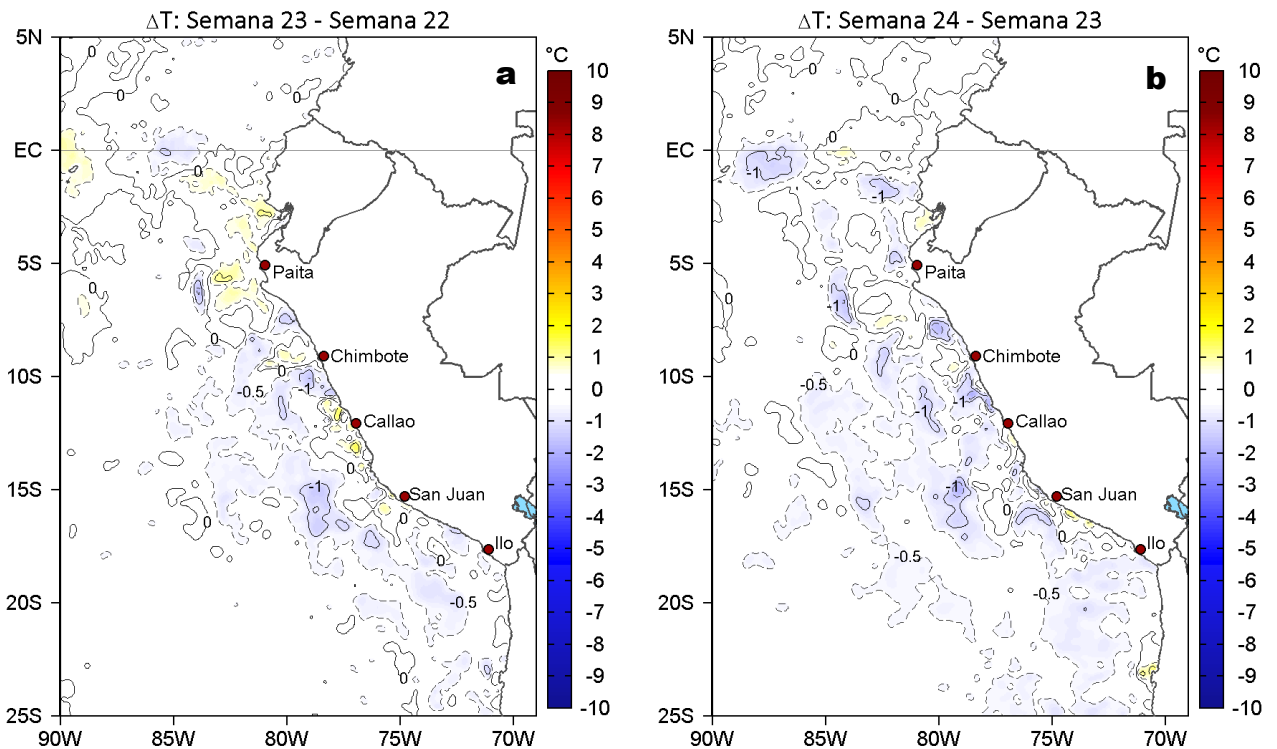


**Figura 1.** Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 11 al 17 de junio de 2023. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. 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

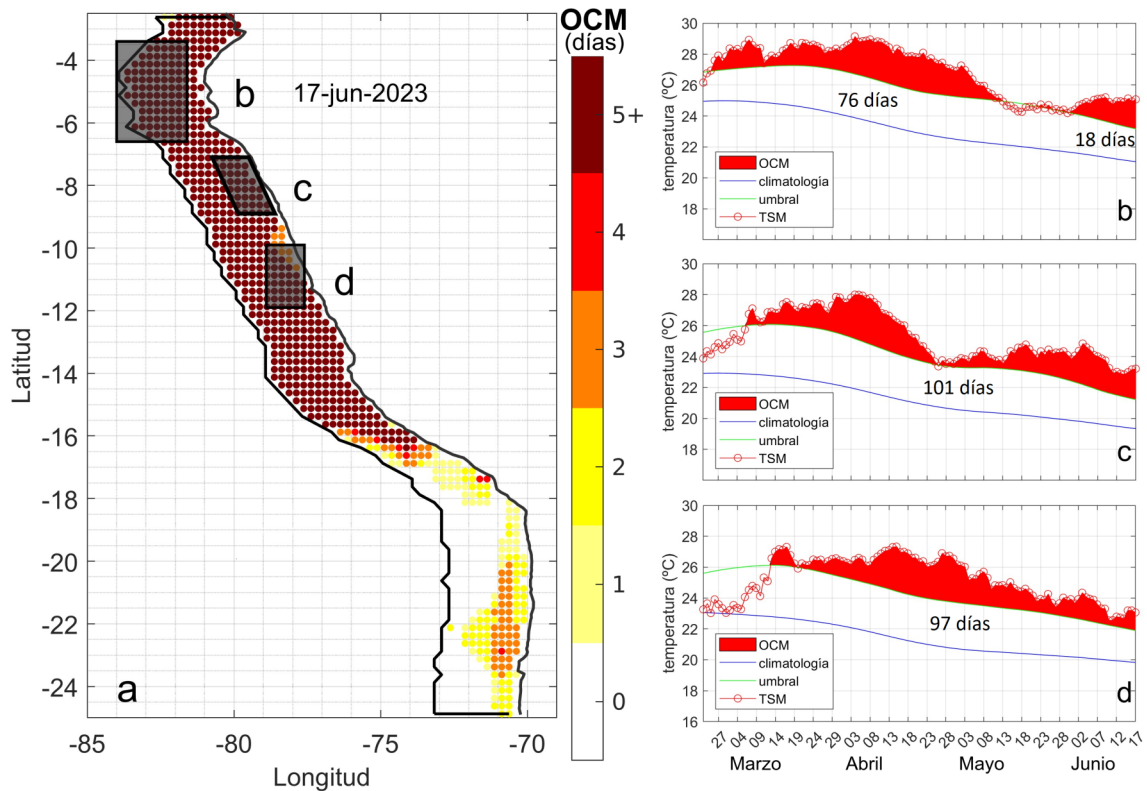


**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) TSM ( $^{\circ}\text{C}$ ) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 11 al 17 de junio 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y del GLOBAL\_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.



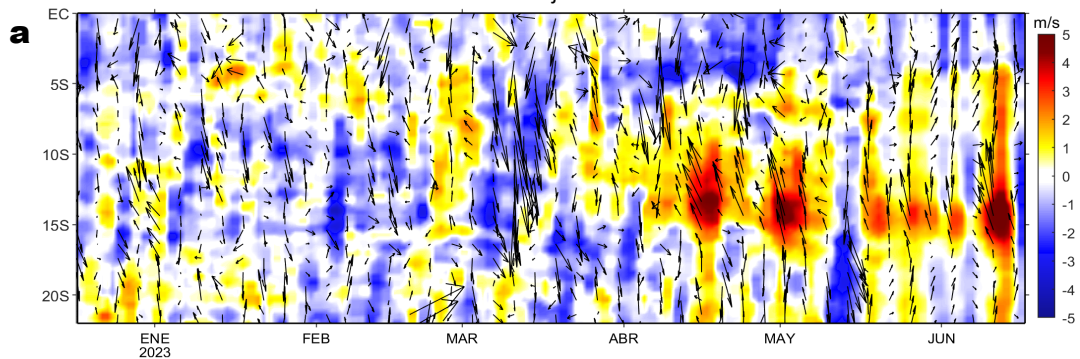
**Figura 3.** Variación semanal de la TSM ( $^{\circ}\text{C}$ ) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) vigésima tercera (04-10 de junio) y vigésima segunda (28 de mayo - 03 de junio) semana de 2023 y b) vigésima cuarta (11-17 de junio) y vigésima tercera (04-10 de junio) semana de 2023. Los 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

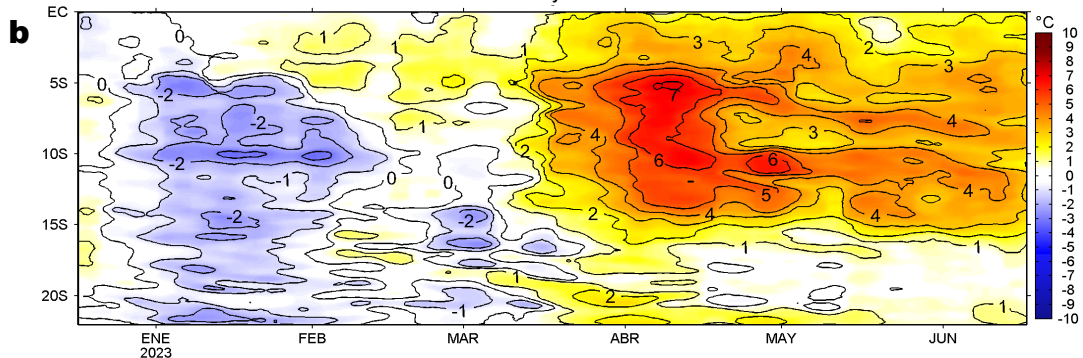


**Figura 4.** a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) dentro de la franja de 150 m.n. frente a la costa al 17 de junio 2023. La escala de color en (a) indica el número de días en los cuales la TSM superó el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (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/IMARPE.

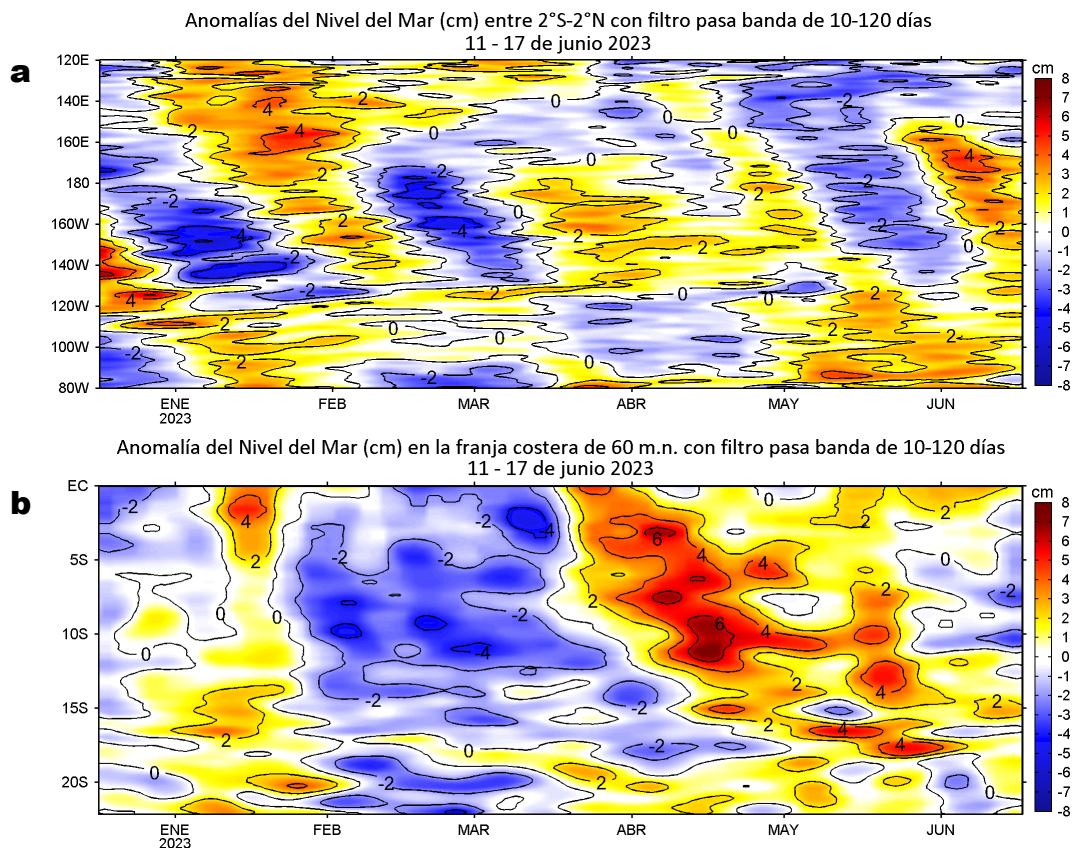
Anomalía de la Velocidad del Viento (m/s), franja costera de 60 m.n.  
11 - 17 de junio 2023



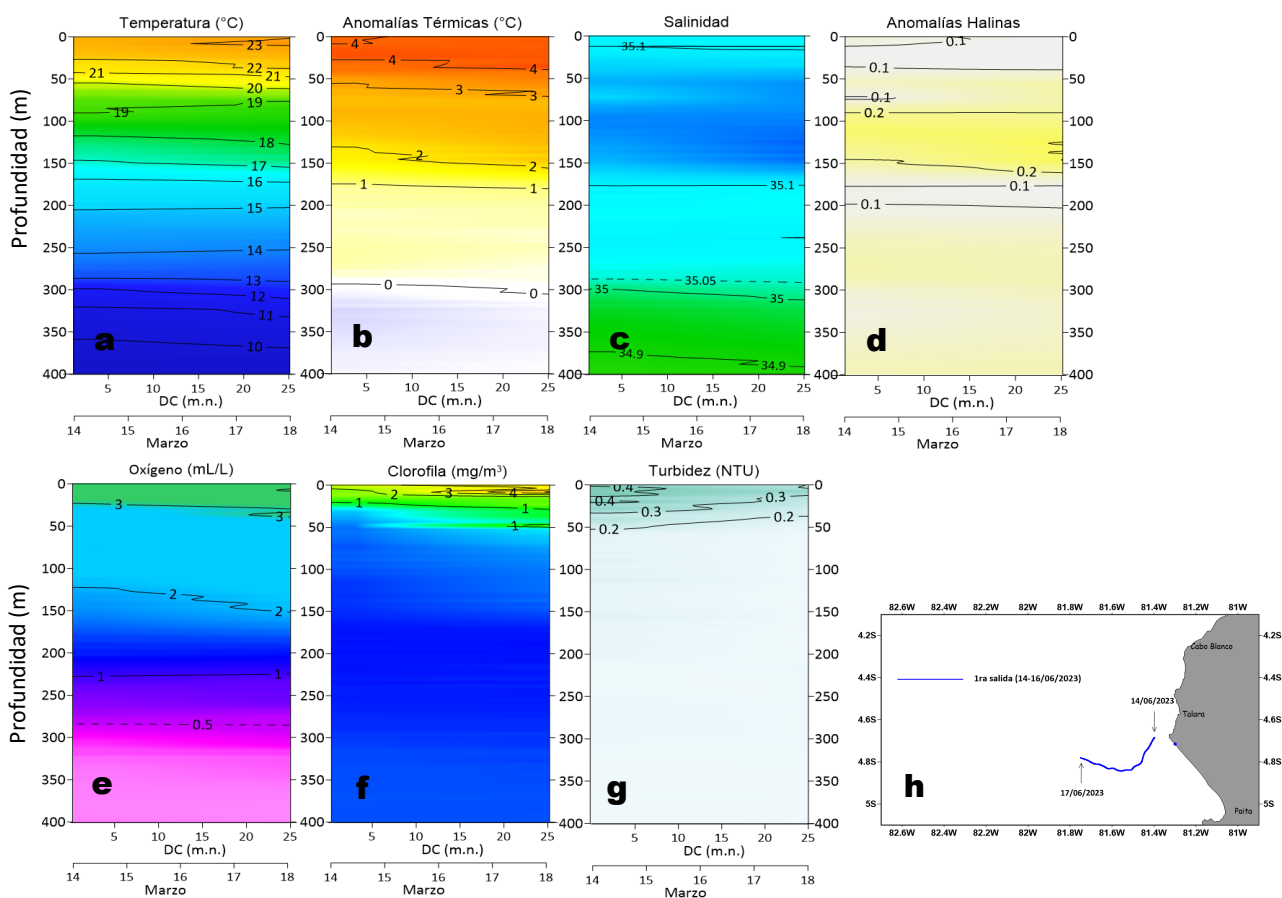
Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C), franja costera de 60 m.n.  
11 - 17 de junio 2023



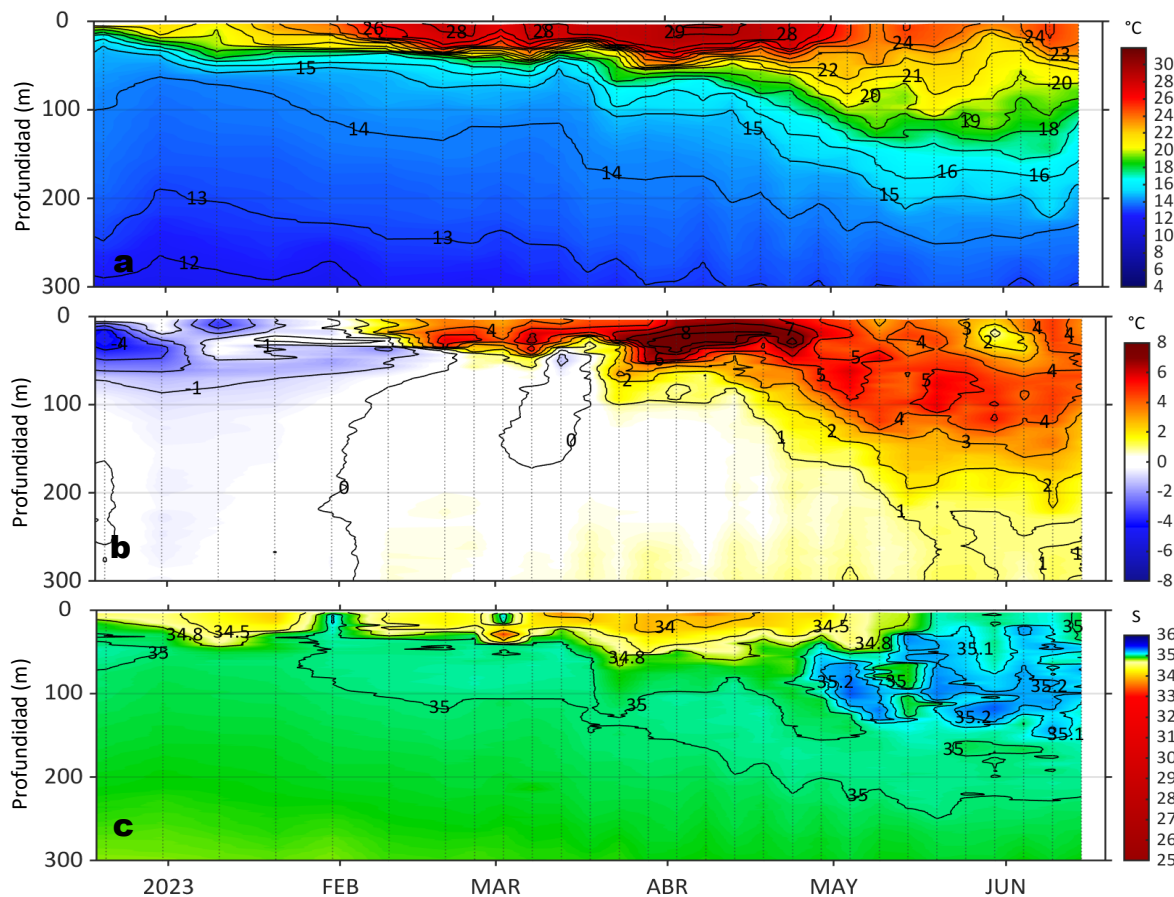
**Figura 5.** Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 17 de junio de 2023. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja 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.



**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 17 de junio 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.

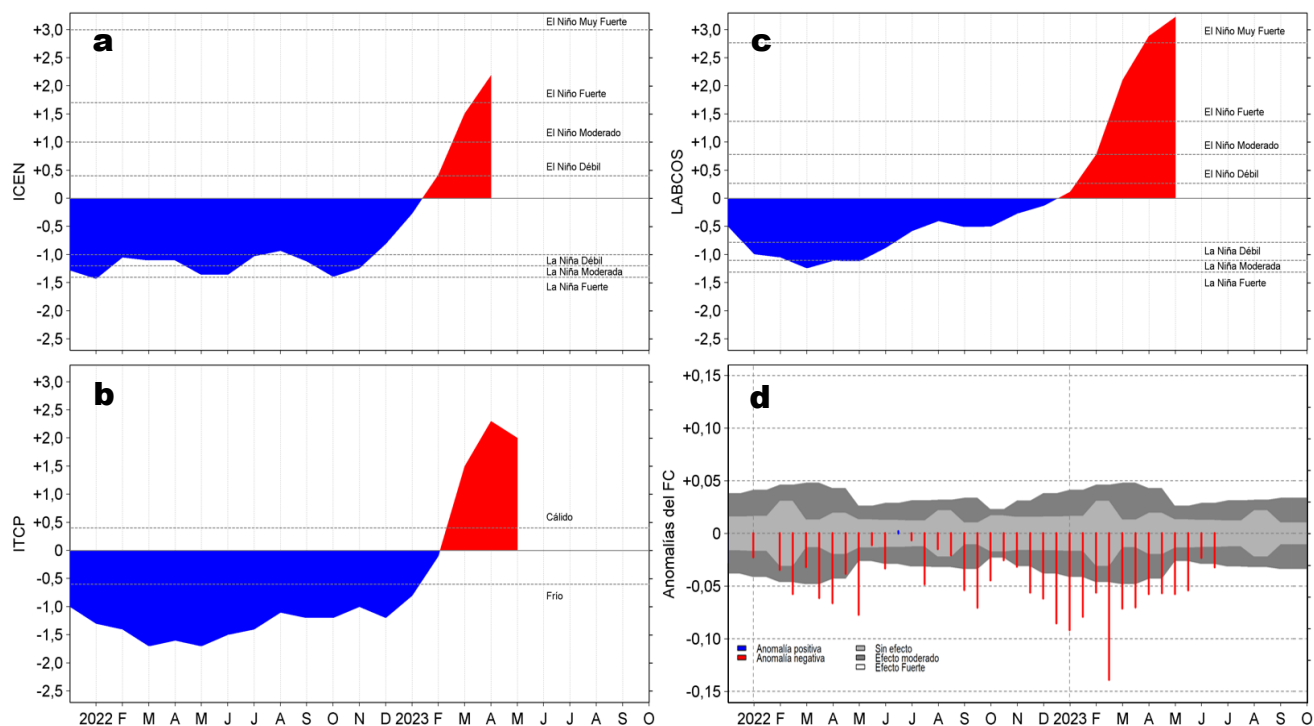


**Figura 7.** Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas, e) Oxígeno (mL/L), f) Clorofila "a" (mg/m<sup>3</sup>), g) Turbidez (NTU) y h) Recorrido del glider Chimú del 14 al 17 de junio del 2023. Fuente: [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/galeria.php?id\\_seccion=1019900000000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/galeria.php?id_seccion=1019900000000000000000).



**Figura 8.** Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar, perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 128 m.n. (5,97°S, 82,95°W) frente a Punta Falsa el 14 de junio 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. Datos: ARGO.

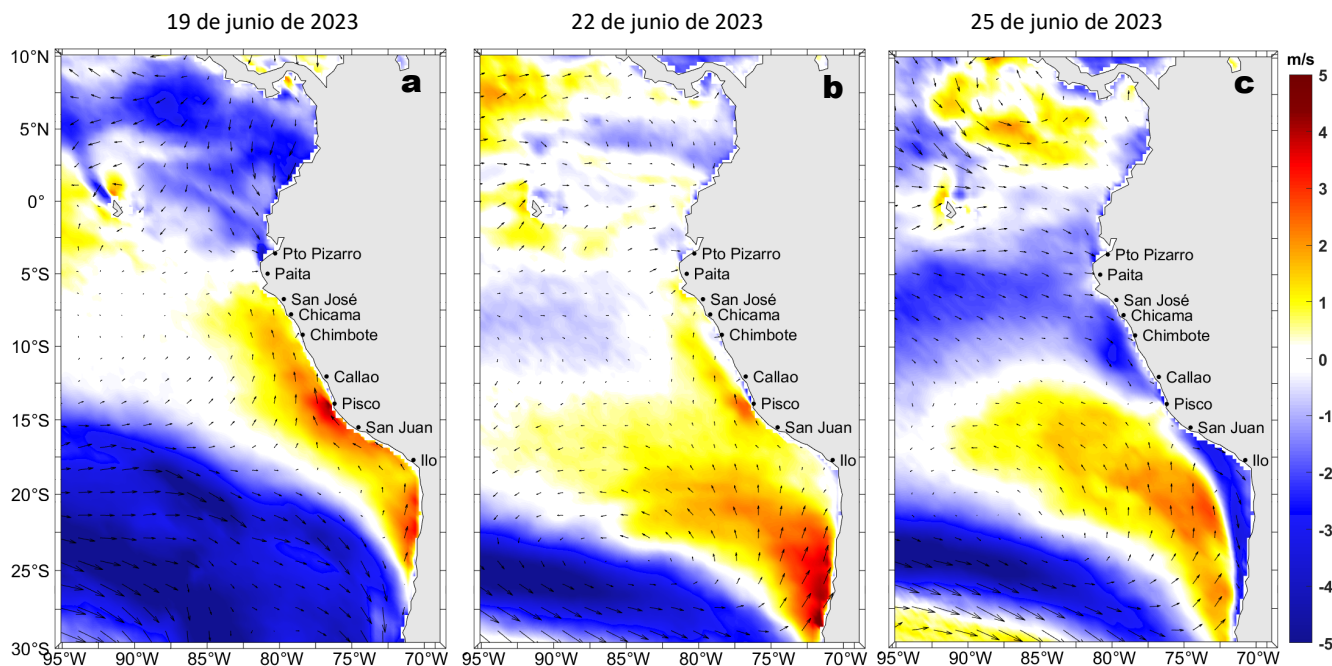
## IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO



**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) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al, 2019), desde diciembre 2021 a junio 2023; climatología 2010-2022.

## V. PERSPECTIVAS

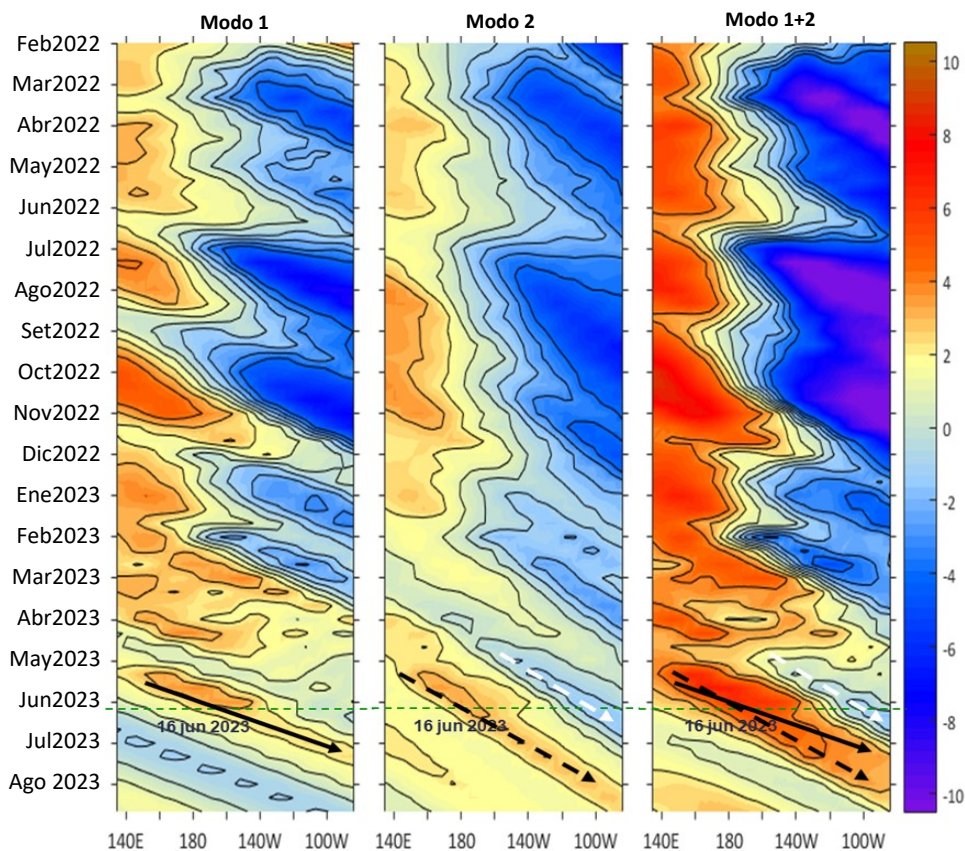
Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)  
Condiciones iniciales: 19 de junio de 2023



**Figura 10.** Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para los días a) 19, b) 22 y c) 25 de junio de 2023, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

### Ondas Kelvin Ecuatoriales

Condiciones iniciales: 11 - 16 de junio 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<sup>2</sup>) 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 (16 de junio 2023) 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 "cálidas" cuya propagación está representada por flechas de color negro para el modo 1 (flecha sólida) y modo 2 (flecha discontinua). Datos del modelo: LMOECC/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

# RECONOCIMIENTOS

The Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRST) 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 (PaOIOS) is funded through the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) as a Regional Association within the U.S. Integrated Ocean Observing System (IOOS). PaOIOS 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.

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".

# 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](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).

IMARPE. (2023a). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°18-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/7636/1/BS%20OBP%20N%20c2%b018%202023.pdf>

IMARPE. (2023b). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°19-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/7684/1/BS%20OBP%20N%20c2%b019%202023.pdf>

IMARPE. (2023c). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°16-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/7594/1/BS%20OBP%20N%20c2%b016%202023.pdf>

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-Morrigerón 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.

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 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.

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)  
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)



IMARPE (2023). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°24, 11 - 17 de junio de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

**Colaboradores:** C. Grados, K. Vásquez, D. Correa, C. Asto, C. Quispe, T. Anculle, D. Camarena, D. Gutiérrez, A. Cuba, J. Sánchez, B. Buitrón, C. Peña, D. Ulloa, J. Salcedo y M. Bouchon.

© 2023 Instituto del Mar del Perú

**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).

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