



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 8, N° 28

Semana 28: 09 - 15 de julio, 2023

DIAGNÓSTICO

El calentamiento del mar en el sector ecuatorial continuó presentando el predominio de valores de $+1^{\circ}\text{C}$ al oeste de los 120°W , con persistencia de calentamiento intenso de hasta $+4^{\circ}\text{C}$ y $+5^{\circ}\text{C}$ en el sector oriental y sector costero ecuatoriano y peruano. La máxima anomalía entre los 5°N - 5°S y entre los 180° y la costa Sudamericana fue $+5,8^{\circ}\text{C}$, valor localizado frente a la costa entre La Libertad y Bolívar (Ecuador). La anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) promedio en la región Niño 1+2 fue $+3,31^{\circ}\text{C}$ y exhibió un incremento de $0,3^{\circ}\text{C}$ con relación a la semana previa. (Figura 1)

En el mar peruano, la TSM varió entre $27,8^{\circ}\text{C}$ (extremo norte del litoral) y $17,0^{\circ}\text{C}$ (Atico). El sector costero central continuó presentando el acercamiento de las isoterma de 22 - 23°C frente a Chicama-Casma, mientras que la TSM del norte del Callao al sur varió entre 18°C y 20°C . Frente al litoral sur, destacó la presencia de una estrecha franja con TSM de 18°C (Figura 2 a). Las máximas anomalías se presentaron frente a Lobitos ($+5,2^{\circ}\text{C}$), Casma ($+4,7^{\circ}\text{C}$) y al norte de la bahía Paracas ($+4,6^{\circ}\text{C}$), mientras que frente a la costa sur predominó la presencia de anomalías en el rango neutro y sectores puntuales de hasta $+1^{\circ}\text{C}$. (Figura 1)

Según el modelo Mercator (Figura 3b), las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) como las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) se mantuvieron replegadas al norte de Cabo Blanco. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS, $S \geq 35,1$) mantuvieron su acercamiento hacia la costa peruana. Amplias zonas de mezcla entre las ASS y las aguas costeras frías (ACF) caracterizaron el océano al sur del Callao, mientras que, al norte de este punto, las zonas de mezcla estuvieron conformadas por las ASS, AES y ACF (Figura 2b).

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) mantuvo su cobertura en la última semana sobre la totalidad del área dentro de las 150 mn y entre los 2 y 15°S ($3,78 \times 10^5 \text{ Km}^2$), aumentando en intensidad, ya que el área total con anomalía de TSM $> +4^{\circ}\text{C}$ pasó de $0,97$ a $1,74 \times 10^5 \text{ Km}^2$. Desde su inicio, la OCM ha acumulado una anomalía de TSM de $510,24^{\circ}\text{C}$ días totalizando 140 días de duración. En la última semana, la anomalía térmica aumentó de $+3,92$ a $+4,36^{\circ}\text{C}$ en la zona norte y de $+3,10$ a $+3,83^{\circ}\text{C}$ frente a Huacho, en tanto que frente a Chicama varió de $+3,72$ a $+3,66^{\circ}\text{C}$ (Figura 4).

En la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S , continuaron predominando vientos de dirección sureste de intensidad moderada ($VV=4,8$ - $6,8$ m/s) a fuerte ($VV=6,8$ - $10,2$ m/s). Anomalías de la VV en el rango positivo ($> +1,0$ m/s) persistieron desde las costas de Talara hasta San Juan de Marcona, mientras que al sur de este punto se registraron vientos moderados con anomalías en el rango neutral ($\pm 1,0$ m/s) (Figura 5a).

Las anomalías del nivel del mar (ANM) positivas alcanzaron un valor máximo de $+4$ cm en los 100°W y ampliaron su cobertura hasta la costa Sudamericana asociado con el arribo de una onda Kelvin (OK) cálida (Figura 6a). Frente a la costa peruana, las ANM se incrementaron y alcanzaron $\sim +1$ cm frente a la costa norte hasta Paita, mientras que hacia el sur, las zonas entre Huarmey y Pucusana y de San Juan de Marcona a Ilo mantuvieron ANM negativos de hasta -2 cm, en promedio. (Figura 6b)

El glider Mochica continuó su tramo de salida ubicándose a 45 mn de Paita el 12 de julio. Del 9 al 12 de julio, la TSM varió entre $23,9^{\circ}\text{C}$ y $25,1^{\circ}\text{C}$ con una anomalía superficial promedio de $+6,1^{\circ}\text{C}$, aunque la máxima anomalía térmica ($+6,4^{\circ}\text{C}$) fue detectada el 9 de julio a 35 mn (18 m). La isoterma de 15°C se mantuvo en la misma profundidad (220 m)

dentro de las 45 mn, mientras que las anomalías de $+1,0^{\circ}\text{C}$ alcanzaron los 340 m. Igualmente, la distribución de la iso-oxígena de 0,5 mL/L estuvo centrada en 250 m. La SSM sigue indicando la intrusión de las AES sobre los 37 m. Finalmente, las corrientes hacia el sur se intensificaron en la última semana, alcanzando valores de 25,1 cm/s desde el 10 de julio (Figura 7). El perfilador ARGO localizado a 116 mn ($5,27^{\circ}\text{S}$ y $82,91^{\circ}\text{W}$) frente a Punta Falsa, el día 15 de julio registró $24,7^{\circ}\text{C}$, una anomalía de $+5,4^{\circ}\text{C}$, y 34,69 de salinidad en la superficie del mar. En la columna de agua se observaron anomalías entre $+0,7^{\circ}\text{C}$ a $+6,0^{\circ}\text{C}$ (a 46 m) sobre los 300 m de profundidad (Figura 8).

El índice LABCOS (Quispe & Vásquez, 2015), basado en la media móvil de tres anomalías mensuales de TSM registradas en los muelles de Imarpe desde Paita hasta Ilo, y el índice ITCP (Quispe-Ccallauri et al., 2018), basado en las anomalías mensuales de TSM satelitales para la banda de 40 km adyacente a la costa, indicaron que el calentamiento persiste. En la primera quincena de julio 2023, se observaron anomalías negativas de efecto fuerte del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* manteniendo una relación con la condición reproductiva de la anchoveta. (Figura 9 c)

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, predominarían VV en el rango moderado a fuerte. VV moderadas con anomalías negativas ($< -1,0$ m/s) predominarían entre el 18 y 22 de julio, mientras que del 17 al 22 de julio se presentarían vientos fuertes con anomalías positivas ($> +1,0$ m/s), principalmente frente a la zona centro-sur peruana (Figura 10).

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan del 17 al 26 de julio, se espera que el calentamiento anómalo frente a la costa peruana persista, sin embargo, es posible una ligera disminución de las anomalías positivas de la TSM en la región muy costera. (http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccionI0178040300000000000000)

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 del 15.07.2023 al 10.09.2023 (Figura 11), indica que la **OKE cálida (modo 1)**, reportada en el BSOBP N°19-2023 (IMARPE, 2023a), ya alcanzó el extremo oriental del Pacífico ecuatorial, mientras que la **OKE cálida (modo 2)**, reportada en el BSOBP N°16-2023 (IMARPE, 2023b), continúa su propagación hacia el este y alcanzará la costa Sudamericana en **agosto 2023**. Posteriormente, la **OKE fría (modo 1)**, reportada en el BSOBP N°26-2023 (IMARPE, 2023c), mantuvo su desplazamiento hacia el este y alcanzará la costa Sudamericana entre **agosto** y **setiembre 2023**. (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 (DGIACC) y
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGI RP)
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

I. CONDICIONES DE MACROESCALA

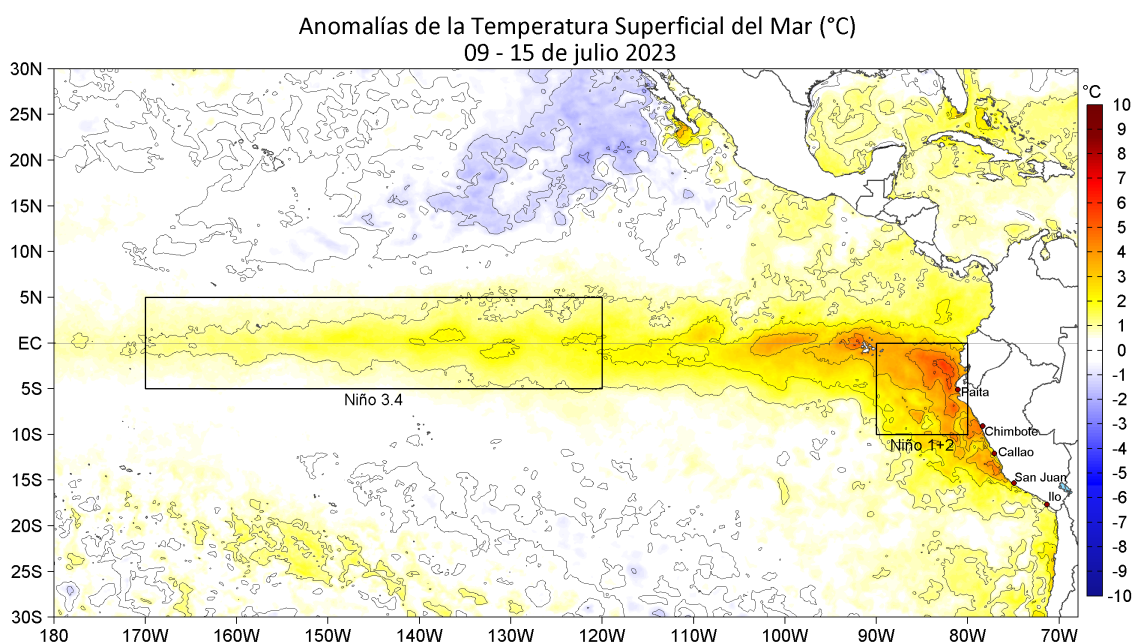


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, $^{\circ}\text{C}$) en el océano Pacífico tropical para la semana del 09 al 15 de julio de 2023. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de 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>. Climatología: 2007-2016.

II. CONDICIONES REGIONALES

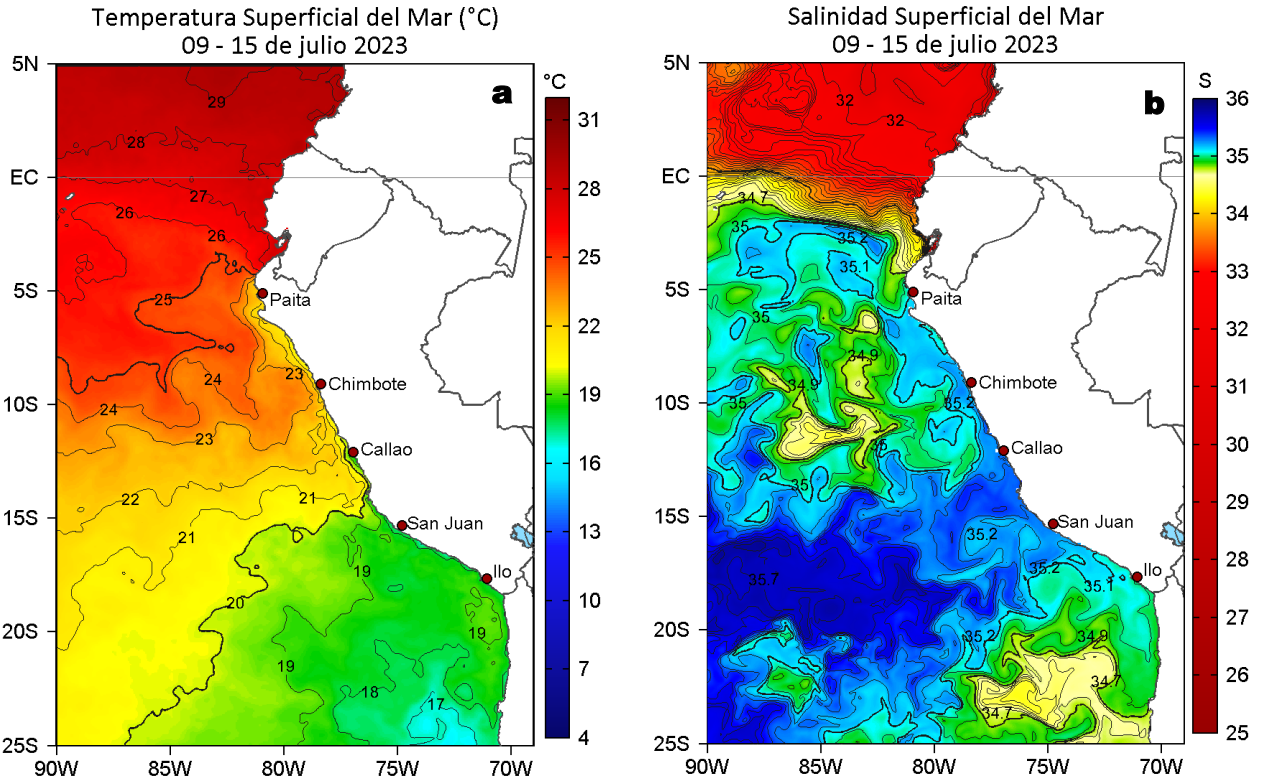


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) TSM ($^{\circ}\text{C}$) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 09 al 15 de julio 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> 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 para (b). Las escalas de colores se presentan a la derecha de cada gráfico.

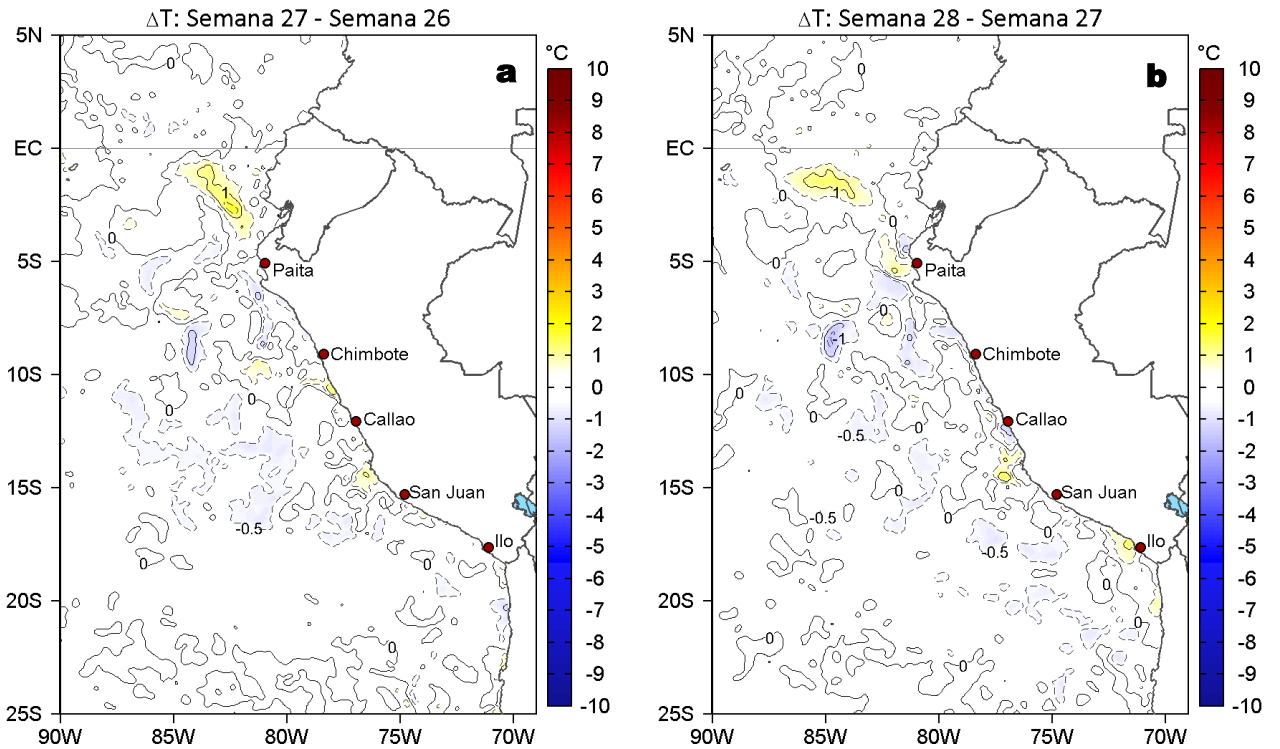


Figura 3. Variación semanal de la TSM ($^{\circ}\text{C}$) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) vigésima séptima (02-08 de julio) y vigésima sexta (25 de junio - 01 de julio) semana de 2023 y b) vigésima octava (09-15 de julio) y vigésima séptima (02-08 de julio) semana de 2023. Los mapas, 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

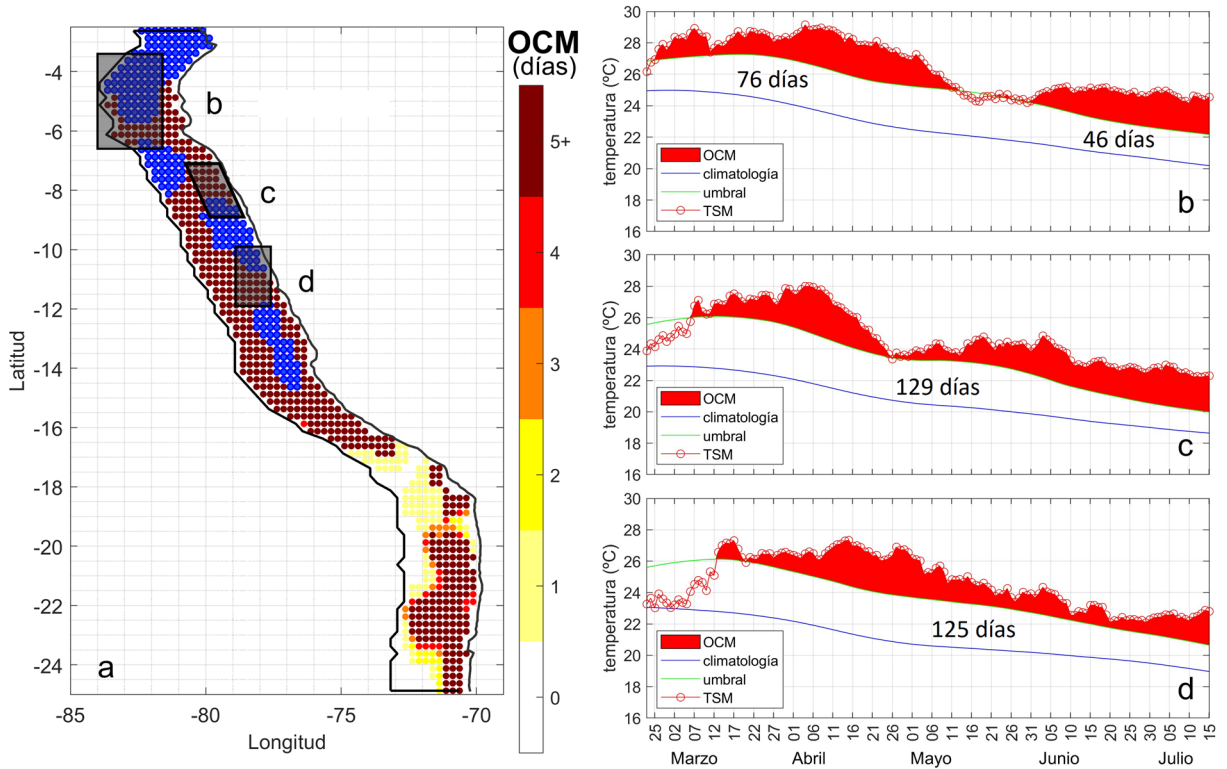
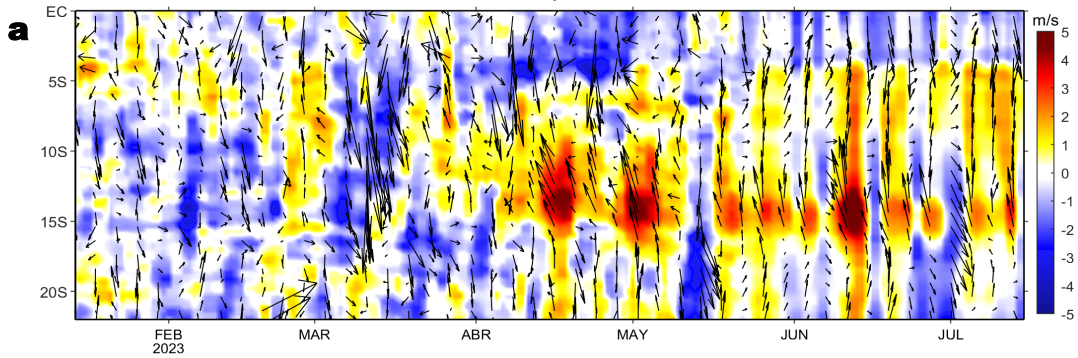


Figura 4. a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) dentro de la franja de 150 mn frente a la costa al 15 de julio 2023. La escala de color en (a) indica el número de días en los cuales la TSM superó el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021), los círculos con relleno azul indican que allí la OCM supera la anomalía de +4°C. 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.
09 - 15 de julio 2023



Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C), franja costera de 60 m.n.
09 - 15 de julio 2023

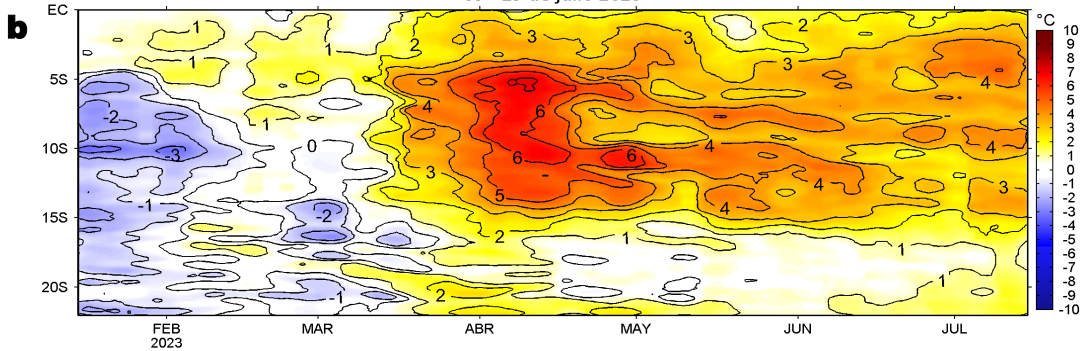


Figura 5. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 15 de julio de 2023. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja 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.

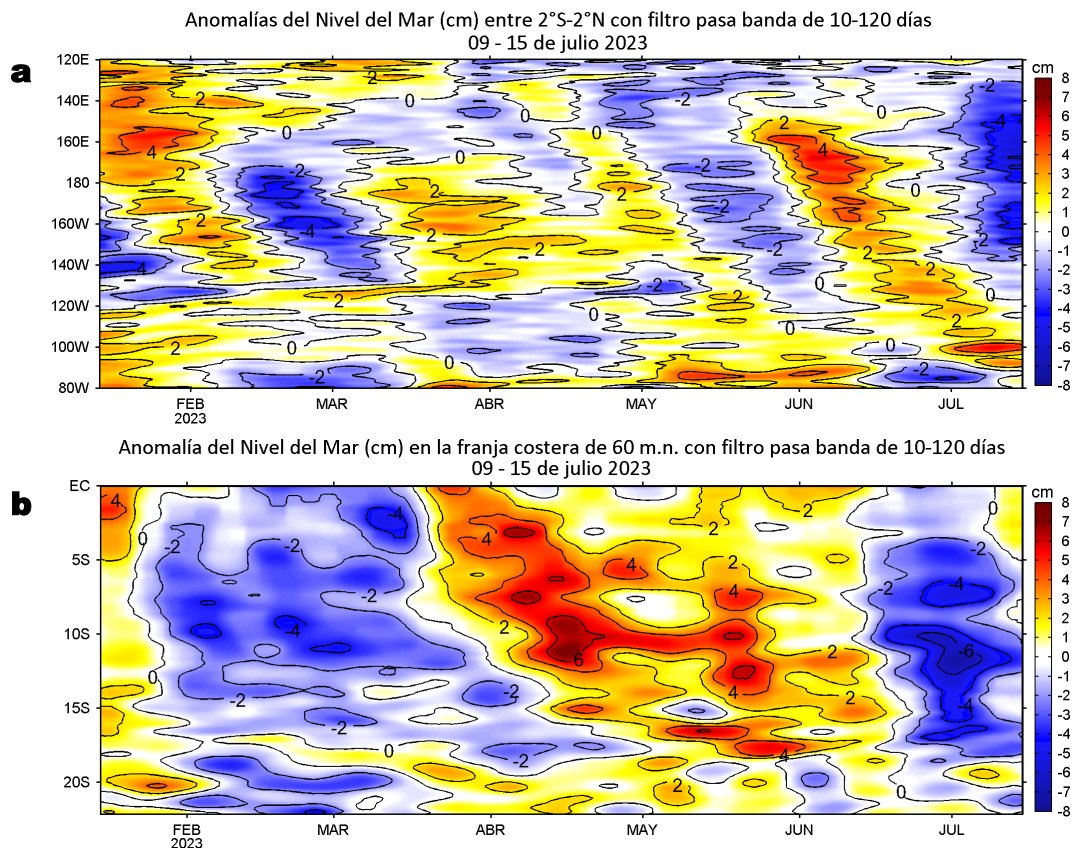


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 m.n. adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 15 de julio de 2023. Datos: Servicio de Monitoreo 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.

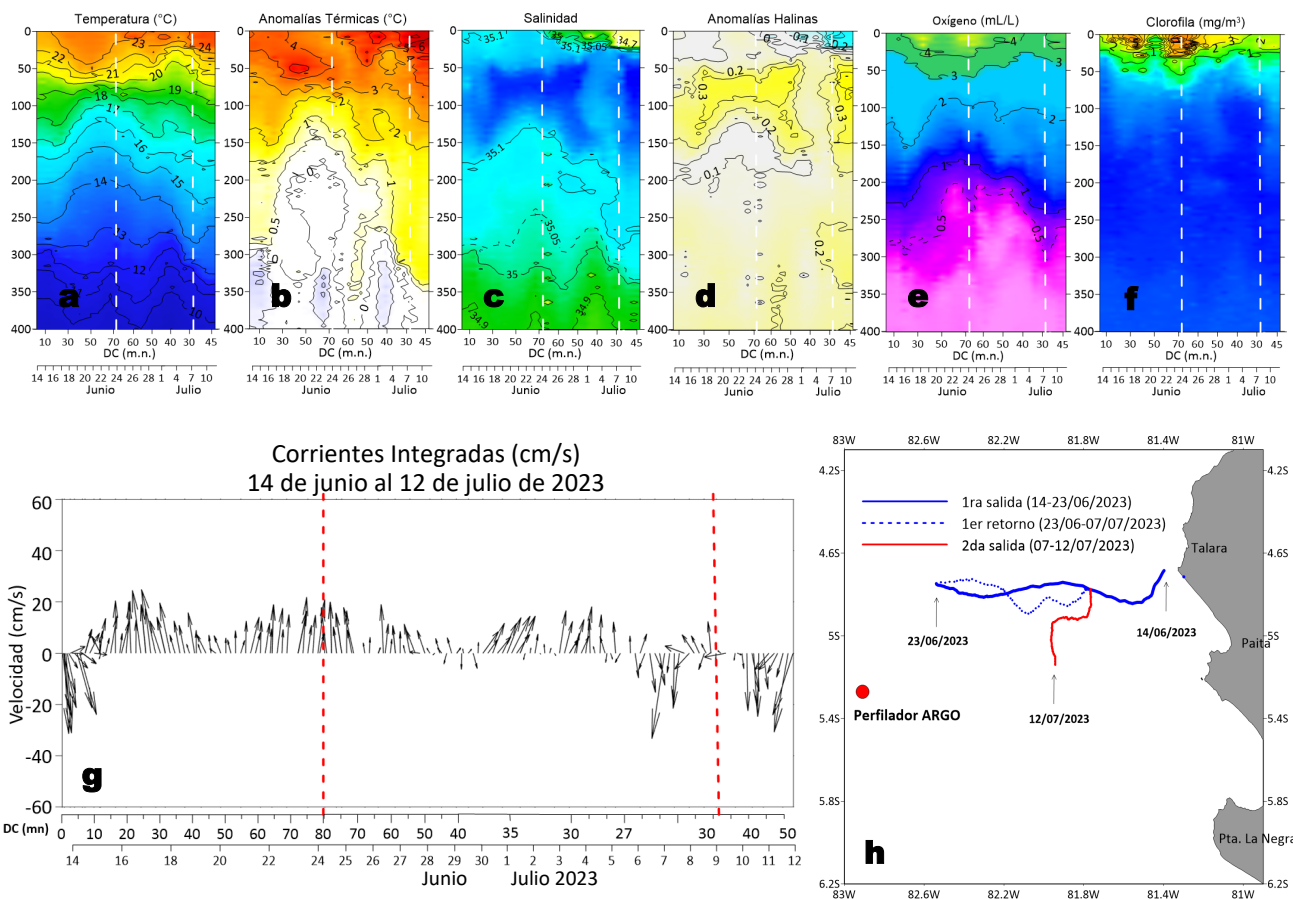


Figura 7. Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas, e) Oxígeno (mL/L), f) Clorofila "a" (mg/m³), g) Corrientes integradas (cm/s) y h) Recorrido del glider Mochica del 14 de junio al 12 de junio del 2023.

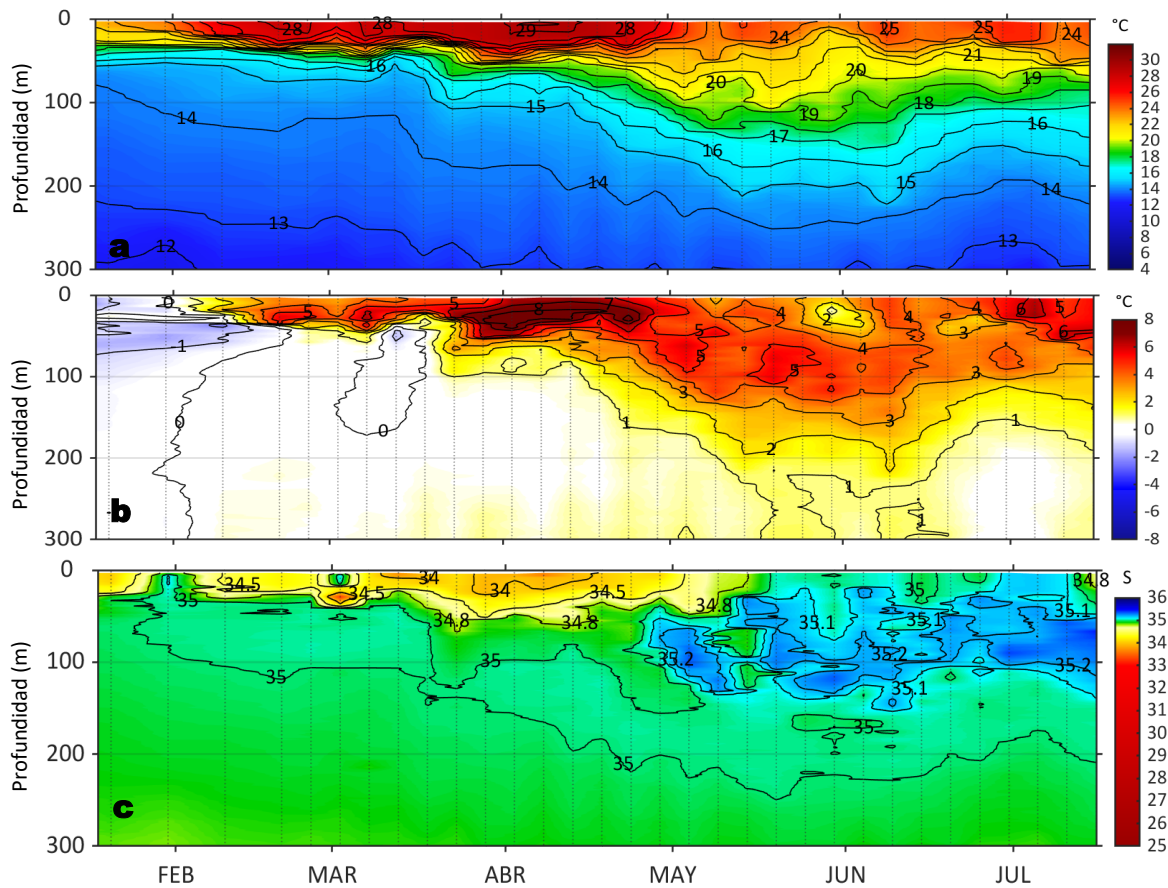


Figura 8. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar, perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 116 m.n. (5,27°S, 82,91°W) frente a Punta Falsa el 15 de julio de 2023. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez 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

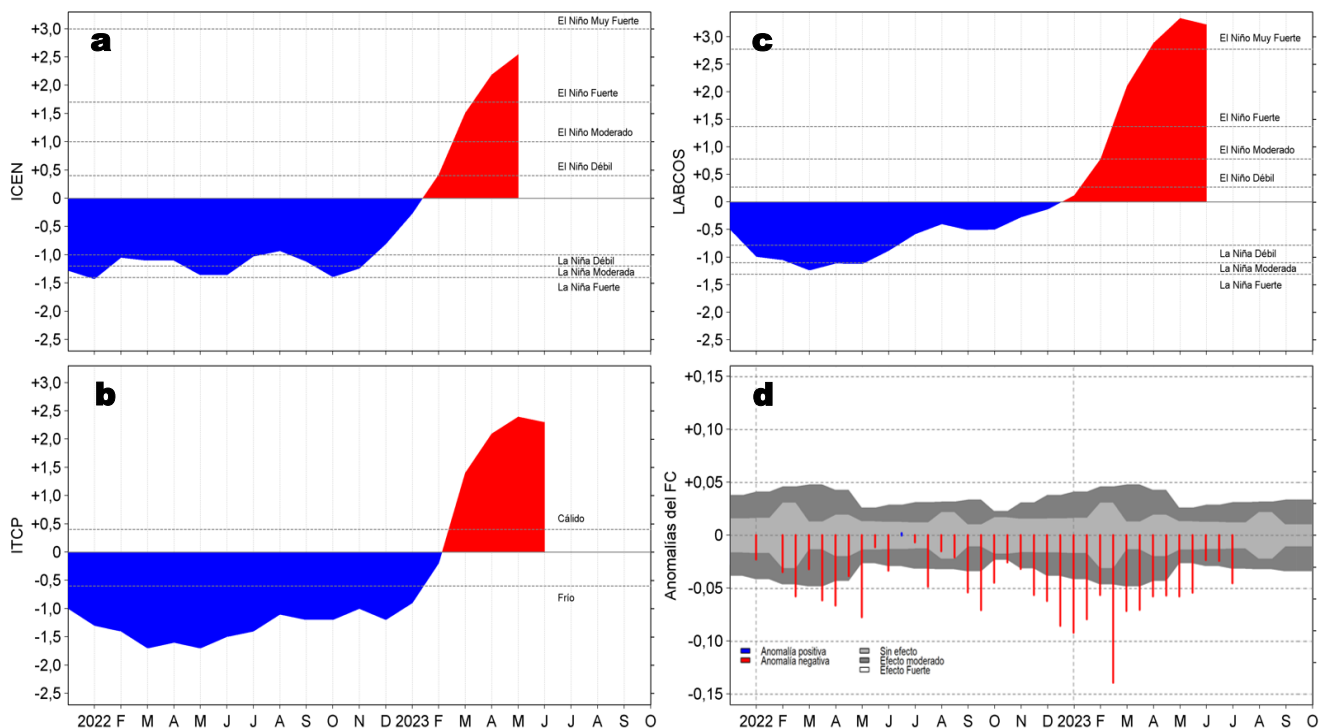


Figura 9. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al, 2019), desde diciembre 2021 a julio 2023; climatología 2010-2022.

V. PERSPECTIVAS

Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)
Condiciones iniciales: 17 de julio de 2023

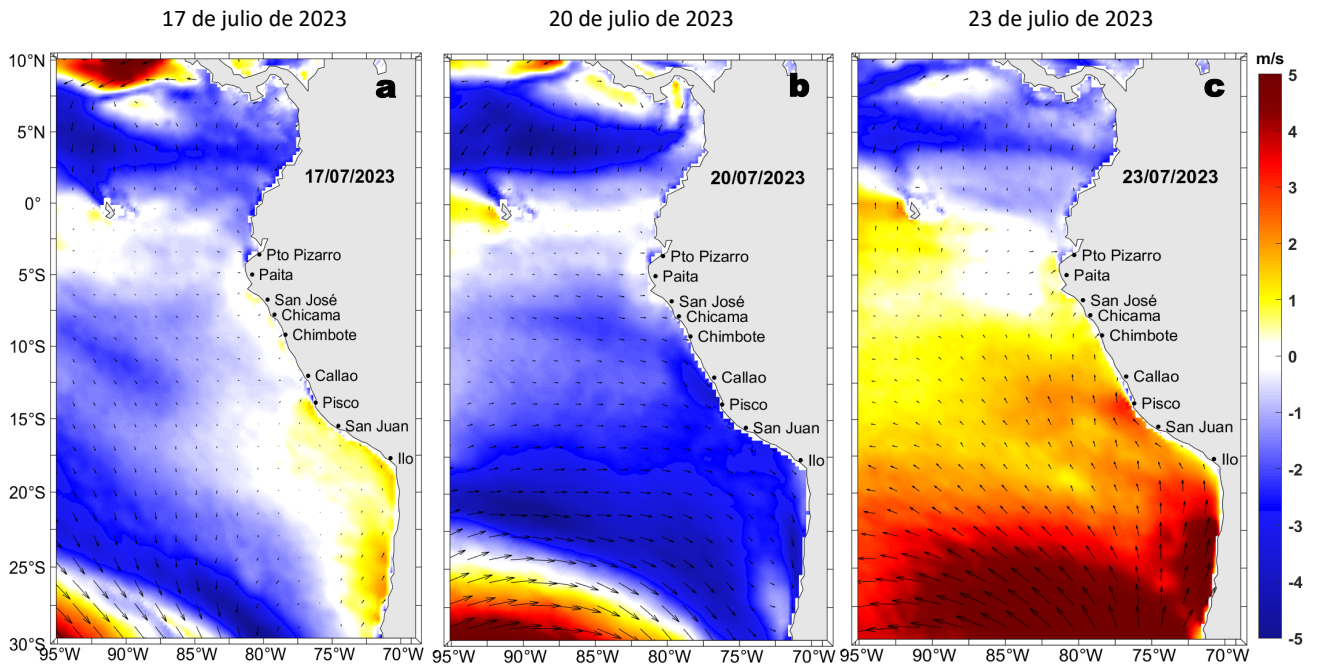


Figura 10. Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para los días a) 17, b) 20 y c) 23 de julio de 2023, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

Ondas Kelvin Ecuatoriales

Condiciones iniciales: 10 - 15 de julio 2023

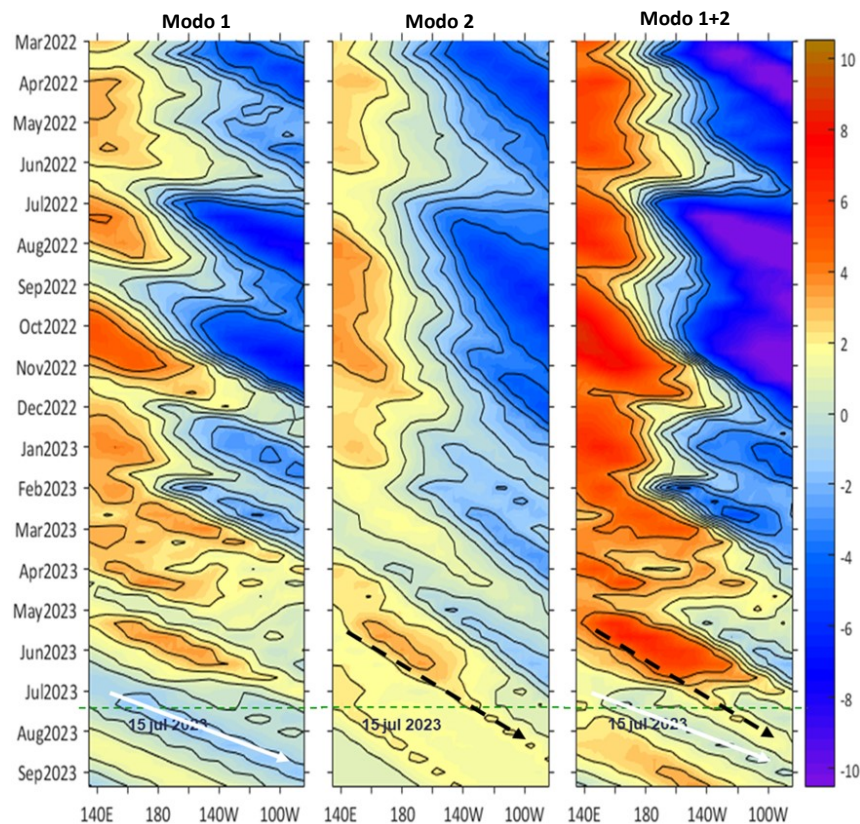


Figura 11. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las Ondas Kelvin Ecuatoriales en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) y Dewitte et al. (2002): a) Modo 1, b) Modo 2 y c) Modos 1+2. La línea discontinua horizontal de color verde indica la fecha del inicio del pronóstico (15 de julio 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 (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) (<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.

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°19-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/7684/1/BS%20OBP%20N%C2%b019%202023.pdf>

IMARPE. (2023b). 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%C2%b016%202023.pdf>

IMARPE. (2023c). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°26-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4795029/BS%20OBP%20N%C2%B026%202023.pdf?v=1688500263>

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://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 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°28, 09 - 15 de julio de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

Colaboradores: Carmen Grados, Katherine Vásquez, David Correa, Cristhian Asto, Carlos Quispe, Tony Anculle, Daniel Camarena, Dimitri Gutiérrez, Grecia Chávez, Cecilia Peña y Dany Ulloa.

© 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.
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).

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