



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 8, N° 15

Semana 15: 09 - 15 de abril, 2023

Resumen: El calentamiento anómalo del mar se intensificó en la franja ecuatorial y frente a la costa central del Perú. La anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2 se incrementó 0,32 °C (de +2,55 °C a +2,87 °C) respecto de la semana anterior. En el mar peruano, la TSM registró valores entre 28,7 °C y 18,7 °C. La información satelital y las mediciones directas con un glider y un flotador ARGO indicaron que, el calentamiento superficial frente a Paita-Punta Falsa alcanzó anomalías térmicas de +7,2 °C (a 55 m.n.) y +6,7 °C (a 95 m.n.), respectivamente, mientras que frente a Paramonga (+8,2 °C) y Mórrope (+7,5 °C) ocurrió el máximo calentamiento del mar. La ola de calor marina amplió su cobertura de norte a sur y superó los valores máximos de la semana previa frente a Huacho. En subsuperficie, entre los 55-95 m.n. frente a Paita, el calentamiento se mantuvo muy intenso con valores de +8,6 °C, en promedio.

Las anomalías del índice del Factor de Condición (AFC) de la anchoveta peruana indicaron que el recurso presentó una condición somática menor a la esperada para la época en la primera quincena de abril.

En los próximos días, se espera que persista el calentamiento anómalo del mar frente a la costa peruana, con una leve disminución de la TSM desde San José (Lambayeque) hasta San Juan de Marcona (Ica).

El calentamiento anómalo del mar en la banda ecuatorial oriental del Pacífico se incrementó en amplitud e intensidad, notándose la extensión de las anomalías de +1 y +2 °C hasta ~480 y ~420 m.n. hacia el oeste respecto de la semana anterior. En promedio, la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2 aumentó 0,32 °C (de +2,55 °C a +2,87 °C), mientras que en la región Niño 3.4 se incrementó en +0,08 °C (de +0,04 °C a +0,12 °C). Asimismo, la máxima anomalía de la TSM en la banda ecuatorial disminuyó de +7,3 °C a +6,8 °C, este último valor se localizó a ~74 m.n. de Paita (Perú) en la región Niño 1+2 (Figura 1).

En el mar peruano se registraron valores de TSM entre 28,7 °C (en el extremo norte del litoral) y 18,7 °C (a 12 m.n. de Ocoña). Las aguas de 28 °C se presentaron entre las 15 y 70 m.n. frente a Paita y Chimbote, respectivamente, mientras que las aguas de 25 °C continuaron cerca a la costa central (Figura 2a). En este escenario, el calentamiento anómalo del mar superior a +3 °C se mantuvo próximo al ecuador geográfico y se replegó de San Juan de Marcona a Nazca alcanzando +8,2 °C frente a Paramonga y +7,5 °C frente a Mórrope (Figura 1). Frente a la costa sur, las aguas menores de 24 °C ampliaron su distribución hasta en 70 m.n. hacia el oeste respecto del periodo previo. 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 previa (Figura 3b) se mantuvo frente a la costa norte y centro alcanzando 2,1 °C frente a Paramonga.

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) amplió su cobertura de norte a sur en la última semana, pasando de 3,70 a 3,77 x 10⁵ Km², dentro de las 150 m.n. y entre los 2 y 15 °S, totalizando 49 días desde su origen. En la última semana, la anomalía térmica varió de +4,82 a +5,43 °C en la zona norte, de +5,02 a +6,02 °C frente a Chicama y de +4,82 a +5,99 °C frente a Huacho, superando el valor máximo de la semana previa solo en la última zona (Figura 4).

En la franja de ~111 km adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y los 22°S, predominaron vientos de dirección sureste de intensidad débil (VV=1,0-4,1 m/s) a fuerte (VV>6,8 m/s). La velocidad del viento (VV) de intensidad débil ocurrió de Sechura al norte y de San Juan de Marcona al sur dando lugar a anomalías en el rango negativo (< -1,0 m/s), mientras que las anomalías en el rango positivo (> +1,0 m/s) se presentaron entre Lambayeque y San Juan de Marcona (Figura 5a). En el sector ecuatorial frente a Sudamérica (Figura 6a) así como frente a la costa norte y centro del Perú

(Figura 6b) las anomalías del nivel del mar (ANM) superaron los +4 cm y +8 cm, respectivamente (Figura 6a), con valores máximos frente a Huacho (+11,8 cm) y Punta La Negra (+10,1 cm). Cabe precisar que, al norte de Talara como frente a Chicama, la ANM disminuyó de 2 a 3 cm.

A nivel subsuperficial, el glider Chimú y el perfilador ARGO evaluaron la zona a 55 y 95 m.n. frente a Paita, respectivamente. Del 08 al 12 de abril, el glider registró temperaturas entre 28,3 °C y 29,2 °C, una anomalía de +7,2 °C y 33,8 de salinidad, propio de las ATS. La capa superior sobre los 120 m presentó calentamiento entre +1 y +8,7 °C (a 30 m). La isoterma de 15 °C se localizó a 180 m a 40 m.n. Asimismo, la iso-oxígena de 0,5 mL/L continuó centrada en 230 m de profundidad (Figura 7). El perfilador ARGO registró una TSM de 29,1 °C, una anomalía de +6,7 °C, y 33,8 de salinidad. En la columna se observaron anomalías entre +0,5 °C a +8,2 °C (a 20 m) sobre los 92 m de profundidad (Figura 8 a-c).

Los valores de los índices climáticos locales se han incrementado de forma considerable por efecto del calentamiento anómalo intenso (Figuras 9 a-c). En el caso de la anomalías del índice del Factor de Condición (AFC) de la anchoveta peruana, desde la segunda quincena de noviembre 2022, se observan anomalías negativas de efecto moderado y fuerte que indican que el recurso presentó una condición somática menor a la esperada para la época (Figura 9 d).

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 19 al 26 de abril (Figura 10), frente y a lo largo de la zona costera peruana, predominarían VV en el rango débil (VV<4,1 m/s) a fuerte (VV>6,8 m/s). VV de moderadas a fuertes predominarían hasta el 23 de abril, principalmente desde San José (Lambayeque) hasta San Juan de Marcona (Ica), mientras que al norte de San José predominarían vientos débiles. Estas condiciones de viento, producirían anomalías de VV en el rango positivo (> +1,0 m/s) asociado a vientos moderados, mientras que las anomalías en el rango negativo (< -1,0 m/s) estarían asociados a vientos débiles. En la zona oceánica, se presentarían vientos fuertes, los mismos que disminuirían su notablemente intensidad entre el 20 y 23 de abril.

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océano del 17 al 26 de abril, se espera que aún persista el calentamiento anómalo del mar frente a la costa peruana, con una leve disminución de la TSM en áreas próximas a la costa central. (http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178040300000000000000)

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 14.04.2023 (Figura 11), indica que la OKE **cálida (modo 2)**, reportada en el BSOBP N°03-2023 (IMARPE, 2023b), aún 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 (IMARPE, 2023c), ha sido nuevamente reforzada por la persistencia de las 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=I017804030000000000000000)

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

I. CONDICIONES DE MACROESCALA

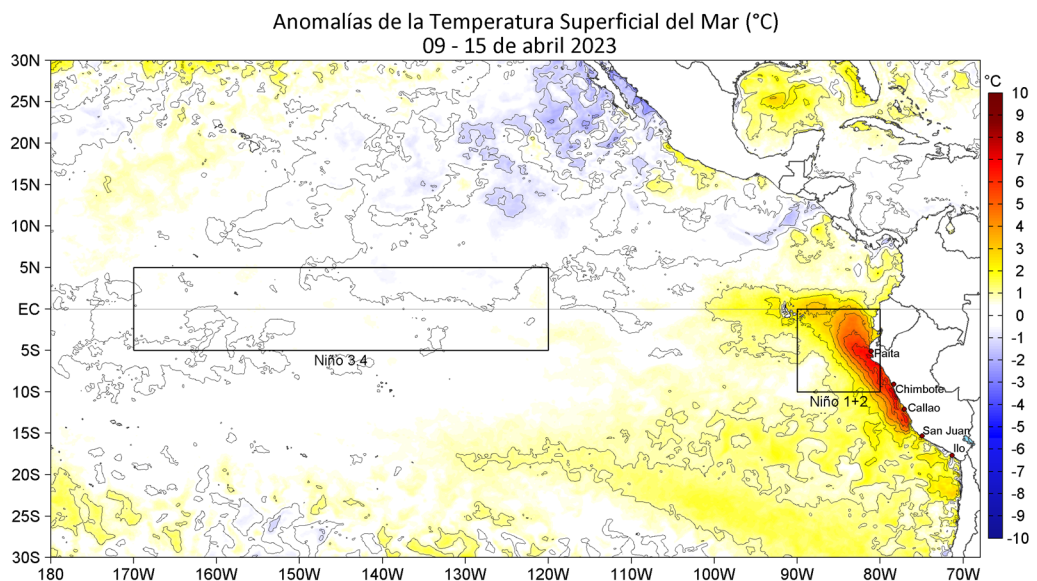


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 09 al 15 de abril 2023. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: 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

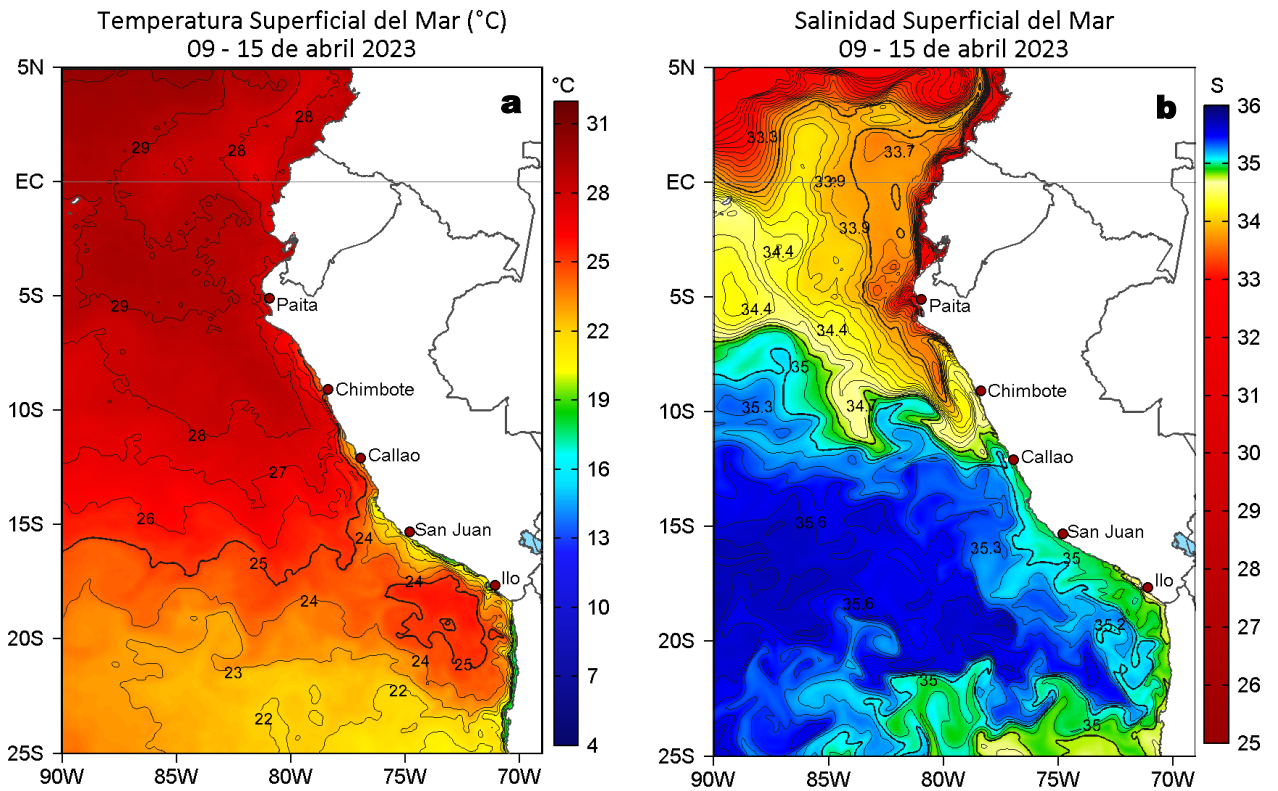


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) TSM (°C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 09 al 15 de abril 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y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

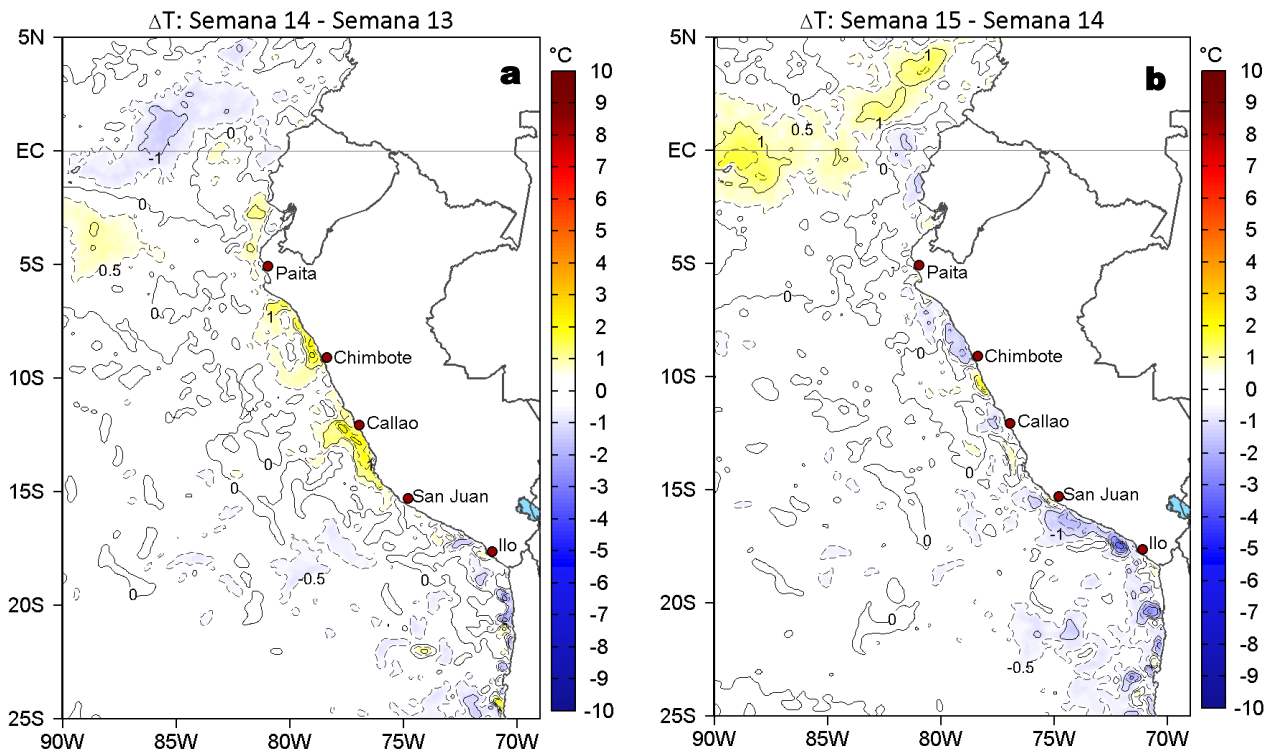


Figura 3. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décimo cuarta (02-08 de abril) y décimo tercera (26 de marzo - 01 de abril) semana de 2023 y b) décimo quinta (09-15 de abril) y décimo cuarta (02-08 de abril) semana de 2023. Los mapas, que indican el grado 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

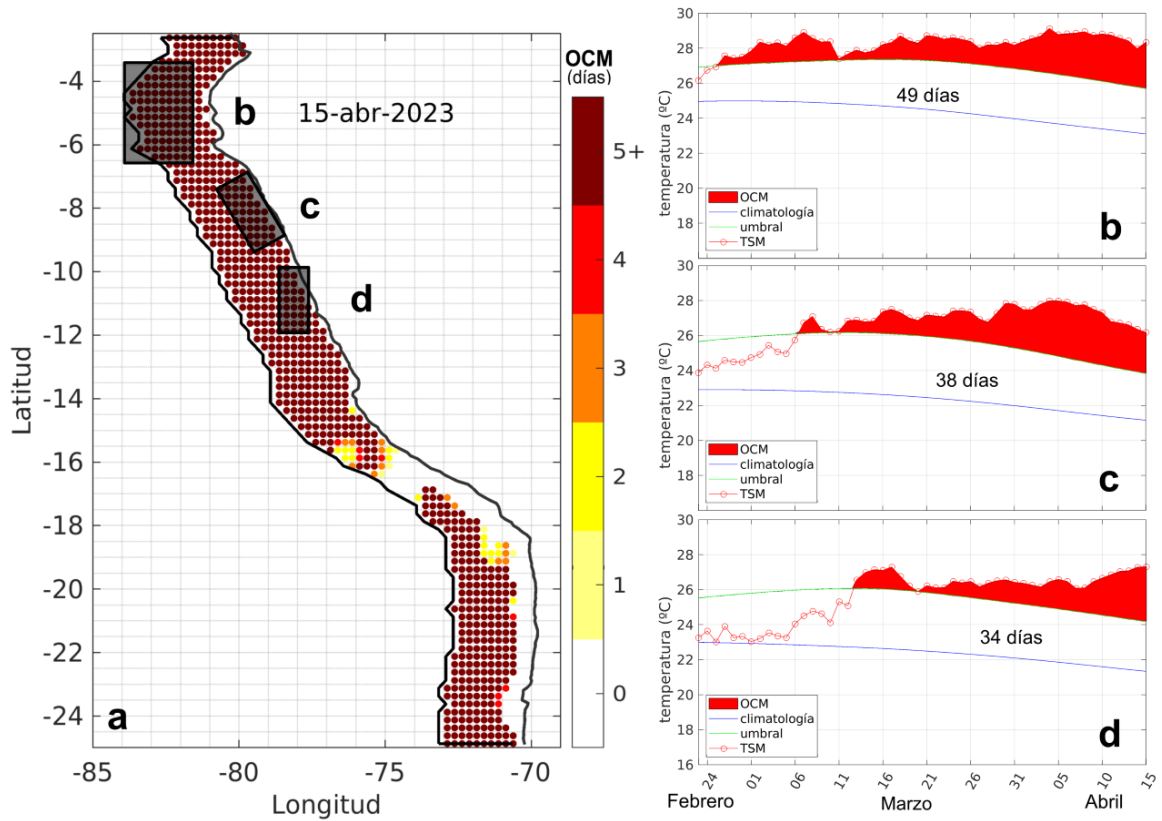
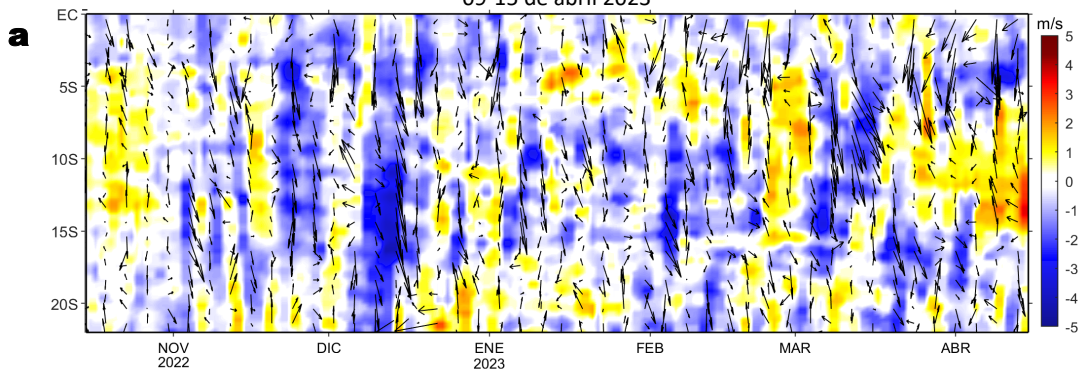


Figura 4. a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) dentro de la franja de 150 m.n. frente a la costa al 15 de abril 2023. La escala de color en (a) indica el número de días en los cuales la TSM superó el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri 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.
09-15 de abril 2023



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

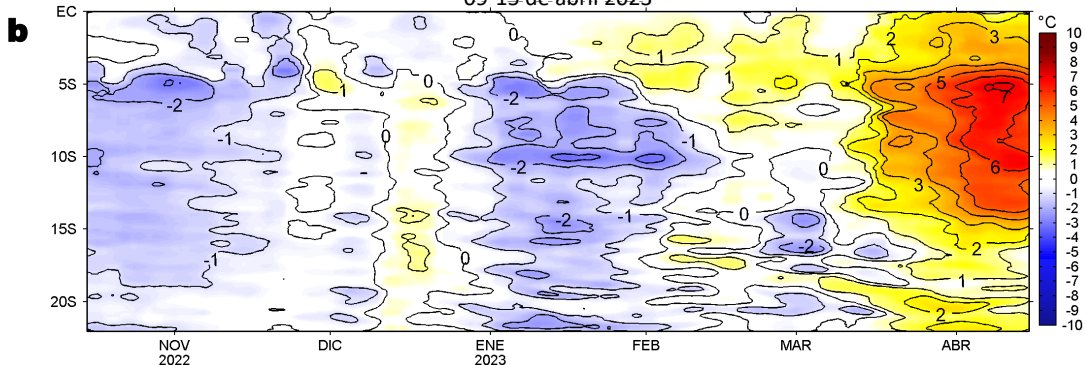


Figura 5. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 15 de abril de 2023. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja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

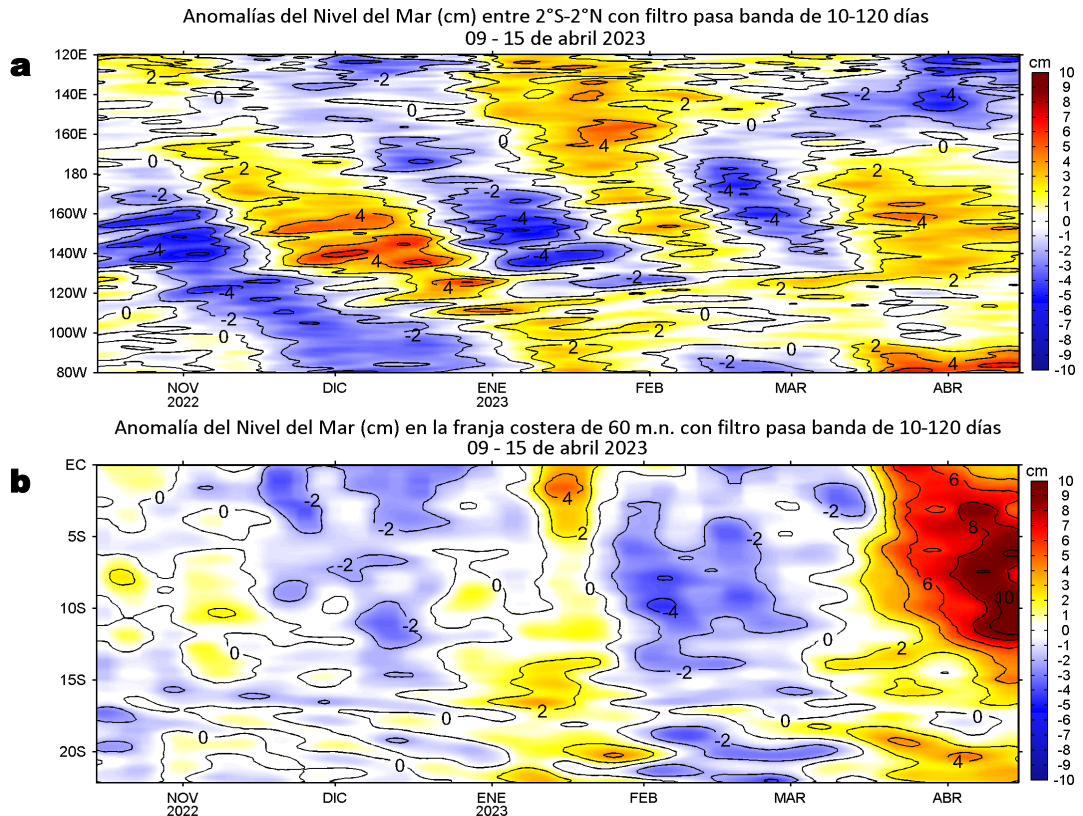


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 m.n. adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 15 de abril de 2023. Datos: Servicio de Monitoreo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

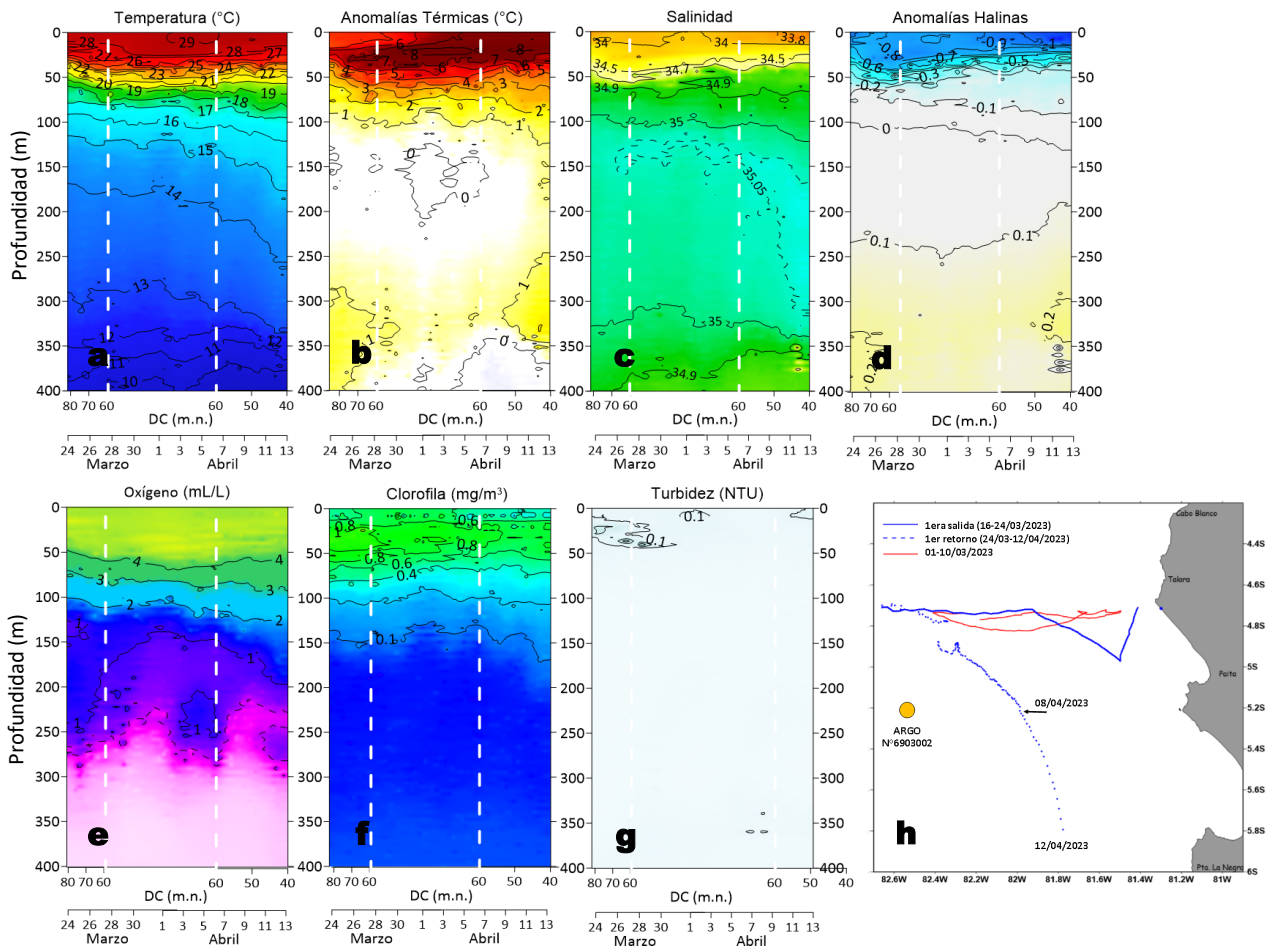


Figura 7. Estructura de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad, d) Anomalías halinas, e) Oxígeno (mL/L), f) Clorofila "a" (mg/m³), g) Turbidez (NTU), h) Recorrido del glider Chimú del 24 de marzo al 12 de abril del 2023 y ubicación del perfilador ARGO. Las líneas 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=1019900000000000000000.

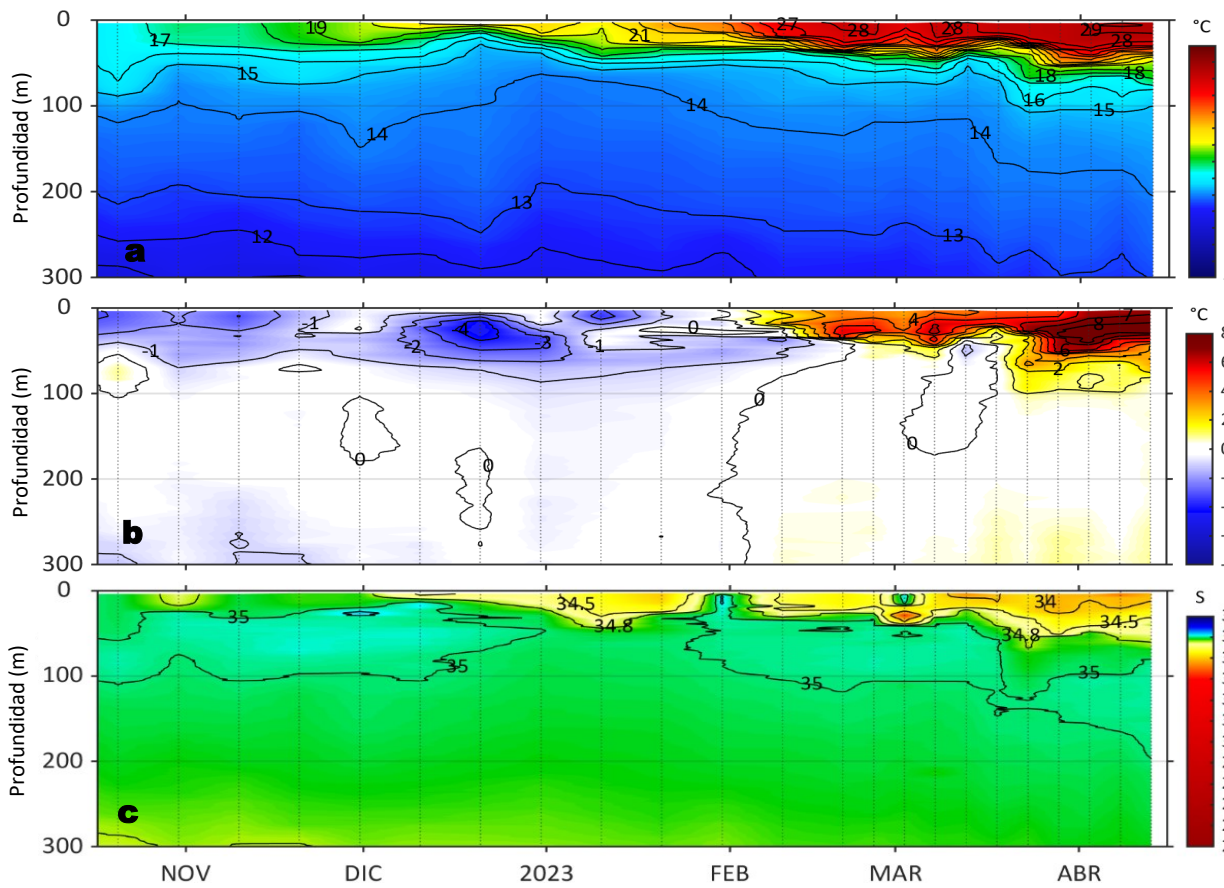


Figura 8. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar, perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 95 m.n. (5,21°S, 82,56°W) de Paita el 13 de abril de 2023. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2017). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. La Figura 7 h muestra la ubicación del perfilador. Datos: ARGO.

IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

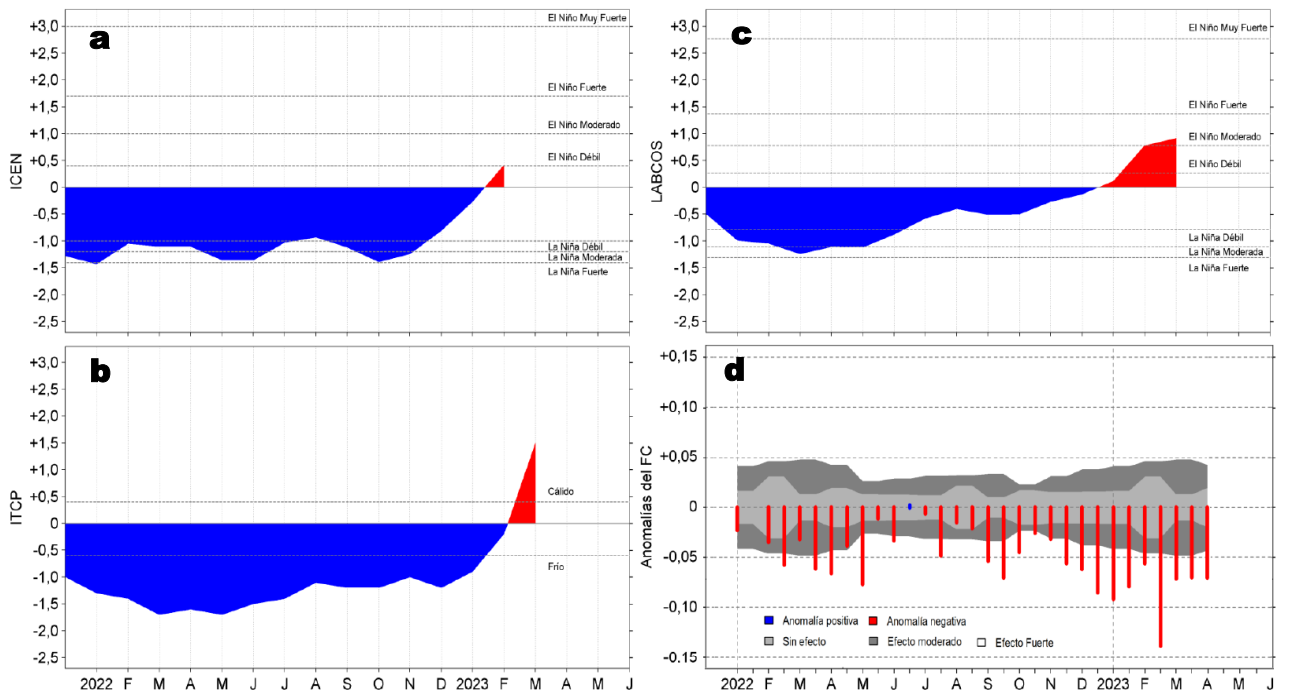


Figura 9. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al,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

V. PERSPECTIVAS

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

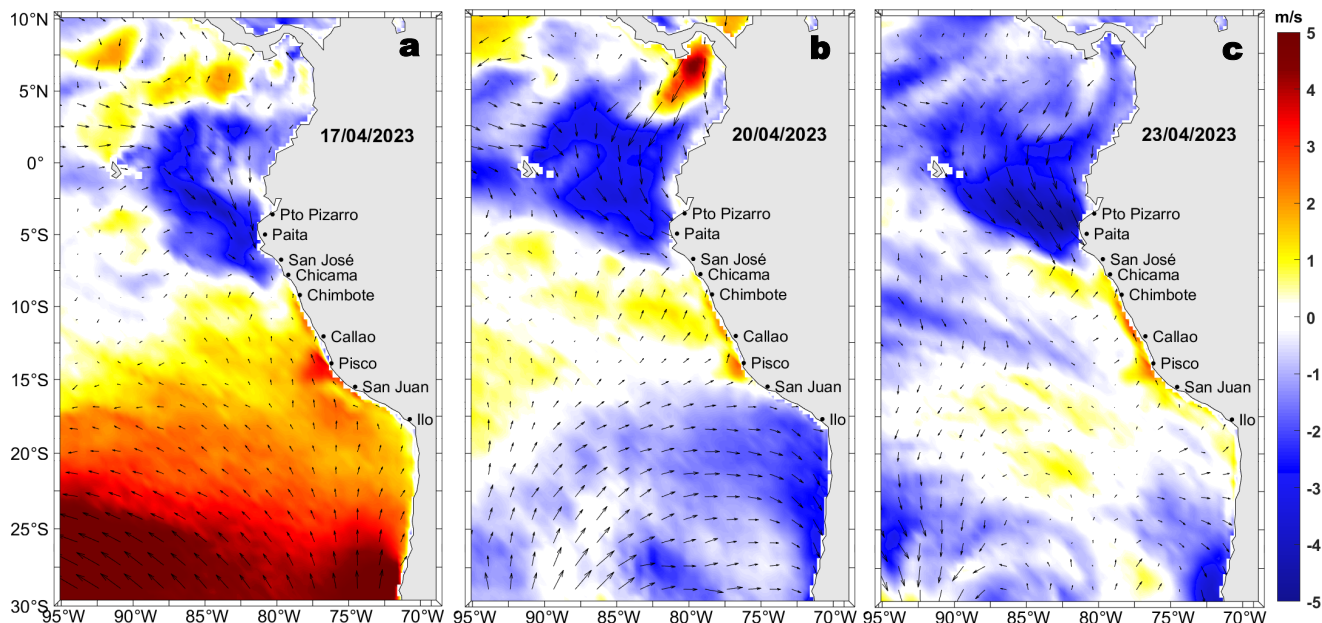


Figura 10. Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para el a) 17, b) 20 y c) 23 de abril de 2023, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

Ondas Kelvin Ecuatoriales

Condiciones iniciales: 10-14 de abril 2023

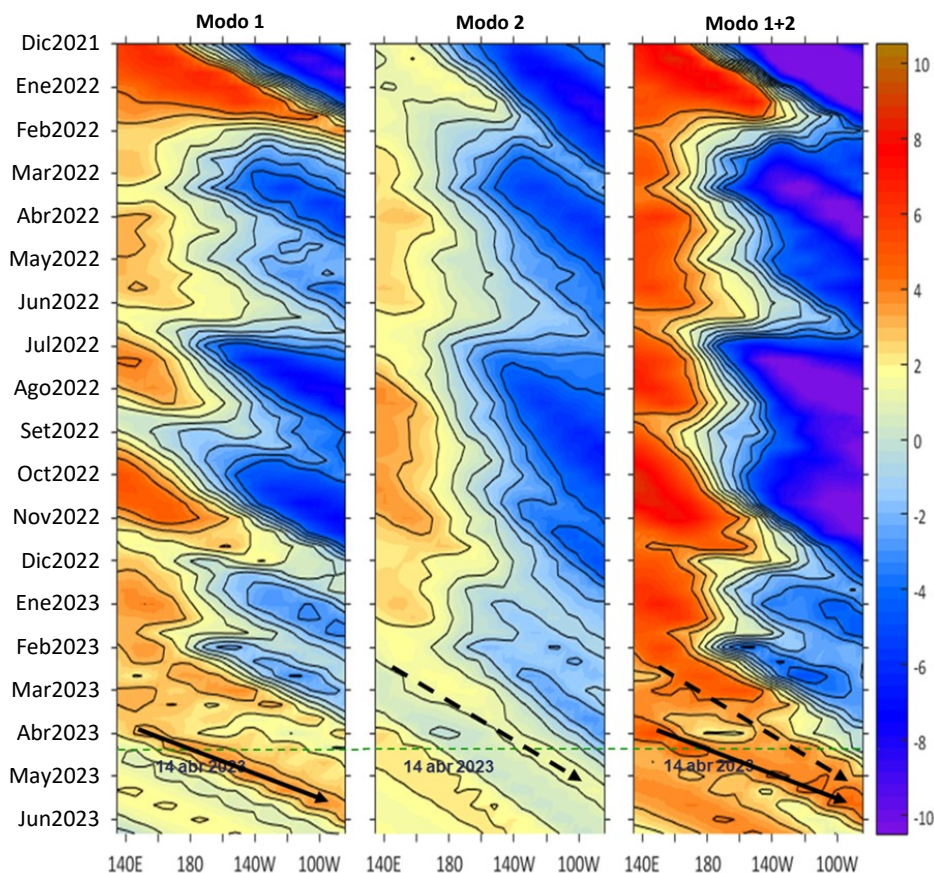


Figura 11. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las Ondas Kelvin Ecuatoriales en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) y Dewitte et al. (2002): a) Modo 1, b) Modo 2 y c) Modos 1+2. La línea discontinua horizontal de color verde indica el inicio del pronóstico (14 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.

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). Reporte de Indicadores reproductivos de ancho veta peruana *Engraulis ringens*. N°06-2023. LBR/AFINRP/DGIRP.

IMARPE. (2023b). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°03-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones?filter%5Bterms%5D=&filter%5Btype%5D=&sheet=>

IMARPE. (2023c). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°10-2023. LHFMA/AFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones?filter%5Bterms%5D=&filter%5Btype%5D=&sheet=>

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-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)
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGRIP)
Instituto del Mar del Perú



IMARPE (2023). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°15, 09-15 de abril de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones?filter%5Bterms%5D=&filter%5Btype%5D=&sheet=>

Colaboradores: C. Grados, K. Vásquez, D. Correa, C. Asto, C. Quispe, T. Anculle, D. Camarena, D. Gutiérrez, A. Cuba, J. Sánchez y B. Buitrón.

© 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).