



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 8, N° 16

Semana 16: 16 - 22 de abril, 2023

DIAGNÓSTICO

El calentamiento anómalo del mar en el sector oriental del Pacífico disminuyó en intensidad y amplitud esta semana. La anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2 declinó $0,43\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $+2,87\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+2,44\text{ }^{\circ}\text{C}$), mientras que en la región Niño 3.4 se incrementó en $0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $+0,12\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$). La máxima anomalía de la TSM en la banda ecuatorial disminuyó de $+6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, valor localizado a 80 m.n. frente a Paita (Perú) en la región Niño 1+2 (Figura 1).

En el mar peruano se registraron valores de TSM entre $28,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Zarumilla) y $18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Ocoña). Las aguas de $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ se replegaron 480 m.n. al norte, mientras que la isoterma de $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ se desplazó de 10 a 60 m.n. frente a Paita y de 60 a 110 m.n. frente a Chimbote respecto de la semana previa. Frente a la costa sur, la banda de aguas entre 18 y $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ amplió su distribución de San Juan de Marcona a Pisco (Figura 2a). En este escenario, el calentamiento anómalo del mar superior a $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ disminuyó en amplitud e intensidad, siendo las anomalías máximas de hasta $+7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Paramonga) y $+6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Callao) (Figura 1). Según el modelo Mercator, las aguas cálidas y de baja concentración de sales se habrían replegado al norte. La operación Eureka LXXIV, que evaluó el mar peruano el 18 y 19 de abril, reportó la presencia de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) dentro de las primeras 50 m.n. frente a Paita y Chicama. Las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se ubicarían al norte de Paita. No se descarta la influencia de la descarga fluvial en este y otros sectores costeros. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) se presentarían de Callao al sur, mientras que las aguas costeras frías (ACF) se localizaron frente a Pisco y de Chala al sur (Figura 2b). La variación semanal de la TSM (Figura 3 b) exhibió la disminución de la TSM en varios sectores frente a la costa norte y centro alcanzando $3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (frente a Casma-Huarmey) y $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (frente a Talara).

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) amplió su cobertura de norte a sur en la última semana, pasando de $3,64$ a $3,74 \times 10^5\text{ Km}^2$, dentro de las 150 m.n. y entre los 2 y $15\text{ }^{\circ}\text{S}$, totalizando 56 días desde su origen. En la última semana, la anomalía térmica varió de $+4,84$ a $+5,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la zona norte, de $+3,79$ a $+4,94\text{ }^{\circ}\text{C}$ frente a Chicama y de $+5,24$ a $+5,74\text{ }^{\circ}\text{C}$ frente a Huacho, marcando una tendencia a la disminución respecto de los valores de semana previa en las tres zonas (Figura 4).

En la franja de $\sim 111\text{ km}$ adyacente a la costa de Talara al norte, predominaron velocidades del viento (VV) de dirección sureste de intensidad débil ($1,0 - 4,1\text{ m/s}$), con anomalías negativas ($< -1,0\text{ m/s}$). Los vientos de intensidades mayores a $10,2\text{ m/s}$ se presentaron entre Chimbote y San Juan de Marcona, con anomalías en el rango neutral a positivo ($> +1,0\text{ m/s}$) (Figura 5 a). Las anomalías del nivel del mar (ANM) en el sector ecuatorial al oeste de los 120°W se incrementaron hasta 2 cm , mientras que frente a Sudamérica, la ANM se mantuvo similar a la semana anterior (Figura 6a). Frente a la costa, la ANM disminuyó hasta 4 cm al norte de Chimbote (Figura 6 b); en cambio, entre Chimbote y Atico, la ANM mantuvo valores superiores a $+2\text{ cm}$ con un valor máximo de $+11,5\text{ cm}$ (al sur de Huacho).

Los perfiles oceanográficos frente a Paita y Chicama realizados el 18 de abril, registraron valores de la TSM de $26-27\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de $24-26\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente (Figuras 7 a, f). La columna de agua sobre los 300 m (Paita) y 200 m (Chicama) evidenció calentamiento con valores de hasta $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Figura 7 b) y $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Figura 7 f) en la superficie del mar. Las AES se presentaron entre los 45 y 20 m de profundidad con mínimos valores de $34,1$ (Paita) y $34,6$ (Chicama). La isoterma de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ se profundizó hasta los 170-180 m en Paita pero no se observó en Chicama. El perfilador ARGO localizado a 85 m.n. frente a Punta Aguja registró $28,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, una anomalía de $+5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $34,1$ de salinidad. El calentamiento anómalo se extendió a toda la columna de agua con anomalías mayores a $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ sobre los 100 m de profundidad y de hasta $+8,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ a 30 m de profundidad (Figura 8 a-c).

Los valores de los índices climáticos locales se han incrementado por el calentamiento anómalo intenso (Figuras 9 a-c). En el caso de las anomalías del índice del Factor de Condición (AFC) de la anchoveta peruana, en abril se presentaron AFC negativas, aunque de menor magnitud respecto a marzo 2023 (Figura 9 d). Con respecto a la distribución de la anchoveta peruana, el día 20 de abril, diecinueve (19) embarcaciones de la flota pesquera industrial prospectaron las 10 m.n. frente a Ilo, registrando anchoveta juvenil con moda principal de 11,5 cm de longitud total (LT) con un porcentaje promedio de 70% de juveniles (Figura 10).

PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

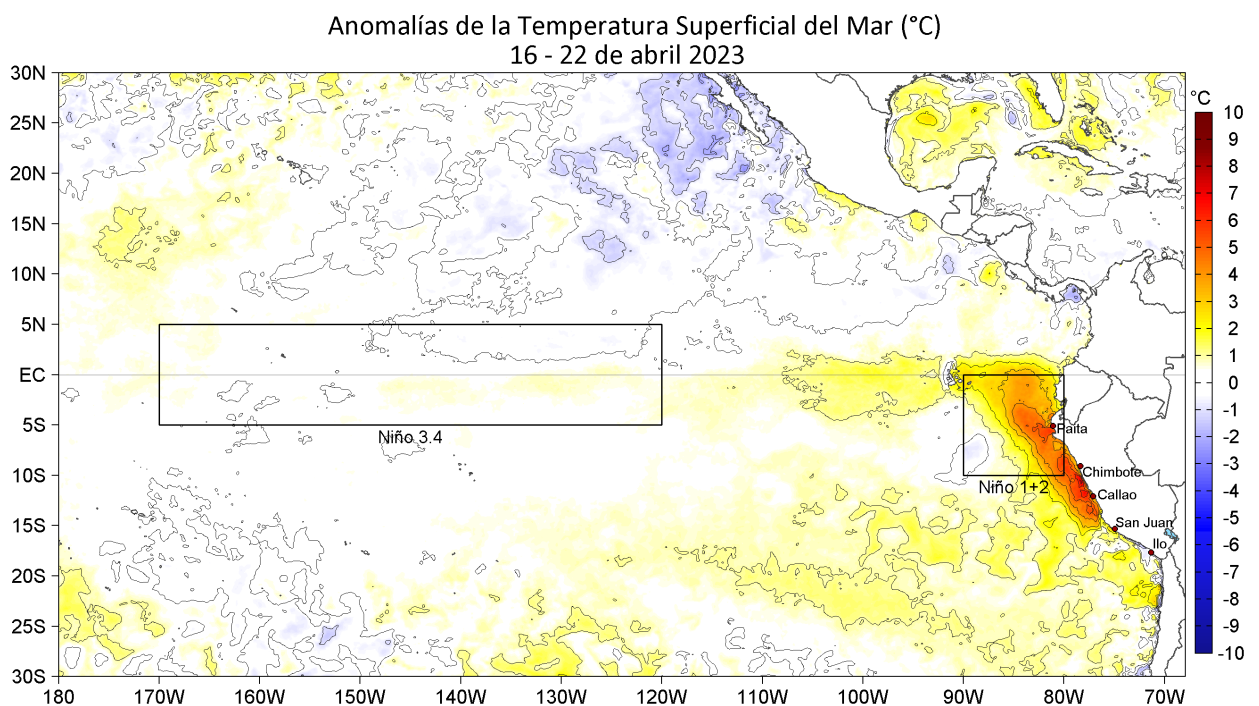
El Modelo Atmosférico del Sistema de Pronóstico Global (GFS en inglés) del National Oceanic and Atmospheric Administration/National Center for Environmental Prediction (NOAA/NCEP) pronostica que del 24 al 30 de abril (Figura 11), frente y a lo largo de la zona costera peruana, predominarían vientos de moderados (4,1 - 6,8 m/s) a fuertes (> 6,8 m/s) desde Sechura hasta San Juan de Marcona; al norte de Sechura prevalecerían VV débiles (< 4,1 m/s). Estas condiciones del viento, producirían anomalías en el rango neutral a positivo (> +1,0 m/s). En la zona oceánica, se presentarían vientos débiles, con anomalías negativas (-2,0 m/s) hasta el 28 de abril que se incrementarían a partir del 29 de abril.

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océan del 24 de abril al 03 de mayo, se espera la persistencia del calentamiento anómalo del mar frente al Perú, mientras que en la región costera centro y sur, se prevé la disminución leve de la TSM. (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 obtenidos del NCEP al 19.04.2023 (Figura 12), indica que la OKE **cálida (modo 2)**, reportada en el BSOBP N°03-2023 (IMARPE, 2023a), 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, 2023b), también continúa su propagación hacia el este y llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial entre **mayo y junio 2023**. Cabe señalar, que una onda OKE **cálida (modo 2)** se generó en abril en el extremo occidental del Pacífico ecuatorial y llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en **julio 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 (DGIOCC) y
Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos (DGIRP)
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
Callao, 24 de abril 2023

I. CONDICIONES DE MACROESCALA



II. CONDICIONES REGIONALES

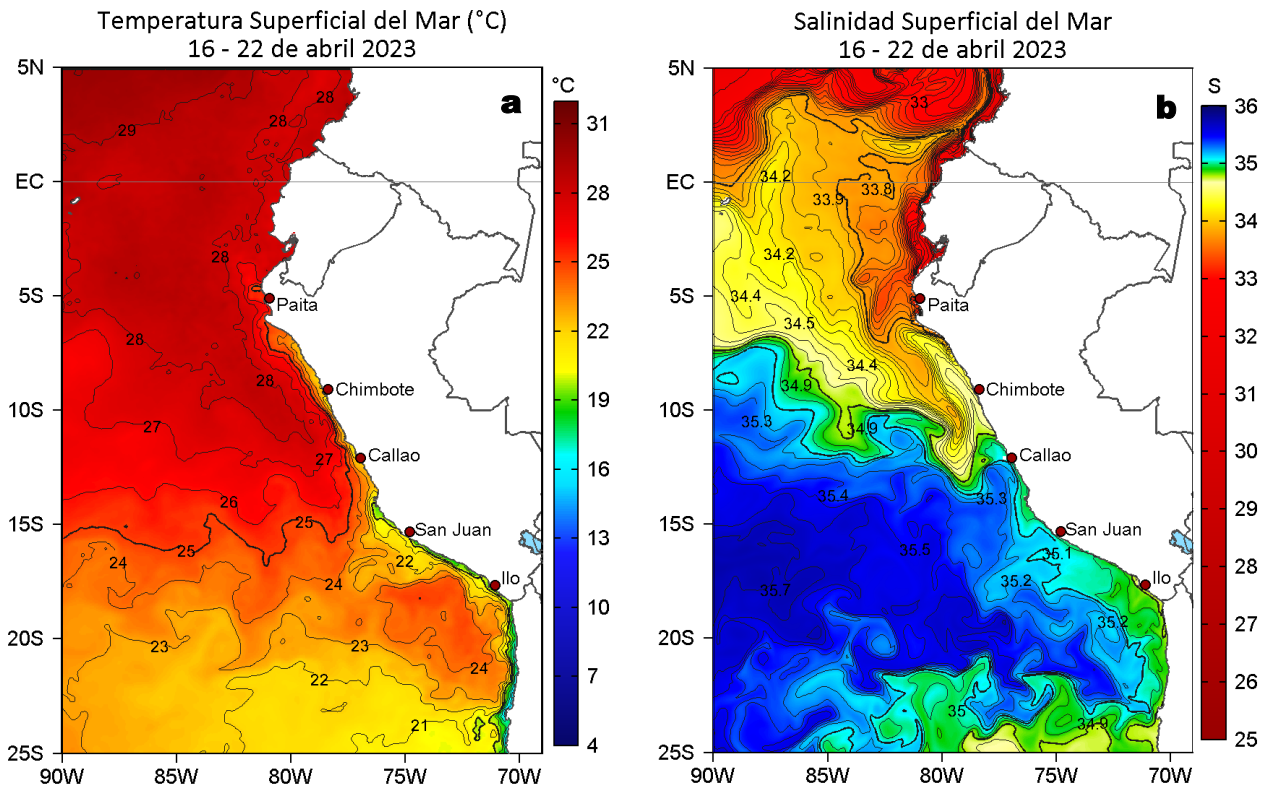


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) TSM (°C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 16 al 22 de abril 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y 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.

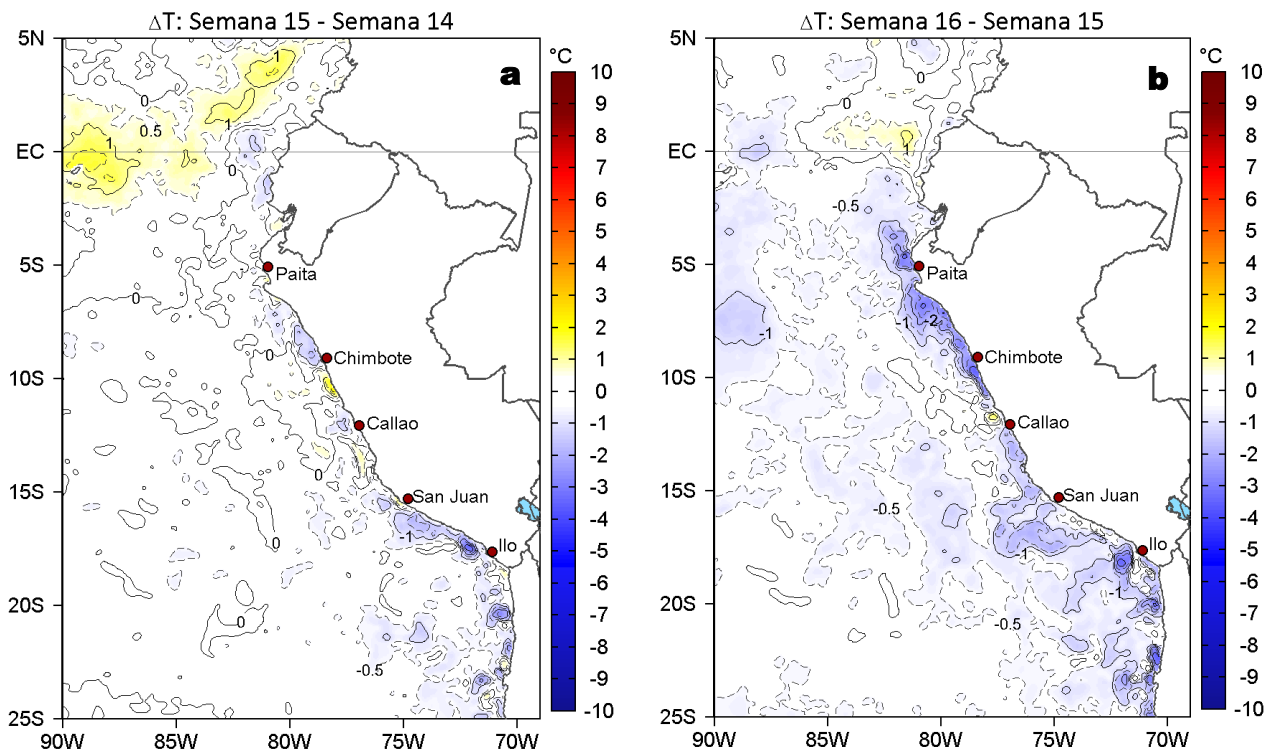


Figura 3. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) décimo quinta (09-15 de abril) y décima cuarta (02-08 de abril) semana de 2023 y b) décimo sexta (16-22 de abril) y décimo quinta (09-15 de abril) semana de 2023. Los mapas, que indican el grado de calentamiento 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

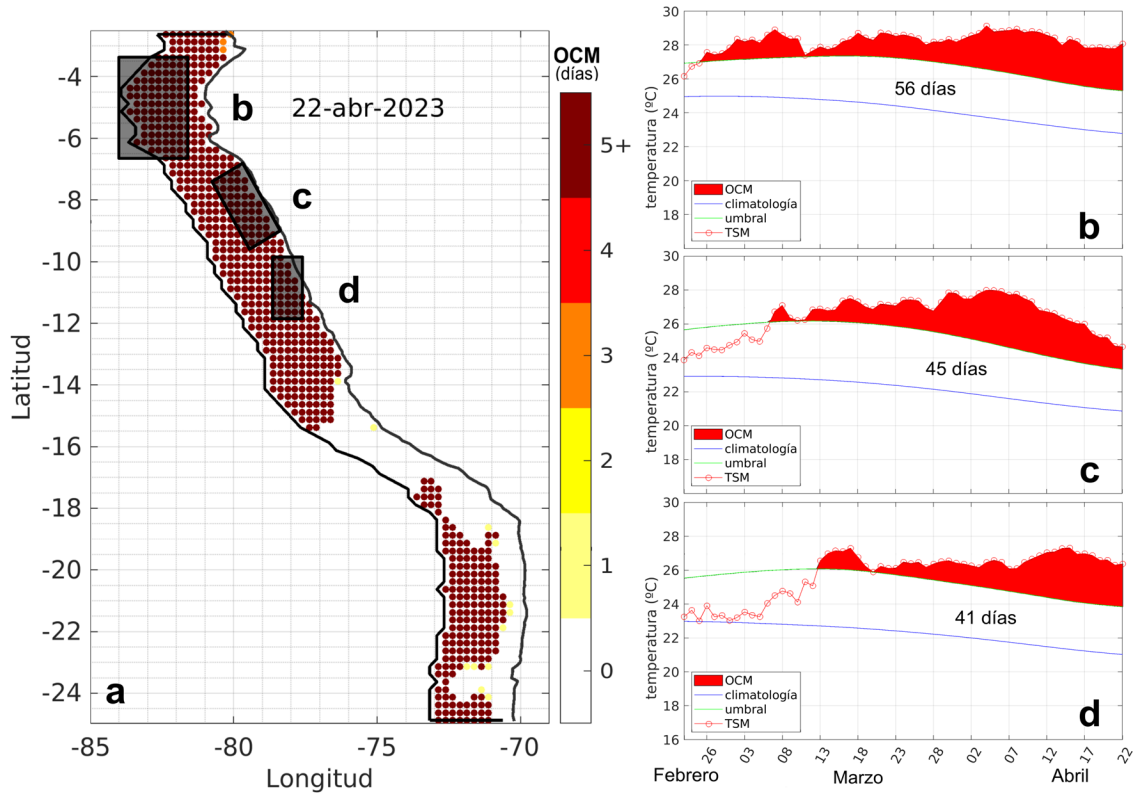
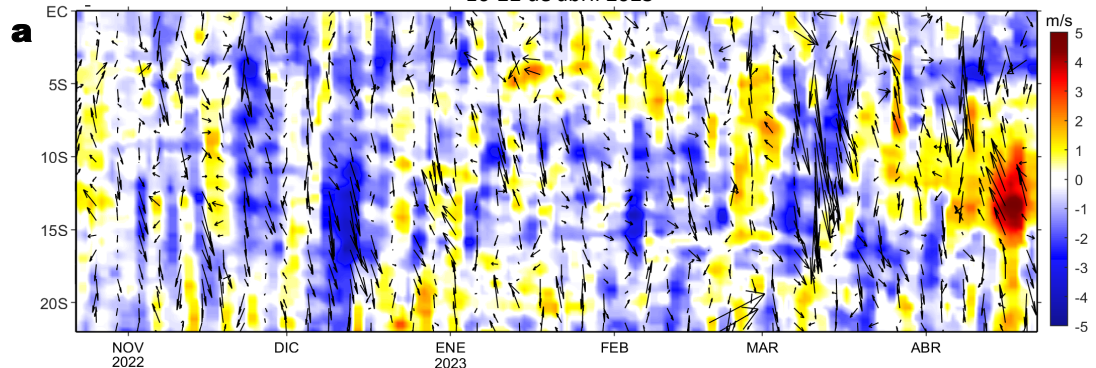


Figura 4. a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) dentro de la franja de 150 m.n. frente a la costa al 22 de abril 2023. La escala de color en (a) indica el número de días en los cuales la TSM superó el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri 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.
16-22 de abril 2023



Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C), franja costera de 60 m.n.
16-22 de abril 2023

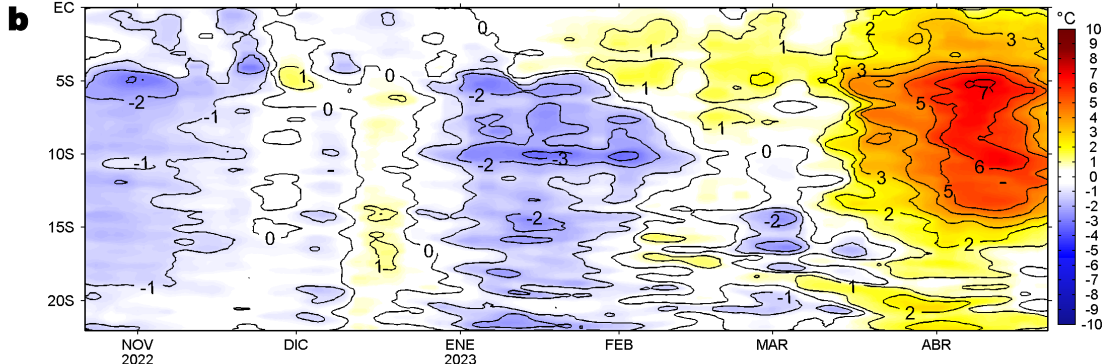


Figura 5. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 22 de abril de 2023. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja 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.

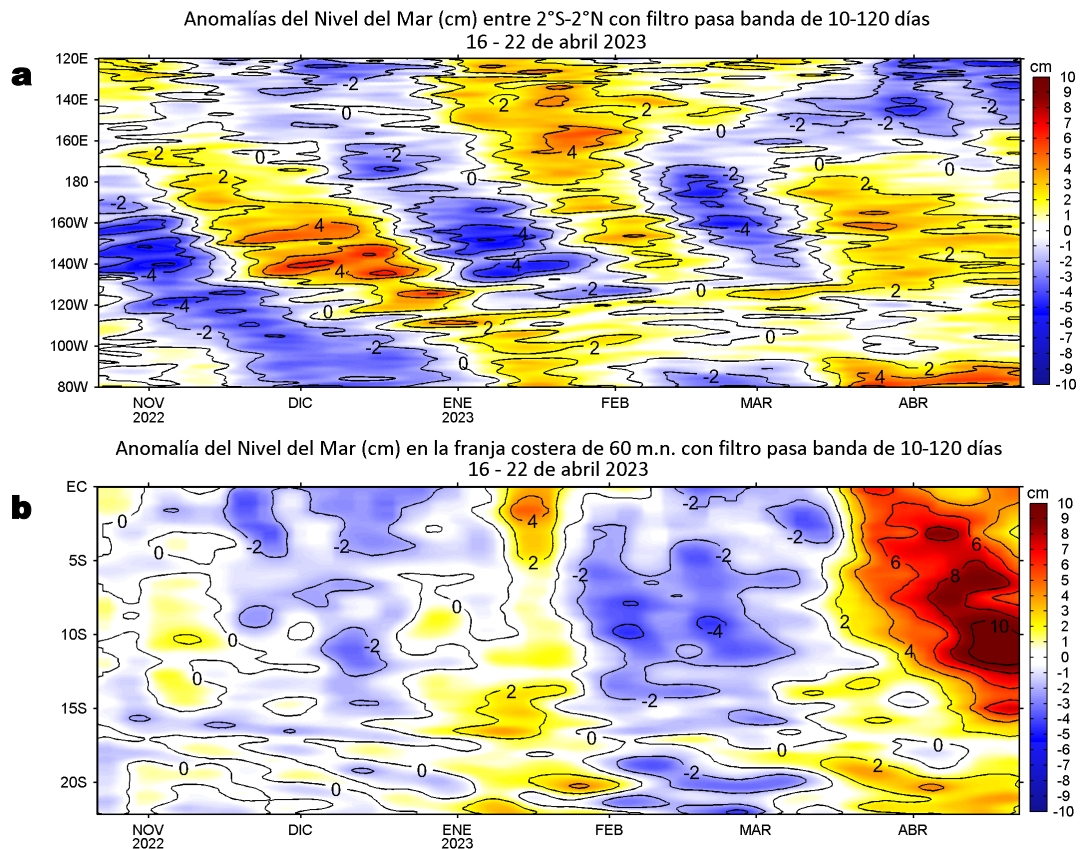
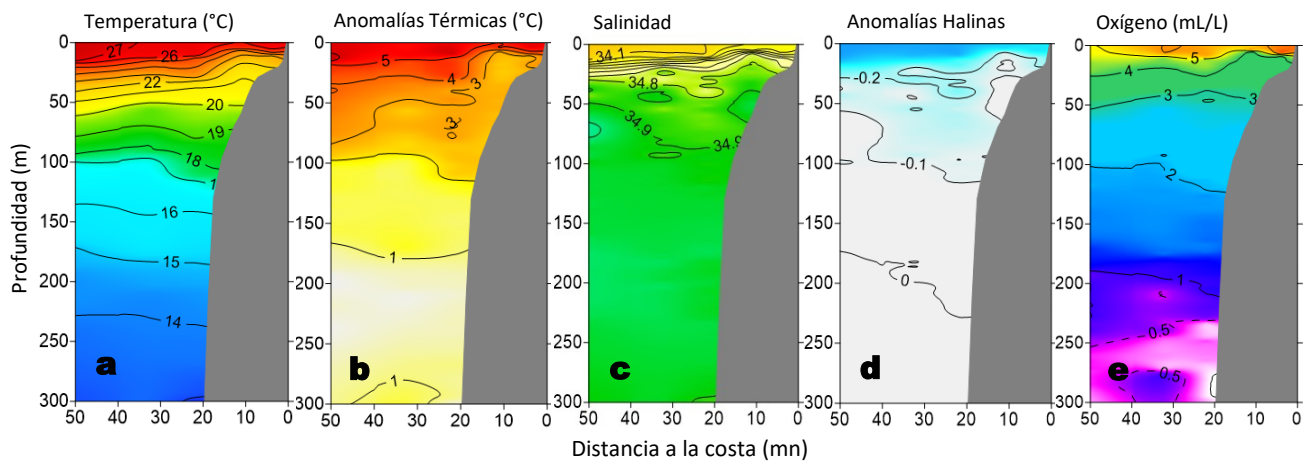


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 m.n. adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 22 de abril de 2023. Datos: Servicio de Monitoreo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

Perfil oceanográfico: Paíta (18 de abril)



Perfil oceanográfico: Chicama (18 de abril)

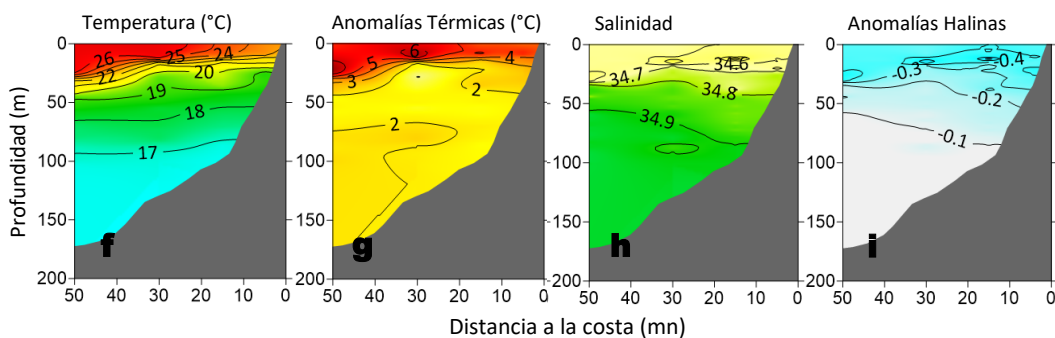


Figura 7. Estructura de: a, f) Temperatura del agua de mar (°C), b, g) Anomalías térmicas (°C), c, h) Salinidad, d, i) Anomalías halinas y e) Oxígeno (mL/L) frente a Paíta y Chicama, respectivamente, el 18 de abril del 2023 durante la operación Eureka LXXIV. Las anomalías fueron calculadas respecto al periodo 1981-2010 (Dominguez, et al; 2017).

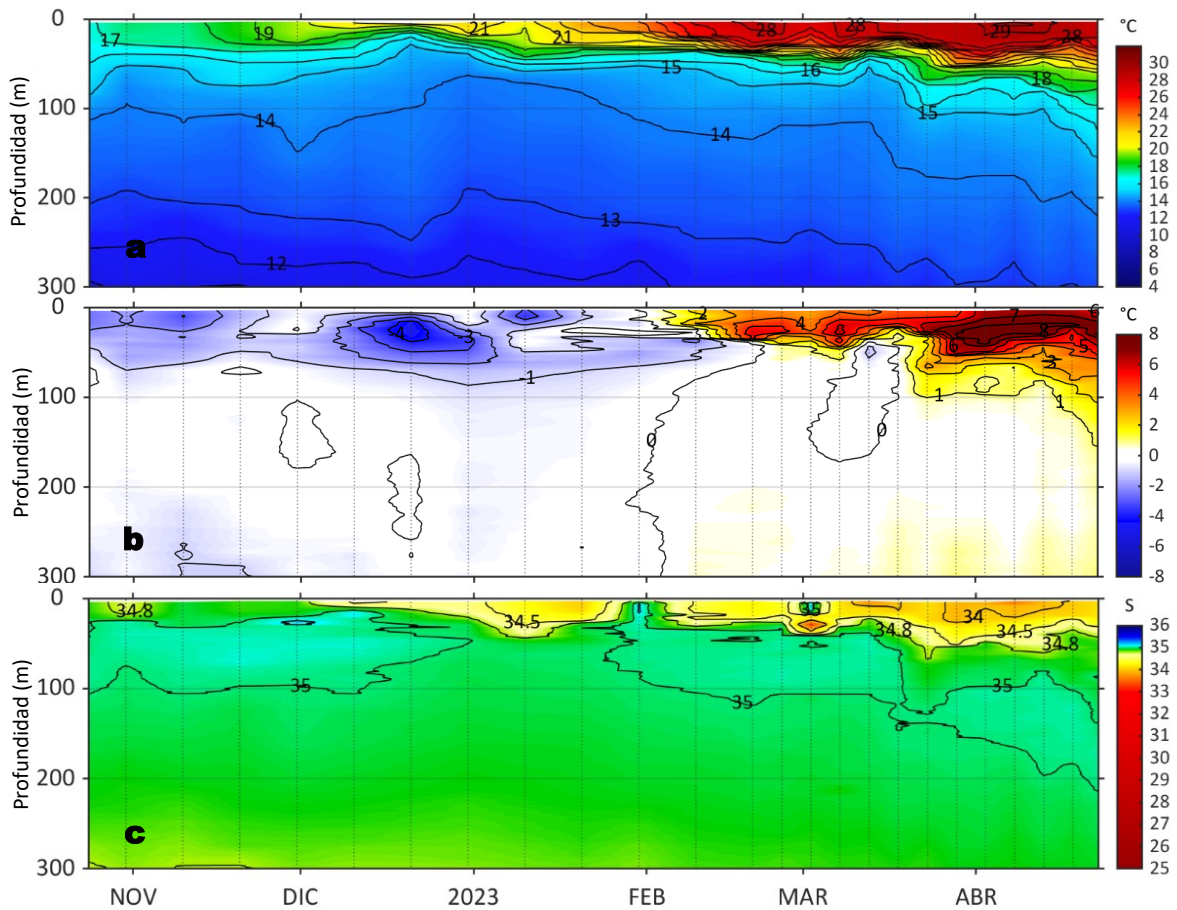


Figura 8. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar ($^{\circ}\text{C}$), b) Anomalías térmicas ($^{\circ}\text{C}$) y c) Salinidad del mar, perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 85 m.n. ($5,70^{\circ}\text{S}$, $82,30^{\circ}\text{W}$) frente a Punta Aguja el 23 de abril de 2023. Las anomalías 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. Datos: ARGO.

IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

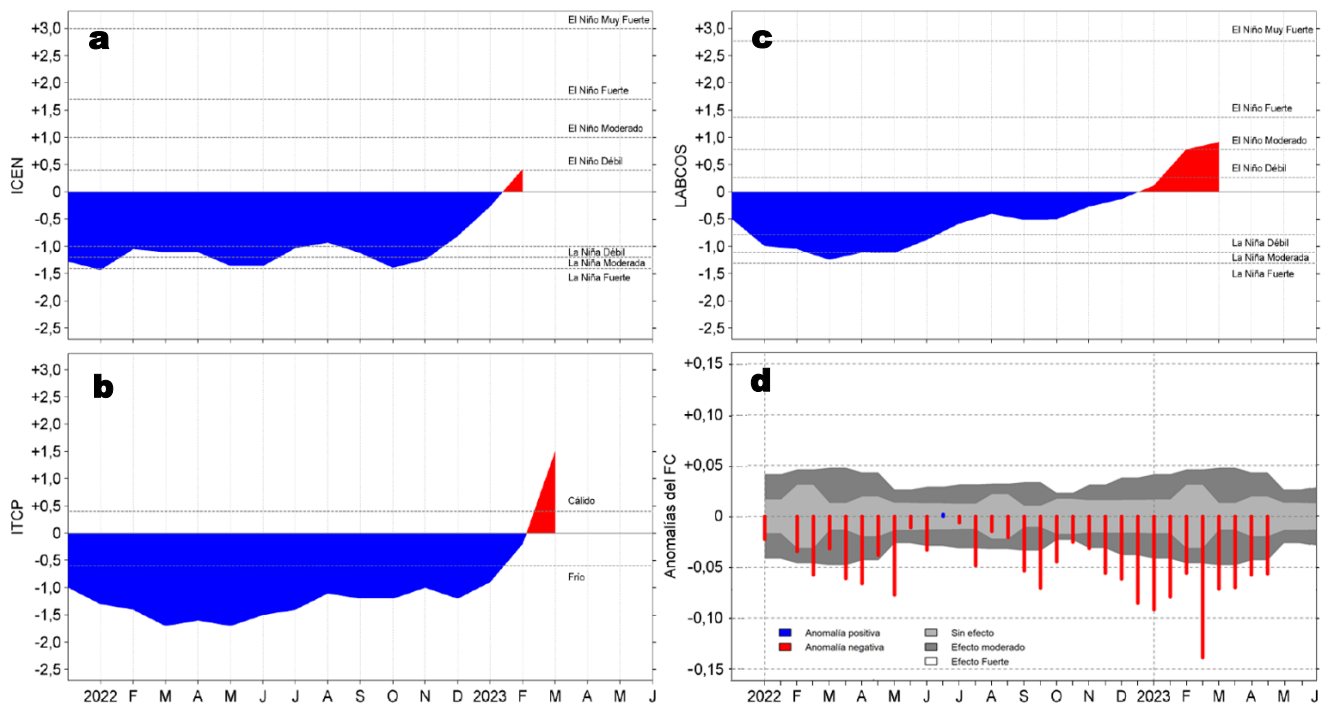


Figura 9. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al,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

V. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

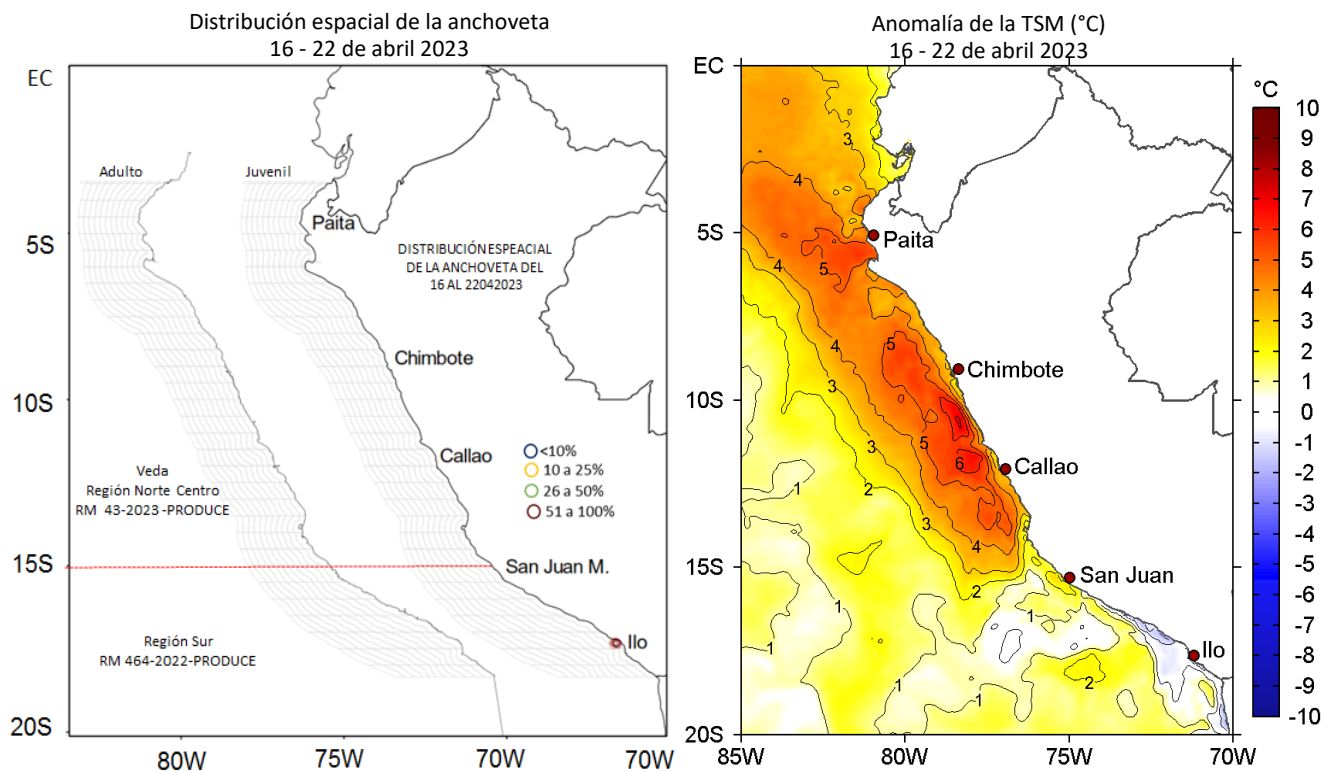


Figura 10. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas (°C) Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 2007-2016.

VI. PERSPECTIVAS

Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)
Condiciones iniciales: 24 de abril de 2023

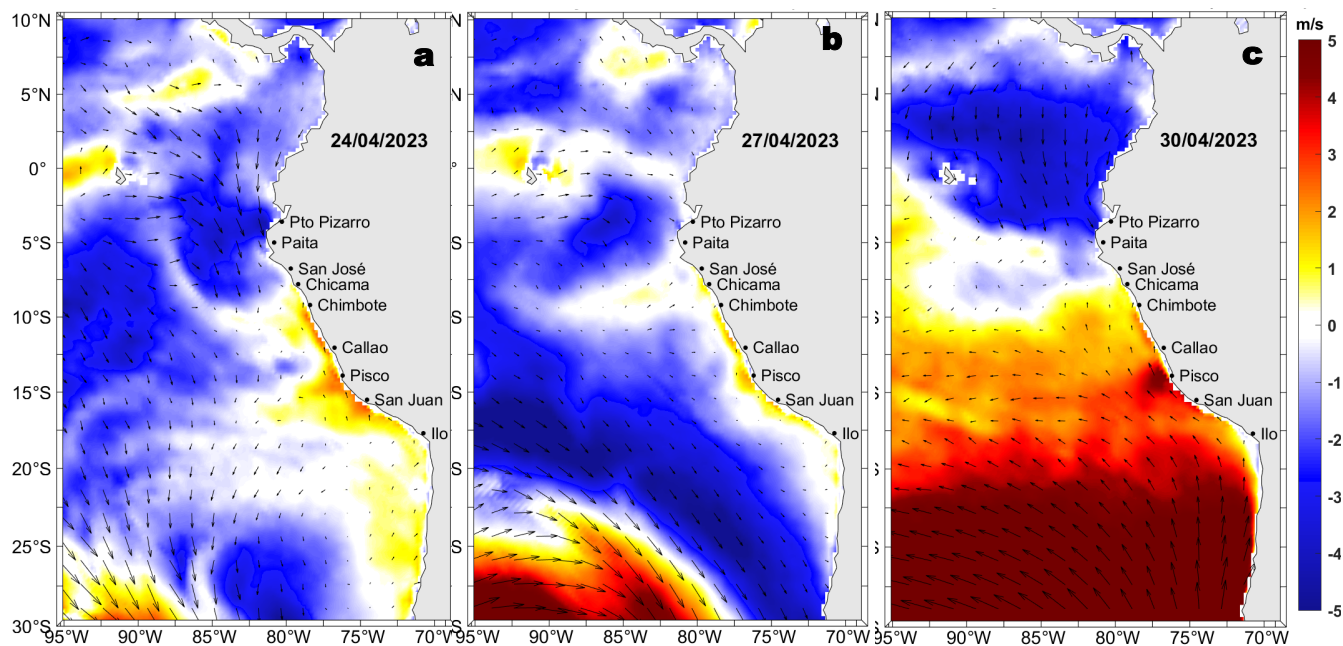


Figura 11. Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para el a) 24, b) 27 y c) 30 de abril de 2023, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

Ondas Kelvin Ecuatoriales
Condiciones iniciales: 10-19 de abril 2023

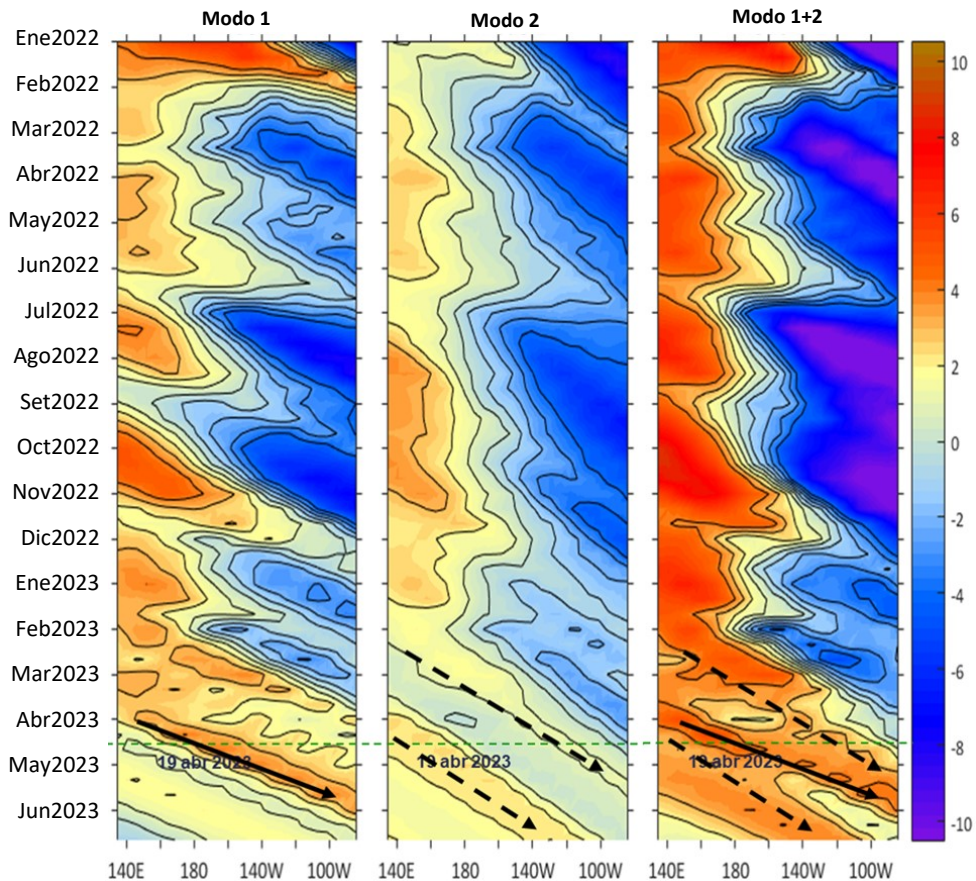


Figura 12. Diagramas Hovmöller longitud-tiempo de las Ondas Kelvin Ecuatoriales en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) y Dewitte et al. (2002); a) Modo 1, b) Modo 2 y c) Modos 1+2. La línea discontinua horizontal de color verde indica el inicio del pronóstico (19 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 (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.

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.
- 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.pcean.2015.12.014
- Illig, S., B. Dewitte, N. Ayoub, Y. du Penhoat, G. Reverdin, P. De Mey, F. Bonjean and G. S. E. Lagerloef, 2004: Interannual Long Equatorial Waves in the Tropical Atlantic from a High Resolution OGCM Experiment in 1981-2000, *Journal of Geophysical Research*, 109, C02022, doi:10.1029/2003jc001771.
- IMARPE. (2023a). 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. (2023b). 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., Drévillon, M., Régnier, C., Greiner, E., Garric, G., Ferry, N., Desportes, C., Testut, C.-E., Bricaud, C., Bourdallé-Badie, R., Tranchant, B., Benkiran, M., Drillet, Y., Daudin, A., and De Nicola, C.: Evaluation of global monitoring and forecasting systems at Mercator Océan, *Ocean Sci.*, 9, 57-81, 2013.
- Perea, A., B. Buitrón, J. Mori, J. Sánchez, C. Roque, 2015. Anomalías de los Índices reproductivos de anchoveta *Engraulis ringens* en relación al ambiente. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 27-28.
- Pietri, A., Colas, F., Mogollon, R., J. Tam & D. Gutierrez. Marine heatwaves in the Humboldt current system: from 5-day localized warming to year-long El Niños. *Sci Rep* 11, 21172 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00340-4>
- Quispe Ccallauri, C, J. Tam, H. Demarcq, C. Romero, D. Espinoza, A. Chamorro, J. Ramos, R. Oliveros, 2016. El Índice Térmico Costero Peruano. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 2, Número 1, pp: 7-11.
- Quispe-Ccalluari C, Tam J, Arellano C, Chamorro A, Espinoza-Morriberón D, Romero C, Ramos J. 2015. Desarrollo y aplicación de índices y simulaciones para la vigilancia y el pronóstico a mediano plazo del impacto del ENOS frente a la costa peruana. *Inf. Inst. Mar Perú*, Vol. 44(1):28-34. <https://bibliomarpe.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/3149>
- Quispe, J. y L. Vásquez, 2015. Índice "LABCOS" para la caracterización de evento El Niño y La Niña frente a la costa del Perú, 1976-2015. En: *Boletín Trimestral Oceanográfico*, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 14-18.
- Takahashi, K, K. Mosquera y J.Reupo, 2014. El Índice Costero El Niño (ICEN): historia y actualización. *Boletín Técnico - Vol. 1 Nro. 2*, Febrero del 2014.

El Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero (BS-OBP) presenta la evolución de variables físicas en el océano y la atmósfera, de la estructura físico-química del océano frente a 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 contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano y coadyuva 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°16, 16-22 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, B. Buitrón, C. Peña, D. Ulloa y M. Bouchón.

© 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).