



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 9, N° 02

Semana 02: 08 - 14 de enero, 2024

RESUMEN

- La anomalía promedio en la región Niño 1+2 disminuyó de $+1,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+0,97\text{ }^{\circ}\text{C}$, respecto de la semana anterior.
- En superficie, la máxima anomalía del mar peruano fue $+2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ y se localizó a ~ 6 mn frente a Paracas y a ~ 12 mn frente a Bayóvar; en subsuperficie, la información disponible a 73 mn frente a Tumbes, indicó calentamiento de hasta $+2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ a 28 m de profundidad.
- Las aguas ecuatoriales superficiales permanecieron desplazadas frente a la costa norte-centro, generando amplias zonas de mezcla entre punta Falsa y Salaverry.
- Las áreas de pesca de la anchoveta se localizaron entre Salaverry y el sur de Chimbote y desde Supe hasta bahía de la Independencia.

Para los próximos días se prevé:

- Vientos moderados con anomalías de viento en el rango positivo (mayor a $+2,0$ m/s) hasta el 19 de enero, siendo más intensos en la zona oceánica.
- La persistencia de anomalías positivas de la TSM en sectores costeros frente a la costa norte-centro y zonas oceánicas.

DIAGNÓSTICO

La banda ecuatorial (5°N - 5°S y los 180° -costa Sudamericana) continuó presentando calentamiento entre $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$, con presencia de núcleos de hasta $+3,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (113°W), con excepción de varios sectores en el Pacífico oriental donde la intensidad y amplitud del calentamiento ha disminuido. En la región Niño 1+2, la máxima anomalía ($+2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) ocurrió a 12 mn frente a Bayóvar (Perú). Las anomalías promedio para las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 fueron $+1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+0,97\text{ }^{\circ}\text{C}$, e indicaron una disminución de $0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de $0,17\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente, con referencia a la semana anterior. (Figura 1)

La temperatura superficial del mar (TSM) en la franja de 60 mn adyacente al litoral peruano varió entre $26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Tumbes) y $17,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Atico). Esta semana continuó la proyección de aguas de 24 y $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ desde la costa norte de Perú hacia el norte; por el contrario, la franja costera con TSM menor de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ disminuyó de amplitud y solo persiste un núcleo próximo a Chimbote y una franja estrecha entre Paracas y Mollendo. Las aguas con TSM superior a $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ continuaron su desplazamiento hacia la costa centro-sur, destacando la isoterma de $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ que se desplazó ~ 150 mn, en promedio, hacia Huarmedy con relación a la primera semana de enero 2024 (Figura 2a). Estas condiciones térmicas determinaron calentamiento intermitente de hasta $+2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ a ~ 6 mn frente a Paracas y a ~ 12 mn frente a Bayóvar, respectivamente, seguido de la zona frente a Huarmedy-Supe ($+2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$). Las aguas tropicales superficiales (ATS) y aguas ecuatoriales superficiales (AES) se presentaron de norte a sur hasta punta Sal y punta Falsa, respectivamente. Aguas de mezcla (AM) entre las AES y las aguas costeras frías (acf) ocurrieron entre punta Falsa y Salaverry, mientras que de Chancay a Chala se presentaron AM entre las acf y las aguas subtropicales superficiales (ASS). Entre Salaverry y Chancay persistió la presencia de ASS adyacente a la costa (Figura 2b). El sector alrededor de la banda ecuatorial disminuyó hasta $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($82,9^{\circ}\text{W}$), mientras que, el mayor incremento ($1,20\text{ }^{\circ}\text{C}$) ocurrió en el extremo norte del litoral peruano. (Figura 3b)

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) iniciada a fines de febrero de 2023 continúa al noroeste y por fuera de las 400 mn frente a la mayor parte del litoral, sin embargo, la franja dentro de las 150 mn y al sur de los 4°S presentaron núcleos aislados con la condición de OCM frente a Sechura, Huacho, Cañete y Pisco, principalmente. (Figura 4)

En la franja de ~ 111 km adyacente a la costa desde Tumbes hasta San Juan de Marcona predominaron vientos del sureste de intensidad moderada, con velocidades del viento (VV) entre $4,1$ y $6,8$ m/s y anomalías superiores a $+1,0$ m/s. Al sur de San Juan de Marcona se presentaron vientos débiles con anomalías negativas y en el rango neutro (menores a $+1,0$ m/s). (Figura 5a)

Las anomalías del nivel del mar (ANM) negativas continuaron proyectándose hacia el este, asociadas a la propagación de dos ondas Kelvin frías modos 1 y 2. Por otro lado, las ANM positivas disminuyeron significativamente en cobertura e intensidad alcanzando valores cercanos a cero frente a la costa Sudamericana (Figura 6a). En la franja de 60 mn al sur de Paita predominaron sectores con ANM positivas de hasta +5,2 cm frente a Punta Falsa. (Figura 6b)

El perfilador ARGO ubicado a 73 mn frente a Tumbes registró 23,8 °C, AES de 34,53 y una anomalía de +0,8 °C en la superficie. La columna de agua continuó mostrando calentamiento de hasta +2,8 °C a 28 m de profundidad (Figura 7).

Los índices LABCOS (Quispe & Vásquez, 2015), ITCP (Quispe-Ccallauri et al., 2018) y el índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014) para la región Niño 1+2, continuaron disminuyendo por sexto mes consecutivo. Los valores preliminares para diciembre 2023 indicaron la persistencia de El Niño Moderado según el LABCOS (+0,97) y el ICEN (+1,47) y, una condición neutra según el ITCP (+0,2). Finalmente, el índice del factor de condición de la anchoveta (AFC; Cuba et al., 2019), en la primera quincena de enero, presentó una anomalía negativa de efecto moderado, lo cual indicaría que el recurso presentó una condición somática por debajo de lo esperado para la época. (Figura 8)

La Resolución Ministerial N° 358-2023-PRODUCE autorizó el inicio de la Segunda Temporada de Pesca 2023 del recurso anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona norte-centro del mar peruano. Esta semana se identificaron dos áreas de pesca, la primera, entre Salaverry y el sur de Chimbote, mayormente dentro de las 60 mn y, la segunda, desde Supe hasta bahía de la Independencia, principalmente dentro de las 20 mn de la costa (Figura 9). La Resolución Ministerial N° 008-2024-PRODUCE concluyó la temporada a partir de las 00:00 horas del 13 de enero 2024. Cabe resaltar que, durante los días 13, 14 y 15 no se registró actividad pesquera en la región norte-centro del mar peruano.

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 (Figura 10), predominarían velocidades de viento en el rango entre moderado y fuerte (mayor a 6,8 m/s). Vientos moderados con anomalías de viento mayores a +2,0 m/s, se registrarían hasta el 19 de enero, siendo más intensos en la zona oceánica, donde superarían +3,0 m/s. Se prevé una notable disminución de la intensidad del viento del 20 al 22 de enero, principalmente en la zona costera.

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océano del 15 al 24 de enero 2024, se espera que las anomalías positivas de la TSM persistan en las áreas costeras norte y centro, así como en sectores oceánicos. (http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01780403000000000000)

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 al 10.01.2023 (Figura 11), indica que la OKE **cálida (modo 2)**, referida en Imarpe (2023a), llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en lo que resta de **enero 2024**. Por otro lado, las dos OKE **cálidas (modo 1 y modo 2)** debilitadas, mencionadas en el BSOBP N°01-2024, continúan propagándose hacia el este y llegarían al extremo del Pacífico ecuatorial oriental entre **enero y febrero 2024 (modo 1)** y **febrero 2024 (modo 2)**. Por otro lado, la OKE **fría (modo 2)** mencionada en Imarpe (2023b), continúa su propagación hacia el este y llegaría al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **marzo 2024**. Cabe señalar, que la OKE **fría (modo 1)**, mencionada en el boletín anterior, llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **febrero 2024**. (http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I01780403000000000000)

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

I. CONDICIONES DE MACROESCALA

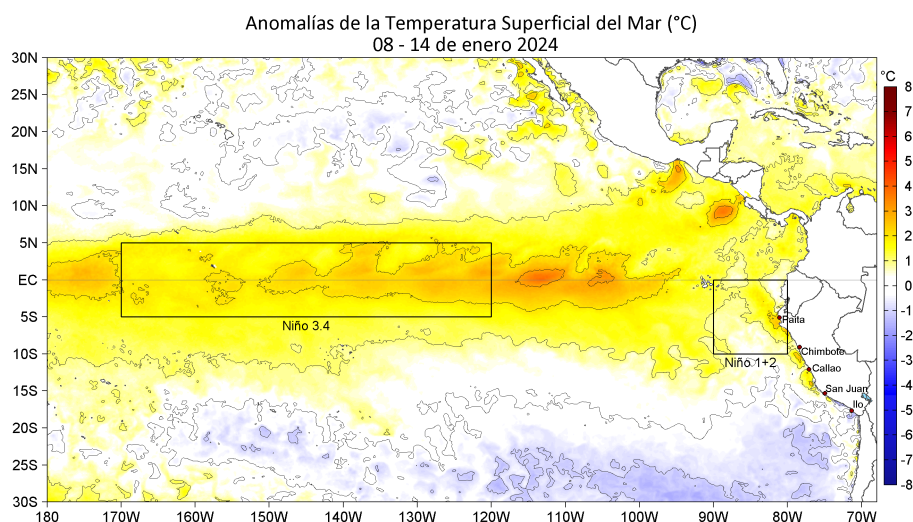


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical del 08 al 14 de enero de 2024. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (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 1991-2020.

II. CONDICIONES REGIONALES

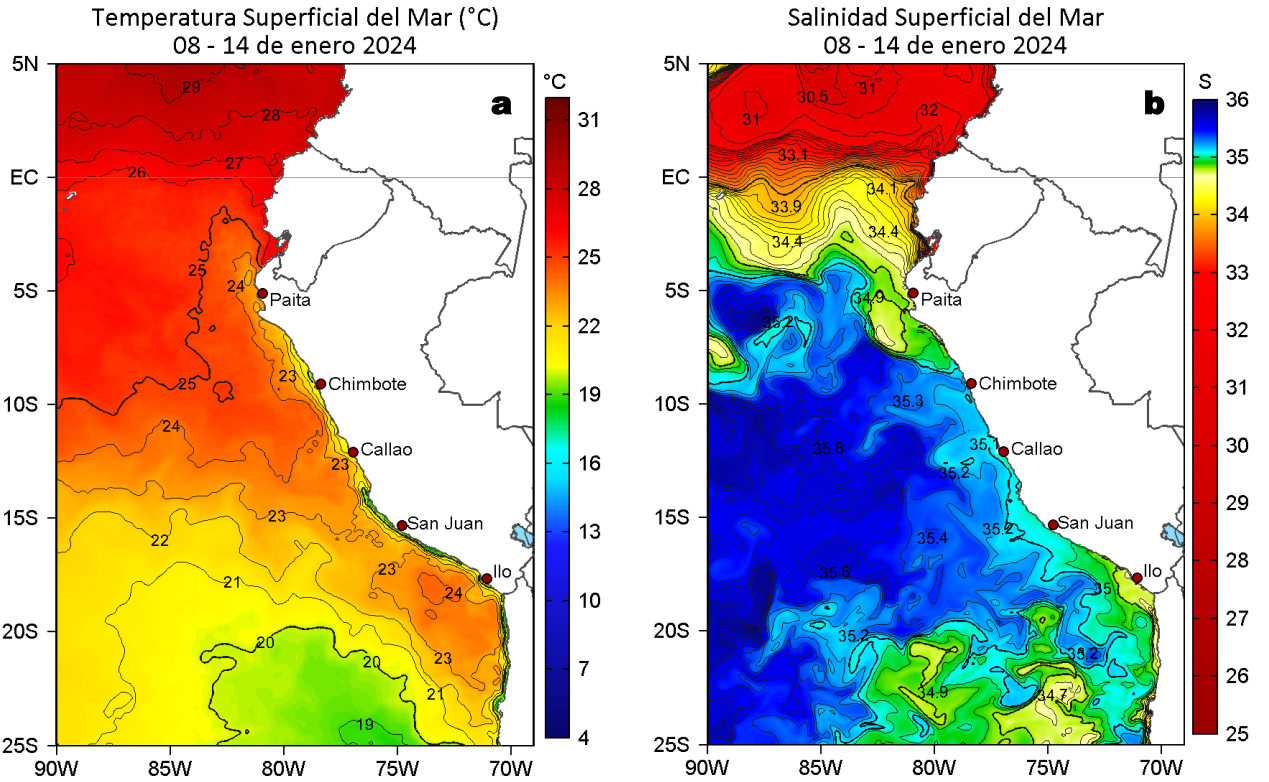


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) TSM (°C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 08 al 14 de enero 2024. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y 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.

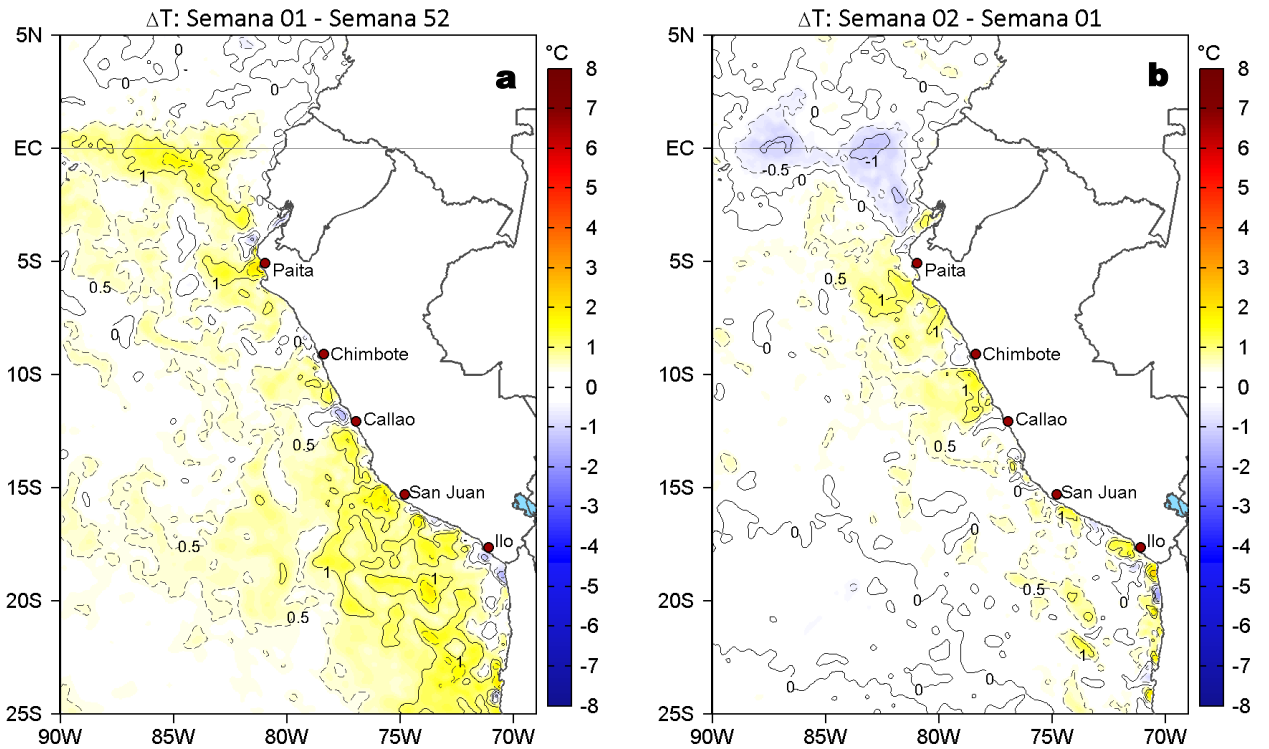


Figura 3. Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) primera (01-07 de enero) semana del 2024 y quincuagésima segunda (24-30 de diciembre) semana del 2023 y b) segunda (08-14 de enero) y primera (01-07 de enero) semana del 2024. Los mapas, que indican el grado 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

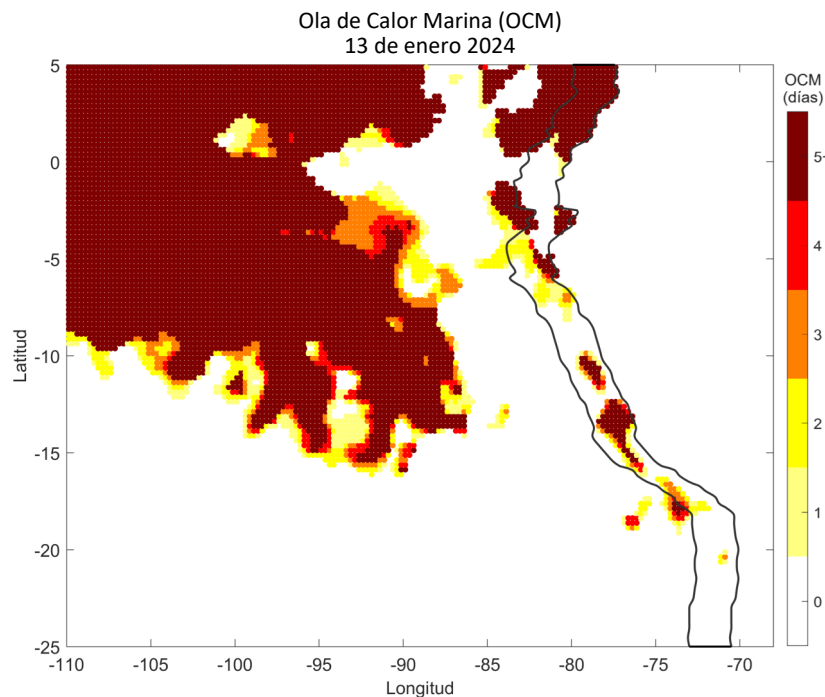


Figura 4. a) Distribución espacial de las áreas en condición de ola de calor marina (OCM) entre los 5°N y 25°S, 70°W y 110°W a 13 de enero de 2024; la línea paralela a la costa demarca la distancia de 150 mn, la escala de color indica el número de días en los cuales la TSM ha superado el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021). Fuente: OISST 2.1; procesamiento: AFIOF/IMARPE.

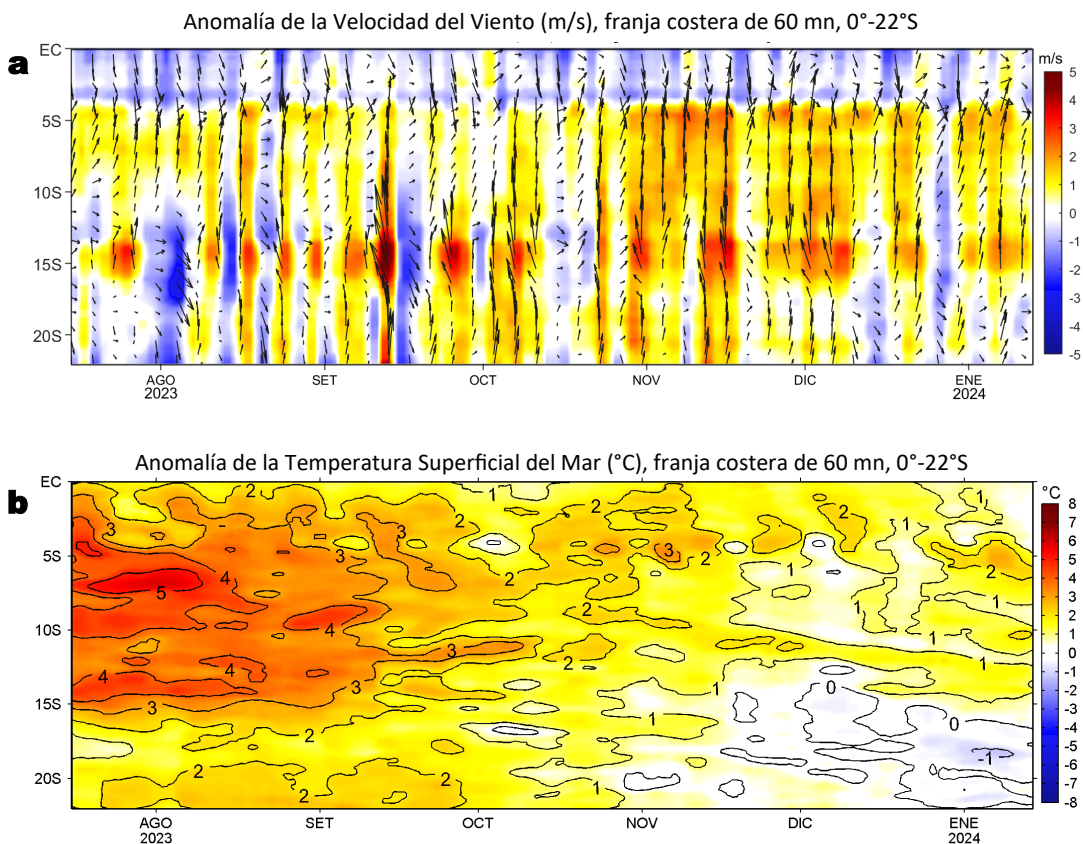


Figura 5. Evolución de las anomalías diarias de: a) Velocidad del viento (m/s) y b) Temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre, actualizado al 14 de enero de 2024. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a) y de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 para (b). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S según los promedios climatológicos diarios de 2000-2014 para (a) y de 1991-2020 para (b). La barra de colores a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso.

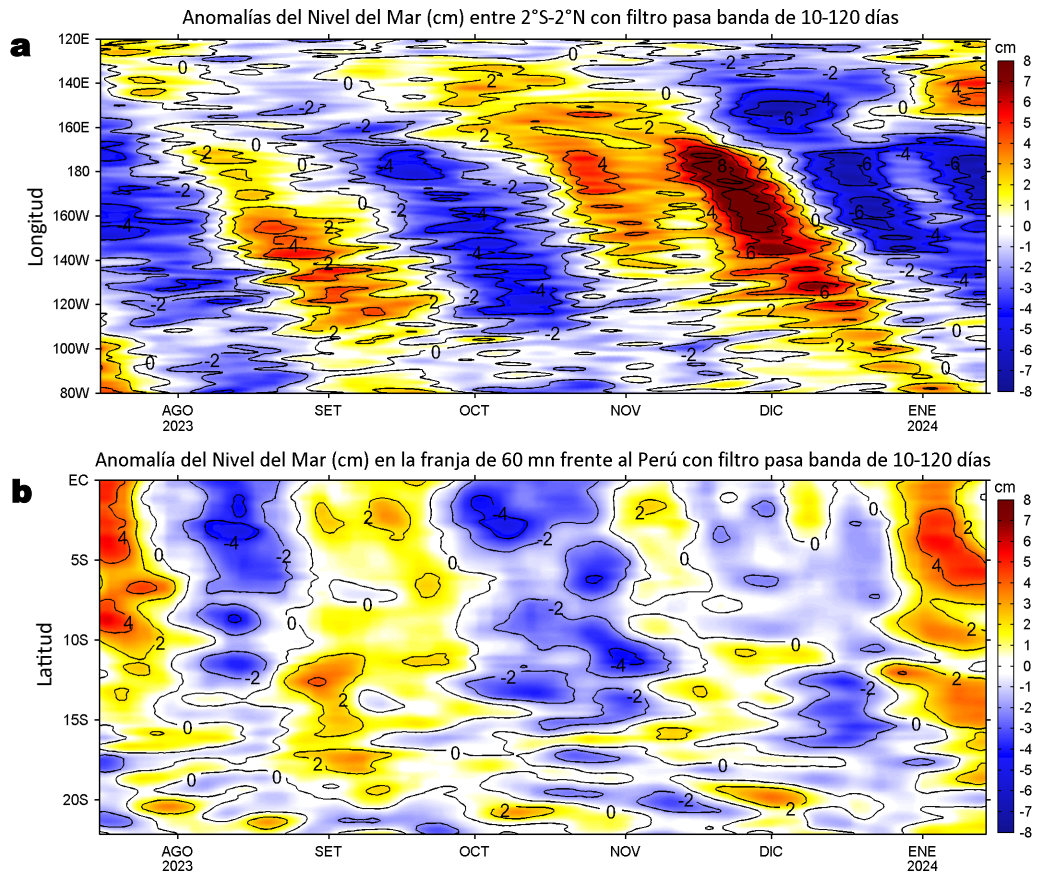


Figura 6. Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 14 de enero de 2024. Datos: Servicio de Monitoreo 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.

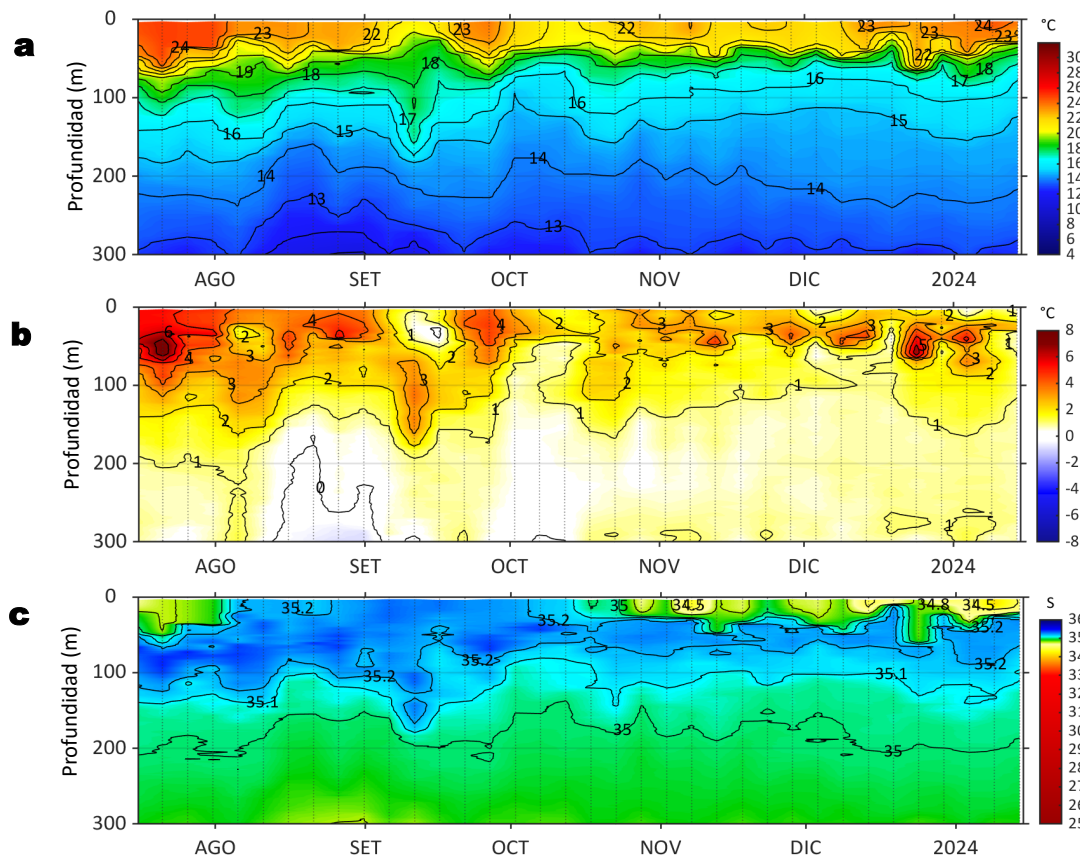


Figura 7. Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar registrado por el perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 73 mn (3,83°S, 82,22°W) frente a Tumbes el 14 de enero de 2024. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez et al (2023). Los puntos en la columna de agua indican los días en que el perfilador registró información. Datos: ARGO.

IV. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUERO

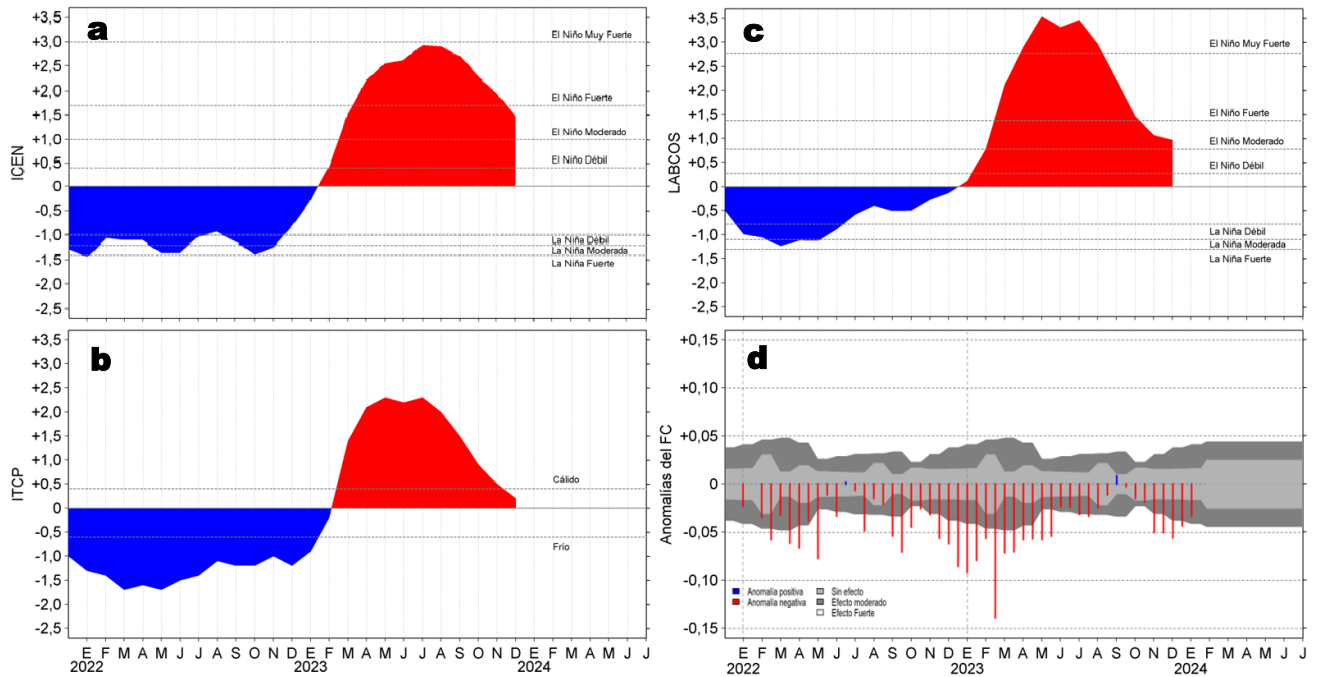


Figura 8. Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba et al, 2019) desde diciembre 2021 hasta enero 2024.

V. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS

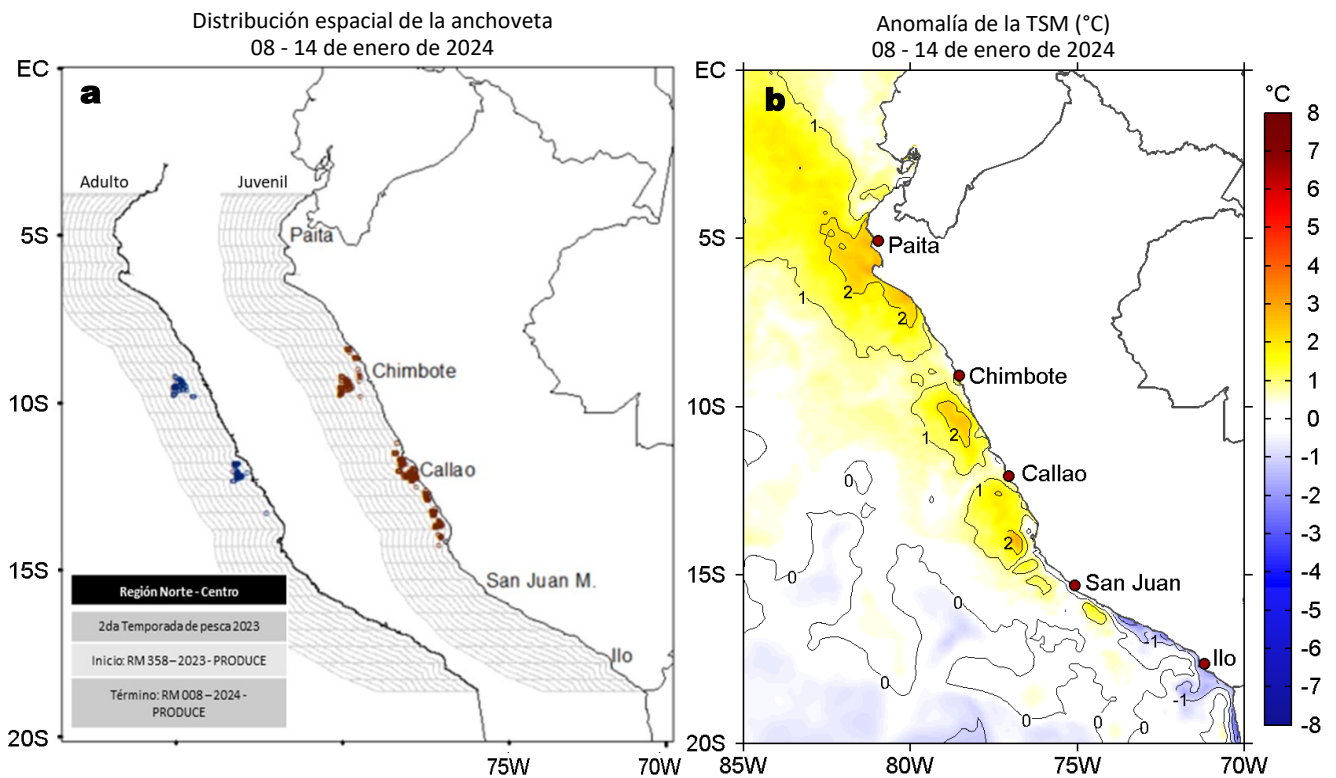


Figura 9. a) Distribución de la anchoveta según porcentaje de juveniles por región y su relación con b) las anomalías térmicas ($^{\circ}\text{C}$) para la semana del 08 al 14 de enero de 2024. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías térmicas se calcularon con respecto de la climatología para el período 1991-2020.

VI. PERSPECTIVAS

Anomalía de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y Dirección del viento (°)
Condiciones iniciales: 16 de enero de 2024

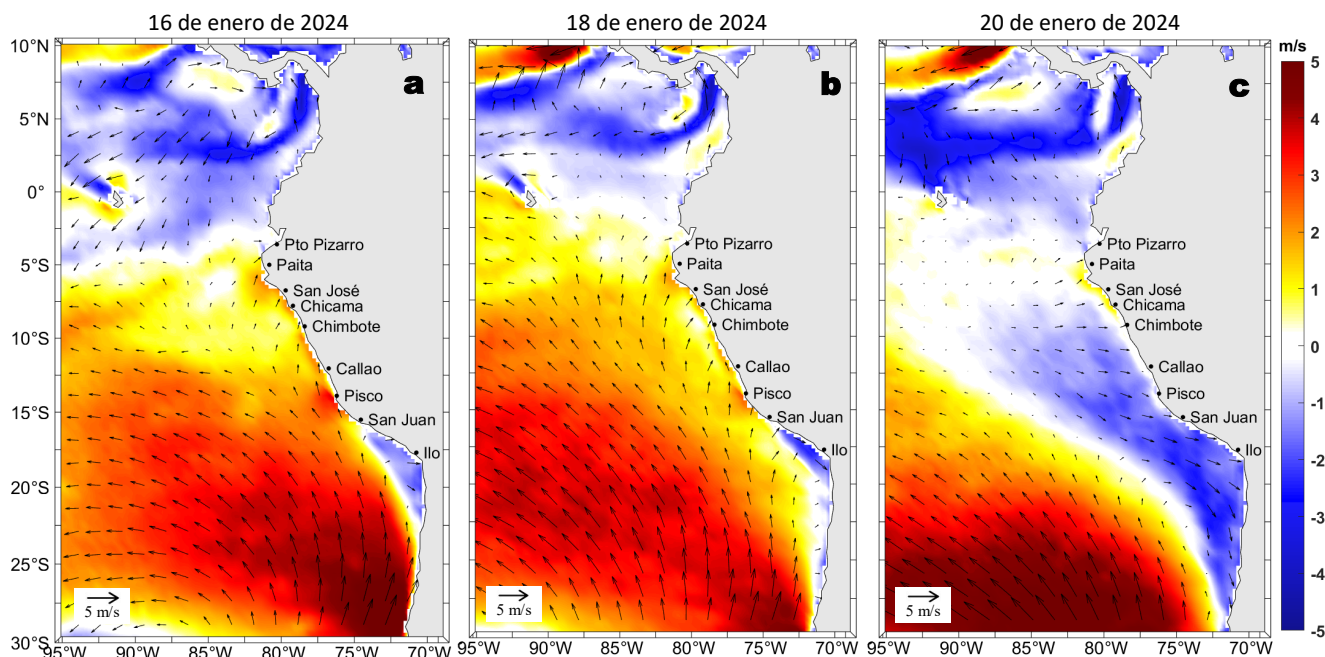


Figura 10. Distribución espacial del pronóstico de las anomalías de la Velocidad del Viento (VV, m/s) y dirección del viento (°) para los días a) 16, b) 18 y c) 20 de enero de 2024, frente a la costa entre Panamá y Chile. Fuente: Modelo Climate Forecast System (GFS) de la NOAA.

Ondas Kelvin Ecuatoriales
Condiciones iniciales: 01 - 10 de enero de 2024

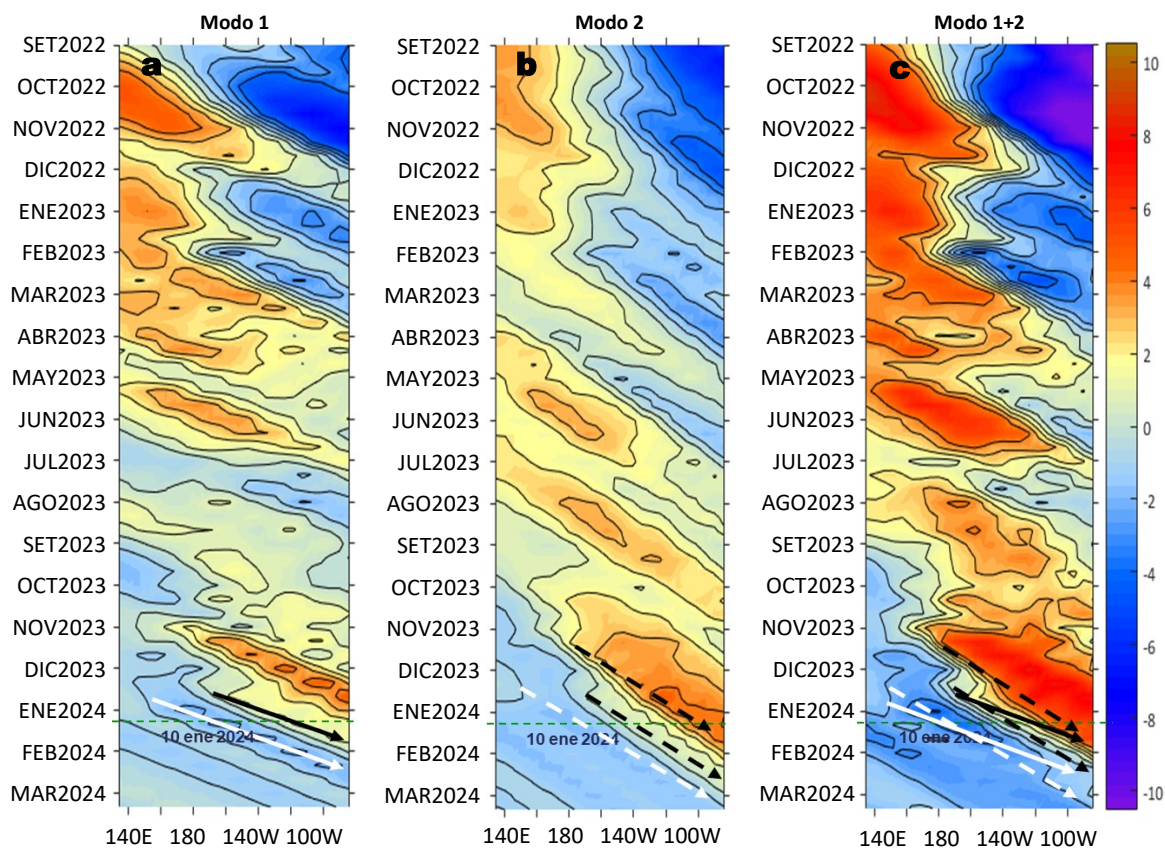


Figura 11. Diagramas Hovmöller longitudin-tiempo de las ondas Kelvin ecuatoriales en el océano Pacífico ecuatorial entre 130°E y 95°W forzado con anomalías del esfuerzo del viento (N/m^2) del NCEP (Kalnay et al., 1996) de acuerdo con la metodología de Illig et al. (2004) y Dewitte et al. (2002): a) Modo 1, b) Modo 2 y c) Modos 1+2. La línea discontinua horizontal de color verde indica la fecha del inicio del pronóstico (10 de enero 2024) 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 de hundimiento (cálidas) cuya propagación está representada por flechas de color negro sólido (modo 1) y discontinuo (modo 2). 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.

El “Monitoreo Bio-Oceanográfico frente a Chicama y Paita” 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” del 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” del IMARPE.

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., Asto, C. y Gutiérrez, D. (2023). Climatología termohalina frente a las costas del Perú. Período: 1991 – 2020. *Inf Inst Mar Perú*, 50(1), 19-35.
- 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.
- Comisión Multisectorial Encargada del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” (ENFEN), 2023. Informe Técnico ENFEN. Año 9, N°21, 29 diciembre de 2023, 65 p. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5624585/4985219-informe-tecnico-enfen-29-diciembre-2023.pdf?v=1703902994>
- 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
- 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°46-2023. LHFMAFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5453431/4868532-bs-obp-n-46-2023.pdf?v=1700587296>
- IMARPE. (2023b). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°50-2023. LHFMAFIOF/DGIOCC/IMARPE. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5570680/4953593-bs-obp-n-50-2023.pdf?v=1702997350>
- 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 se ha restablecido, de manera complementaria se presenta 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 (2024). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°02, 08 - 14 de enero de 2024, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

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

© 2024 Instituto del Mar del Perú

Suscripciones: Complete [este formulario](#) o escriba a siofen@imarpe.gob.pe.

Consultas:

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño, SIOFEN
Laboratorio de Hidrofísica Marina/AFIOP
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 (© M. Sarmiento/IMARPE).