



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 9, N° 01

Semana 01: 01 - 07 de enero, 2024

## RESUMEN

- La anomalía promedio en la región Niño 1+2 aumentó de  $+1,05\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+1,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ , respecto de la semana anterior.
- En superficie, la máxima anomalía del mar peruano se registró a 10 mn frente a Talara ( $+2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); mientras que en subsuperficie, la información disponible indicó calentamiento de hasta  $+5,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a 41 m) a 90 mn frente a Tumbes.
- Las aguas ecuatoriales superficiales se desplazaron hacia el sur, generando amplias zonas de mezcla entre Paita y Mórrope.
- Las áreas de pesca de la anchoveta se localizaron dentro de las 40 mn entre Salavery y el sur de Chimbote, así como dentro de las 20 mn desde Huarney hasta Pisco.

Para los próximos días se prevé:

- La persistencia de las anomalías positivas de la TSM en sectores oceánicos, así como la disminución gradual del calentamiento en sectores costeros.
- La llegada de una onda Kelvin cálida (modo 2) en enero y otra (modo 1) entre enero y febrero 2024.

## DIAGNÓSTICO

La banda ecuatorial ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$  y los  $180^{\circ}$ -costa Sudamericana) continuó presentando un calentamiento entre  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , con un valor máximo de  $+3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $111^{\circ}\text{W}$ ). En la región Niño 1+2, la máxima anomalía ( $+2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ocurrió a 10 mn frente a Talara (Perú). Las anomalías promedio para las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 fueron  $+2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+1,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ , estos valores indicaron una disminución de  $0,07\text{ }^{\circ}\text{C}$  y un aumento de  $0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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  $25,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Caleta Cruz) y  $17,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Atico). La banda costera con TSM menor de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  continuó disminuyendo esta semana, manteniéndose en una estrecha franja intermitente desde Chicama a Huacho, así como al sur de Pisco (Figura 2a). Frente a la costa norte, aguas más cálidas, asociadas a temperatura mayores a  $22\text{ }^{\circ}\text{C}$  y a bajas salinidades (aguas ecuatoriales superficiales, AES) se proyectaron hasta Bayóvar (Figura 2b), favoreciendo el incremento de la TSM de hasta  $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Sechura (Figura 3b). Las aguas subtropicales superficiales (ASS), con TSM superior a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y salinidades mayores a 35,1, mantuvieron su mayor acercamiento hacia la costa central y frente a Matarani (Figura 2b); mientras que, frente a Callao se registró una disminución de la TSM de hasta  $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  respecto de la semana anterior (Figura 3b). Aguas de mezcla (AM) entre las AES y las aguas costeras frías (ACF) ampliaron su distribución entre Paita y Mórrope, mientras que las AM entre las ASS y ACF se replegaron entre Chimbote y Callao (Figura 2b). Al sur de San Juan de Marcona, continuaron condiciones propias del periodo, con presencia de núcleos fríos de hasta  $-1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Atico) (Figura 1).

La ola de calor marina (OCM; Hobday et al., 2016) mantuvo su repliegue al noroeste y por fuera de las 400 mn del litoral. En la última semana en la franja dentro de las 150 mn y entre los  $2^{\circ}\text{S}$  y  $15^{\circ}\text{S}$  se siguió observando el núcleo al norte de Máncora. En las tres zonas monitoreadas, en la última semana, la anomalía térmica varió de  $+0,99\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+1,21\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la zona norte, de  $+0,51$  a  $+0,47\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Chicama y de  $+0,32$  a  $+0,89\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Huacho (Figura 4).

En la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y  $22^{\circ}\text{S}$ , predominó una amplia distribución de anomalías entre  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  al norte de los  $15^{\circ}\text{S}$ , alcanzando un valor máximo de  $+2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  frente a Sechura (Figura 5b). Las anomalías del nivel del mar (ANM) positivas ( $>+2\text{ cm}$ ) continuaron ampliando su cobertura hacia el este, alcanzando la costa Sudamericana con valores de hasta  $+4\text{ cm}$ . Asimismo, las ANM negativas se expandieron desde  $110^{\circ}\text{W}$  hasta  $92^{\circ}\text{W}$ , asociado a propagación de la onda Kelvin ecuatorial (OKE) de afloramiento (modo 2) (Figura 6a). En las 60 mn adyacentes al litoral (Figura 6b) las ANM positivas predominaron en gran parte de la costa con una mayor intensidad respecto a la

semana anterior, sugiriendo la propagación de la OK cálida hacia el sur. Las ANM de mayor intensidad (>+4 cm) ocurrieron al norte de Mórrope y frente a Huarmedy, alcanzando un máximo de +6 cm frente a Tumbes.

El perfilador ARGO localizado a 90 mn (3,93°S y 82,51°W) frente a Tumbes el día 03 de enero (Figura 7) en la superficie del mar, indicó la presencia de AES con una temperatura de 23,7 °C y 34,58 de salinidad, con una anomalía de +0,5 °C. En la columna se observaron anomalías entre +0,5 °C a +5,2 °C (a 41 m) sobre los 300 m, destacando el incremento térmico entre los 10 y 90 m de profundidad.

El índice LABCOS (Quispe & Vásquez, 2015), basado en la media móvil de tres anomalías mensuales de TSM en estaciones costeras seleccionadas y el índice ITCP (Quispe-Ccallauri et al., 2018), basado en las anomalías mensuales de TSM para la banda de 40 km adyacente a la costa, continuaron con su tendencia a la declinación observada desde el mes de julio. Para el mes de diciembre, el LABCOS exhibió un valor temporal de +0,97 y mantiene una condición El Niño Moderado, mientras que, el valor preliminar de la primera componente del ITCP fue +0,2, indicando una condición en el rango neutro. El índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014) para la región Niño 1+2 exhibió un valor de +1,96 para noviembre, indicando la persistencia de una condición El Niño Fuerte. 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 (RM 358-2023-PRODUCE) ha marcado el inicio de la segunda temporada de pesca de la anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona norte-centro del mar peruano. Durante el periodo comprendido entre el 1 y 7 de enero de 2024, las áreas de pesca han sido identificadas en dos ubicaciones específicas. La primera abarca la región entre Salaverry y el sur de Chimbote, ubicándose mayormente dentro de las 40 mn, mientras que la segunda zona se extiende desde Huarmedy hasta Pisco, concentrándose principalmente dentro de las 20 mn de la costa. Es relevante señalar que, durante este periodo, no se registró actividad pesquera en la región sur del mar peruano. (Figura 9)

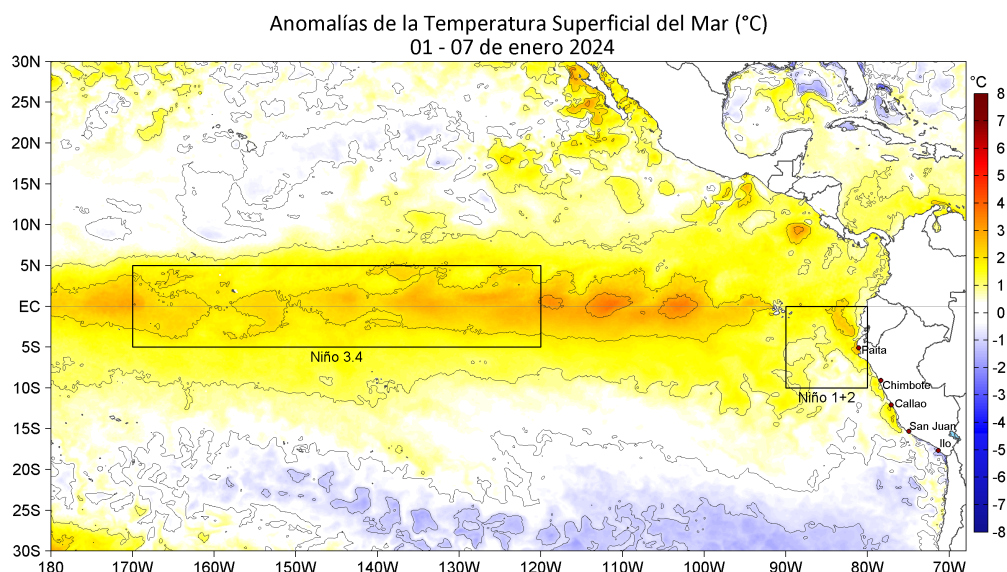
## PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

De acuerdo con el pronóstico de Mercator Océano del 08 al 17 de enero 2024, se espera que continúe el calentamiento anómalo en áreas oceánicas por fuera de la costa peruana, sin embargo, las anomalías positivas de la TSM en las áreas costeras frente al Perú, podrían disminuir gradualmente. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=I0178040300000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178040300000000000000))

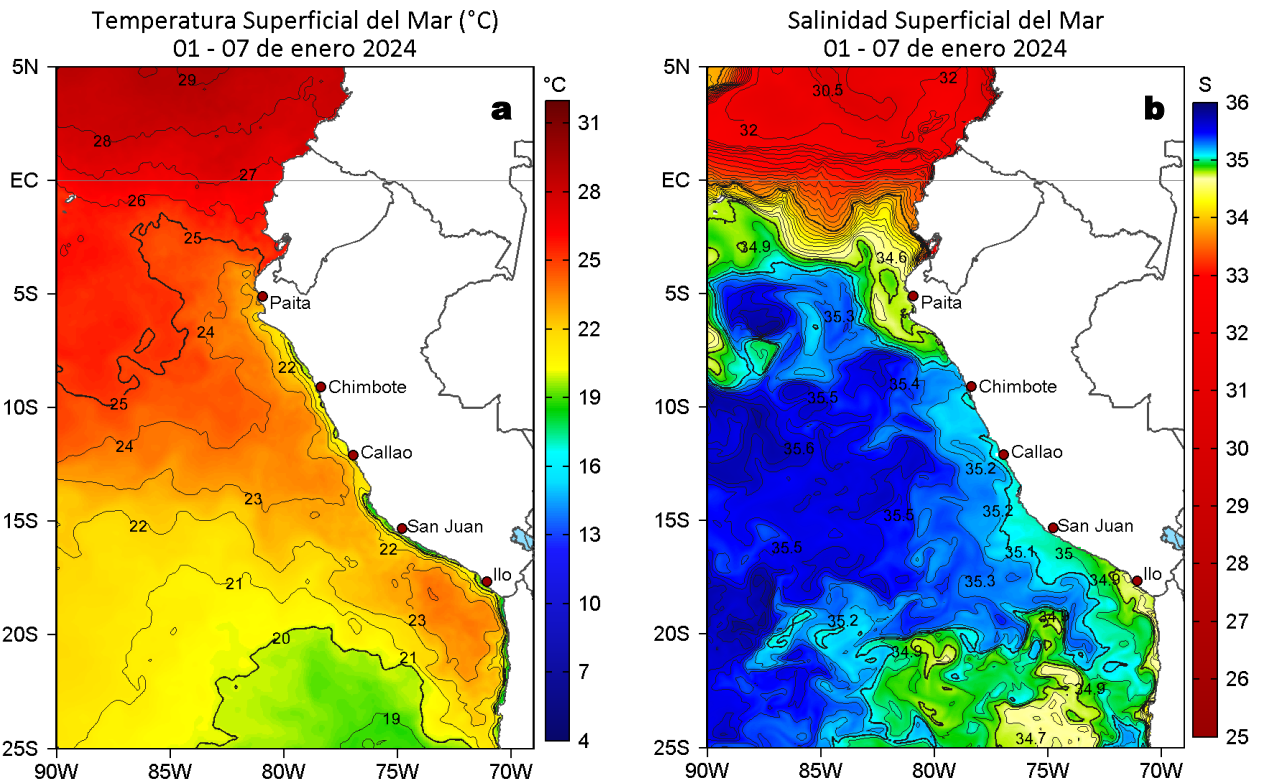
La última simulación del modelo de OKE implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 05.01.2023 (Figura 10), indica que la OKE **cálida** (modo 2), referida en Imarpe (2023a), llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **enero 2024**. Por otro lado, las dos OKE **cálidas** (modo 1 y modo 2), mencionadas en el boletín anterior, han sido ligeramente debilitadas por las recientes anomalías de vientos del este en el Pacífico ecuatorial central; aun así, la primera (modo 1) llegaría al extremo del Pacífico ecuatorial oriental **entre enero y febrero 2024**, mientras que, la segunda (modo 2) lo haría en **febrero y marzo 2024**. Por otro lado, la OKE **fría** (modo 2) mencionada en Imarpe (2023b), continúa su propagación hacia el este y llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **marzo 2024**. Cabe señalar, que una OKE **fría** (modo 1), se habría generado por las anomalías de vientos del este en el Pacífico ecuatorial occidental y llegará al extremo del Pacífico ecuatorial oriental en **febrero 2024**. ([http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I0178040300000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I0178040300000000000000))

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

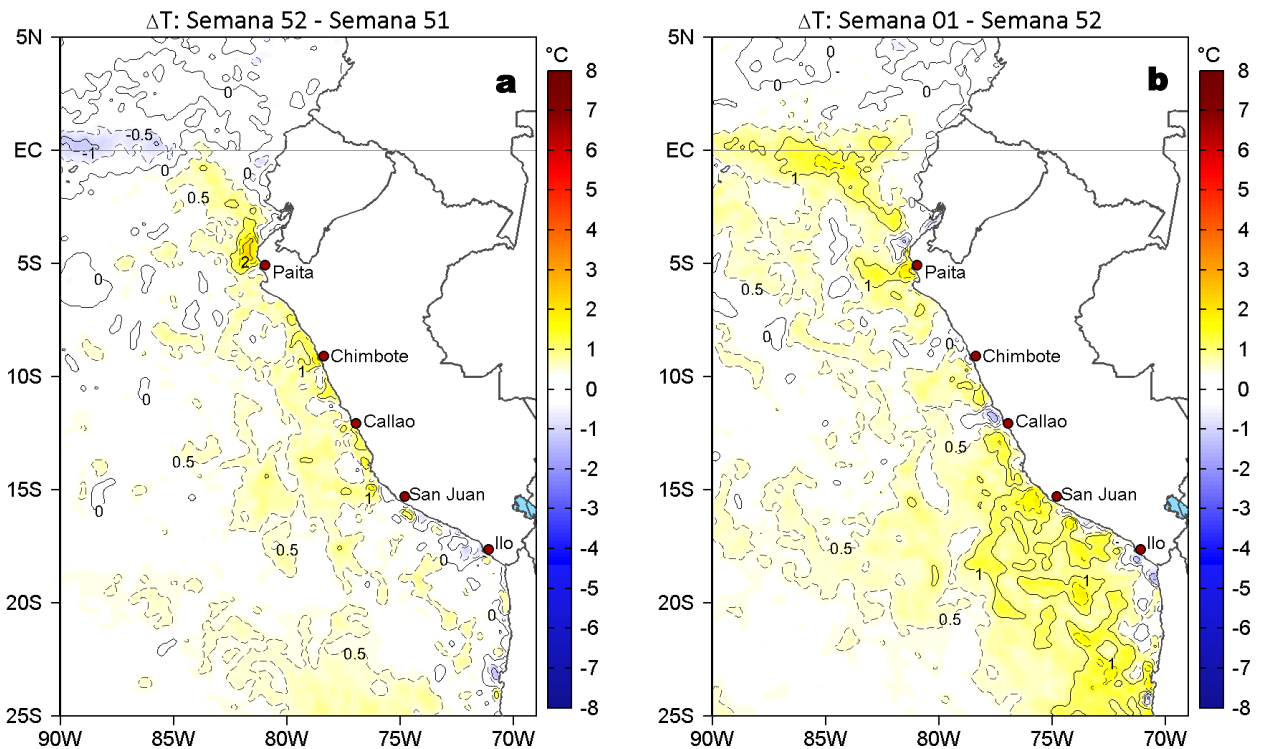
## I. CONDICIONES DE MACROESCALA



## II. CONDICIONES REGIONALES

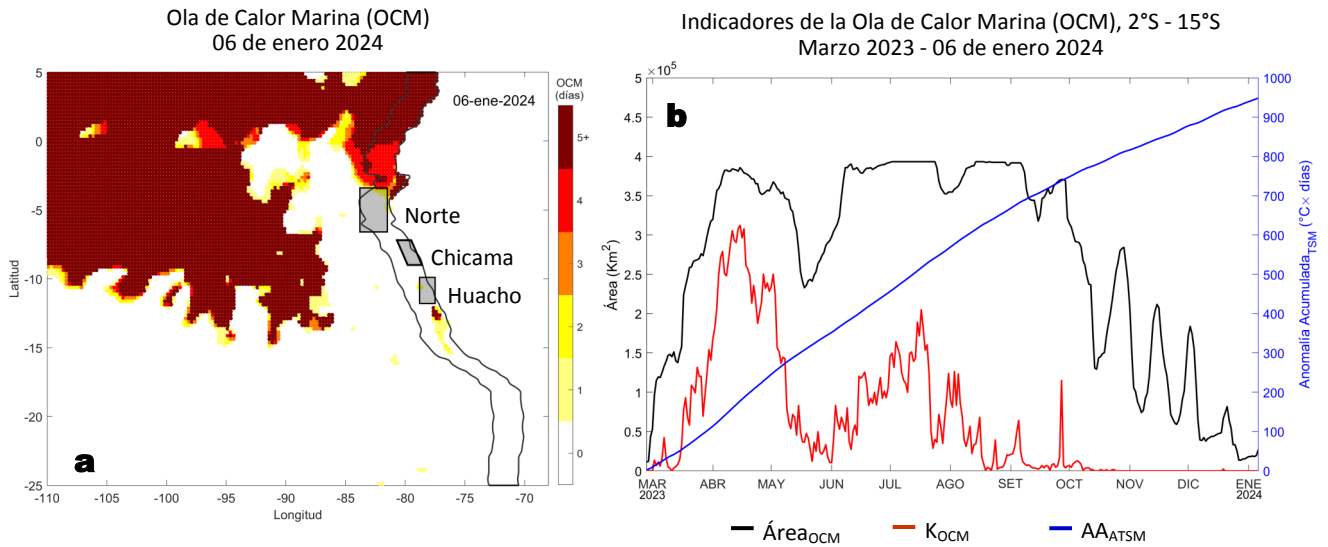


**Figura 2.** Distribución espacial promedio de: a) TSM (°C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM) para la semana del 01 al 07 de enero 2024. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) 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](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.

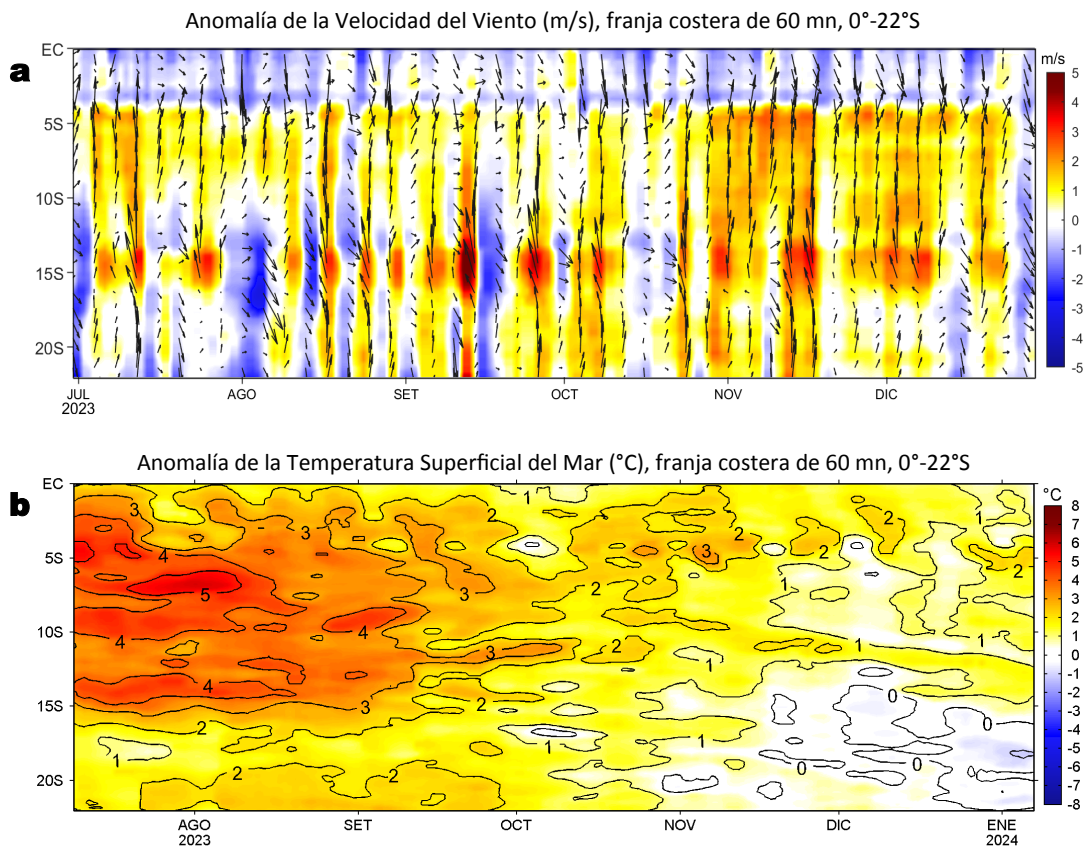


**Figura 3.** Variación semanal de la TSM (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) quincuagésima segunda (24-30 de diciembre) y quincuagésima primera (17-23 de diciembre) semana del 2023 y b) primera (01-07 de enero) semana del 2024 y quincuagésima segunda (24-30 de diciembre) semana del 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.

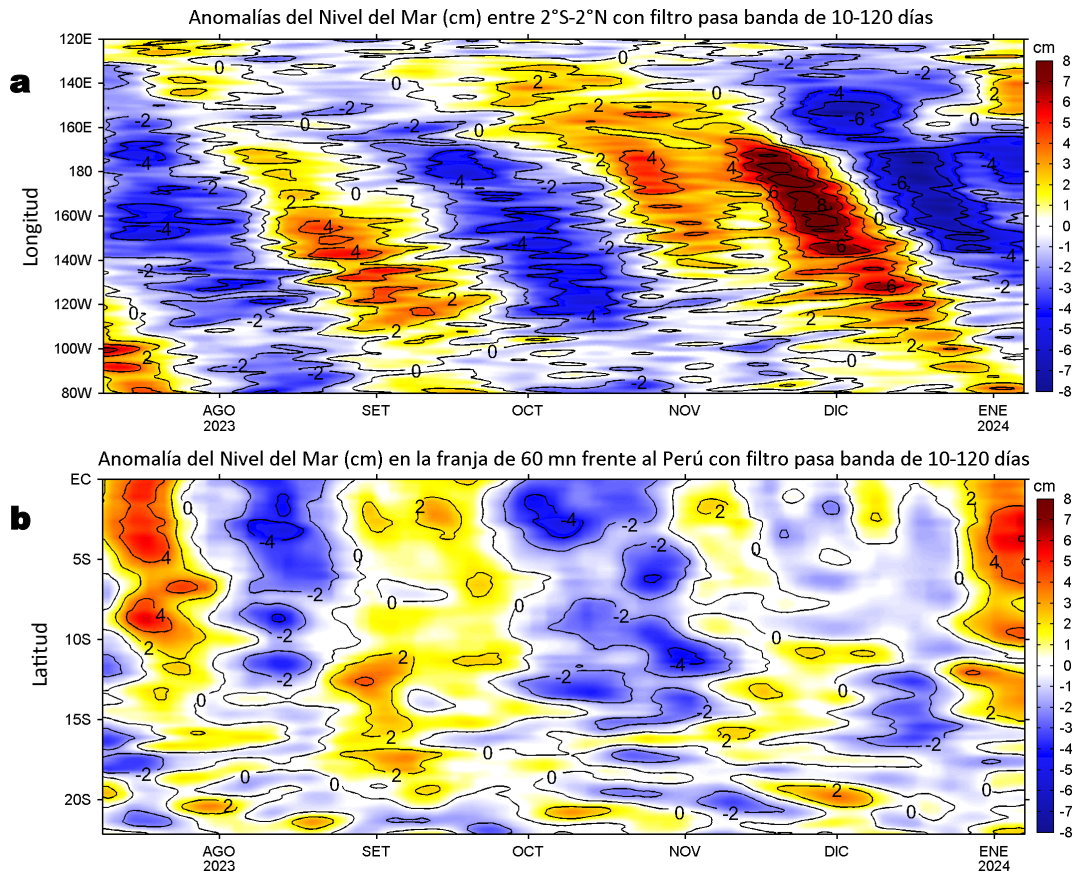
### III. CONDICIONES LOCALES



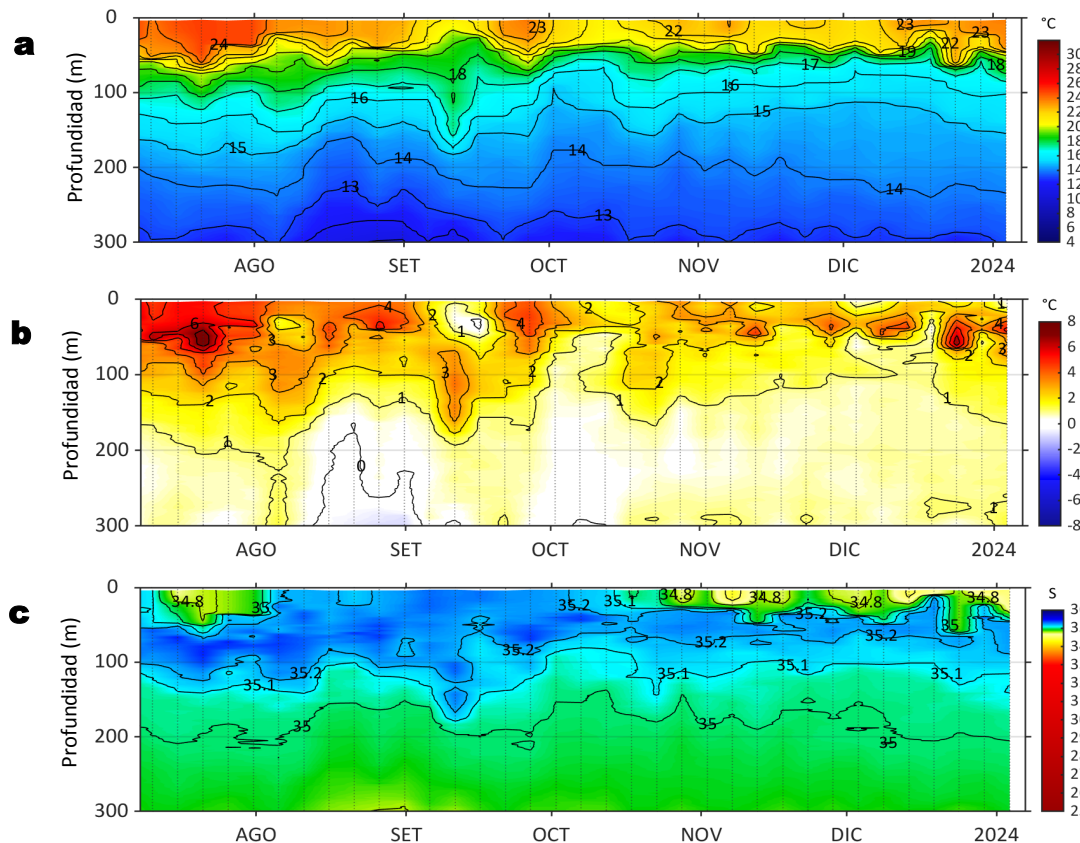
**Figura 4.** a) Extensión de la ola de calor marina (OCM) entre los 5°N y 25°N, 70°W y 110°W al 06 de enero de 2024; la línea paralela a la costa demarca la distancia de 150 mn, la escala de color indica el número de días en los cuales la TSM ha superado el percentil 90 de los datos diarios históricos, usando el período 1982-2011 como referencia (Pietri et al., 2021), los círculos con relleno azul indican que allí la OCM supera la anomalía de +4 °C. b) Series de tiempo de indicadores de la OCM para la zona entre los 2°S y 15°S y dentro de las 150 mn: área de la OCM ( $A_{OCM}$ ,  $Km^2$ ); área de la OCM donde la ATSM > +4 °C ( $K_{OCM}$ ,  $Km^2$ ); y anomalía acumulada ( $AA_{ATSM}$ ; °C x días). 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 29 de diciembre de 2023 y 07 de enero de 2024, respectivamente. 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.

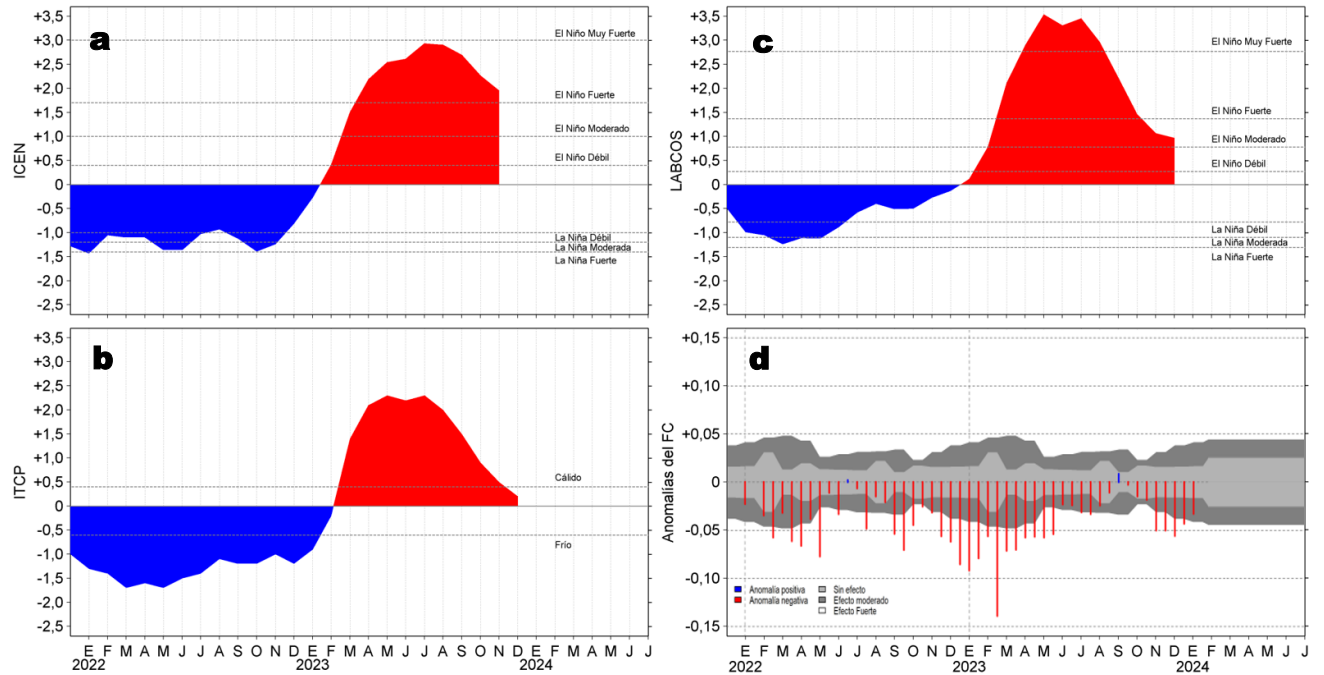


**Figura 6.** Evolución de las anomalías diarias del nivel del mar (cm) con filtro pasa banda de 10-120 días para: a) la franja de 2°S-2°N en el Pacífico ecuatorial y b) la franja de 60 mn adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S actualizado al 07 de enero de 2024. Datos: Servicio de Monitoreo 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.



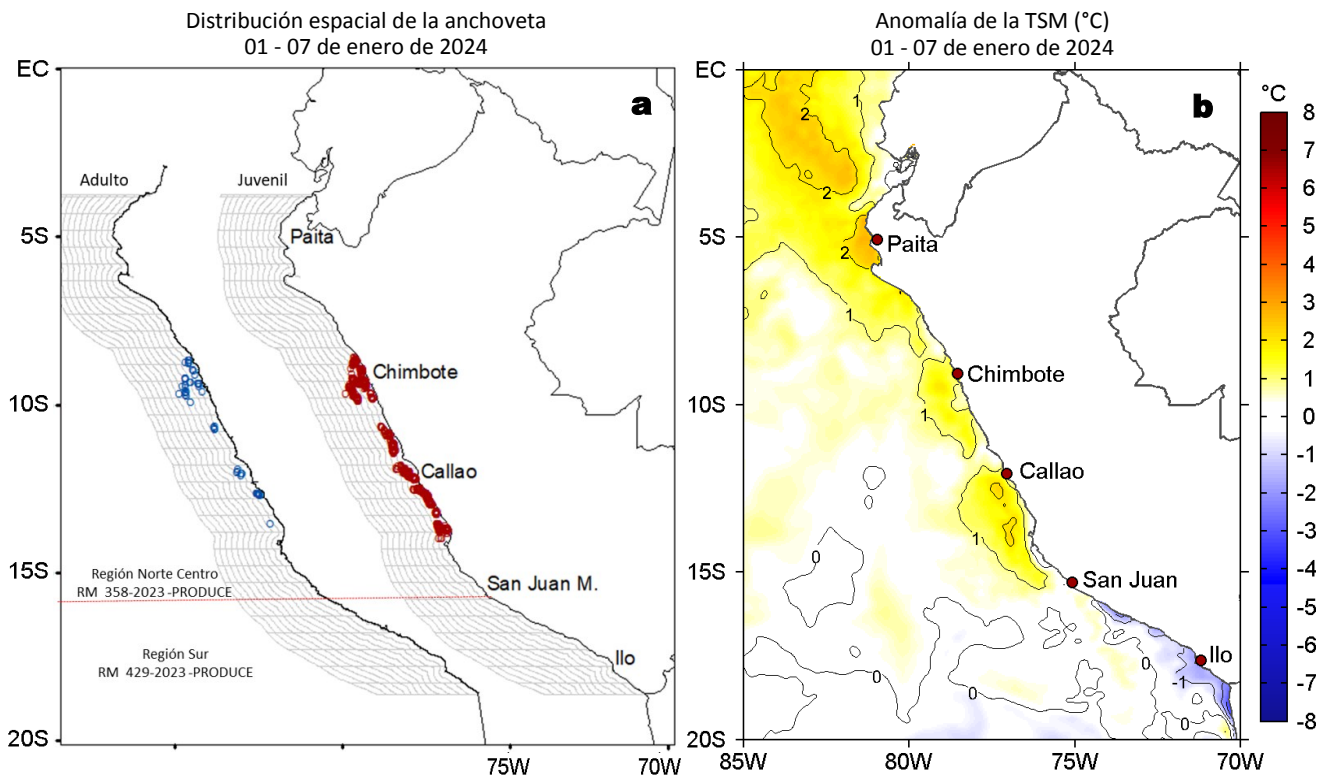
**Figura 7.** Diagrama Hovmöller de: a) Temperatura del mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C) y c) Salinidad del mar, perfilador ARGO No. 6903002 localizado a 90 mn (3,93°S, 82,51°W) frente a Tumbes el 03 de enero de 2024. Las anomalías de la temperatura del agua se calcularon de acuerdo a Domínguez et 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



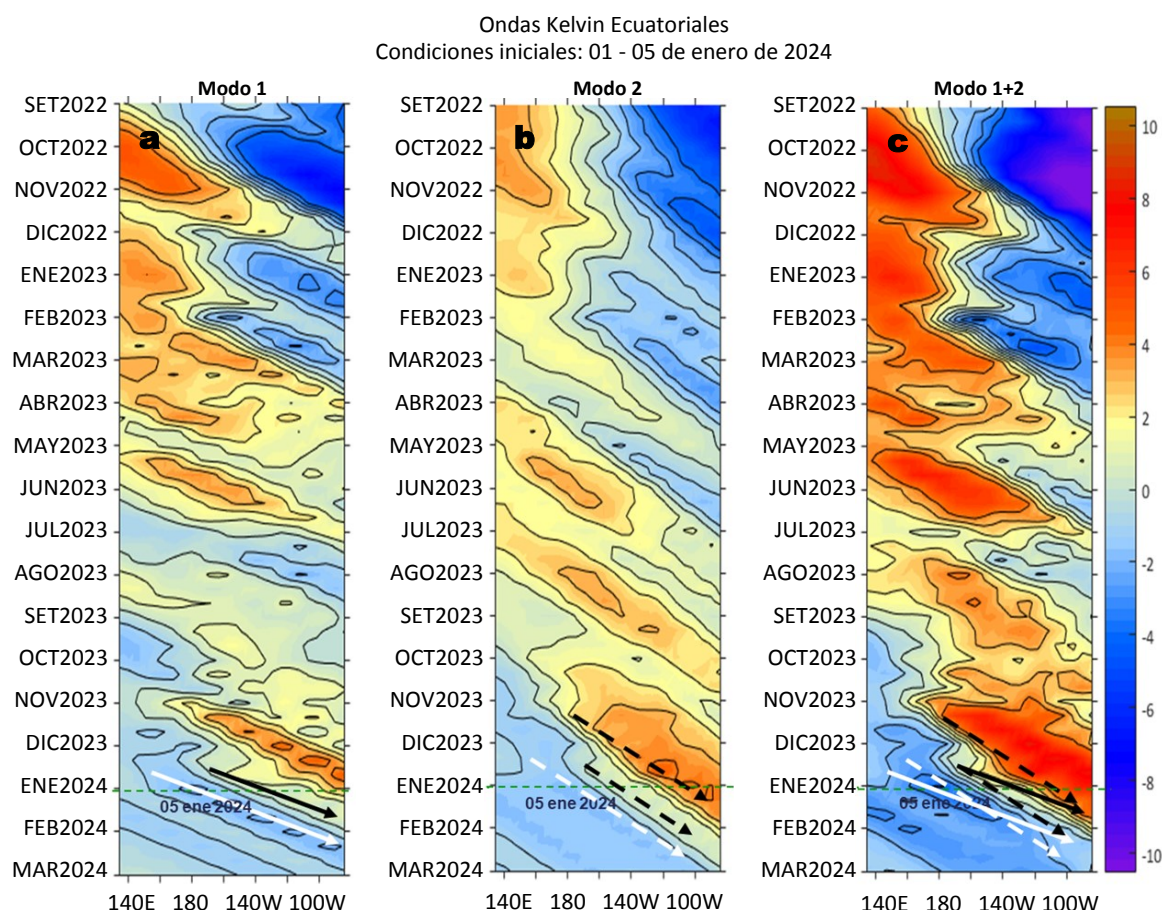
**Figura 8.** Series de tiempo de: a) Índice Costero El Niño (ICEN; Takahashi et al., 2014), b) Índice Térmico Costero Peruano (ITCP; Quispe et al., 2016), c) Índice LABCOS (Quispe y Vásquez, 2015) y d) Anomalías del índice del factor de condición (AFC) de la anchoveta peruana *Engraulis ringens* (Cuba 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 (°C) para la semana del 01 al 07 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



**Figura 10.** 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 (05 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/GHGM-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. LHF/M/AFIOF/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. LHF/M/AFIOF/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-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 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 (DGRIP)  
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)



IMARPE (2024). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°01, 01 - 07 de enero de 2024, Callao, Instituto del Mar del Perú.

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

**Colaboradores:** Katherine Vásquez, Cristian Asto, Carlos Quispe, Tony Anculle, Daniel Camarena, Dimitri Gutiérrez, Grecia Chávez, Javier Sánchez, José Salcedo, Cecilia Peña, Dany Ulloa.

© 2024 Instituto del Mar del Perú

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

#### Consultas:

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño, SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía Física y Cambio Climático  
Instituto del Mar del Perú  
Esquina Gamarra y General Valle S/N, Chucuito, Callao - Perú.  
Correo electrónico: [siofen@imarpe.gob.pe](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).

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