

# BOLETÍN DIARIO OCEANOGRÁFICO

Año 10, N°200

Jueves 20 de julio, 2023

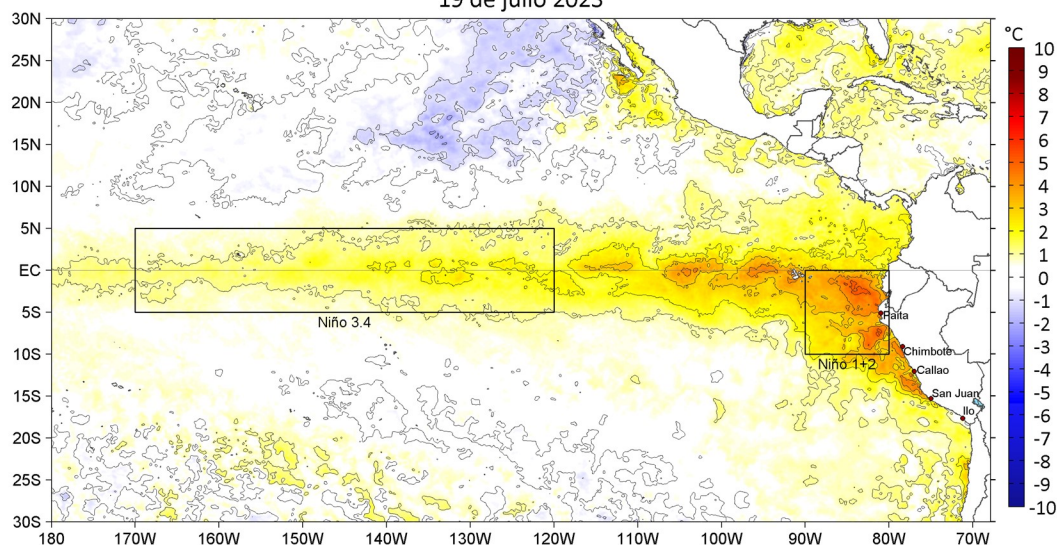
## DIAGNÓSTICO

El calentamiento del mar se ha incrementado en varios sectores de la región Niño 3.4, la Cuenca Pacífica Colombiana y la costa norte de Chile donde se aprecian zonas con valores de  $+2^{\circ}\text{C}$  a  $+3^{\circ}\text{C}$ . Frente a la costa sur de Ecuador y costa central del Perú persistió el intenso calentamiento del mar con núcleos de hasta  $+5^{\circ}\text{C}$ . La máxima anomalía térmica ( $+5,4^{\circ}\text{C}$ ) entre los  $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$  y los  $180^{\circ}$  y la zona costera ocurrió frente a la costa entre La Libertad y Bolívar (Ecuador); a su vez, esta fue la máxima anomalía en la región Niño 1+2.

La temperatura superficial del mar (TSM) en la franja de 60 mn adyacente al litoral peruano registró valores entre  $27,8^{\circ}\text{C}$  (extremo norte) y  $16,3^{\circ}\text{C}$  (Camaná). El calentamiento del mar fue más intenso frente a Mórrope ( $+5,1^{\circ}\text{C}$ ) y Chimbote ( $+4,8^{\circ}\text{C}$ ) debido a la permanencia de las aguas de  $23$ - $24^{\circ}\text{C}$  y de  $22$ - $23^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. De Máncora a Ilo prevalecieron Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) y aguas de mezcla entre las ASS y las aguas costeras frías (ACF). En las estaciones costeras del IMARPE, la TSM registró valores entre  $17,2^{\circ}\text{C}$  (Ilo) y  $29,8^{\circ}\text{C}$  (Tumbes), con máximas anomalías en Tumbes ( $+4,9^{\circ}\text{C}$ ), Chimbote ( $+4,8^{\circ}\text{C}$ ) y Paita ( $+4,2^{\circ}\text{C}$ ).

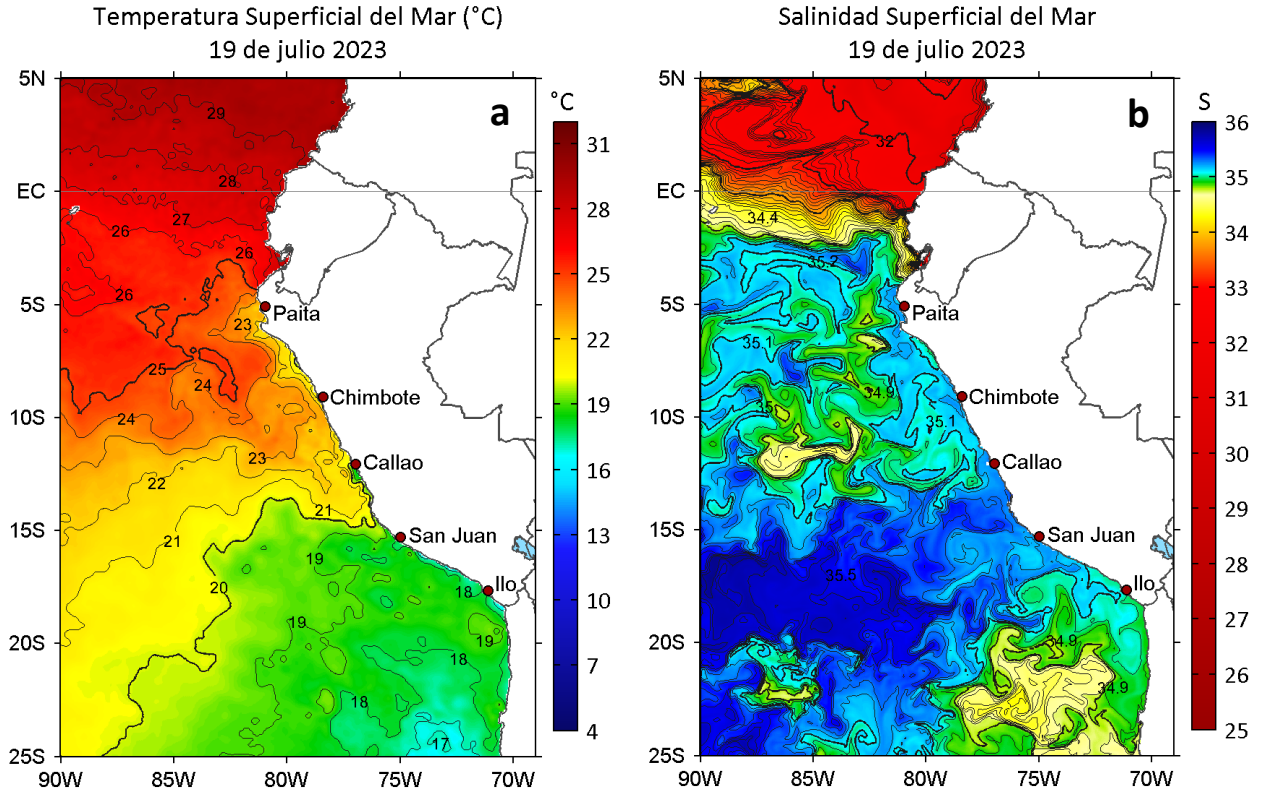
## I. CONDICIONES DE MACROESCALA

Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar ( $^{\circ}\text{C}$ )  
19 de julio 2023

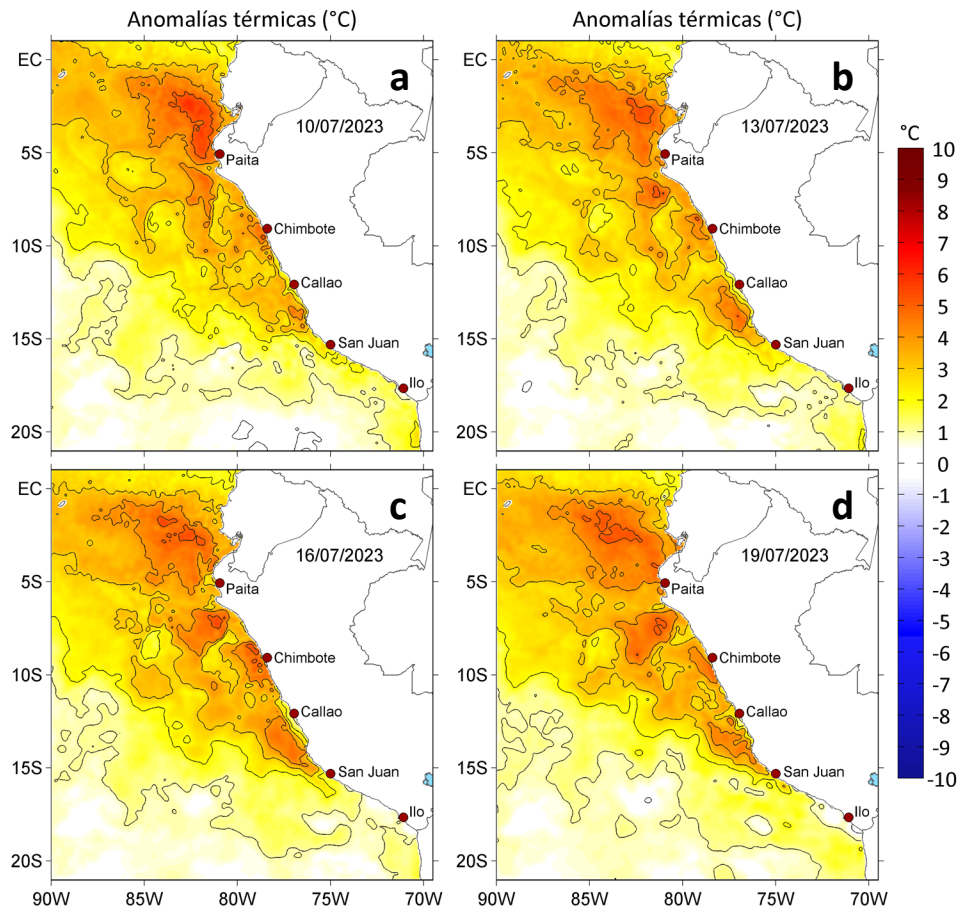


**Figura 1.** Anomalías de la temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) en el océano Pacífico tropical. Las regiones Niño 3.4 ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ,  $170^{\circ}\text{W}$ - $120^{\circ}\text{W}$ ) y Niño 1+2 ( $0^{\circ}$ - $10^{\circ}\text{S}$ ,  $90^{\circ}\text{W}$ - $80^{\circ}\text{W}$ ) están delimitadas con una línea de color negro. Las anomalías se estimaron de acuerdo a la climatología para el periodo 2007-2016. Los datos provienen de OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponibles en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>.

## II. CONDICIONES REGIONALES Y DE MESOESCALA



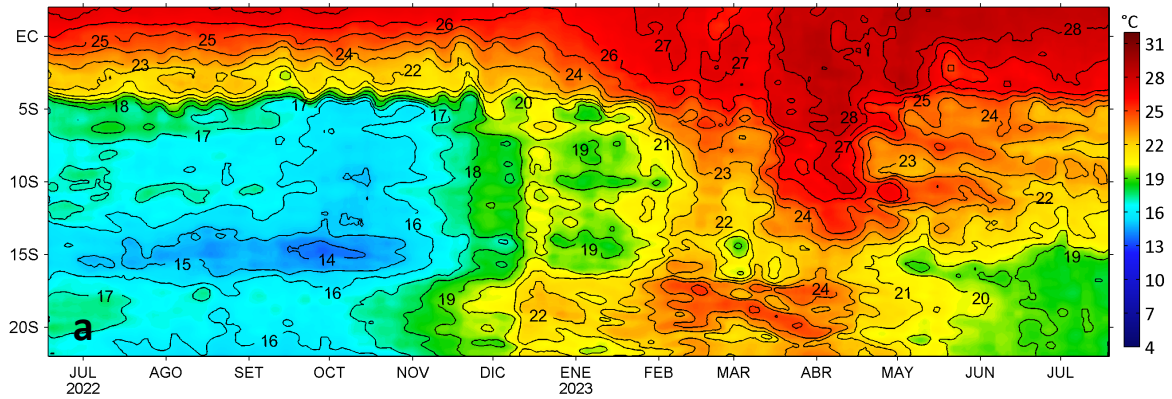
**Figura 2.** a) Temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) y b) Salinidad superficial del mar para el 19 de julio de 2023. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) y del GLOBAL\_ANALYSISFORECAST\_PHY\_001\_024 (Lellouche, J. M. et al, 2013), respectivamente.



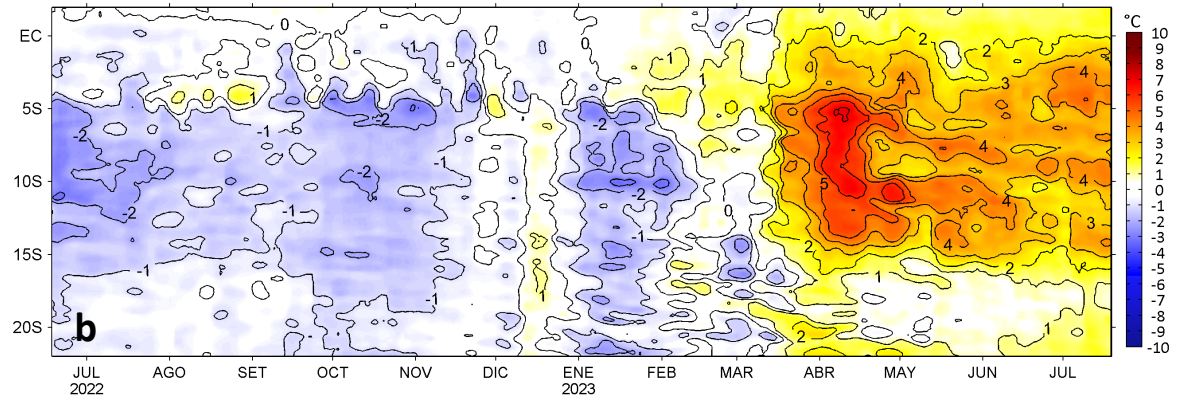
**Figura 3.** Anomalías de la temperatura superficial del mar ( $^{\circ}\text{C}$ ) para el a) 10, b) 13, c) 16 y d) 19 de julio de 2023. Las anomalías se calcularon respecto de la climatología para el periodo 2007-2016. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012).



Temperatura Superficial del mar (°C), franja costera de 60 m.n.  
18 de junio 2022 - 19 de julio 2023



Anomalías de la Temperatura Superficial del mar (°C), franja costera de 60 m.n.  
18 de junio 2022 - 19 de julio 2023

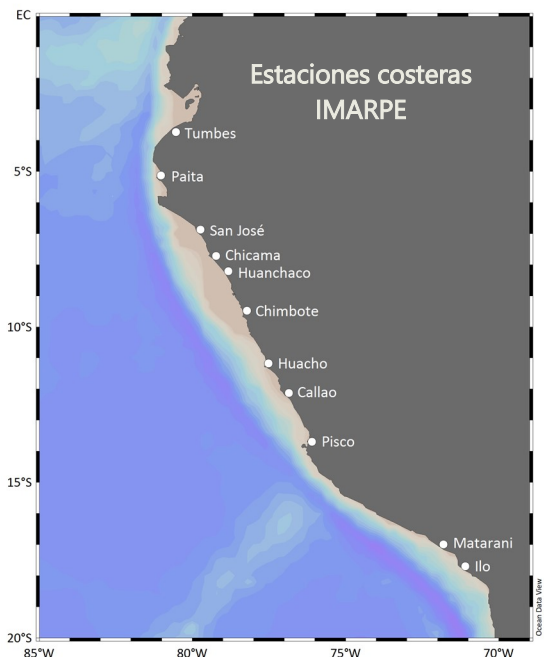


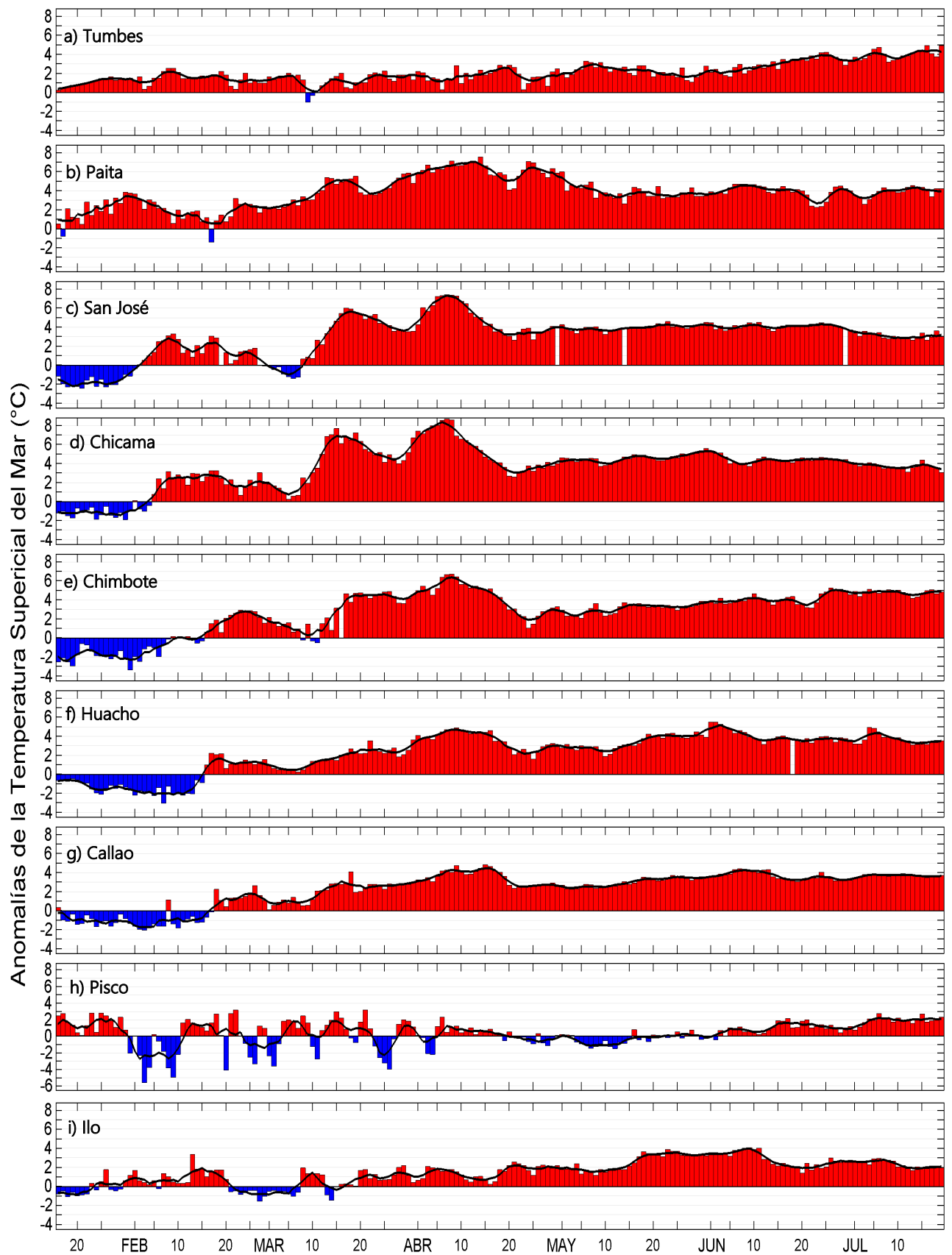
**Figura 4.** Variación promedio diaria de a) temperatura superficial del mar (°C) y b) anomalías térmicas (°C) para una franja de 60 m.n. adyacente al litoral peruano para los últimos trece meses. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met. Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías se calcularon con respecto al periodo 2007-2016.

### III. CONDICIONES DE MICROESCALA

**Tabla 1.** Promedio diario de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) y sus anomalías (°C) en las estaciones costeras del IMARPE para el 19 de julio 2023. Las anomalías térmicas se calcularon con respecto al promedio climatológico de cinco días (pentadas) entre 1991-2020 según J. Quispe y C. Quispe (en preparación) y M. Grados y L. Vásquez (en preparación).

Estación costera	Climatología	T, °C	$\Delta T$ , °C
Tumbes	1991-2020	29,8	+4,9
Paíta	1991-2020	21,7	+4,2
San José	1991-2020	21,8	+3,0
Chicama	1991-2020	19,8	+3,0
Huanchaco	2008-2020	20,3	
Chimbote	1991-2020	23,4	+4,8
Huacho	1991-2020	20,0	+3,5
Callao	1991-2020	19,7	+3,7
Pisco	1991-2020	20,6	+2,3
Matarani	2013-2020	18,2	
Ilo	1991-2020	17,2	+2,0





**Figura 5.** Variación del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en las estaciones costeras que administra el IMARPE en el litoral peruano durante el último semestre: a) Tumbes, b) Paita, c) San José, d) Chicama, e) Chimbote, f) Huacho, g) Callao, h) Pisco e i) Ilo. Las anomalías se calcularon respecto del promedio climatológico pentadal (5 días) para el período que se indica en la Tabla 1. La serie de color negro es la media móvil de 5 días. Datos: LHFMD/GIOCC y sedes descentralizadas del IMARPE en el litoral.

# 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>).

The products from the MERCATOR OCEAN system distributed through the Marine Copernicus Service (<http://www.marine.copernicus.eu>).

Este boletín es un producto 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

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.

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.

UK Met Office. 2012. GHRSSST Level 4 OSTIA Global Foundation Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2). Ver. 2.0. PO.DAAC, CA, USA. Dataset accessed [YYYY-MM-DD] at <http://dx.doi.org/10.5067/GHOST-4FK02>.

---

El Boletín Diario Oceanográfico (BDO) presenta la evolución de variables esenciales del océano como la temperatura y salinidad del agua de mar a una frecuencia diaria. Esta información permite conocer las variaciones de estos parámetros en el mar peruano en un contexto local, regional y de macroescala. Para este fin se emplea información de productos satelitales disponibles así como mediciones de la temperatura del mar en las estaciones costeras que administra el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) en las localidades de Tumbes, Paita, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco, Matarani e Ilo. Esta información y los datos locales son de libre acceso en el Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIOFEN, [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=101780302000000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=101780302000000000000000)).

El BDO es una iniciativa 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". El boletín espera informar de forma oportuna y permanente sobre el estado del océano a diferentes grupos de interés y sociedad en general, contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano así como coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres naturales del Estado Peruano.

Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño/SIOFEN  
Laboratorio de Hidrofísica Marina/LHFM/AFIOF  
Dirección General de Investigaciones en Oceanografía y Cambio Climático/DGIOCC  
Instituto del Mar del Perú



El contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así:  
Grados, C. y K. Vásquez. Boletín Diario Oceanográfico [online]. Callao, Instituto del Mar del Perú. Año 10, N°200, 20 de julio 2023.  
<https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones/?filter%5Bterms%5D=BDO&filter%5Btype%5D=2&sheet=>  
**Foto en la portada:** Mar peruano (© Miguel Sarmiento/IMARPE).  
**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](mailto:siofen@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).