

# BOLETÍN DIARIO OCEANOGRÁFICO

Año 7, N°355

Domingo 20 de diciembre, 2020

El Boletín Diario Oceanográfico es un producto del Laboratorio de Hidrofísica Marina de la Dirección General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático (DGIOCC) del Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Su propósito es informar de las variaciones de corto plazo de la temperatura y salinidad superficial del mar peruano en un contexto regional. Este producto se sustenta en la red de estaciones costeras del IMARPE en Tumbes, Paita, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco, Matarani, Atico e Ilo. Complementariamente, se emplea información de productos satelitales para el análisis de la temperatura y salinidad superficial del mar (TSM y SSM) y sus anomalías, además de resultados de evaluaciones

de micro y mesoescala que realiza IMARPE de forma rutinaria. Finalmente, informamos a los ciudadanos que, el registro de la TSM en la estación Atico se mantiene suspendido debido a las disposiciones ante la emergencia sanitaria (COVID-19).

Los datos de TSM e información asociada están disponibles en el Servicio de Información Oceanográfica del Fenómeno El Niño (SIO-FEN) en el enlace [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=I01780302\\_00000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01780302_00000000000000).

*Productos y Servicios Oceanográficos*

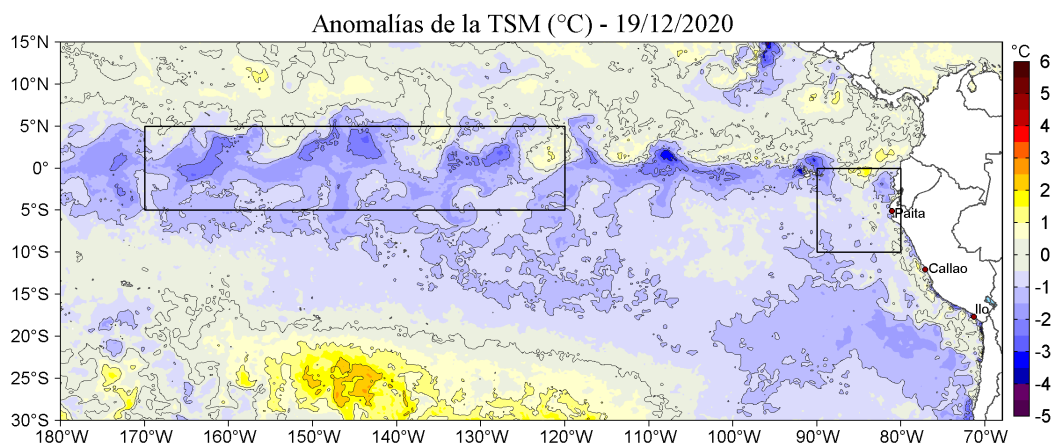
LHFM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE

Callao, 20 de diciembre, 2020

## DIAGNÓSTICO

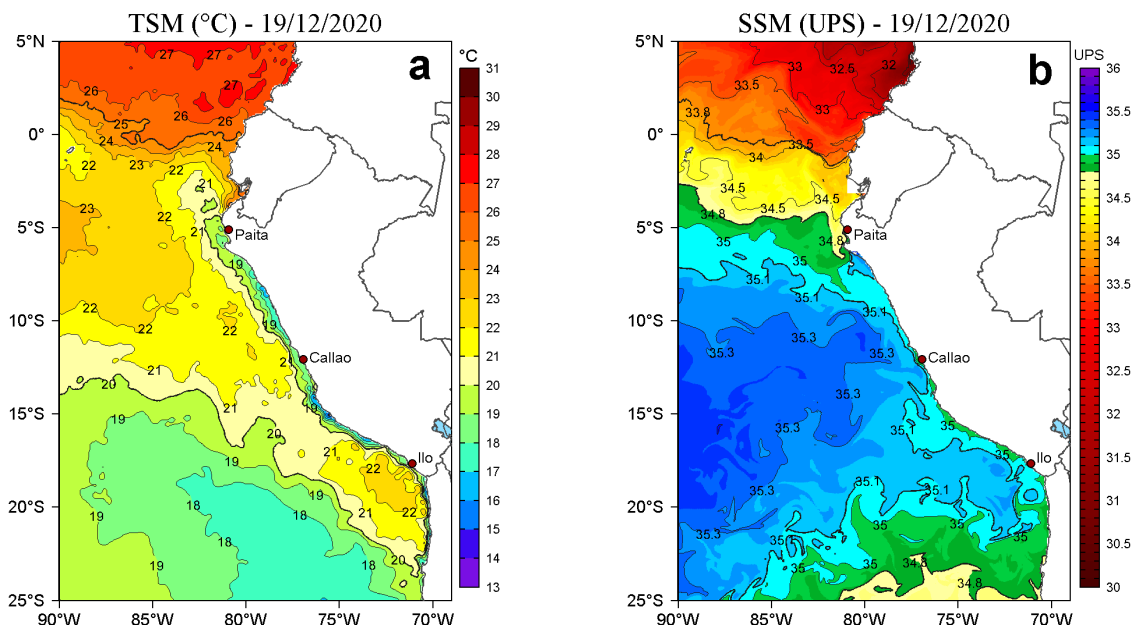
En el mar peruano, la TSM varió de 25,5 °C (frente al sector entre Caleta Cruz y Punta Sal) a 14,8 °C (al sur de Punta Caballas). Las aguas superiores a 20 °C continuaron desplazándose hacia el sur y hacia la costa, proceso propio del cambio estacional. Condiciones frías anómalas prevalecieron en estrechas franjas entre Huanchaco y Huacho así como de Pisco al sur, donde las máximas anomalías alcanzaron -1,9 °C (al norte de Chimbote) y -3,2 °C (frente a Atico); frente a la costa norte predominaron anomalías frías por fuera de las 15 mn de la costa con un valor máximo de -1,9 °C al sur de Zorritos. Los valores de la TSM en los muelles del IMARPE variaron entre 13,7 °C (Callao) y 28,2 °C (Tumbes) y las anomalías térmicas entre -2,1 °C (Callao) y +1,7 °C (Tumbes).

## I. Condiciones de macroescala



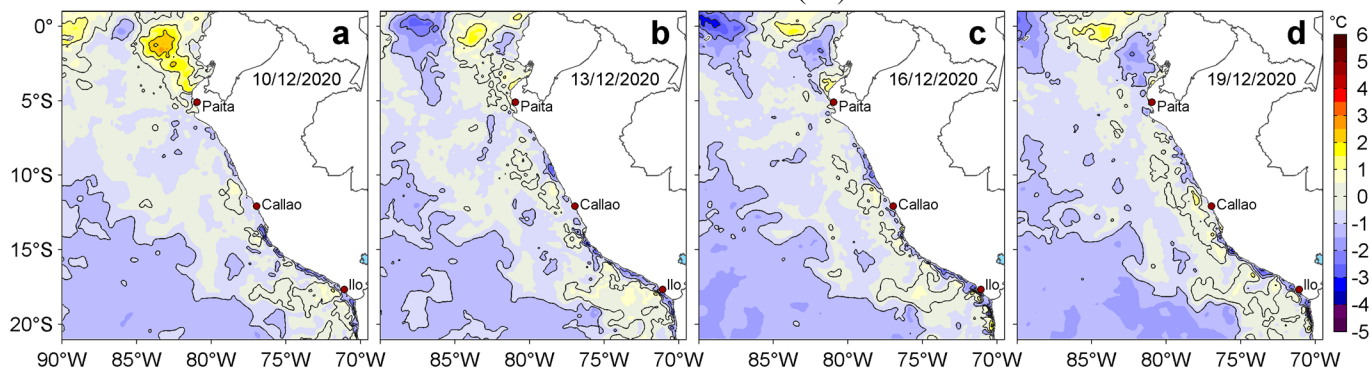
**Figura 1.** Anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en el océano Pacífico tropical. Las regiones Niño 3.4 (5°N - 5°S, 170°W - 120°W) y Niño 1+2 (0° - 10°S, 90°W - 80°W) en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color negro. Climatología: 2007-2016. 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>. Procesamiento: LHFM/AFIOF/DGIOCC.

## II. Condiciones regionales y locales



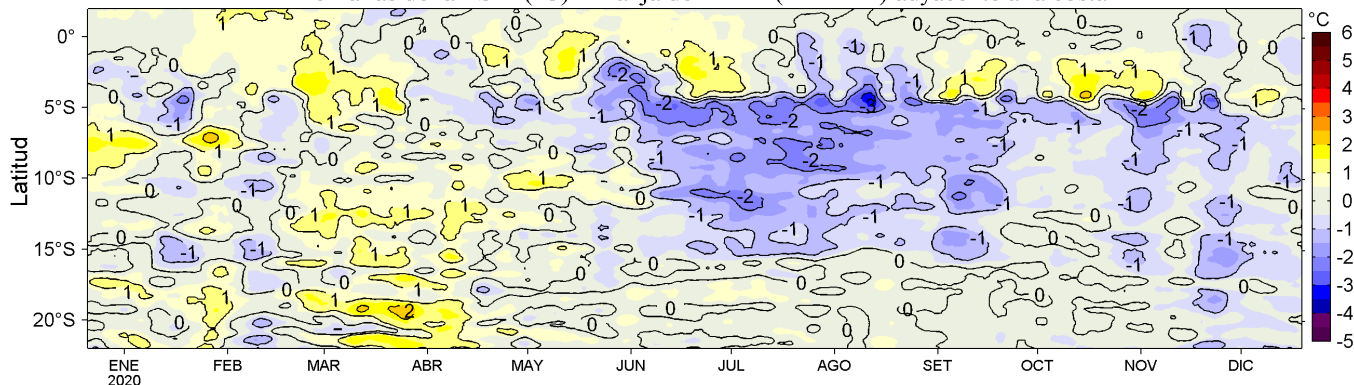
**Figura 2.** a) Temperatura superficial del mar (TSM, °C) y b) Salinidad superficial del mar (SSM, UPS), para el 19 de diciembre de 2020. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0> para (a) y Hybrid Coordinate Ocean Model v. GOFS 3.1 (HYCOM; Halliwell et al., 1998; 2000; Bleck, 2001) para (b). Procesamiento: LHFMAFIOF/DGIOCC.

### Anomalías de la TSM (°C)



**Figura 3.** Anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) para los días: a) 10, b) 13, c) 16 y d) 19 de diciembre de 2020. 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). Procesamiento: LHFMAFIOF/DGIOCC.

### Anomalías de la TSM (°C) - Franja de 60 mn (~111 km) adyacente a la costa

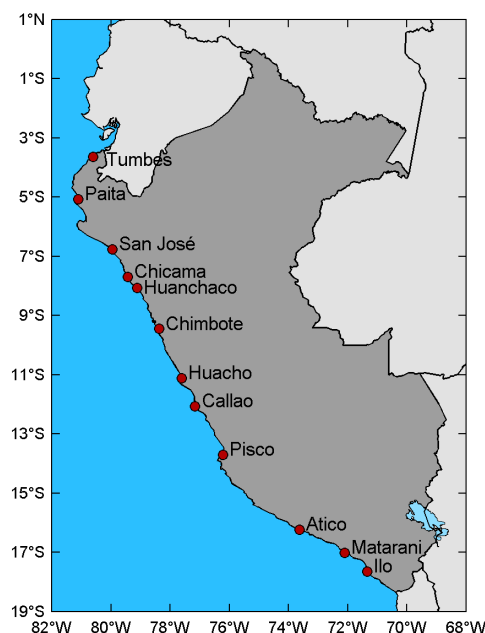


**Figura 4.** Variación promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) para una franja de 60 mn (~111 km) adyacente al litoral peruano para los últimos doce meses al 19 de diciembre de 2020. Datos: OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0 (UK Met. Office, 2012; Donlon et al, 2012) disponible en <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/OSTIA-UKMO-L4-GLOB-v2.0>. Las anomalías se calcularon con respecto al periodo 2007-2016. Procesamiento: LHFMAFIOF/DGIOCC.

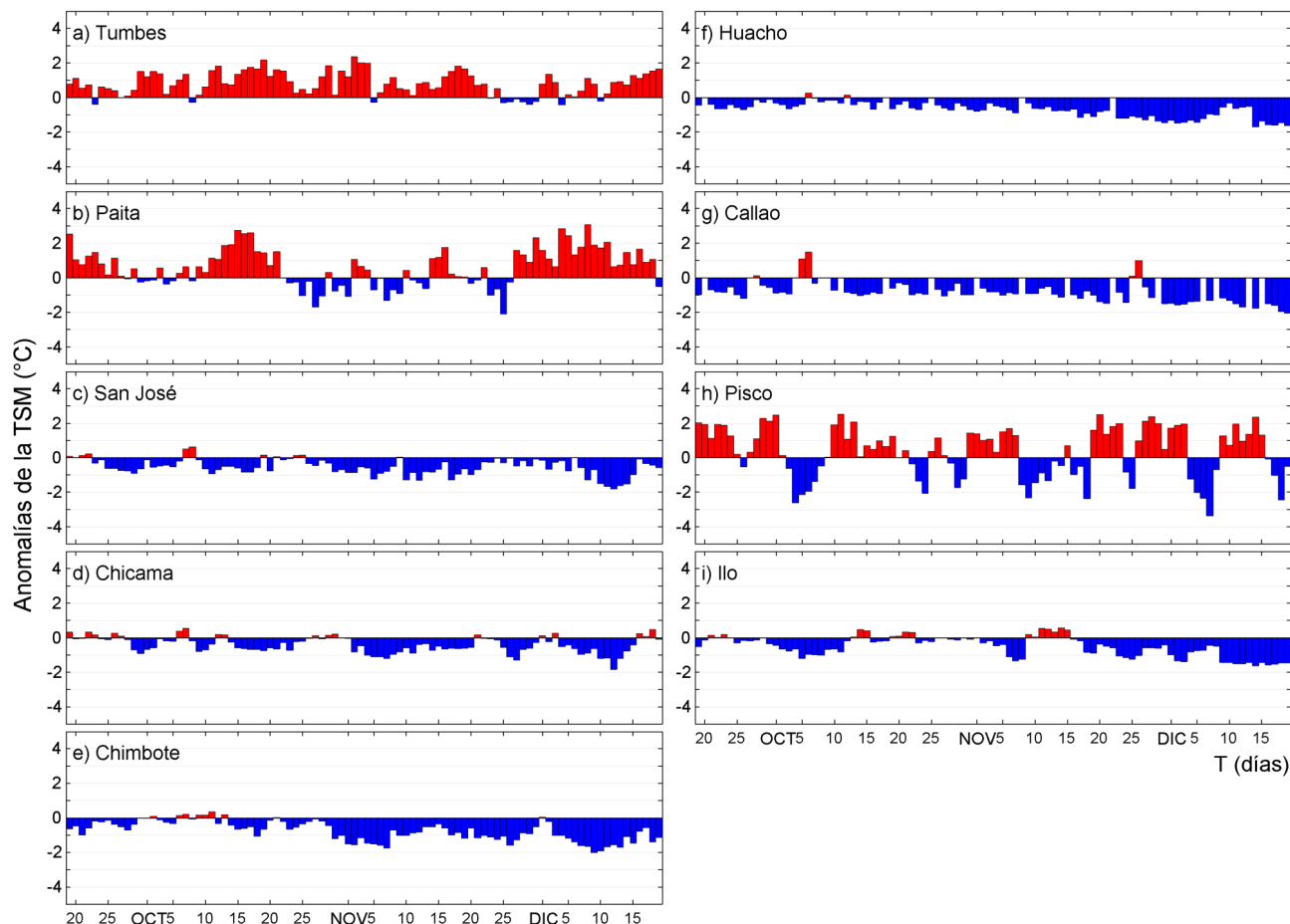
### III. Condiciones de microescala

**Tabla 1.** Promedio diario de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) y sus anomalías (°C) en las estaciones oceanográficas del IMARPE (círculos en color rojo en la figura a la derecha) para el 19 de diciembre de 2020. Las anomalías térmicas se calcularon con respecto al promedio climatológico de cinco días (pentadas) y para el periodo que se indica en la segunda columna de la tabla, con excepción de las estaciones de Ático y Matarani. Datos y procesamiento: LHFM/AFIOF/DGIOCC.

Estación	Climatología	T, °C	$\Delta T$ , °C
Tumbes	1985-2010	28,2	+1,7
Paita	1981-2010	18,2	-0,5
San José	1991-2010	19,4	-0,6
Chicama	1981-2010	16,7	-0,1
Huanchaco	2008-2016	16,3	
Chimbote	1981-2010	19,2	-1,1
Huacho	1989-2010	14,7	-1,6
Callao	1981-2010	13,7	-2,1
Pisco	1982-2010	20,9	-0,5
Ático	2015-2016	(1)	
Matarani	2013-2016	15,2	
Ilo	1981-2010	15,2	-1,5



<sup>1</sup> Sin dato debido a restricciones por la emergencia sanitaria (COVID-19).



**Figura 5.** Variación del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM, °C) en la red de estaciones costeras que administra IMARPE en el litoral peruano, durante el último trimestre. Las anomalías se calcularon respecto del promedio climatológico pentadal (5 días) para el periodo que se indica en la Tabla 1. Datos y procesamiento: LHFM/AFIOF/DGIOCC.

## 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>).

Funding for the development of HYCOM has been provided by the National Ocean Partnership Program and the Office of Naval Research. Data assimilative products using HYCOM are funded by the U.S. Navy. Computer time was made available by the DoD High Performance Computing Modernization Program. The output is publicly available at <http://hycom.org>.

## REFERENCIAS

Bleck, R., 2002: An oceanic general circulation model framed in hybrid isopycnic-Cartesian coordinates. *Ocean Modeling*, 4, 55-88.

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.

Halliwel, G. R., Jr., R. Bleck, and E. Chassignet, 1998: Atlantic Ocean simulations performed using a new hybrid-coordinate ocean model. *EOS*, Fall 1998 AGU Meeting.

Halliwel, G. R., R. Bleck, E. P. Chassignet, and L.T. Smith, 2000: mixed layer model validation in Atlantic Ocean simulations using the Hybrid Coordinate Ocean Model (HYCOM). *EOS*, 80, OS304.

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 contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así: Boletín Diario de la Temperatura Superficial del Mar en el Litoral Peruano [online]. Callao, Instituto del Mar del Perú. Año 7, N°355, 20 de diciembre de 2020.  
[http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=1017802040000000000000](http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=1017802040000000000000).

© 2020 Instituto del Mar del Perú.  
Esquina Gamarra y General Valle, Chucuito, Callao - Perú.

**Consultas:** Productos y Servicios Oceanográficos/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.  
Correo electrónico: [lhfm\\_productos@imarpe.gob.pe](mailto:lhfm_productos@imarpe.gob.pe).  
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 824).

**Suscripciones:** Complete [este formulario](#).

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°2016-02931.