

El Boletín Diario Oceanográfico, del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), reporta información de temperatura del agua y sus anomalías en el mar peruano como en el lago Titicaca, en base a mediciones directas en la red de estaciones costeras y limnológicas

del IMARPE, así como en base a registros de percepción remota. El propósito es monitorear los efectos de la variabilidad climática y del ciclo El Niño-Oscilación del Sur en la temperatura superficial del mar.

MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR PERUANO

El sector oriental del océano Pacífico ecuatorial presenta condiciones cálidas, alcanzando anomalías de hasta $+4^{\circ}\text{C}$ en la región Niño 1+2. Asimismo se observa la proyección de estas aguas cálidas hacia la costa norte y centro del Perú, configurando núcleos ligeramente más intensos que el día 11.05.2015 (Figura 1).

Las zonas adyacentes al litoral peruano continúan mostrando desde los 4°S hasta 14°S , condiciones levemente cálidas ($>+0.5^{\circ}\text{C}$) a cálidas moderadas ($+2^{\circ}\text{C}$). Al sur de los 15°S persiste el enfriamiento de aguas muy costeras con temperaturas de 1°C por debajo de lo normal (Figura 2).

El promedio de las anomalías térmicas para la franja de 50 mn adyacentes a la costa indica que el calentamiento actual es similar, aunque menos intenso que el registrado en la segunda quincena de marzo en el mar peruano (Figura 3).

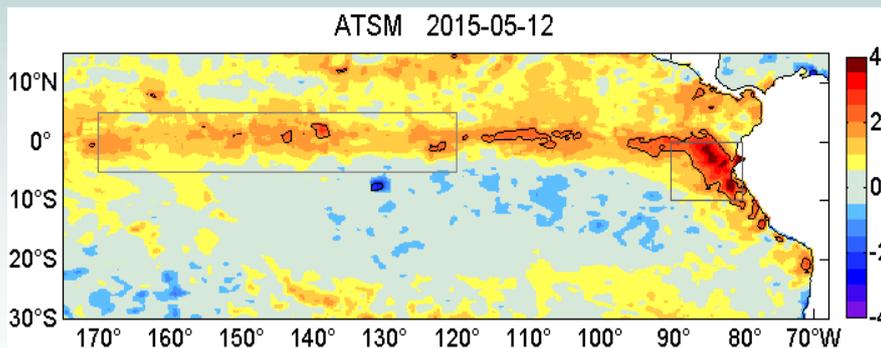


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar ($^{\circ}\text{C}$) en el océano Pacífico central y subtropical. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea delgada de color negro (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

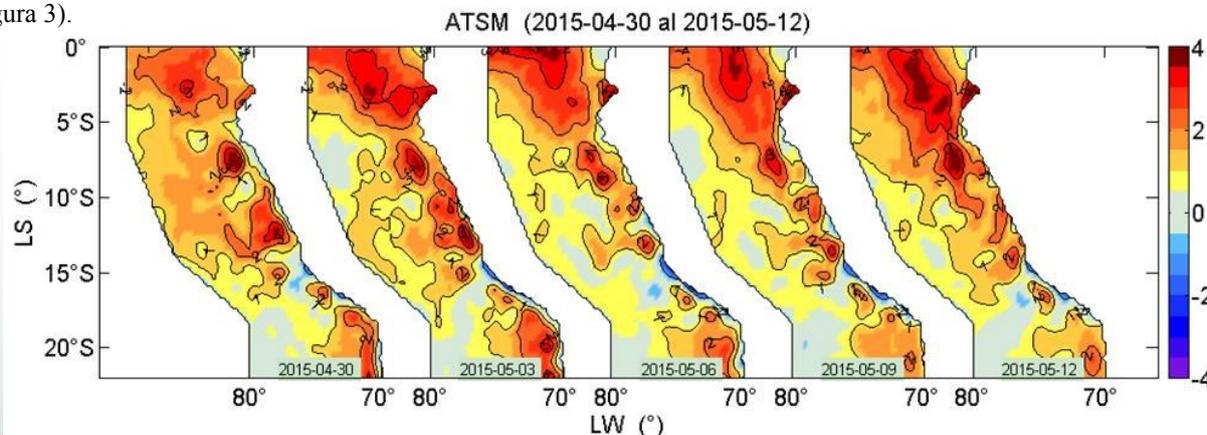


Figura 2. Anomalías diarias de la temperatura superficial del agua ($^{\circ}\text{C}$) en el mar peruano, cada tres días: 30 de abril, 3, 6, 9 y 12 de mayo, (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

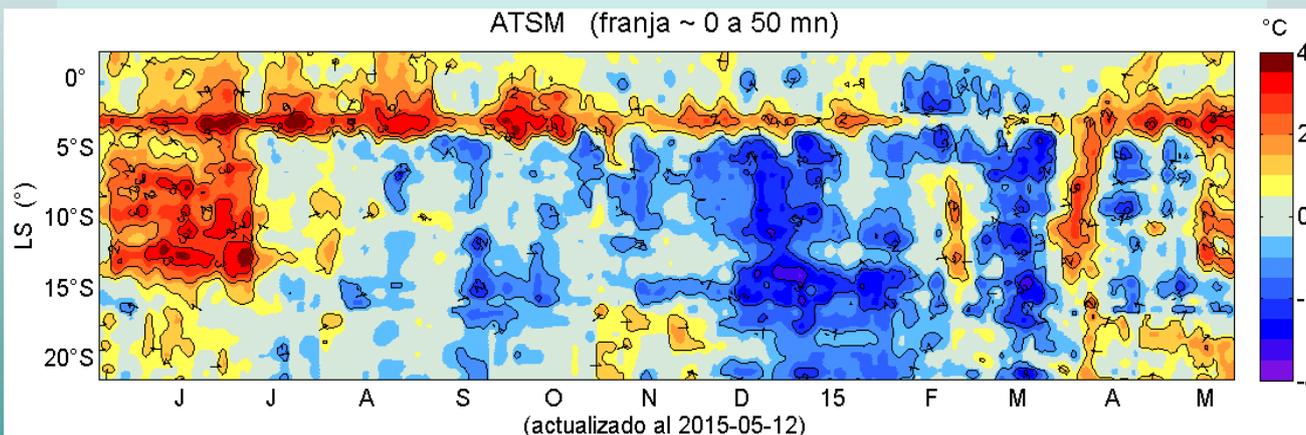


Figura 3. Evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar ($^{\circ}\text{C}$) para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

Boletín Diario Oceanográfico

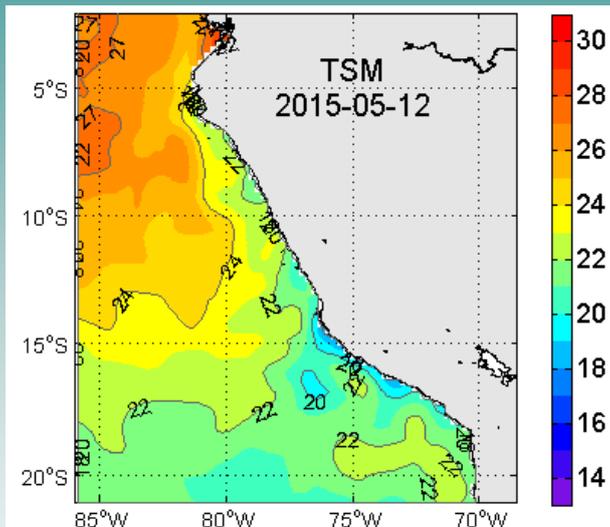


Figura 4. Distribución espacial de la temperatura superficial del mar (°C) peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

Tabla 1. Promedio diario de la temperatura superficial del mar (°C) y sus anomalías registradas el **12 de mayo de 2015** en la red de estaciones costeras del IMARPE. Las anomalías se han calculado con respecto del promedio climatológico mensual de cada estación.

Estación	TSM °C	ATSM °C
Tumbes	28.57	1.57
Paita	22.50	3.40
San José	22.93	3.13
Chicama	21.07	3.57
Huanchaco	20.90	3.40
Chimbote	22.10	2.20
Huacho	20.00	3.30
Callao	18.57	1.97
Pisco	20.50	-0.60
Ilo	16.67	0.37

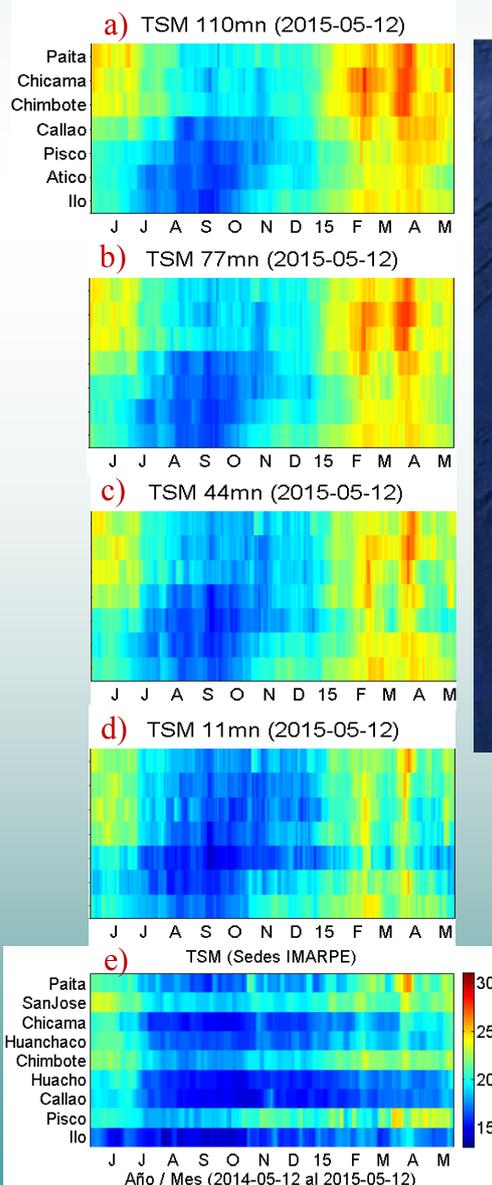


Figura 5. Evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a a) 110 mn, b) 77 mn, c) 44 mn, d) 11 mn y, e) en las estaciones costeras de IMARPE en el litoral peruano. La localización de los puntos en el océano y en el litoral peruano se aprecian en la figura (f) en la forma de círculos en colores amarillo y rojo, respectivamente. (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA para (a-d) y datos de la red de estaciones costeras de IMARPE para (e); procesado por IMARPE).

El mar peruano presenta temperaturas mayores de 24° C al norte de Paita y en la zona oceánica al norte de los 15° S. Temperaturas menores de 22° C son registradas próximas a la costa desde los 07° S hasta 14° S. Condiciones levemente frías con temperaturas menores de 20° C persisten en el centro de afloramiento de Pisco-San Juan y a 120 mn de los 17° S en forma de un pequeño núcleo (Figura 4).

La temperatura superficial del mar en la red de estaciones costeras de IMARPE registró valores entre 16.67 °C (Ilo) y 28.57 °C (Tumbes) (Tabla. 1). Anomalías térmicas con valores sobre los 2°C son observadas de Paita a Huacho, con máximas anomalías en Chicama (+3.57 °C), seguido en intensidad por Paita y Huanchaco (+3.40 °C).

La Figura 5 muestra la evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a 110 mn y hasta el litoral.

Boletín Diario Oceanográfico

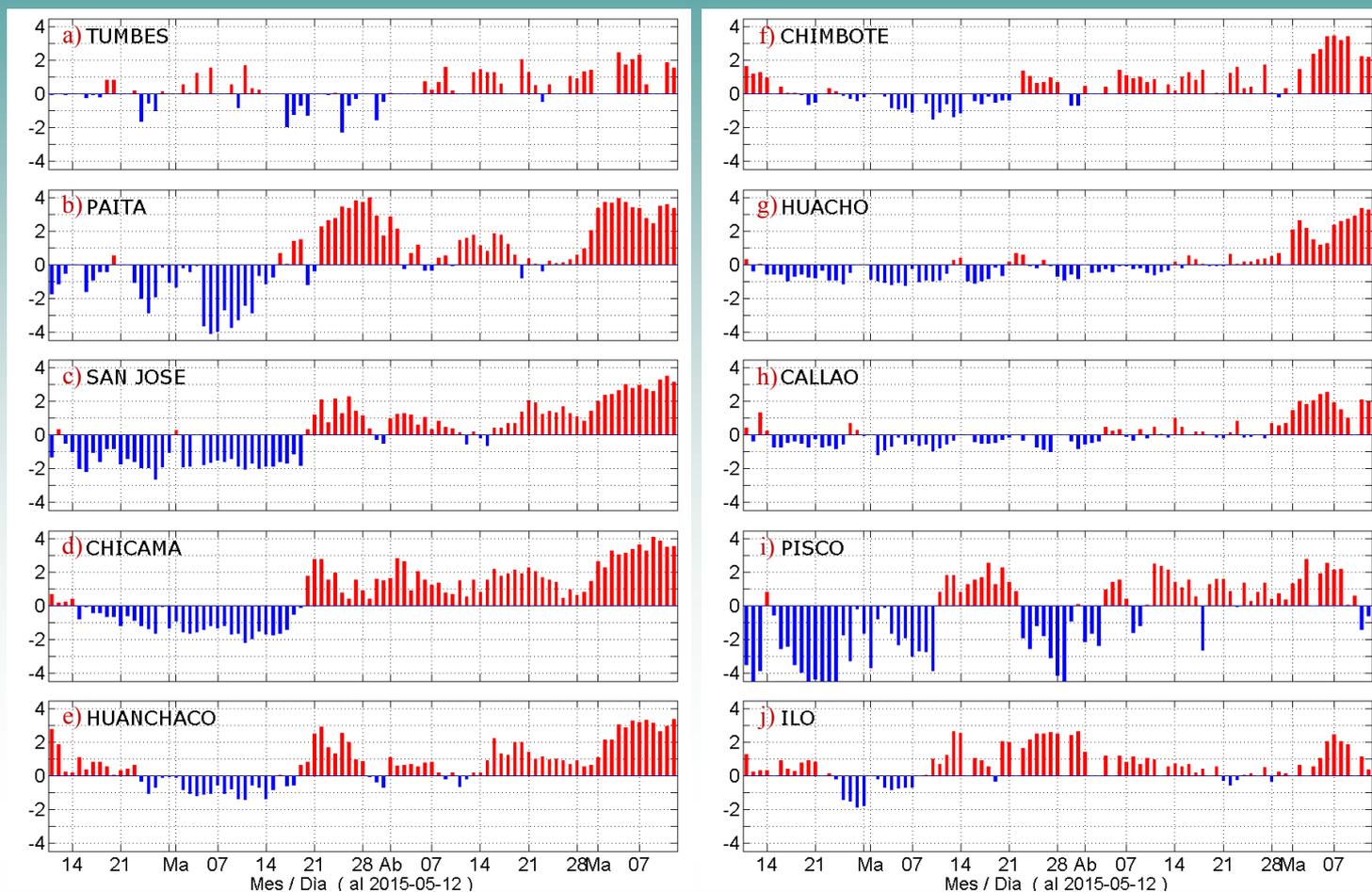


Figura 6. Series temporales del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en la red de estaciones costeras de IMARPE durante el último trimestre.

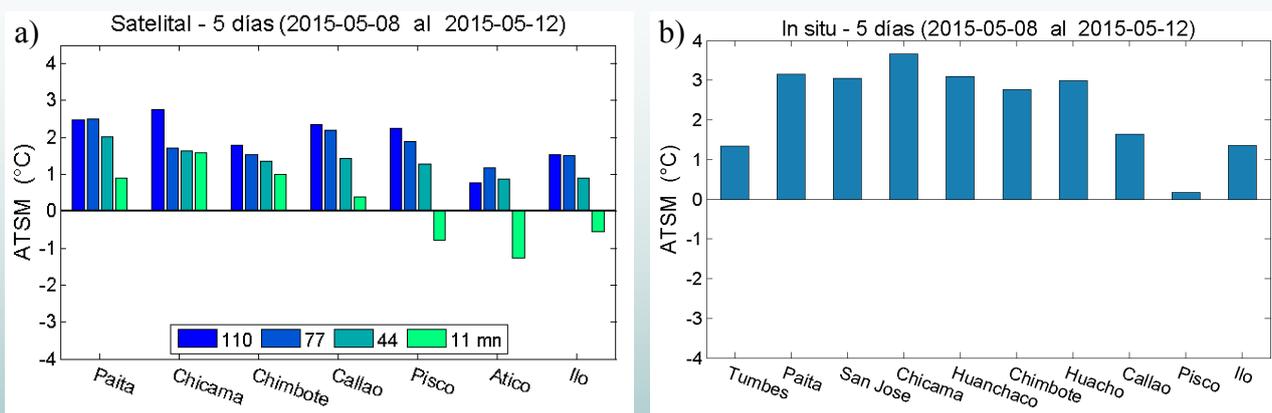


Figura 7. Promedios cada 5 días de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) basados en: a) Observaciones satelitales en puntos de monitoreo ubicados a distancias aprox. de 110, 77, 44 y 11 mn de la costa y, b) Registros *in situ* en las estaciones costeras de IMARPE.

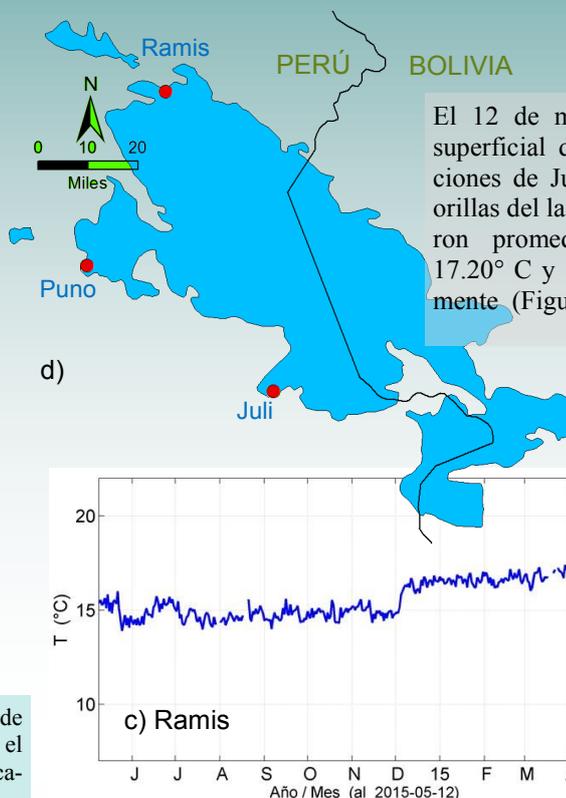
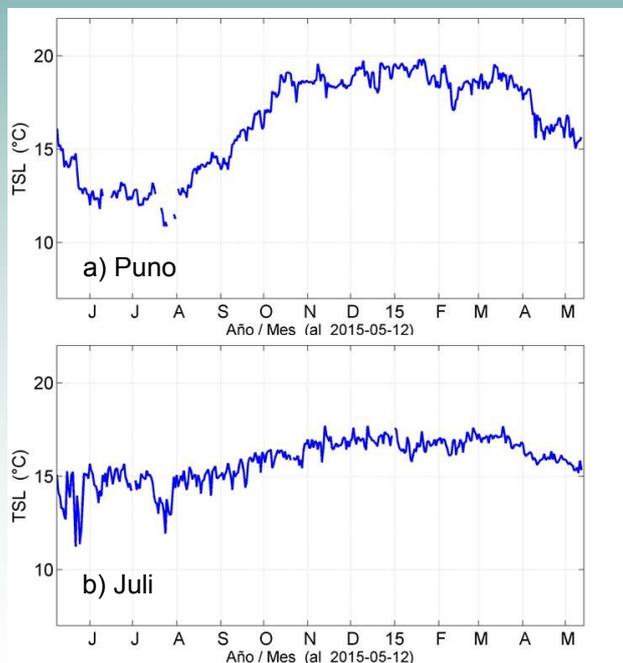
Las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en las estaciones costeras del IMARPE variaron entre -0.6°C (Pisco) y $+3.57^{\circ}\text{C}$ (Chicama). Las estaciones presentaron, en promedio, una anomalía positiva de $+2.23^{\circ}\text{C}$ (Tabla 1, Figura 6).

Las anomalías promedio de la temperatura superficial del mar para los últimos cinco días en cada uno de los puntos de monitoreo (Figura 5f) indicaron que, dentro de las 11 mn de la costa, las an-

malías negativas de mayor intensidad se presentaron frente a Atico; asimismo, las máximas anomalías positivas se presentaron a 110 mn frente a Chicama (Figura 7a). Los registros *in situ* en el litoral mostraron en los últimos cinco días, valores sobre lo normal entre $+0.17^{\circ}\text{C}$ (Pisco) y $+3.67^{\circ}\text{C}$ (Chicama) (Figura 7b).

Boletín Diario Oceanográfico

MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DEL LAGO TITICACA



El 12 de mayo, la temperatura superficial del agua en las estaciones de Juli, Ramis y Puno, a orillas del lago Titicaca, presentaron promedios de 15.33° C, 17.20° C y 15.63 °C, respectivamente. (Figura 8).

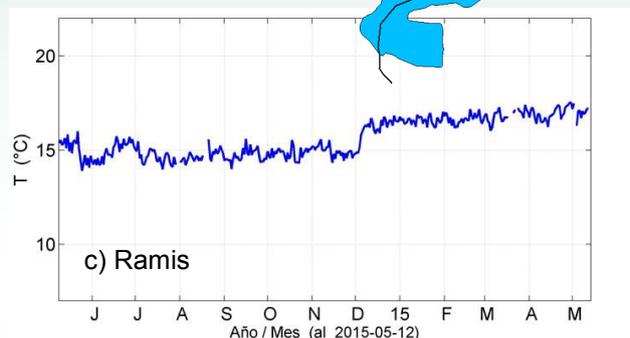


Figura 8. Series diarias de la temperatura superficial del agua en la red de estaciones limnológicas de IMARPE: a) Puno, b) Juli y c) Ramis en el lago Titicaca durante el último año. En la Figura 8d se aprecia la ubicación de las estaciones limnológicas (puntos en color rojo).

SISTEMA OBSERVACIONAL PARA EL MONITOREO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DE AMBIENTES ACUÁTICOS

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE), con el propósito de proveer conocimiento para el uso sostenible de los ecosistemas, tiene entre sus objetivos, monitorear las condiciones térmicas, asociado a los efectos de la variabilidad climática y del ciclo El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) en el ambiente marino y lacustre, a través de registros *in situ* y observaciones satelitales. *In situ* los laboratorios de IMARPE registran temperaturas a nivel de superficie en el litoral costero de Tumbes, Paíta, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco e Ilo, y

en las estaciones del Lago Titicaca, ubicadas en Puno, Juli y Ramis. En base a información satelital se evalúan datos de TSM procedentes del AVHRR-OISST-v2 de NCDC/NOAA, en puntos ubicados dentro de las 110 mn de la costa (Figura 5). Los registros de temperatura tienen una frecuencia diaria, los reportes muestran las condiciones térmicas del día a través de gráficos con información de un día, de los últimos cinco días y de periodos largos. Los resultados se difunden a través del portal web del IMARPE y mediante correo electrónico.

Fecha de monitoreo:	12 de mayo, 2015
Elaboración:	Laboratorio de Hidrofísica Marina/Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Física/DGIOCC/IMARPE
Fuente de Datos:	Red de estaciones costeras y limnológicas del IMARPE, datos de AVHRR-OISSTv2 de NCDC/NOAA.
Referenciar como:	Boletín Diario Oceanográfico [on line], Callao, Instituto del Mar del Perú. Vol.2 (133). [citado 13 de mayo 2015]. Disponible en < http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I017802040000000000000000 >.

Apreciamos sus comentarios y sugerencias sobre este documento. Para solicitudes de suscripción comunicarse a:

(01) 208-8650 (Anexo 828)
(01) 208-8663

@ lhfm_productos@imarpe.gob.pe