

# Boletín Diario Oceanográfico

Vol. 2, No. 103

Lunes, 13 de abril del 2015

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

La temperatura superficial del mar en el océano Pacífico ecuatorial central y oriental mantiene condiciones cálidas de hasta +2°C sobre lo normal con núcleos de anomalías máximas de hasta +2.5°C.

El mar peruano y zonas adyacentes muestra el siguiente escenario: i) Incremento de la temperatura al norte de 4°S con anomalías de hasta +2 °C; ii) En el litoral, de Talara al sur, disminuyeron las anomalías negativas; iii) En el sector oceánico se registra un incremento de la temperatura de +1 °C a +2 °C, principalmente frente a la costa central de Perú al sur (Figura 1 y 2).

La evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Figura 3) indica la extensión del calentamiento frente al litoral.

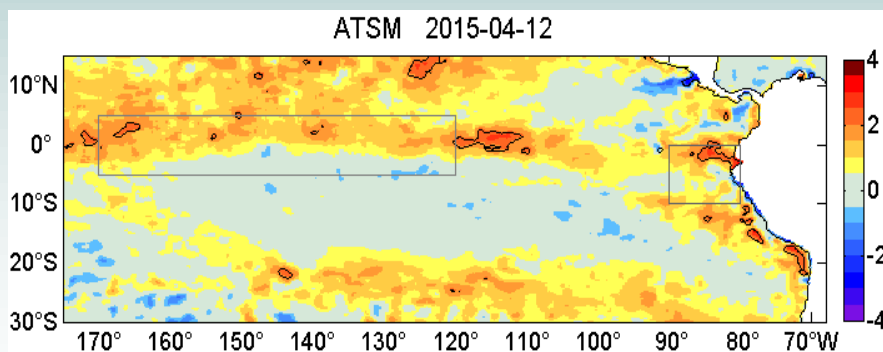


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico central y subtropical. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea delgada de color negro (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por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

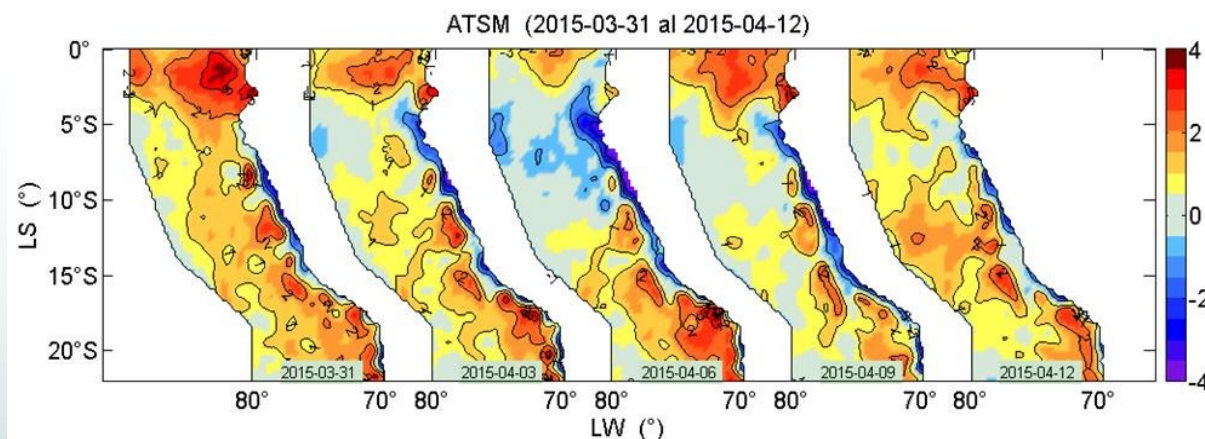


Figura 2. Anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del agua (°C) en el mar peruano los días 31 de marzo, 03, 06, 09 y 12 de abril (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

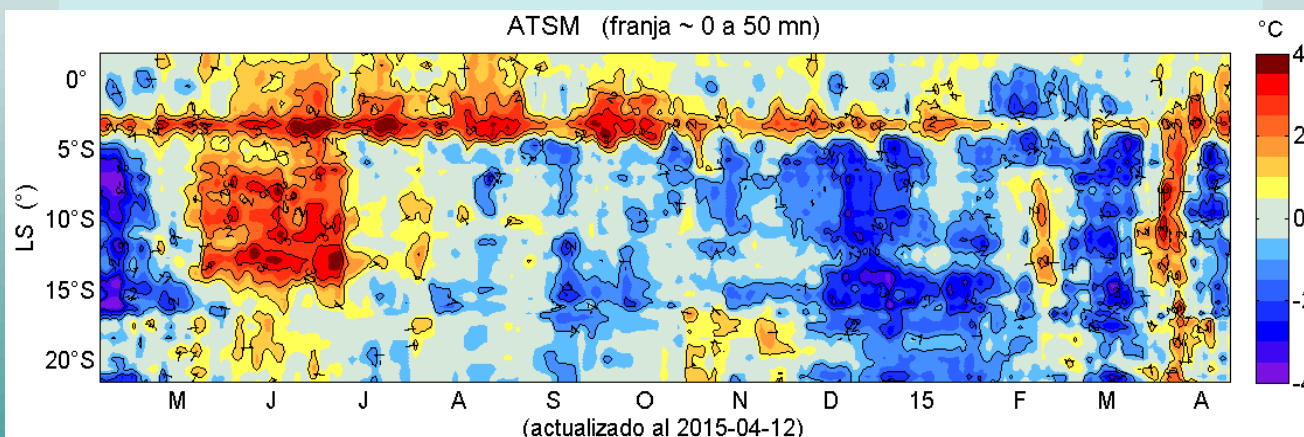


Figura 3. Evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar (°C) para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

# Boletín Diario Oceanográfico

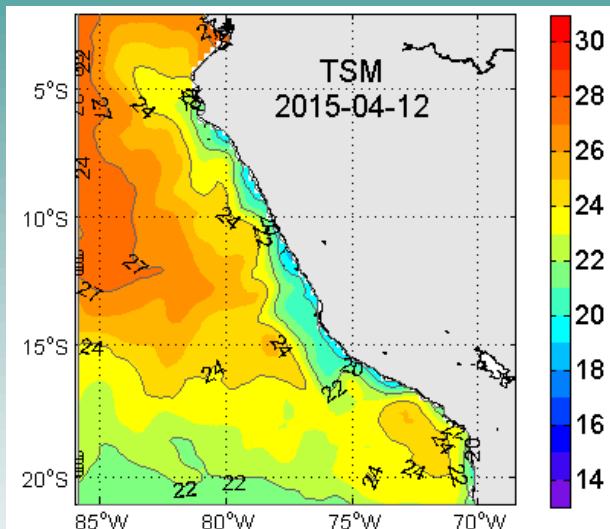


Figura 4. Distribución espacial de la temperatura superficial del mar (°C) peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

Tabla 1. Promedio diario de la temperatura superficial del mar (°C) y sus anomalías registradas el **12 de abril 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	(*)	(*)
Paita	21.90	1.60
San José	20.07	-0.53
Chicama	18.53	0.53
Huanchaco	17.83	-0.17
Chimbote	(*)	(*)
Huacho	16.90	-0.40
Callao	17.25	0.05
Pisco	24.67	2.37
Ilo	(*)	(*)

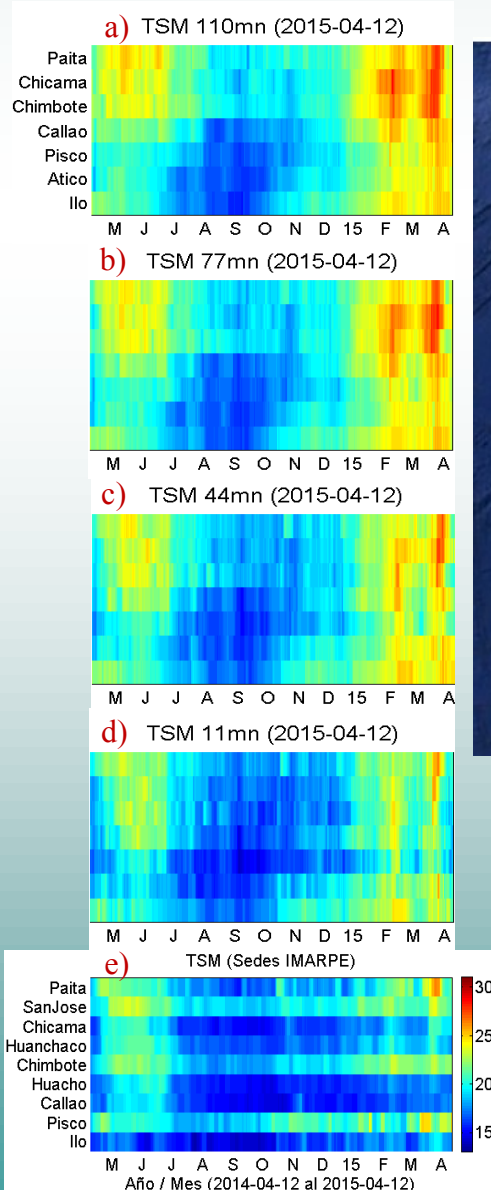


Figura 5. Evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a a) 110 mn, b) 77 mn, c) 44 mn, d) 11 mn y, e) en las estaciones costeras de IMARPE en el litoral peruano. La localización de los puntos en el océano y en el litoral 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).

La temperatura superficial del mar en el litoral registró valores de 16.90 °C (Huacho) y 24.67 °C (Pisco) (Tabla. 1).

La distribución espacial de TSM mostró que en zonas oceánicas ubicadas frente a la zona centro-norte, permanecieron aguas con temperaturas >27 °C. En tanto que en la zona costera, aguas con temperaturas <22 °C mostraron mayor amplitud de Huacho a Pisco (Figura 4).

Los diagramas Hovmöller (Figura 5) muestran la evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a 110 mn y hasta el litoral y refleja el calentamiento del océano y su mayor extensión en los últimos días.

# Boletín Diario Oceanográfico

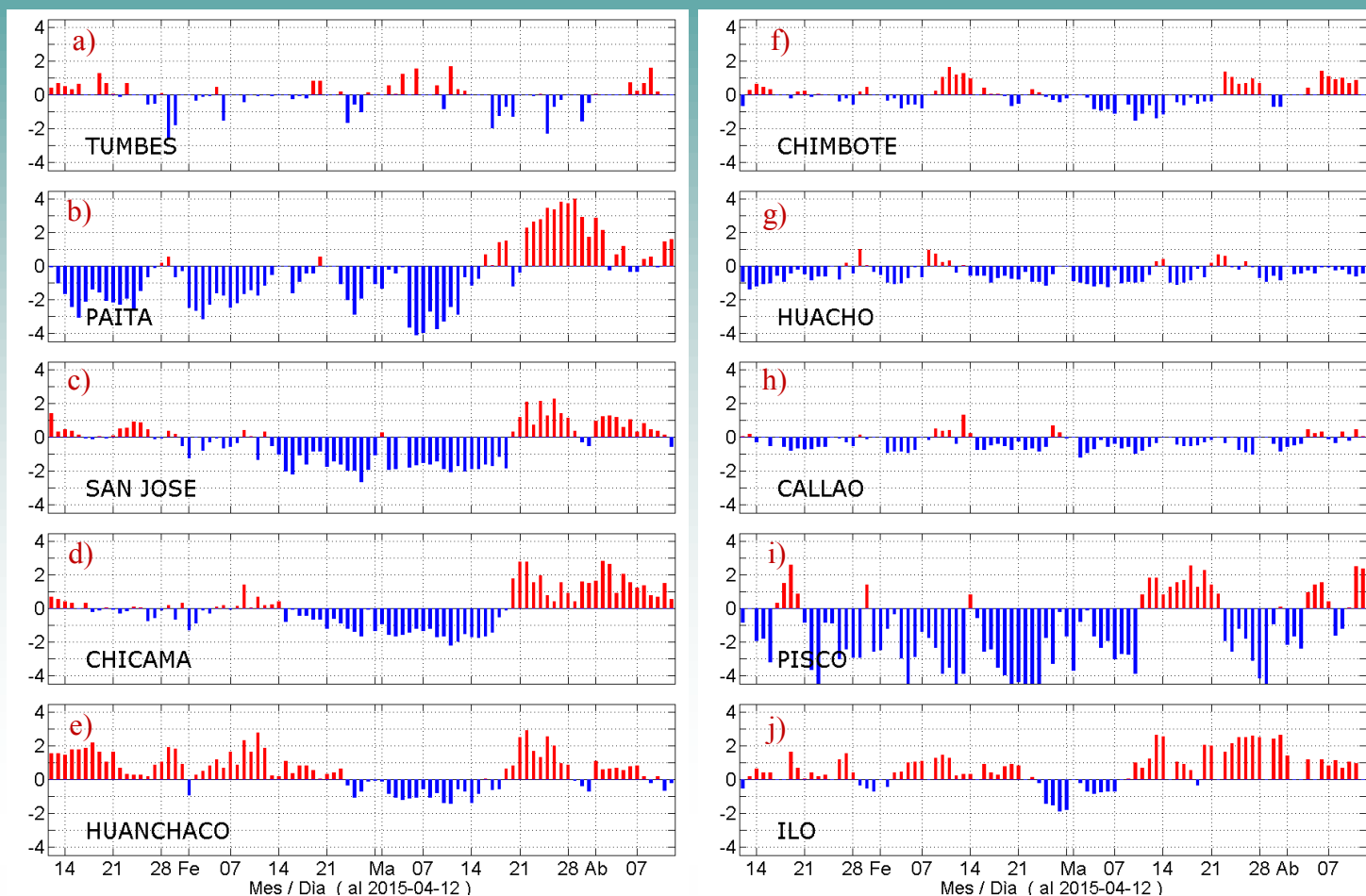


Figura 6. Series temporales del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en la red de estaciones costeras de IMARPE durante el último trimestre.

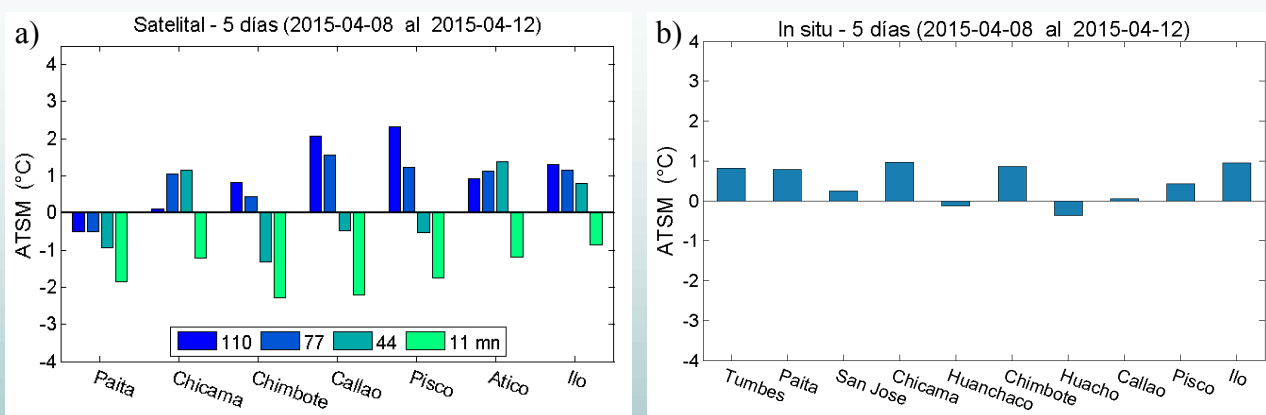


Figura 7. Promedios cada 5 días de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) basados en: a) Observaciones satelitales en puntos de monitoreo ubicados a distancias aprox. de 110, 77, 44 y 11 mn de la costa y, b) Registros *in situ* en las estaciones costeras de IMARPE.

Las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en las estaciones costeras del IMARPE variaron entre  $-0.53$  °C (San José) y  $+2.37$  °C (Pisco). Las estaciones presentaron, en promedio, una anomalía positiva de  $0.49$  °C (Tabla 1, Figura 6).

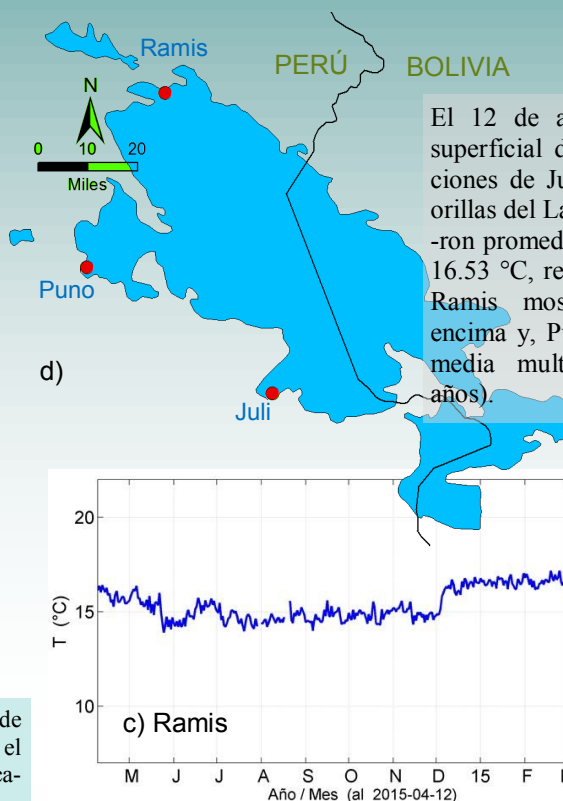
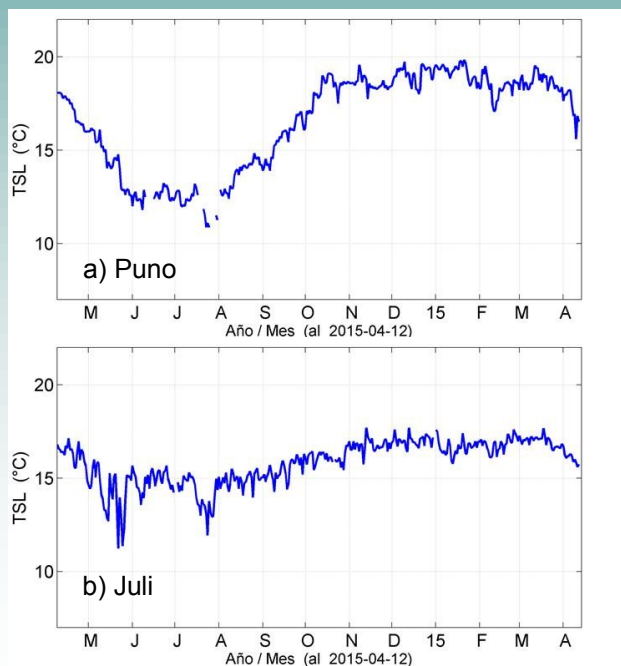
Los promedios de anomalías térmicas para los últimos cinco días en cada uno de los puntos de monitoreo (Figura 5f) indicaron que, dentro de las 11 mn de la costa, se registraron anomalías negativas

de temperatura presentando mayor enfriamiento frente a Chimbote. Se destaca que a 110 mn frente a Paíta se registra enfriamiento. Por el contrario, las máximas anomalías positivas se presentaron a 110 mn de Pisco y Callao (Figura 7a).

Las anomalías térmicas promedio para los últimos 5 días varió de  $-0.37$  °C (Huacho) a  $+0.97$  °C (Chicama) (Figura 7b).

# Boletín Diario Oceanográfico

## MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DEL LAGO TITICACA



El 12 de abril, la temperatura superficial del agua en las estaciones de Juli, Ramis y Puno, a orillas del Lago Titicaca, presenta -ron promedios de 15.73, 16.73 y 16.53 °C, respectivamente. Juli y Ramis mostraron valores por encima y, Puno por debajo de la media multianual de abril (4 años).

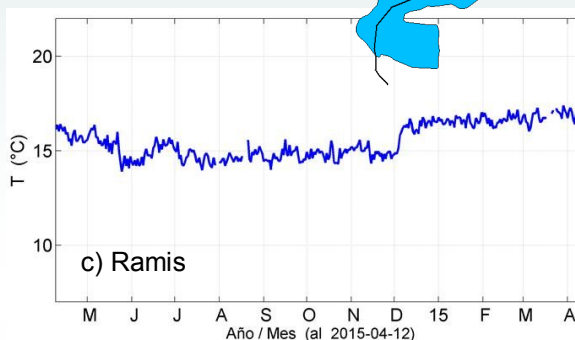


Figura 8. Series diarias de la temperatura superficial del agua en la red de estaciones limnológicas de IMARPE: a) Puno, b) Juli y c) Ramis en el Lago Titicaca durante el último año. En la Figura 8d se aprecia la ubicación de las estaciones limnológicas (puntos en color rojo).

### 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 abril, 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 (103), 13 de abril 2015 ( <a href="http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178020400000000000000">http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I017802040000000000000000</a> ).

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

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

@ lhf\_m\_productos@imarpe.gob.pe