INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# Boletín Diario Oceanográfico

**Vol. 2, No. 115** **Sábado, 25 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

Se viene notando el calentamiento progresivo del océano Pacífico sudoriental. Actualmente se registran núcleos extensos de temperaturas superiores a +2°C - +3°C.

Frente al Perú prevalecen temperaturas del agua de mar de neutrales a moderadamente frías adyacentes a la costa (Figuras 1 - 2). Esta condición ha prevalecido –como se ha indicado en boletines anteriores– favorecida por la persistencia de vientos alisios de neutrales a levemente superiores a lo normal cercanos a la costa. El enfriamiento térmico se extiende con mayor amplitud frente a Pisco-San Juan.

La evolución diaria de la temperatura con la latitud indica condiciones alrededor de lo neutral para la franja de ~50 millas náuticas (mn) adyacentes al litoral peruano entre los 4°S y 16°S (Figura 3).

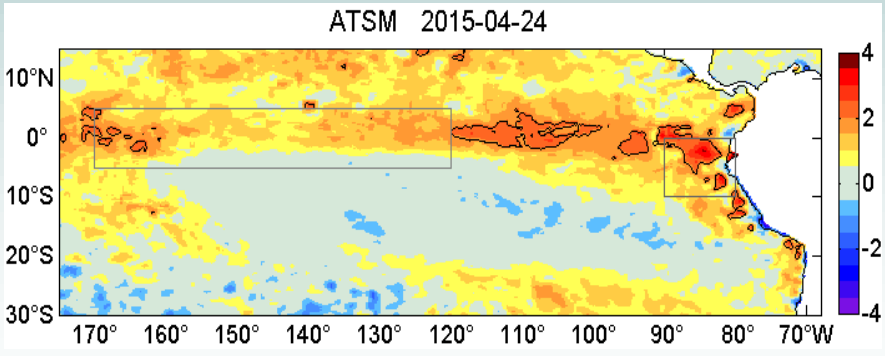



Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico central y subtropical. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea delgada de color negro (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por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

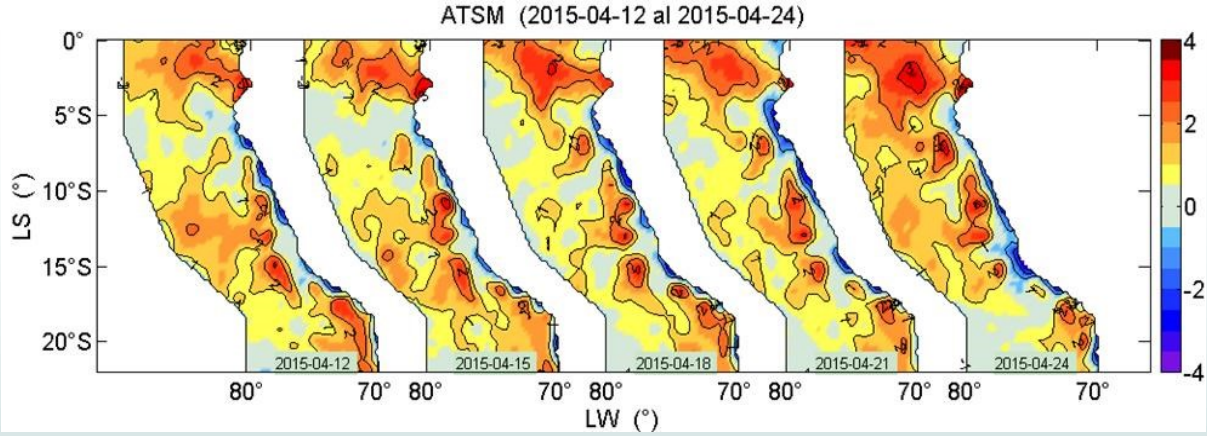



Figura 2. Anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del agua (°C) en el mar peruano los días 12, 15, 18, 21 y 24 de marzo (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

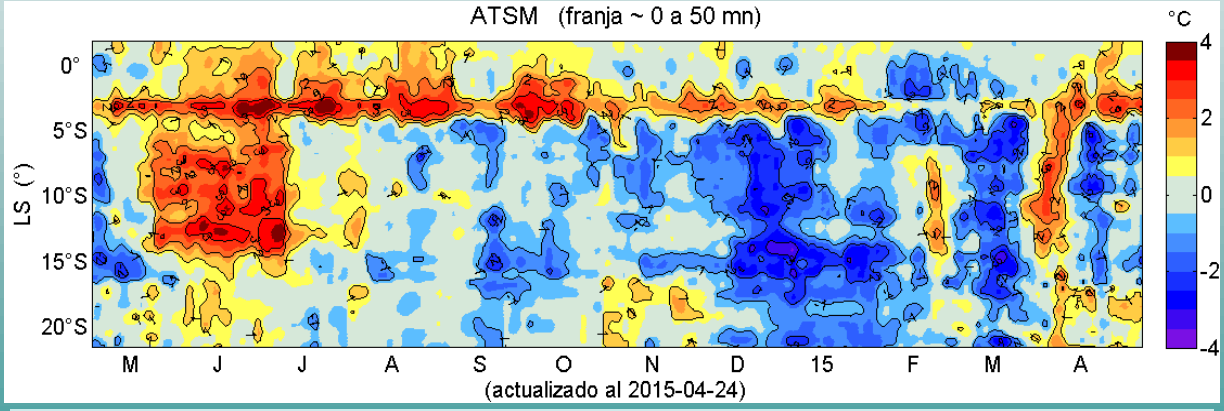



Figura 3. Evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar (°C) para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

# Boletín Diario Oceanográfico

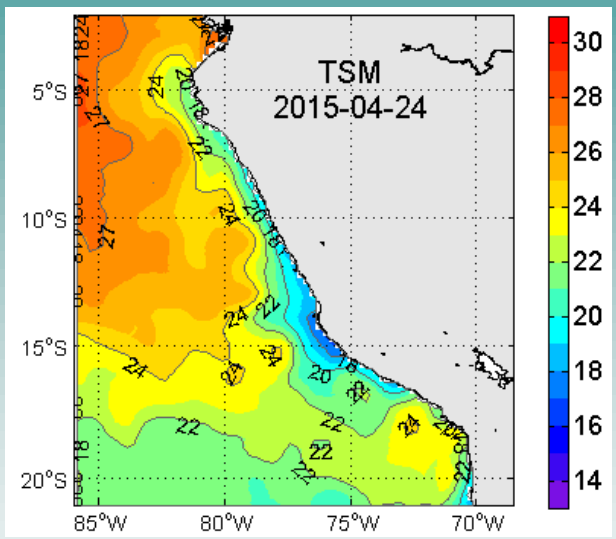
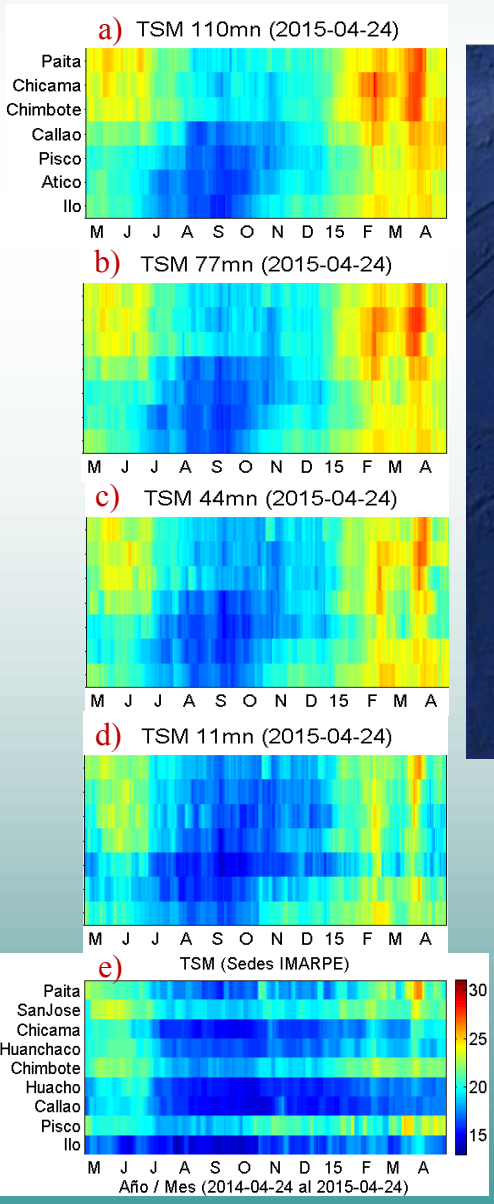



Figura 4. Distribución espacial de la temperatura superficial del mar (°C) peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

Tabla 1. Promedio diario de la temperatura superficial del mar (°C) y sus anomalías registradas el **24 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 | 28.07 | 0.57 |
| Paita | 20.53 | 0.23 |
| San José | 22.03 | 1.43 |
| Chicama | 19.53 | 1.53 |
| Huanchaco | 18.97 | 0.97 |
| Chimbote | (*) | (*) |
| Huacho | 17.47 | 0.17 |
| Callao | 17.05 | -0.15 |
| Pisco | 23.67 | 1.37 |
| Ilo | 16.73 | 0.03 |



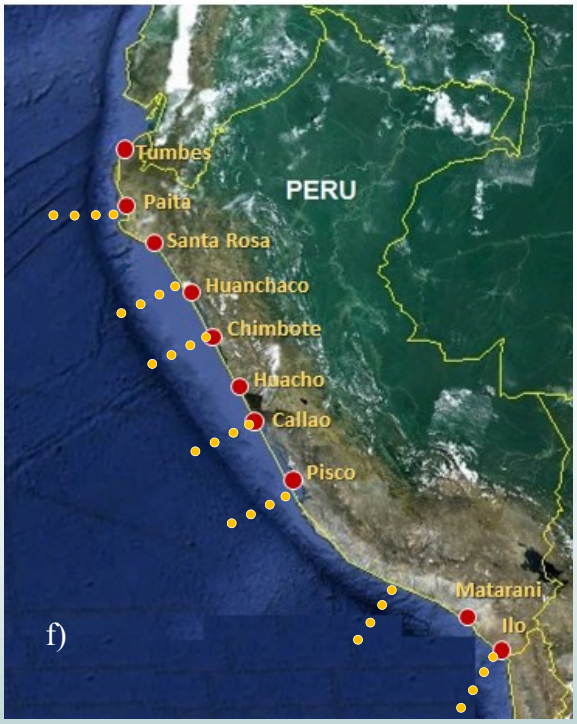




Figura 5. Evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a a) 110 mn, b) 77 mn, c) 44 mn, d) 11 mn y, e) en las estaciones costeras de IMARPE en el litoral peruano. La localización de los puntos en el océano y en el litoral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

En sectores adyacentes al litoral continúan presentes núcleos de aguas moderadamente frías con temperaturas de 18°C y 19°C de los 10°S a los 16°S, con valores mínimos de 17°C en el núcleo de afloramiento de Pisco a San Juan. Mar adentro, prevalecen aguas cálidas con valores de 24°C mayormente al norte de los 15°S, manteniéndose las temperaturas de 27°C al noroeste del área de estudio (Figura 4).

La temperatura superficial del mar en el litoral registró valores desde 16.73 °C (Ilo) hasta 28.07 °C (Tumbes) (Tabla. 1).

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

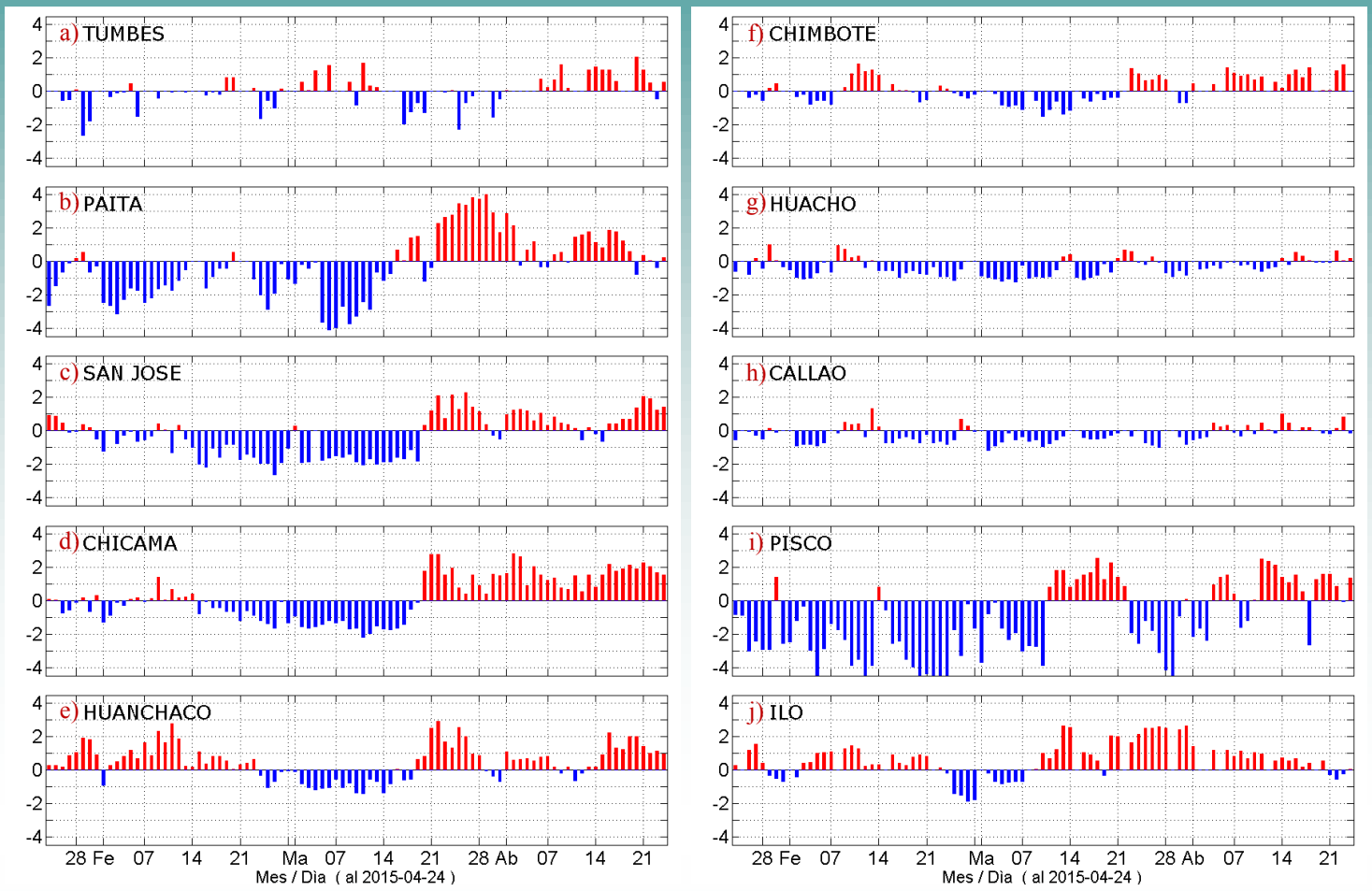



Figura 6. Series temporales del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en la red de estaciones costeras de IMARPE durante el último trimestre.

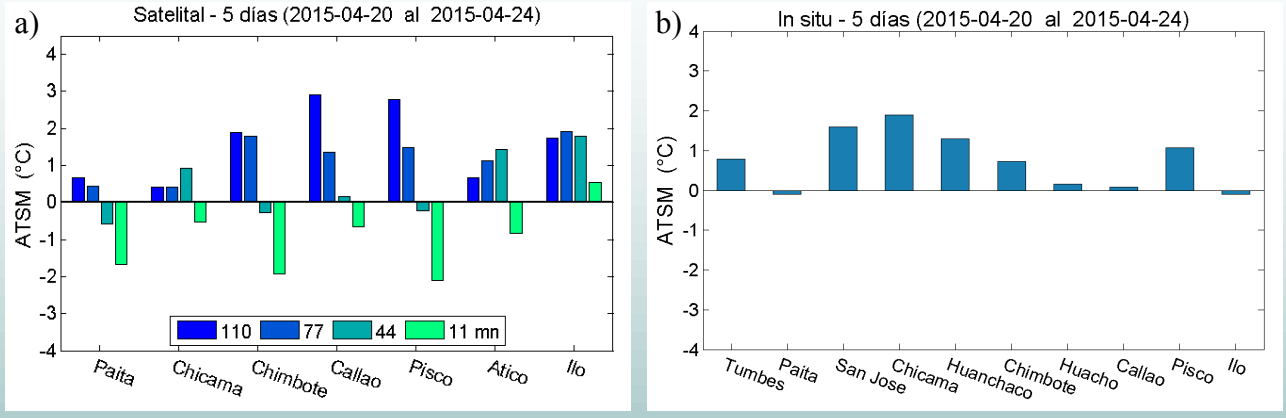


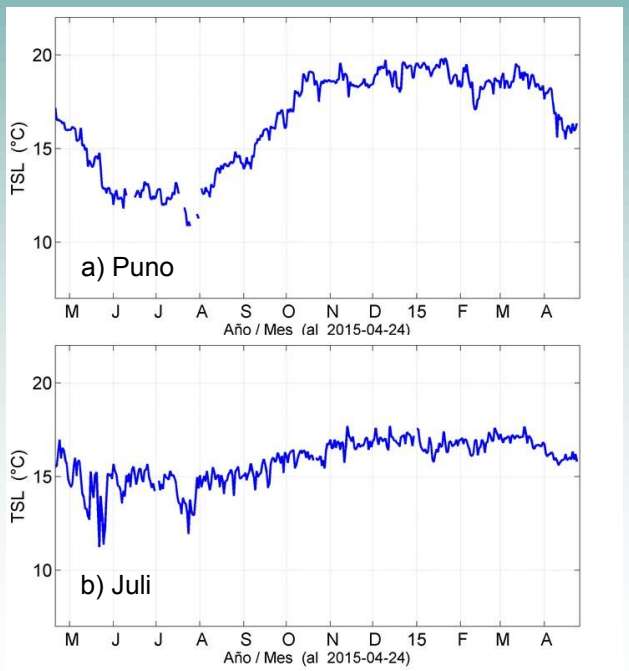

Figura 7. Promedios cada 5 días de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) basados en: a) Observaciones satelitales en puntos de monitoreo ubicados a distancias aprox. de 110, 77, 44 y 11 mn de la costa y, b) Registros *in situ* en las estaciones costeras de IMARPE.

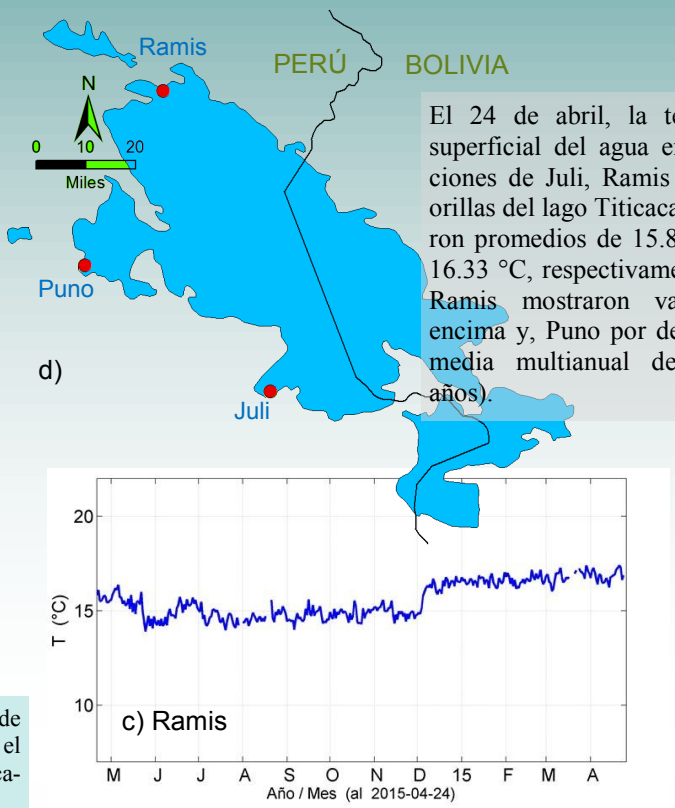
Las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en las estaciones costeras del IMARPE variaron entre –0.15 °C (Callao) y +1.53 °C (Chicama). Las estaciones presentaron, en promedio, una anomalía positiva de +0.68 °C (Tabla 1, Figura 6).

Los promedios de ATSM 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 anomalías negativas de mayor intensidad estuvieron frente a Pisco; asimismo, las máximas anomalías positivas se presentaron a 110 mn frente a Callao y Pisco (Figura 7a). Los registros *in situ* en el litoral mostraron promedios de anomalías de temperatura que oscilaron entre -0.10 y +1.90 °C, que correspondieron a Paita y Chicama, respectivamente (Figura 7b).

# Boletín Diario Oceanográfico

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




El 24 de abril, la temperatura superficial del agua en las estaciones de Juli, Ramis y Puno, a orillas del lago Titicaca, presentaron promedios de 15.80, 16.87 y 16.33 °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, Paita, 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: | 24 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 (115). [citado 25 de abril 2015]. Disponible en <http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01780204000000000000000>. |

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