

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR. FEBRERO 2015

Situación en febrero de 2015

La temperatura superficial marina (SST) varió entre 15.4 °C, en el extremo noroccidental de la ZEEM y 28.5 °C, en un área extensa ubicada al sur de Michoacán, Guerrero y Oaxaca, así como frente a la costa de Chiapas (ver superficie delimitada por la isolínea de 28°C en la figura 1). La isoterma de 20 °C, indicadora de condiciones templadas, se observó al oeste de la laguna San Ignacio, que se encuentra al norte del Golfo de Ulloa, en una posición muy similar a la registrada en enero. En contraste, la de 27 °C, asociada con ambientes cálidos, fue perpendicular al litoral guerrerense. En la costa occidental de la península bajacaliforniana, la SST se elevó desde 16 °C, frente a la frontera de México y EEUU, hasta 23 °C en Cabo San Lucas. En el Golfo de California (GC), la SST se incrementó de norte a sur ya que en el Alto Golfo se registraron 17 °C y 26 °C en el vestíbulo. Entre Cabo Corrientes y Puerto Escondido se midieron entre 25.5 y 28 °C, mientras que en el Golfo de Tehuantepec entre 23.6 y 28 °C, aunque cabe señalar que las áreas más templadas se detectaron al sur de Salina Cruz (SCX) y las más cálidas en la costa de Chiapas (Fig. 1).

En el Golfo de México (GM), la SST varió entre 13.2 °C (en la costa de Luisiana) y 26.5 °C, en el extremo superior de la corriente de Lazo (cercana a la desembocadura del río Misisipi). En México, en la costa de Tamaulipas se detectaron los valores más bajos (16-17 °C), en tanto que los más altos en el Golfo de Campeche (~23.5 °C) y la parte central del GM, en el área de influencia de la corriente proveniente del Caribe (26.5 °C). Cabe mencionar que en las lagunas costeras de Tamaulipas y Veracruz, la SST fue mayor a 18 °C, mientras que en Laguna de Términos de alrededor de 23 °C. En el mar Caribe, la SST fue algunas décimas de grado más alta que 26 °C, aunque en los humedales de Quintana Roo fue más baja (<25 °C).

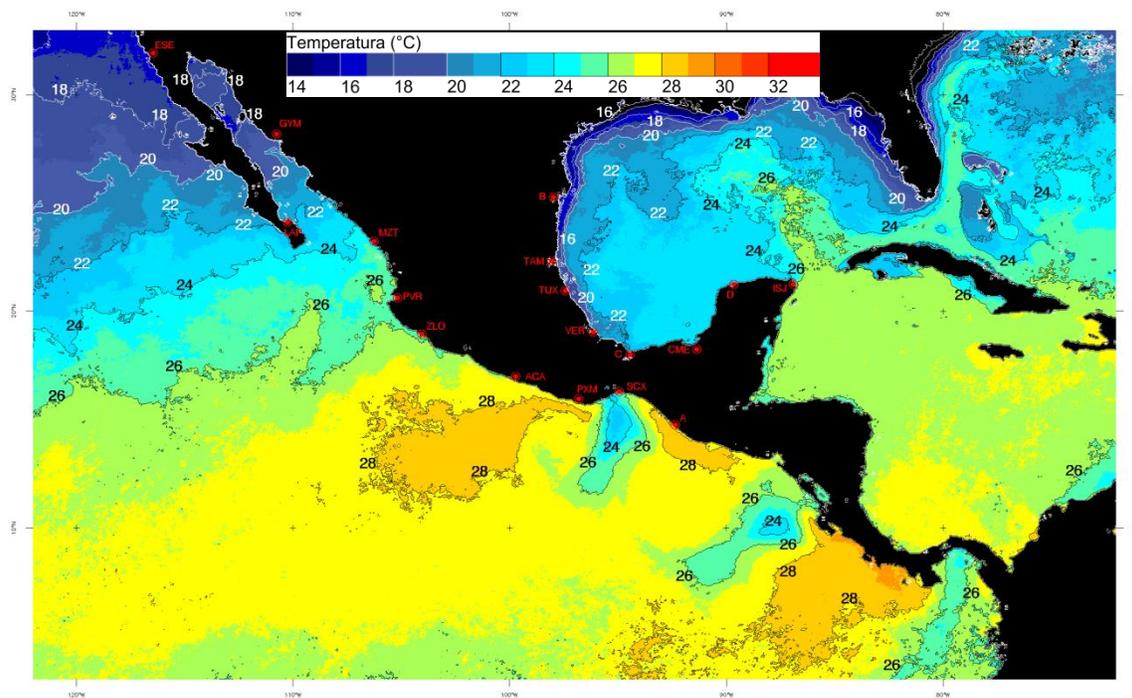


Fig. 1. Temperatura superficial marina registrada en febrero de 2015. Imágenes MODIS-Aqua. Base de datos GIOVANNI-NASA. Unidades °C.

Comparación con otros años (anomalías estandarizadas<sup>1</sup>)

En gran parte del Pacífico Mexicano la SST fue superior al promedio del periodo 1985-2001 (Fig. 2), en particular en el área de influencia de la corriente de California, en una franja estrecha que se extendió desde San Quintín hasta Los Cabos y en otra localizada al SO de Cabo San Lucas, donde las condiciones variaron entre *normales* (+1) y *extremadamente cálidas* (+3). De manera similar, las anomalías fueron positivas en el interior del GC, en especial muy cerca del litoral comprendido desde Puerto Peñasco hasta Mazatlán,

<sup>1</sup> Las anomalías estandarizadas son el resultado de la diferencia de la temperatura del mes en cuestión menos la temperatura promedio del periodo 1985-2001, dividido entre la desviación estándar.

desde allí, el área cálida se extendió hacia el océano abierto. Por el contrario, se observaron condiciones *más templadas de lo normal* desde el paralelo 19° N (cerca de Manzanillo, Col.) hasta el Golfo de Tehuantepec, en particular, en el área de influencia del afloramiento de agua sub-superficial que se produce normalmente en esta temporada.

En febrero las condiciones en el GM variaron entre *templadas*, en la plataforma continental de Luisiana, el norte de Texas, el sur de Veracruz y el Golfo de Campeche y *extremadamente templadas* (anomalías: -4 a -2) en el sur de Texas, Tamaulipas y el norte y centro de Veracruz; por el contrario fueron *extremadamente cálidas* en el área de influencia de las corrientes de Lazo y el Golfo. En el Caribe las anomalías fueron negativas, *pero dentro de lo normal*.

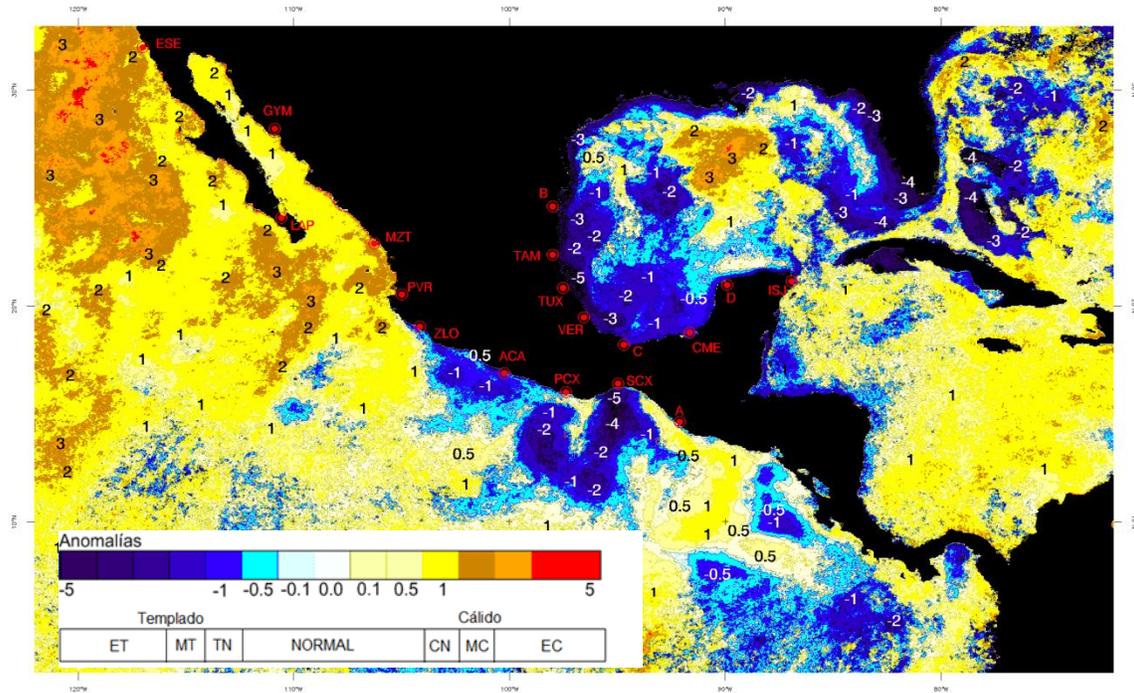


Fig. 2.- Anomalías térmicas estandarizadas. Febrero 2015. Claves: ET: extremadamente templado; MT: moderadamente templado, TN: templado normal; CN: cálido normal; MC: moderadamente cálido; EC: extremadamente cálido.

### Diferencia entre febrero y enero de 2015

Entre enero y febrero de 2015, la SST disminuyó en parte del Pacífico Mexicano entre unas décimas de grado hasta poco más de 2 °C (Fig. 3); el decremento fue más acusado desde la parte media de la costa occidental de la península de Baja California (desde Punta Eugenia hasta Cabo San Lucas) en la parte externa del vestíbulo del GC y en la costa comprendida desde Cabo Corrientes hasta el sur de Acapulco. Por el contrario, en el GC (en el Alto Golfo y desde la zona de las grandes Islas hasta Nayarit) y al sur de Puerto Escondido (PXM), la SST se incrementó entre 1 y 2 °C (Fig. 3).

En el GM la diferencia entre ambos meses fue de entre 1 y 2 °C desde Luisiana hasta el sur del estado de Veracruz. En el Golfo de Campeche, el norte de Yucatán y el mar Caribe los cambios fueron mínimos (-0.5 a - 1 °C). Cabe mencionar que en el extremo superior de la corriente de Lazo la temperatura se elevó entre 1 y 3 °C. En este mes la diferencia de temperatura con respecto a enero difirió de la observada en condiciones normales, ya que es usual que sólo en el Alto Golfo haya un leve incremento y que disminuya poco más de 1 °C desde el norte de Bahía Vizcaíno hasta Guerrero; en el GM se presenta un pequeño aumento desde el sur de Texas hasta el Puerto de Veracruz así como en la costa comprendida desde Sabancuy (Camp.) hasta Isla Mujeres (Q. Roo).

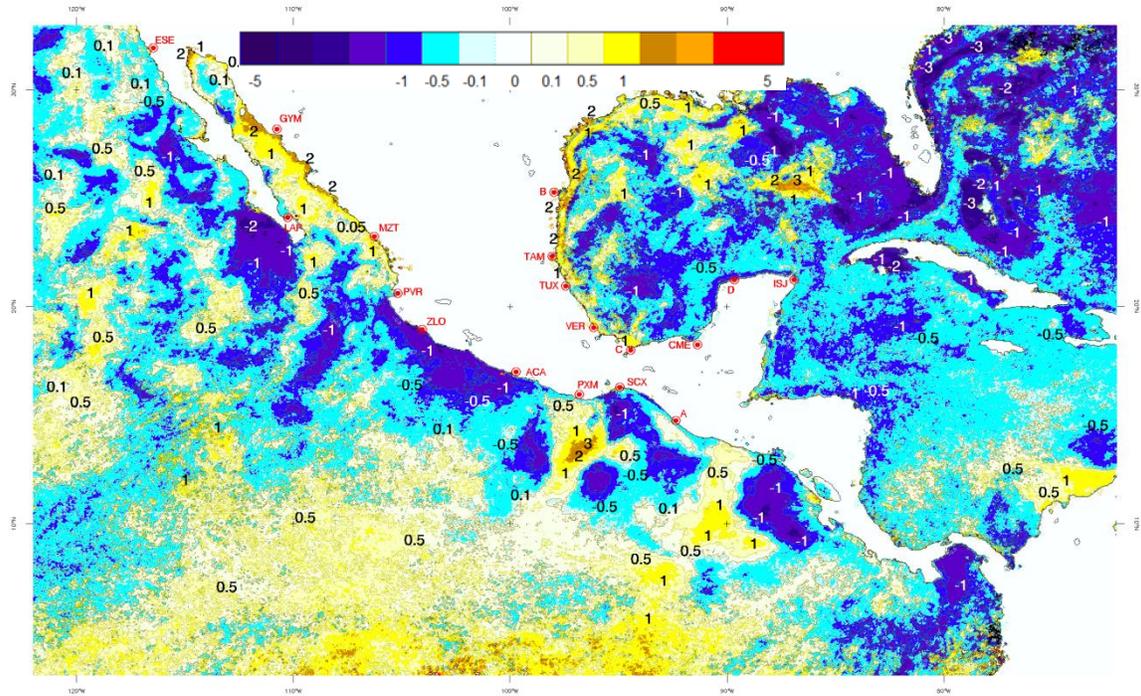


Fig. 3.- Diferencia de temperatura entre meses consecutivos (febrero- enero 2015). Unidades: °C.

### Frentes Fríos

En febrero se presentaron siete frentes fríos (33 a 39), de los cuales, el 33 y 37 fueron los más prolongados. Las características de estos eventos se presentan en la *tabla 1*.

Tabla 1.- Frentes fríos (FF) que se presentaron en la República Mexicana en febrero de 2015. Fuente CENAPRED.

FF	Días con reporte	Características
33	7	El 1 de febrero ingresó por el norte e interactuó con la quinta tormenta invernal. Ese día el FF 32 se debilitó en el NE de México. Una masa asociada con el FF 33 se mantuvo el 7 de febrero y causó bajas temperaturas en el noreste, oriente y centro del país.
34	1	El FF ingresó por el norte y noreste de México, provocó descenso de temperatura y vientos de hasta 60 km/h desde Chihuahua hasta Tamaulipas.
35	4	Entró al país por el N y NO, el 11 de febrero, se asoció con una masa de aire polar ártico y a una baja presión que dieron origen a la sexta tormenta invernal. Se disipó el 14 de febrero.
36	4	El día 16 estaba ubicado en el norte del GM y sur de EEUU. Se extendió desde la costa oriental de EEUU hasta el norte de Veracruz el 17 de febrero; el 18 abarcó hasta el occidente de la península de Yucatán; el 19, se emitió el último reporte de este evento.
37	6	El día 22 este FF se extendía sobre el N y NE de México, causando lluvias desde Chihuahua hasta Tamaulipas. El 24 se extendió sobre el sur de Veracruz. El día 25, el FF 38 se disipó y fortaleció el FF 37. El 27 de febrero, el FF 37 cubría desde el NE del GM hasta el oriente de la península de Yucatán, y causó lluvias en los estados del sur y oriente del país. El 28 de febrero, se extendió con carácter de estacionario sobre la península de Yucatán.
38	2	Se reportó el 24 de febrero sobre Sonora y BC, interaccionó con la 7ª tormenta invernal localizada en el SO de EEUU.
39	1	El 28 de febrero este sistema estaba estacionario sobre el norte del país, con potencial de causar lluvias menores a 25 mm desde Coahuila hasta Tamaulipas, Veracruz y Puebla. Se disipó el 3 de marzo.

Índices climáticos

En febrero hubo pocos cambios en la SST de las regiones Niño 3.4 y Niño-1+2, por lo que el valor del MEI y algunos modelos (ver página IRI<sup>2</sup>) indicaban que estaba iniciando un evento El Niño de poca intensidad (Fig. 4 A) que podría debilitarse en marzo. Las anomalías de la temperatura sub-superficial a través del Pacífico Ecuatorial Oriental permanecieron cerca del promedio; por otro lado, en la atmósfera la presión a través de la cuenca fue ligeramente negativa por lo que se encontraba en el límite de un evento El Niño. Los valores de la Oscilación Decadal del Pacífico (Fig. 4 B) aumentaron sustancialmente, mientras que continuó la disminución del índice de la Oscilación Multidecadal del Atlántico y por tanto de la anomalía positiva de la temperatura en esa cuenca (Fig. 4 C).

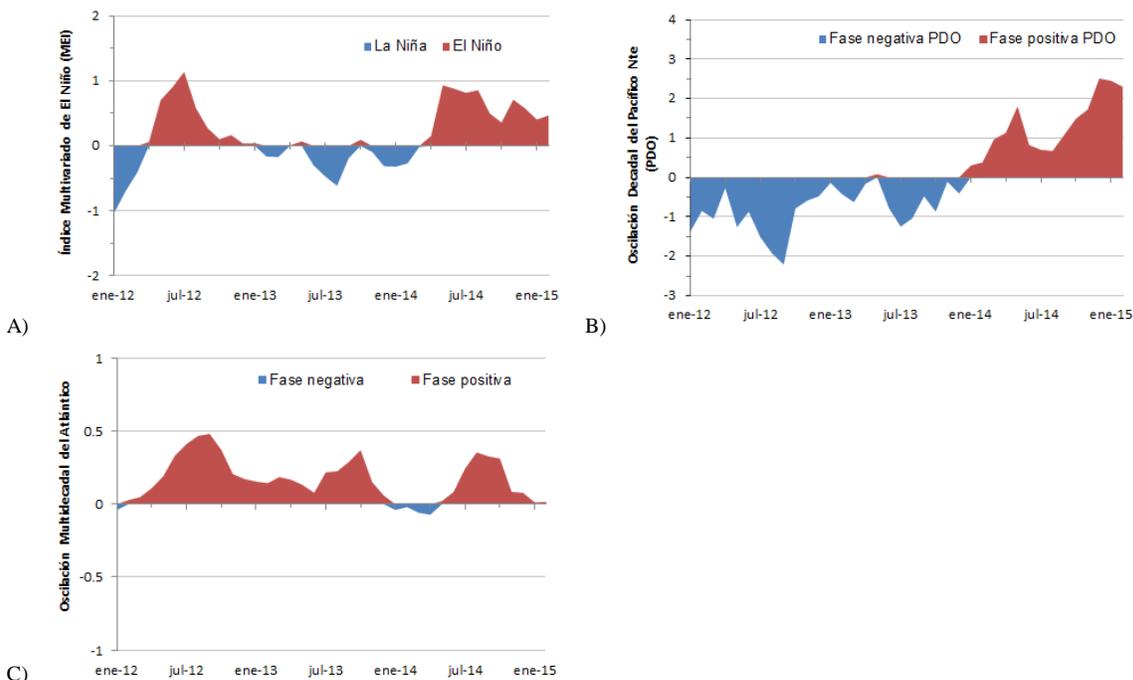


Fig. 4.- Variaciones de los índices climáticos desde enero de 2012. A) Índice Multivariado de El Niño (MEI, por sus siglas en inglés). En los primeros meses de 2014, predominaron condiciones frías-neutrales que se transformaron a neutrales y cálidas desde el segundo semestre de 2014 (<http://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/table.html>; consultado en marzo de 2015). B) Oscilación Decadal del Pacífico. Este índice fue negativo hasta diciembre de 2013, pero desde agosto de 2014 ha sido positivo (<http://jisao.washington.edu/pdo/PDO.latest>). C) El Índice Multidecadal del Atlántico fue neutral en los primeros meses de 2014, pero a partir de junio se tornó positivo, aunque disminuyó desde noviembre de 2014 (<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/timeseries/AMO/>).

FEBRERO 2015. REGIONES

Región	Pacífico Mexicano
Costa occidental de Baja California	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST fluctuó entre 15.4 y 23 °C, entre el norte de la ZEEM y la zona marina ubicada al suroeste de Cabo San Lucas; mientras que cerca de la costa del extremo sur de la península, la SST fue de alrededor de 24 °C. La isoterma de 20 °C se observó al oeste de la Laguna San Ignacio y su orientación fue perpendicular a la línea de costa. La SST se registró entre 20 y 21 °C, en el Golfo de Ulloa, mientras que la isoterma de 22 °C se ubicó al oeste de El Rancho El Conejo (que se encuentra aproximadamente en la misma latitud que La Paz), mientras que las de 23 y 24 °C estaban ligeramente orientadas al suroeste y se observaron al noroeste de Cabo San Lucas (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En todo el litoral y zona marina las anomalías estandarizadas fueron positivas y <i>extremadamente cálidas</i>, en especial en la zona oceánica comprendida desde la frontera de México y EEUU hasta el paralelo 21° N (anomalías: +2 a +4), en una franja litoral estrecha que abarcó desde la frontera hasta Los Cabos, así como al sur de Laguna San Ignacio y una extensa área marina localizada al sur y suroeste de la costa suroccidental de</p>

<sup>2</sup> Instituto Internacional de Investigación del Clima y la Sociedad de la Universidad de Columbia (IRI)

	<p>la península. En la plataforma continental las condiciones fueron <i>normales</i> (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En la plataforma continental localizada entre la frontera México- EEUU y el extremo sur de la península, la SST disminuyó entre 0.5 y poco más de 2 °C. El decremento fue más acusado al oeste de Punta Eugenia, al oeste del Golfo de Ulloa y al suroeste de Cabo San Lázaro (Fig. 3).</p>
<b>Golfo de California</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En el Alto Golfo se midieron entre 17 y 18 °C; en la zona de las Grandes Islas se registraron entre 16.2 °C, al sur y suroeste de Isla Ángel de la Guarda, y 18 °C al norte y noroeste de esa misma isla, así como al sur y suroeste de Isla Tiburón. La isoterma de 20 °C se observó desde la Bahía de las Guásimas (al sur de Guaymas) hasta Loreto en BCS, en tanto que la de 22°C desde Navachiste (Sin.) hasta Punta Arenas (BCS). La isoterma de 24 °C fue casi perpendicular a la costa y se registró al oeste de Ensenada Pabellones, localizada en el Mpio. de Culiacán, Sin (Fig. 1). En Nayarit se midieron entre 25 y 26 °C; las temperaturas más elevadas se observaron al sur de las Islas Marías.</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Durante este mes las condiciones fueron <i>normales</i> en casi todo el interior del GC, excepto en una franja estrecha e inmediata a la costa que se extendió desde Puerto Peñasco (Son) en el Alto Golfo hasta Mazatlán (anomalías: &gt;2); al sur de ese puerto, el área donde las condiciones fueron <i>cálidas</i> se extendió hacia mar abierto (Fig. 2). En la costa oriental de la península de Baja California las anomalías fueron positivas pero <i>dentro de lo normal</i>.</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> La temperatura se incrementó en casi todo el cuerpo de agua, en especial en la costa comprendida desde Isla Tiburón hasta Punta Mita (Nay.); en la península el aumento fue menos acusado e incluso disminuyó alrededor de 1 °C entre Isla Ángel de la Guarda y bahía de Los Ángeles (Fig. 3).</p>
<b>Pacífico Central (Jalisco-Colima-Michoacán)</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En la costa y zona marina, la SST se encontró entre 25.5 y 26.8 °C (Fig. 1). La SST se incrementó paulatinamente de norte a sur y de la costa hacia mar abierto; en este último sentido, el aumento fue de alrededor de 1 °C en una franja de casi 50 km de anchura.</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En la costa de Jalisco y la del norte de Colima, las anomalías variaron entre +1 y +1.5 (condiciones <i>normales</i>). Entre Manzanillo y la desembocadura del río Balsas las anomalías fueron negativas pero pequeñas (-0.5 a -1), características de un ambiente <i>normal</i>.</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En la costa y zona marina ubicada desde Jalisco hasta Guerrero, la SST disminuyó poco más de 1 °C; el decremento fue más notorio en la costa michoacana (Fig. 3).</p>
<b>Guerrero-Oaxaca</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST se encontró entre 26 y 27 °C, en la cercanía del litoral comprendido entre la desembocadura del río Balsas (frontera entre Michoacán y Guerrero) y Acapulco, desde ese puerto hasta las bahías de Huatulco fue mayor a 27 °C en el litoral y a 28 °C en mar abierto; en la costa occidental del Golfo de Tehuantepec la SST varió entre 26 y 23 °C (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Las anomalías fueron negativas en la costa comprendida entre el río Balsas y Puerto Escondido (-0.5 a -1) así como entre las bahías de Huatulco y Salina Cruz (-1 a -5), aunque en ésta última zona las condiciones fueron <i>extremadamente templadas</i>. Entre Puerto Escondido y Huatulco las anomalías fueron positivas (&lt;+1), pero dentro de lo <i>normal</i>. En general en gran parte del litoral las condiciones pueden tipificarse como <i>normales</i>, excepto en la zona de influencia de la surgencia, donde fueron negativas (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> La SST decreció entre la desembocadura del río Balsas y el sur de Acapulco poco más de 1 °C, desde allí hasta las bahías de Huatulco la disminución fue pequeña, en tanto que fuera de la plataforma continental se observó un incremento significativo. Por otro lado, desde Huatulco hasta SCX, la SST disminuyó 1 °C.</p>
<b>Golfo de Tehuantepec</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En la porción central, en las cercanías de la costa, se midieron alrededor de 24 °C, mientras que al sur de Salina Cruz entre 22 y 23 °C. En la <i>figura 1</i> se observa que la temperatura disminuyó a lo largo de una estructura alargada, aunque de forma irregular, asociada con la surgencia de agua sub-superficial que se presentó en la zona debido al efecto de los Nortes.</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En el interior del Golfo, las anomalías fueron negativas e indicativas de condiciones <i>extremadamente templadas</i> (-2 a -5), aunque en las inmediaciones de la costa oriental fueron <i>normales</i> porque los valores se encontraron alrededor de +1 (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En la porción media occidental la SST disminuyó 1 °C, mientras que en la oriental se redujo entre 0.5 y 1°C; al sur de Puerto Escondido, en el área de influencia de la surgencia aumentó la temperatura, probablemente por la forma de la estructura asociada a ese evento (Fig. 3).</p>
<b>Costa de Chiapas</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST se encontró entre 26 °C, frente a la frontera de Oaxaca y Chiapas, y poco más de 28 °C en el límite con Guatemala (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Las condiciones fueron <i>normales</i> (anomalía: +0.5 a +0.8) (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> La SST disminuyó menos de 0.5 a 1 °C, desde la laguna de Mar Muerto hasta Guatemala (Fig. 3).</p>
<b>Mar abierto</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La temperatura varió entre 16 y 28.3°C, en toda la ZEEM. La isoterma de 20°C se observó al oeste de la laguna San Ignacio (BCS) en tanto que la de 27 °C, se extendió desde Michoacán hasta Panamá, aunque con interrupciones asociadas con la presencia de surgencia en el GT, el Domo de Costa Rica y el Golfo de Panamá (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En la zona marina ubicada al sur de la costa mexicana, pero dentro de la ZEEM, las anomalías fueron positivas (+0.7 a más de +1). En contraste, en el extremo noroccidental fueron positivas y, por su magnitud, el ambiente puede calificarse como <i>extremadamente cálido</i> (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> La SST aumentó en gran parte de la zona oceánica debido, posiblemente al ingreso de agua cálida proveniente del ecuador; solo se redujo la temperatura en el domo de Costa Rica y en el Golfo de Panamá (Fig. 3)</p>
<b>Región</b>	<b>Golfo de México y Mar Caribe</b>
<b>Costa de Tamaulipas</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En las inmediaciones de la costa ubicada desde la frontera de México y EEUU hasta Tampico (Ver), se registraron entre 16 y 17.8 °C; cabe mencionar que la SST se incrementó de norte a sur y desde la costa hacia mar abierto por lo que se registraron entre 20 y 22 °C en el límite de la plataforma continental. En el interior de</p>

	<p>Laguna Madre, la SST fue cercana a 17 °C (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En la costa y plataforma continental de Tamaulipas las condiciones variaron entre <i>templadas</i> y <i>extremadamente templadas</i> (-1 a -3), en especial desde la desembocadura del río Soto la Marina hasta Tampico (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> La temperatura en la costa tamaulipeca aumentó entre uno y dos grados centígrados. En Laguna Madre la diferencia fue de alrededor de 1 °C, mientras que en el borde de la plataforma y en la zona marina de -0.1 a -0.5 °C (Fig. 3).</p>
<b>Costa de Veracruz</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST se incrementó desde Tampico (18 °C) hasta el puerto de Veracruz (20 °C); entre ese puerto y la laguna de Alvarado, la SST varió entre 20 y 21 °C, en tanto que en la desembocadura del río Coatzacoalcos llegó a 22 °C y en la frontera con Tabasco a 23 °C.</p> <p><b>Comparación con otros años</b> En toda la plataforma continental de Veracruz las anomalías indican que las condiciones fueron <i>extremadamente templadas</i>, en particular cerca de la costa donde esos indicadores llegaron a -5 (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En casi toda la plataforma continental que se extiende entre Tampico y Tabasco, la SST aumentó 1°C, excepto frente a Tuxpan donde disminuyó unas décimas de grado (Fig. 3).</p>
<b>Golfo de Campeche</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST varió entre 23.3 y 23.8 °C; los valores más elevados se registraron al norte de Laguna de Términos (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Las condiciones en la mayor parte del G de Campeche fueron <i>normales</i> excepto en el extremo oriental donde fueron <i>moderadamente templadas</i> porque las anomalías variaron de -1 a -2 (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En la zona occidental la SST disminuyó entre 1 y 1.5 °C, mientras que en la parte media, menos de 0.5 °C; en la costa de Campeche se redujo entre 0.5 y 0.9 °C (Fig. 3).</p>
<b>Costa de Tabasco-Campeche</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En la vecindad del litoral de Tabasco se registraron de 23.6 a 23.8 °C, mientras que desde la boca de El Carmen hasta la frontera con el estado de Yucatán desde 23.9 hasta 23.2 °C (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Desde la frontera de Veracruz y Tabasco hasta Isla del Carmen las anomalías variaron entre -1.2 y -1.5, en tanto que desde ahí hasta la frontera con el estado de Yucatán, fueron muy cercanas a -1, por lo que las condiciones pueden calificarse como <i>normales</i> (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo.</b> La diferencia de temperatura con respecto al mes anterior fue negativa desde la frontera de Tabasco y Veracruz hasta el límite con el estado de Yucatán; la disminución más conspicua se detectó desde la cd de Campeche hasta la costa del estado de Yucatán, donde fue cercana a 1 °C (Fig. 3).</p>
<b>Costa norte de Yucatán</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> En las inmediaciones de la costa, la SST fue cercana a 23.2 °C, excepto en la región central donde fue ligeramente superior a ese valor (23.7 °C) (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> Las anomalías fueron negativas, pero mayores a -1, por lo que correspondieron a una situación <i>normal</i> (Fig. 2).</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En la mayor parte de la costa la diferencia de temperatura varió entre -0.5 y -1.2 °C (Fig. 3). La disminución fue más notable frente a Puerto Progreso.</p>
<b>Costa de Quintana Roo</b>	<p><b>Situación en el mes:</b> La SST fue de 26 a 26.5 °C en toda la costa, excepto en las bahías Ascensión y Chetumal, donde fue ligeramente superior a 25 °C (Fig. 1).</p> <p><b>Comparación con otros años:</b> En la costa mexicana del mar Caribe (incluyendo las bahías), la SST correspondió a un ambiente <i>normal</i> (anomalías -0.5 a +0.8) (Fig. 2). Solo en las bahías se detectaron valores negativos, pero cercanos a la unidad.</p> <p><b>Comparación con el mes previo:</b> En el litoral el agua presentó cambios mínimos (-0.03 °C), excepto en el interior de la bahía de Chetumal, donde la diferencia fue de hasta -1 °C (Fig. 3).</p>

Este boletín fue elaborado como parte del proyecto: *Laboratorio de Geomática: Boletín Hidroclimático de los Mares de México*

Análisis y redacción: María del Carmen Jiménez Quiroz: carmen.jquiroz@inapesca.gob.mx

**Fuentes de información:**

*Imágenes satelitales:*

GIOVANNI-NASA: <http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni>

*Eventos hidroclimáticos*

CENAPRED: [http://geografica.cenapred.unam.mx/Boletin\\_Sig/Consultas/mostrarsig.jsp](http://geografica.cenapred.unam.mx/Boletin_Sig/Consultas/mostrarsig.jsp)

*Situación de El Niño e índices climáticos*

Instituto Internacional de Investigación del Clima y la Sociedad de la Universidad de Columbia (IRI). <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/>

El Niño-La Oscilación del Sur: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/table.html>

La Oscilación Decadal del Pacífico: <http://jisao.washington.edu/pdo/PDO.latest>

Oscilación Multidecadal del Atlántico: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/correlation/amon.us.data>