

BOLETÍN DE CLOROFILA-a (CHLA).

Mayo 2014

Condiciones generales.

Las concentraciones de clorofila a (chl a) en el Pacífico Mexicano fue de 0.1 mg/m^3 . En la costa occidental de la península de Baja California (BC), los valores oscilaron entre 0.5 y 1 mg/m^3 , con excepción en la Bahía del Rosario BC y punta Santo Domingo. BCS donde las concentraciones fueron de 10 y 5 mg/m^3 , respectivamente. En el Golfo de California (GC) hubo un incremento en la parte norte y sur de las grandes islas (1 a 3 mg/m^3). En la parte media sur del golfo la concentración de chl a fue menor y disminuyó hacia mar abierto (1 a 0.1 mg/m^3). En la costa del Pacífico Central la franja en la que se detectaron valores mayores a 0.5 mg/m^3 fue muy delgada, sin embargo en la costa de Cabo Corrientes se observó una pequeña porción donde la concentración fue hasta de 47.9 mg/m^3 . En la costa del Pacífico Sur la franja de 0.5 mg/m^3 , se presentó de manera irregular, en los límites entre Guerrero y Oaxaca, Puerto Escondido y la desembocadura de la Laguna Superior e Inferior dicha concentración se extendió hacia mar adentro. En Acapulco, Gro la concentración de chl a llegó hasta 23.3 mg/m^3 . La parte sur de la costa de Guatemala la concentración que se registró fue de 0.5 mg/m^3 , en mar abierto se presentaron valores de 0.5 a 1 mg/m^3 . En el Golfo de México (GM), desde Tamaulipas hasta Veracruz, la franja donde la abundancia fue menor a 0.5 mg/m^3 fue muy estrecha. En la desembocadura de los ríos Papaloapan y Coatzacoalcos los valores de chl a aumentaron a 0.6 mg/m^3 y de 0.5 a 8.5 mg/m^3 , respectivamente. La franja de 0.5 mg/m^3 , aumento de grosor en la costa de Tabasco hasta la costa norte del estado de Quintana Roo. En las inmediaciones de los Petenes la clorofila llegó hasta 32.9 mg/m^3 . La abundancia de chl a fue de 0.6 mg/m^3 en el golfo de Campeche y hacia la costa de 3 mg/m^3 . En la costa oriental de Quintana Roo la concentración fue muy baja con valores de 0.01 a 0.3 mg/m^3 (Fig.1).

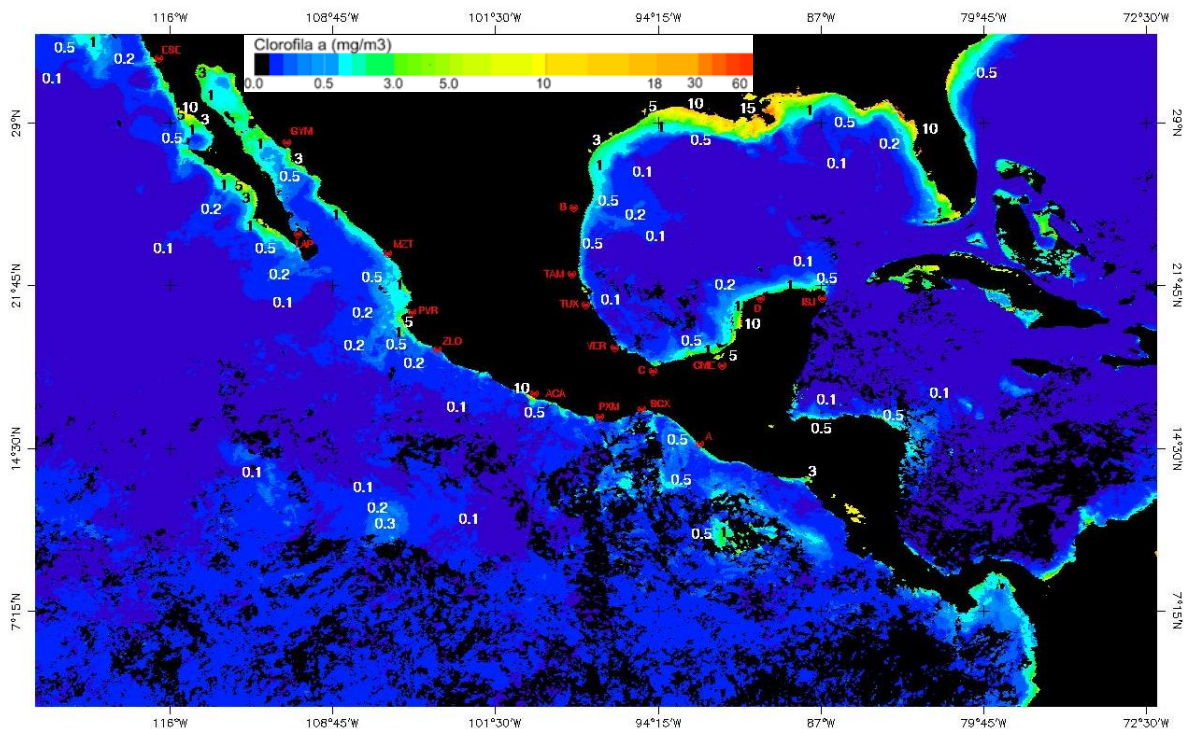


Fig. 1. Concentración de clorofila-a registrada en Mayo de 2014. Imágenes MODIS-Aqua. Base de datos GIOVANNI-NASA. Unidades mg CHLA/m^3 .

Comparación con otros años (anomalías simples¹).

En la mayor parte de la zona costera del Pacífico Mexicano las concentraciones del pigmento fueron menores que el promedio¹, puesto que las anomalías oscilaron -0.006 a -0.1 mg/m^3 . En la costa occidental de la península de Baja California el valor que predominó fue de -0.5 mg/m^3 , en comparación con el resto de la costa del Océano Pacífico. Sin embargo en la bahía Rosario el contenido de chl a fue mayor que en otros años (6.3 mg/m^3). En el GC, considerando una línea imaginaria de la bahía Cristina BCN a la punta San Jorge, Son y hacia el norte, la concentración de chl a fue mayor que los otros años (0.1 a 4.8 mg/m^3) de esta línea rumbo al sur los valores de clorofila fueron menores a -4 mg/m^3 , principalmente en la zona de las grandes islas, al sur de dichas islas también se encontraron valores positivos de 0.1 a 2.3 mg/m^3 , en parte media del GC hacia la desembocadura los valores que se reportaron oscilaron entre -0.5 a -5 mg/m^3 ; en contraste con la costa de Puerto Peñasco en donde la concentración fue mayor que los otros (4.8 mg/m^3). En el resto del Pacífico Mexicano, las anomalías fluctuaron entre -0.1 a -8.9 mg/m^3 . Sin embargo en la costa de Cabo Corrientes las concentraciones de chl a, fueron positivas y llegaron hasta 9.2 mg/m^3 , con un valor extremo de 44.5 mg/m^3 al sur de la laguna Agua Dulce, Jal. Así mismo a lo largo de la laguna Mitla, los valores oscilaron entre 0.2 y 9.6 mg/m^3 y de barra vieja a la playa las peñitas en la bahía de Agua Dulce, Gro, los valores abarcaron de 0.16 a 0.96 mg/m^3 . En la parte media sur del Golfo de Tehuantepec se presentó un ligero aumento de las anomalías de 0.24 mg/m^3 . En mar abierto frente a la costa de Guatemala y Belice se presentó una región semicircular con incrementos en la chl a de hasta 4.1 mg/m^3 . En el GM las anomalías fueron de -0.1 mg/m^3 en pequeñas porciones de la costa desde Tamaulipas hasta el Puerto de Veracruz, únicamente en la desembocadura de los ríos Pánuco y Tamesí se presentó un incremento de 1.7 mg/m^3 . En el Golfo de Campeche hubo un ligero incremento (0.1 mg/m^3). En toda la costa de Campeche y Tabasco los valores oscilaron entre 1 a 4.5 mg/m^3 . Se reportaron concentraciones menores a los años anteriores (-0.7 a -9.8 mg/m^3), en las cercanías de la desembocadura de los ríos Coatzacoalcos, Grijalva y Champotón así como la costa de la Ciudad Campeche, en los Petenes y la costa entre los límites de Quintana Roo y Yucatán. Por ultimo en la costa de Quintana Roo y el mar caribe la diferencia en las concentraciones fue casi imperceptible (-0.02 a -0.05 mg/m^3). (Fig.2)

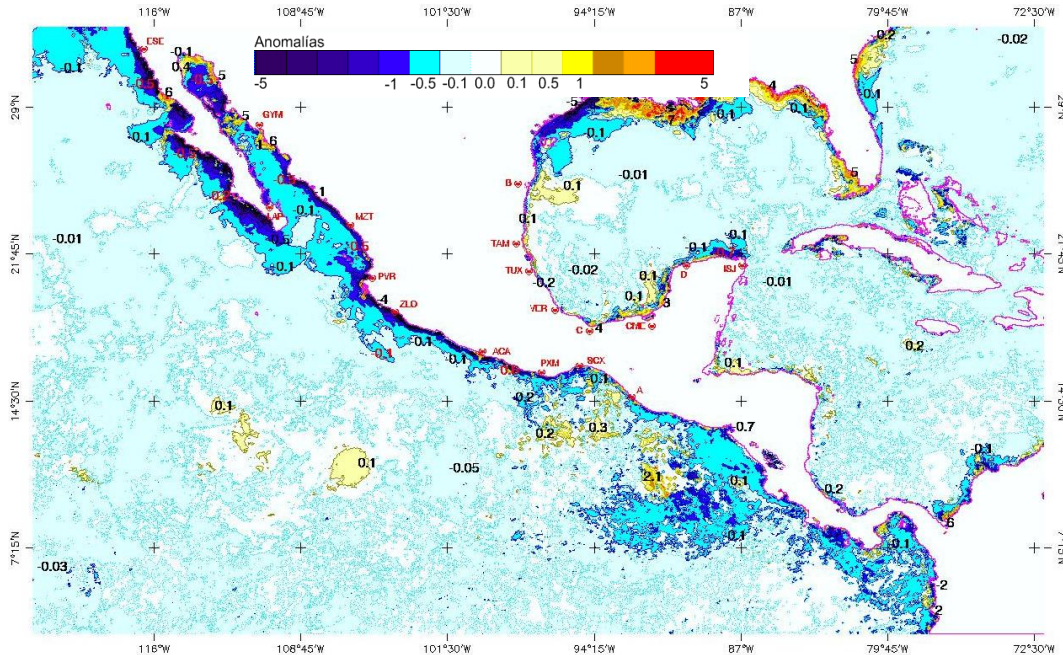


Fig.2.- Anomalías de la clorofila. Mayo 2014. Unidades: mg/m^3 .

¹ Periodo de referencia: 2002-2011

Diferencia con el mes anterior. En la costa occidental de la Península de Baja California, principalmente en BCS, se incrementó la concentración de chl_a en comparación con el mes anterior, entre 0.01 y 4 mg/m³, la máxima concentración se registró en bahía de ballenas (8.4 mg/m³). En el alto Golfo de California, así como en el sur de las grandes islas, las concentraciones de chl_a fueron positivas con un valor mínimo de 0.105 y un máximo de 7.22 mg/m³, de esta zona y hacia la desembocadura del Golfo las concentraciones fueron negativas en un rango que varió de -0.10 a -2.4 mg/m³. En toda la costa del Pacífico Mexicano la concentración de chl_a disminuyó ya que la diferencia entre ambos meses osciló entre 0.1 y 7.8 mg/m³ a excepción de algunos lugares en los que la concentración fue considerablemente menor que abril como puerto Libertad (-37.61 mg/m³), Bahía Sargento (17.26 mg/m³) y bahía Guasima, Son (10.50 mg/m³) y desde Punta Mita, Jal hasta Playa los Pascales, Mich.(14.38 mg/m³). En mar abierto se presentó un ligero decremento e incremento con rangos que oscilaron entre -0.1 a 0.1 mg/m³. En la costa de Nicaragua y Golfo de Panamá, se presentó una región con decrementos hacia mar abierto en donde los valores oscilaron entre -8 a -0.5 mg/m³. Sin embargo en la parte occidental de esta región se presentó una zona semicircular donde hubo incrementos de 0.7 a 5.6 mg/m³. En toda la costa del Golfo de México las concentraciones fueron menores que el mes de abril cuyos valores oscilaron entre -0.1 a -5.38 mg/m³, en los Petenes, Camp, se presentó la mayor diferencia de concentración con -21.31 mg/m³. Sin embargo hubo pequeñas zonas que tuvieron mayores concentraciones de chl_a que en el mes de abril que fueron: de la desembocadura de la Laguna de Altamira, Tam, hasta la desembocadura de la Laguna de Tamiahua, Ver, (0.57 a 2.23 mg/m³), Laguna del Ostión, Ver (2.27 mg/m³), Laguna de Términos (6.7 mg/m³), de ChenKan a Champotón (0.63 a 6.7 mg/m³) y de Dzilam de Bravo, Yuc a Holbox QR (1 a 7.27 mg/m³). (Fig.3)

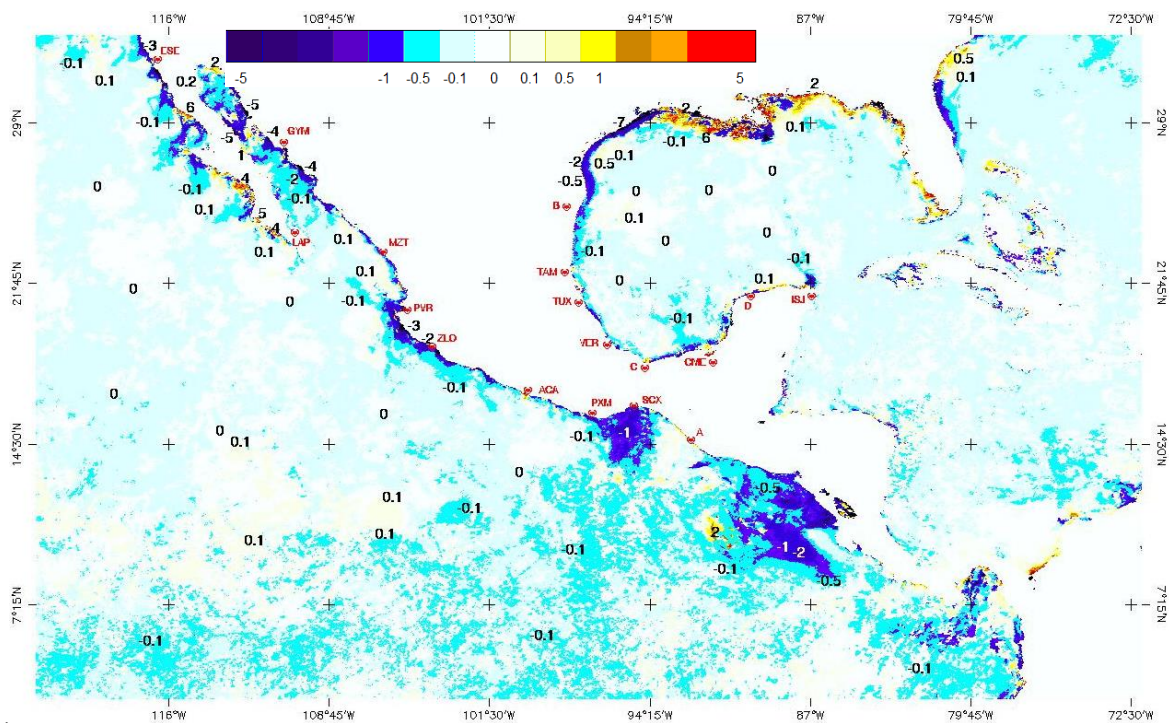


Fig. 3.- Diferencia de clorofila entre meses consecutivos (Mayo 2014-Abril 2014). Unidades: mg CHLA/m³.

REGIONES

Región	Pacífico Mexicano
Costa occidental de Baja California	Situación en el mes. Las concentraciones que se observaron a lo largo de la costa de Baja California Norte oscilaron entre 0.733 a 4.77 mg/m³ con excepción de la zona comprendida entre el sur de Bahía el Rosario hasta la localidad San José de la Piedra en donde fue más alta el rango abarco de 4.0 a 11.18 mg/m³. A lo largo de la zona costera de Baja California Sur los valores de las concentraciones de chl a fueron mayores oscilando entre 1.0 y 8.88 mg/m³, con excepción de la localidad del Batequi BCS, que reportó una concentración de 21.38 mg/m³. Comparación con otros años: El contenido de clorofila fue menor al promedio a lo largo de toda la región aledaña a la costa de BC, en cantidades que variaron entre -0.5 y -8.0 mg/m³, excepto la región entre Punta San Antonio y el Batequi, BC, donde la anomalía fue positiva con una variación de 1.31 a 8.18 mg/m³. En la mayor parte de costa de Baja California Sur las anomalías fueron negativas (-1.25 a 7.62 mg/m³), sin embargo en Bahía Tortugas se presentó una especie de cuña con anomalías positivas (0.15 a 2.51 mg/m³), en Punta Prieta (4.76 mg/m³) y en el Batequi (8.0 mg/m³). Las anomalías negativas fueron más notorias cerca del continente que hacia el límite de la plataforma continental. Comparación con el mes previo: Se observó que a lo largo de la costa occidental de BC hubo un decremento en comparación con el mes de abril, en la concentración de chl a (-0.5 a -3 mg/m³). La isolínea tomada como base -0.5 mg/m³, formo franjas irregulares que se extendieron hacia mar abierto en forma triangular. En la bahía de Vizcaíno hubo decrementos con valores de -0.1 a -3.1 mg/m³, sin embargo en la parte central se observó una figura circular con ligeros incrementos de 0.1 a 1 mg/m³. Por otro lado desde bahía de San Carlos hasta Punta Víbora las concentraciones del pigmento fueron mayores que el mes anterior entre 1 a 6 mg/m³. Para BCS se observaron zonas con una mayor concentración principalmente en Bahía de Ballenas y Bahía Magdalena donde los valores fluctuaron entre 1 a 6 mg/m³.
Golfo de California	Situación en el mes: En el Golfo de California principalmente en la parte norte y media, la concentración fue mayor a 0.5 mg/m³, sin embargo en la parte norte hacia la costa de Sonora se presentó una zona semicircular donde la concentración oscilo entre 0.3 y 0.5 mg/m³. Al oriente de la desembocadura del Río Colorado la concentración de chl a fue de 6.4 mg/m³. La máxima concentración se apreció entre la Isla Tiburón y la costa de Sonora, donde la concentración llegó a ser de 10.7 mg/m³. Al sur de las grandes islas, las valores de chl a fueron mayores en las proximidades del continente, las que fluctuaron entre 0.7 y 8.4 mg/m³. En la parte sur del golfo disminuyó la concentración hasta 0.1 mg/m³, sin embargo hacia la costa de Sinaloa la concentración oscilo entre 0.5 y 3 mg/m³, y hacia Mazatlán disminuyó (0.5 a 0.7 mg/m³). En la costa de Nayarit se presentó una concentración de 12.2 mg/m³. En la costa oriental de BCS, desde Isla Coronados hasta cabo San Lucas la concentración fue baja (0.1 a 0.4 mg/m³). Comparación con otros años: En el norte del GC, la anomalía fue positiva con rangos de 0.06 a 4.8 mg/m³, los valores más altos se situaron en Puerto Peñasco. En la desembocadura del Río Colorado la anomalía fue negativa en un rango de -0.2 a -0.5 mg/m³. En una región alrededor de la Isla Tiburón y Ángel de la Guarda la anomalía fue entre -0.3 a -3.4 mg/m³. Hacia la parte central las concentraciones aumentaron y disminuyeron (-2.3 a 5 mg/m³), los valores más altos se situaron en la Bahía San Ignacio y en la Bahía de Yavaros, Sin (6.4 mg/m³). Hacia el sur del golfo la anomalía fue casi imperceptible (-0.04), sin embargo en la zona costera de Sinaloa y Nayarit se presentó una franja bien definida donde el rango fue de -0.4 a -4.1 mg/m³. Hacia mar abierto la anomalía fue de -0.02 mg/m³.

	Comparación con el mes previo: En la parte norte del golfo la concentración de chl a fue menor que el mes anterior (-0.1 a -1 mg/m³), contrario a lo que sucedió desde Puerto Peñasco hasta la desembocadura del Río Colorado donde la chl a fue mayor (0.1 a 2.5 mg/m³). En la parte sur de la Isla Ángel de la Guarda y entre la Isla Tiburones se presentó el máximo decremento con valores de hasta -7 mg/m³. En la parte central del golfo los valores de chl a se incrementaron (0.1 a 7 mg/m³), hacia el sur se apreció una disminución en la concentración de chl a (-0.2 mg/m³), hacia mar abierto la concentración aumentó ligeramente (0.1 mg/m³). En toda la costa del estado de Nayarit la concentración fue menor que el mes anterior (-0.1 a -3 mg/m³), en la playa El Limoncito se observó una zona con concentración de 6.6 mg/m³.
Pacífico Central (Jalisco-Colima-Michoacán)	Situación en el mes: Las concentraciones de chl a en toda la región, variarán entre 0.5 a 5 mg/m³. En la costa de Cabo Corrientes se presentó la máxima concentración (47.96 mg/m³) y la isolínea de 0.5 mg/m³ se extendió hacia mar abierto. En Bahía Banderas Jal, la concentración fue baja oscilando entre 1 a 4.7 mg/m³. Comparación con otros años: Las concentraciones de chl a en esta región fueron menores que el promedio (-0.5 - 9.4 mg/m³), excepto en la costa de Cabo Corrientes Jal en donde la clorofila fue mayor que los otros años (8.7 mg/m³). Hacia mar abierto la concentración fue de -0.1 mg/m³. Comparación con el mes previo: En la parte de la costa de Jalisco hubo un rango amplio en los valores de las concentraciones (-1 a -25.73 mg/m³), en el Puerto de Manzanillo aumentó la concentración hasta 4.5 mg/m³. Las concentraciones hacia donde termina la plataforma continental fueron menores a -0.5 mg/m³. La isolínea de -0.1 mg/m³, permaneció paralela a toda la costa central del Pacífico Mexicano.
Guerrero-Oaxaca	Situación en el mes: En la costa de ambos estados dominó la isolínea de 0.1 mg/m³, con excepción de la zona comprendida entre la Laguna de Coyuca y la desembocadura del Río Papagayos, los límites con Oaxaca y la playa el Venado donde la concentraciones estuvieron entre 0.8 y 14.8 mg/m³ con un valor extremo de 22.39 mg/m³ al sur de la Bahía de Acapulco. En el Puerto de Salina Cruz, las lagunas Superior e Inferior y el Mar Muerto se presentaron pequeñas zonas donde la concentración osciló entre 0.2 a 2 mg/m³. Comparación con otros años: A lo largo de la costa desde Lázaro Cárdenas, Mich, hasta Puerto Ángel, Oax, la anomalía varió entre -3 y -0.5 mg/m³. El Acapulco se observó la mayor diferencia con otros años (10.09 mg/m³). Comparación con el mes previo: En la región los valores fluctuaron de -1 a -2 mg/m³. En la costa de Acapulco los valores incrementaron de 0.1 a 9.8 mg/m³. Las máximas concentraciones de chl a se situaron en región del Pacífico Mexicano..
Golfo de Tehuantepec	Situación en el mes: En el Golfo de Tehuantepec (GT) la concentración varió de 0.1 a 1.1 mg/m³, en la parte central principalmente. La máxima concentración se observó en la desembocadura de la laguna de Mar Muerto (2.7 mg/m³). Comparación con otros años: En la parte occidental del golfo se presentaron anomalías negativas de -0.01 a -2 a mg/m³, en la parte oriental fue lo contrario ya que se observaron anomalía positivas con valores de 0.1 a 1.4 mg/m³. Hacia mar abierto el valor fue de hasta 1.1 mg/m³. Comparación con el mes previo: En todo el GT la concentración de chl a fue menor que el mes anterior sin embargo fue más evidente esta disminución hacia la parte media occidental (-0.5 a -4.9 mg/m³). Hacia la parte occidental las concentraciones variaron de 0.1 a 0.3 mg/m³.
Costa de Chiapas	Situación en el mes: En toda la costa de Chiapas se presentó una franja delgada con concentraciones que oscilaron entre 0.53 a 3.1 mg/m³. La concentración más alta se observó al sur de la localidad

	Pasito de la Señora un valor de 3.87 mg/m³. Comparación con otros años: En la costa de la región, desde Mar Muerto hasta los límites con Guatemala, el contenido de clorofila varió entre -0.8 a 1.5 mg/m³. Comparación con el mes previo: En esta zona se apreció una franja muy delgada cuyas concentraciones fueron mayores que abril (0.7 a 1.83 mg/m³). Hacia mar abierto la chla se incrementó 0.5 mg/m³. En una porción circular alejada a esta costa se presentó un incremento de 1 mg/m³.
Mar abierto	Situación en el mes: En la costa de Guatemala se presentó una franja similar a la de Chiapas con concentraciones de 0.5 a 3.1 mg/m³. En el mar abierto se presentó una región con un afloramiento fitoplanctónico que oscilo entre 0.5 a 5.8 mg/m³. Comparación con otros años: En la mayor parte del área de mar abierto la anomalía fue negativa con valores de -1.1 a -0.3 mg/m³, sin embargo se presentó un afloramiento fitoplanctónico al sur de la costa de Guatemala y El Salvador, donde el incremento oscilo entre 0.1 a 4 mg/m³. Comparación con el mes previo: Se detectó un decremento de -0.5 a -5 mg/m³ para una región en la costa de Nicaragua y Costa Rica que se extendió hacia mar abierto. En la parte occidental de esta región se observó una zona circular donde la concentración oscilo entre 0.2 a 5.6 mg/m³. En el Golfo de Panamá se apreciaron decrementos en la concentración que fue disminuyendo hacia mar abierto rumbo hacia las Islas Galápagos.

	Golfo de México y Mar Caribe
Costa de Tamaulipas	Situación en el mes: Las concentraciones de chla registradas en la región variaron de 0.5 a 2.2 mg/m³, con excepción de la zona entre laguna Morales y la de San Andrés, Tam, en donde las concentraciones fueron menores (0.28 a 0.49 mg/m³) Comparación con otros años: Se presentó una delgada franja de chla con un valor de -0.1 mg/m³, que fue adelgazándose hacia la costa de Tampico. Hubo un incremento en la concentración en comparación de otros años que fluctuó entre 0.01 a 1.1 mg/m³, por el aumento de los nutrientes aportados por los ríos Tamesí y Pánuco. Comparación con el mes previo: La concentración fue menor que el mes de abril en la costa de toda la región con una variación de 0.16 a 0.99 mg/m³. Sin embargo en la Laguna de Altamira la concentración fue mayor que el mes pasado (1.78 mg/m³). Hacia mar abierto, el decremento fue de -0.02 mg/m³.
Costa de Veracruz	Situación en el mes: La concentración más altas se reportaron desde los límites con Tampico hasta Tuxpan, Ver (0.2 a 2 mg/m³). A partir de Tuxpan hasta el Puerto de Veracruz las concentraciones fueron más bajas (0.1 a 0.3 mg/m³). A partir de la desembocadura del Río Papaloapan la concentración fue de 0.5 mg/m³. En la desembocadura del Río Coatzacoalcos la concentración aumento así como la franja hacia mar abierto donde los valores oscilaron entre 0.5 a 8.5 mg/m³. En la Laguna de Tamiahua la concentración se mantuvo constante de 3.7 a 5.7 mg/m³. Comparación con otros años: Se registraron ligeros aumentos en la clorofila en la costa de Tampico hasta Tuxpan, Ver, donde el valor de la anomalía fue de 0.1 a 1 mg/m³. En la parte sur de Tuxpan se presentó una delgada franja con decrementos de clorofila (-0.1 a -0.3 mg/m³). En la desembocadura del Río Coatzacoalcos hubo un incremento en la clorofila con valores de hasta 7.6 mg/m³, que fue disminuyendo conforme avanzaba mar abierto llegando a valores negativos (-0.1 mg/m³). La mayor

	anomalía en esta zona se presentó en la Laguna Tamiahua que llegó a valores de -3.5 mg/m^3. Comparación con el mes previo: En la Laguna de Tamiahua la concentración incremento de 0.5 a 5 mg/m^3. En la desembocadura del Río Coatzacoalcos también se presentó un incremento donde los valores fluctuaron entre 0.2 a 6.9 mg/m^3. Posteriormente hacia los límites con Tabasco se presentó una franja bien definida paralela a la costa donde la concentración sufrió decrementos que oscilaron entre -0.5 a -2 mg/m^3.
Golfo de Campeche	Situación en el mes: Los valores de las concentraciones de chl a oscilaron entre 0.1 a 10 mg/m^3. La franja con mayor grosor fue de 0.5 a 2 mg/m^3. Los valores más altos se presentaron en la costa principalmente en los Petenes (32.9 mg/m^3). Comparación con otros años: Se observó un decremento en las partes alejadas de la costa de Campeche, principalmente en frente de la ciudad de Campeche y los Petenes donde los rangos de la concentración fueron de -0.1 a -1 mg/m^3. Hacia mar abierto se presentó un ligero aumento (0.1 mg/m^3) que fue disminuyendo hasta llegar a -0.001 mg/m^3. Comparación con el mes previo: La concentración de chl a tuvo un decremento principalmente en la parte occidental con valores de -0.1 a -2 mg/m^3. Las concentraciones más bajas se presentaron en la costa de Tabasco (4.4 mg/m^3). Así como en la región de los Petenes, Camp, con valores de hasta -10.9 mg/m^3.
Costa de Tabasco-Campeche	Situación en el mes: Desde Sánchez Magallanes hasta la costa norte de Q Roo, se presentó una franja con la isolínea de 0.5 mg/m^3. En la desembocadura del Río Grijalva, Laguna de Términos, desembocadura del Río Champotón, costa de la Ciudad de Campeche y los Petenes se presentaron las mayores concentración de clorofila donde los rangos oscilaron entre 4 a 32.9 mg/m^3, este último valor se situó en los Petenes. Comparación con otros años En la pluma de la desembocadura del Río Grijalva se presentó un decremento con rangos que oscilaron entre -0.1 a -1.1 mg/m^3, sin embargo en la orilla de la costa la concentración fue positiva (0.3 mg/m^3). Frente a la laguna de términos la concentración de clorofila sufrió un incremento de hasta 2.3 mg/m^3, en una porción semicircular. En la desembocadura del río Champotón se presentó un aumento en la concentración oscilando entre 0.1 a 4.5 mg/m^3. Frente a la costa de la Ciudad de Campeche y los Petenes hubo un decremento en la concentración que varió entre -0.1 a -9.8 mg/m^3, sin embargo se observó pequeñas zonas con incrementos (3.5 mg/m^3). Comparación con el mes previo: En la costa de Tabasco se observaron dos franjas bien definidas desde la desembocadura del Río Coatzacoalcos hasta la desembocadura del Río Grijalva. En la primera franja con valores que oscilaron -0.5 a -3 mg/m^3, que se extendió hacia mar abierto en el río Grijalva, y la segunda franja con valores -0.2 a -0.6 mg/m^3 de igual manera se extendió hacia mar abierto en una gran porción. En los Petenes se observó una porción rectangular con decrementos con valor de -1.5 mg/m^3, en promedio. Las zonas que presentaron incrementos de chl a en esta región son: laguna de Términos y su desembocadura, la desembocadura del río Champotón y una pequeña porción en los Petenes, donde los rangos de fluctuaron entre 3.5 a 7.6 mg/m^3. Ubicándose los valores más altos en la Laguna de Términos (4.9- 7.6 mg/m^3).
Costa norte de Yucatán	Situación en el mes: Los pigmentos fueron más abundantes cerca de la costa (0.5 a 3 mg/m^3) que en los límites de la plataforma continental (0.2 a 0.3 mg/m^3). Sin embargo en los límites entre Yucatán y Quintana Roo, la concentración se reportó de 7.3 mg/m^3. Comparación con otros años: En esta región se presentó una franja paralela a la costa con incrementos de clorofila oscilando entre 0.2 a 1 mg/m^3. Por otra parte se observó zonas con decrementos, en la costa entre el límite de Yucatán con Quintana Roo, la primera zona osciló entre -0.7 a -1.3 mg/m^3. La segunda zona alejada de la costa donde el decremento se presentaron de -0.01 a -0.1

	mg/m³. Sin embargo el mayor incremento (2.8 mg/m³) se presentó en la costa de la Isla Holbox. Comparación con el mes previo: En esta región se observó dos franjas muy delgadas, en la primera ubicada en la costa occidente se presentó un decremento de -0.7 a -2.6 mg/m³. Para la segunda franja ubicada en la costa oriental los valores oscilaron entre 1 a 4 mg/m³. En la costa norte de Quintana Roo se presentó una pluma que extendió mar abierto con valores entre -0.1 a -3.8 mg/m³. Por otro lado en la costa de Holbox se presentó la máxima concentración con un valor de hasta 7.2 mg/m³.
Costa de Quintana Roo	Situación en el mes: Las concentraciones de chl_a fueron muy bajas a lo largo de la costa de Quintana Roo oscilando entre 0.07 y 0.3 mg/m³. Sin embargo en la desembocadura del río Hondo la concentración fue de 1.8 mg/m³. Comparación con otros años: En la parte norte de la península de Yucatán se observaron dos zonas donde se registraron decrementos de -0.2 mg/m³ de chl_a, mientras que en la segunda se registraron decrementos entre -0.6 y -1.5 mg/m³. En la costa oriental de la Península, se registraron disminuciones positivas de las concentraciones del pigmento de 0.03 mg/m³. En la desembocadura del río Hondo la concentración fue negativa entre -0.1 a -1.4 mg/m³. Comparación con el mes previo: Fue en la zona de la costa norte donde se presentó una franja delgada con valores de 1 a 5.3 mg/m³. Sin embargo se presentó una pluma que se extendió mar abierto con valores de -0.1 a -3.8 mg/m³. En la costa oriental se presentó un ligero decremento con un valor de -0.05 mg/m³, al igual que en todo el Mar Caribe. En la desembocadura del río hondo se observó un decremento de -2.1 mg/m³.

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

Análisis y redacción: Mario Vásquez Ortiz y Miriam Nava Abarca

Fuentes de información:

Imágenes satelitales:

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