

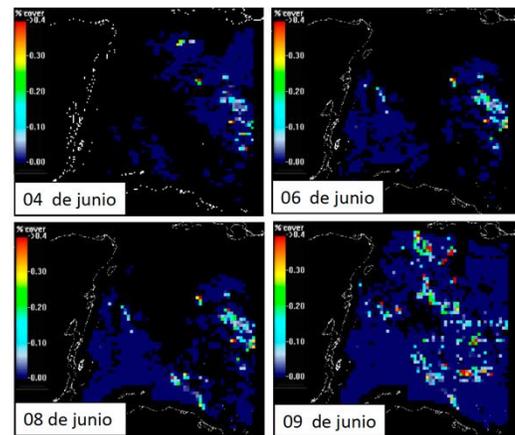


Seguimiento y pronóstico de Sargazo en el Mar Caribe (11 de junio del 2020)

Sinópsis:

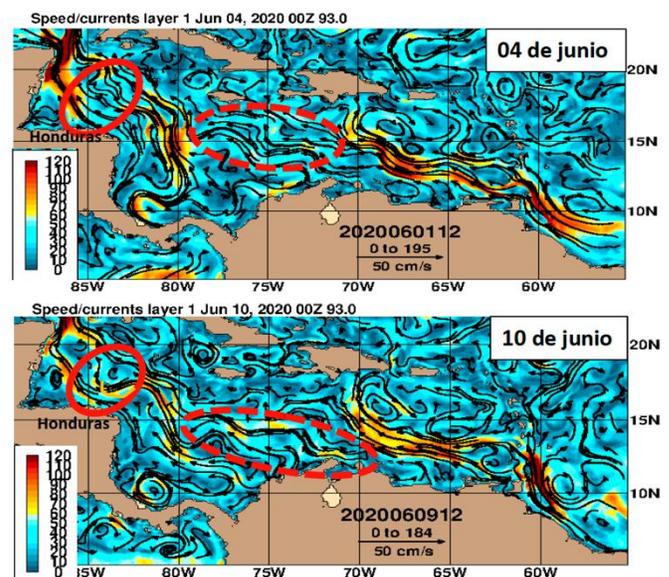
La disminución gradual de nubosidad durante los últimos días, permite identificar la presencia de grupos algales en el Caribe Mexicano trasladándose hacia las costas de Quintana Roo.

Figura 1.-
Disminución de la nubosidad en el periodo del 04 al 09 de junio, permite identificar la presencia de sargazo en el Caribe Mexicano. Índice de densidad de Algas Flotantes (FA), (USF-OOL).



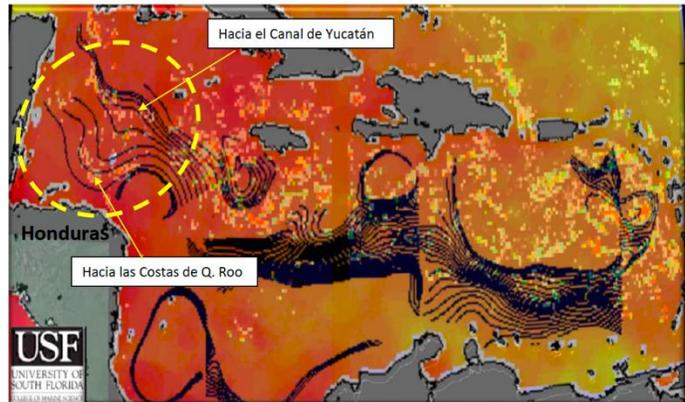
Los fuertes vientos del este generados durante el desarrollo de la Tormenta Tropical “Cristóbal”, contribuyeron en gran medida a modificar la dinámica del Mar Caribe en el periodo del 04 al 10 de junio, propiciando condiciones de mayor conectividad del flujo en el plano horizontal “este-oeste”, intensificando la Corriente del Caribe en su sección central (Figura, círculo central, línea discontinua) e incrementando la comunicación entre el flujo que ingresa al Caribe Mexicano con la corriente que se dirige desde la costa de Honduras, al este de la Isla Guanaja, hacia las costas de Quintana Roo (Figura, circulo izquierdo, línea continúa).

Figura 2.
Cambios en la estructura dinámica del Mar Caribe debido al paso de la Tormenta Tropical “Cristóbal”, sobre salen la intensificación en la sección central (círculo discontinuo) y la comunicación de la Corriente del Caribe con el flujo que va desde las cotas de Honduras hasta Quintana Roo. Producto de modelación numérica del Modelo Híbrido Coordinado del Océano, por sus siglas en inglés (HYCOM); National Ocean Partnership Program (NOPP).



La modelación de trayectorias de corrientes de deriva, demuestran como el sargazo se desplaza de manera preferente por la zona norte del Mar Caribe una vez que éste ingresa por el extremo sur de las Antillas Menores. La Tormenta Tropical “Cristóbal” provocó que algunos grupos aceleraran su recorrido y modificaran su desplazamiento hacia nuevas “rutas” de circulación, tal es el caso del sargazo ingresando al Caribe Mexicano, en el cual una porción ha sido desplazada hacia el sur frente a las costas de Honduras, quedando bajo la influencia de una corriente que lo transporta de manera directa hacia las costas de Q. Roo, mientras que otro grupo se dirige hacia el Canal de Yucatán.

Figura 3.
Modelación de corrientes de deriva. Desplazamiento de sargazo en la zona norte del Mar Caribe con algunos Cambios en la estructura dinámica del Mar Caribe debido al paso de la Tormenta Tropical “Cristóbal”. Índice de densidad de Algas Flotantes (FA), (USF-OOL).



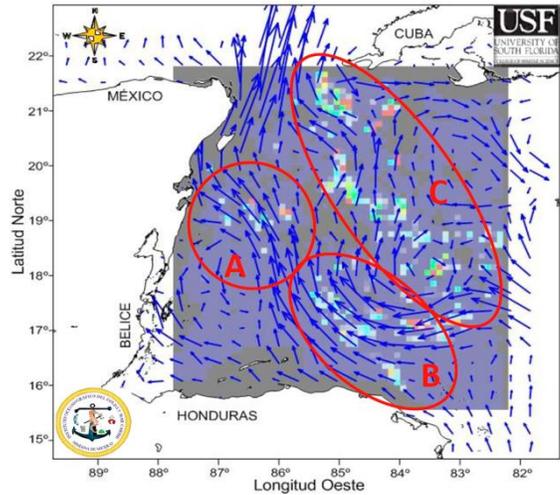
Pronóstico local:

(Quintana Roo) Debido al mejoramiento de las condiciones de nubosidad, así como a los cambios generados en las corrientes marinas por efecto de los fuertes vientos provocados durante la presencia de la Tormenta Tropical “Cristóbal”, fue posible identificar tres principales grupos algales en el Caribe Mexicano, cuyas características son las siguientes:

1. Los grupos de sargazo “A” y “B” se ubican en la ruta de corrientes con dirección de desplazamiento hacia las costas de Quintana Roo.
2. El grupo “C” se dirige hacia el Golfo de México, con algunos remanentes hacia la Isla de Cuba.
3. De acuerdo a los modelos numéricos de deriva de corrientes, el Grupo “A”, más proximo a la costa, provocará arribazones moderadas en el transcurso de los siguientes cinco días con grandes posibilidades de distribuirse en las playas que abarcan desde Sian Ka’an y con dirección hacia el norte.
4. Se estima que el grupo “B” arribe a las costas mexicanas dentro de un periodo aproximado de entre 10 a 15 días, provocando arribazones de moderadas a altas, pudiendo variar dependiendo de las condiciones meteorológicas que se presenten.

Figura 4.

Grupos de sargazo presentes en el Caribe Mexicano. Índice de densidad de Algas Flotantes (FA), (USF-OOL). Modelación de corrientes en el Caribe Mexicano, datos del modelo HYCOM/(USF-OOL).



Cálculo de cobertura algal, volúmen y peso en toneladas esperado:

Se realizó un cálculo aproximado de las áreas de cobertura de sargazo por unidad de área de superficie marina (pixel) utilizando el índice de densidad de algas flotantes (FA)/USF, para posteriormente calcular el volumen de sargazo considerando un espesor aproximado de un metro, seguido de una aproximación del peso en toneladas esperado de acuerdo al factor de equivalencia obtenido en repetidos experimentos por la Estación de Investigación Oceanográfica de Progreso perteneciente a esta SEMAR, resultando que para muestras de algas húmedas obtenidas directamente del mar antes de su arribo a la playa, se obtuvo una equivalencia de 288.0 kilogramos (peso) en un metro cúbico de sargazo, 288 kg/m³.

COBERTURA ALGAL (Referencia Figura 4)

1. Sargazo total en el Caribe Mexicano.- GRUPOS A+B+C presentan una cobertura de 37,328 metros cuadrados en 121 Kilómetros cuadrados de superficie marina.
2. Sargazo que se dirige hacia las costas de Quintana Roo.- GRUPOS A+B, presenta una cobertura de 15,246 metros cuadrados de cobertura algal en 121 kilómetros cuadrados de superficie marina.
3. Sargazo con mayor cercanía, próximo a recalar en los siguientes cinco días.- GRUPO A, presenta una cobertura de 2,965 metros cuadrados de cobertura algal en 121 kilómetros cuadrados de superficie marina.
4. Sargazo con mayor densidad algal, próximo a recalar en las costas dentro de un periodo de entre 10 y 15 días.- GRUPO B, presenta una cobertura de 12,282 metros cuadrados de cobertura algal en 121 kilómetros cuadrados de superficie marina.

PESO APROXIMADO EN TONELADAS (Referencia Figura 4)

- Sargazo total en el Caribe Mexicano.- GRUPOS A+B+C, 10,750 TONELADAS
- Sargazo que se dirige hacia las costas de Quintana Roo.- GRUPOS A+B, 4,390 TONELADAS
- Sargazo con mayor cercanía y menor densidad, próximo a recalar en las costas.- GRUPO A, 853 TONELADAS.
- Sargazo con mayor densidad, próximo a recalar en las costas dentro de un periodo de entre 10 y 15 días.- 3,537 TONELADAS.
- El GRUPO C , de menor relevancia por su eminente traslado hacia el canal de Yucatán y Golfo de México representa aproximadamente 6,360 TONELADAS.

IMPORTANTE.

La condición de riesgo mostrada en el boletín anterior en cuanto a los cambios en la nubosidad y condiciones meteorológicas prevalecientes sobre el sobre el Mar Caribe está presente y puede seguir ocurriendo, disminuyendo la efectividad de las herramientas de sensores remotos sobre las que se basa la metodología de la Universidad del Sur de Florida y provocando además cambios importantes en la estructura de corrientes marinas de una semana a la otra; se esperan en los siguientes tres meses arribazones que podrían ser de moderados a altos, dependiendo en gran parte de los grupos de algas que ingresan al Caribe Mexicano y que sean trasladados hacia líneas de corriente que favorecen los recales.

Referencias metodológicas:

El presente pronóstico determina una aproximación al área donde es más factible que ingrese el sargazo de acuerdo a la resolución de las imágenes satelitales y productos de modelos de corrientes que existen, las corrientes más cercanas a la costa y con ellas las balsas de sargazo pueden comportarse de forma distinta a la predicha en mar abierto, lo cual está en función del oleaje, el viento, la profundidad y la morfología de las playas.