



# Seguimiento y pronóstico de Sargazo en el Mar Caribe

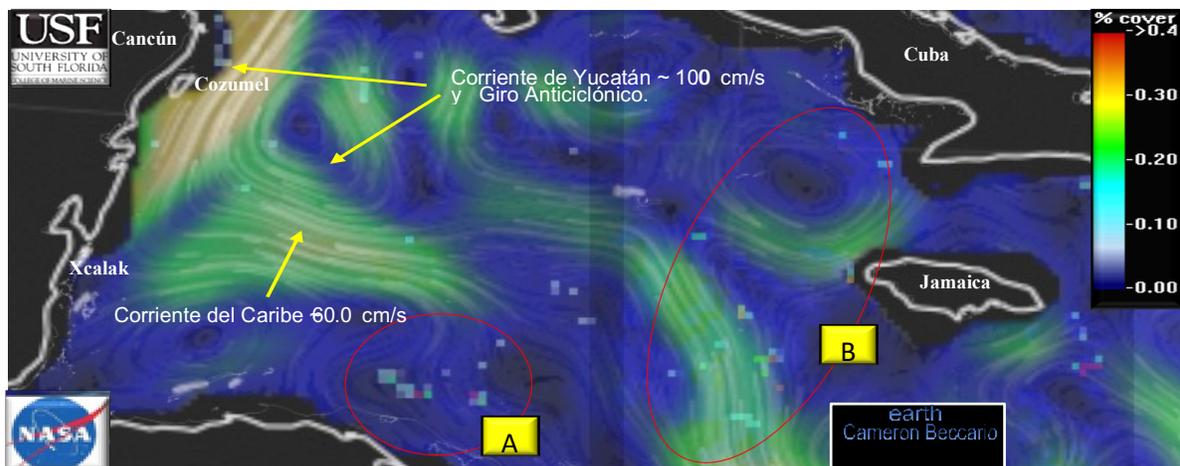
(28 de mayo de 2020)



A pesar de que grandes cantidades de algas continúan ingresando al Mar Caribe, su arribo hacia las costas mexicanas sigue siendo escaso, lo anterior se debe entre otras causas al incremento en la vorticidad (remolinos) en la región norte del Caribe, con la consecuente distribución de grandes conglomerados algales hacia las Antillas Mayores; la intensificación en los flujos de la Corriente de Yucatán y su acoplamiento al gran giro anticiclónico ubicado frente a Quintana Roo, favoreciendo la salida directa de sargazo hacia el Golfo de México; el flujo discontinuo en algunos tramos del recorrido de la Corriente del Caribe, provocando un lento avance de los grupos algales hacia el Caribe Mexicano. Sin embargo, debido a que no solo el Caribe sino el Atlántico Central presentan un aumento sustancial de sargazo, deben mantenerse bajo especial observación los cambios que pudieran presentar las condiciones dinámicas y con ello variaciones repentinas en la dirección de transporte y densidad de algas que arriban a las costas mexicanas, siendo por tanto éste el factor más importante de predicción durante los próximos dos meses.

## Condiciones actuales y pronóstico a siete días.

Frente a las costas de Quintana Roo., predomina una baja cobertura de sargazo en presencia de las Corrientes de Yucatán y del Caribe las cuales muestran rasgos de intensificación y aumento en anchura (~100.0 cm/s, ~ 60.0 cm/s respectivamente), lo anterior como una posible respuesta a su acoplamiento con el gran remolino anticiclónico ubicado al sur-suroeste de Cuba, el cual caracteriza la región en ésta época. Se debe recalcar la importancia de este gran remolino, ya que su presencia y características variables influyen notoriamente en la inclinación con la cual la Corriente del Caribe incide perpendicularmente en la costa de Q. Roo ya sea al norte o al sur a partir de una zona central de incidencia en la costa, como puede ser Mahahual.



**Figura 1.-** Ingreso de sargazo al Mar Caribe. **Grupo "A"** con posibilidad de desplazarse hacia las costas de Q. Roo en un periodo aproximado de entre 10 a 15 días; **Grupo "B"** con posibilidad de desplazarse hacia el Golfo de México o hacia las islas caribeñas. Corrientes de Yucatán y del Caribe intensificadas; acoplamiento del Remolino anticiclónico a la Corriente de Yucatán. Índice de densidad de **Algas Flotantes (FA)**, (USFOOL). Análisis de corrientes superficiales del océano en tiempo real, por sus siglas en inglés (OSCAR), Instituto de la Tierra y el Espacio, por sus siglas en inglés (ESR) (Earth & Space Research).

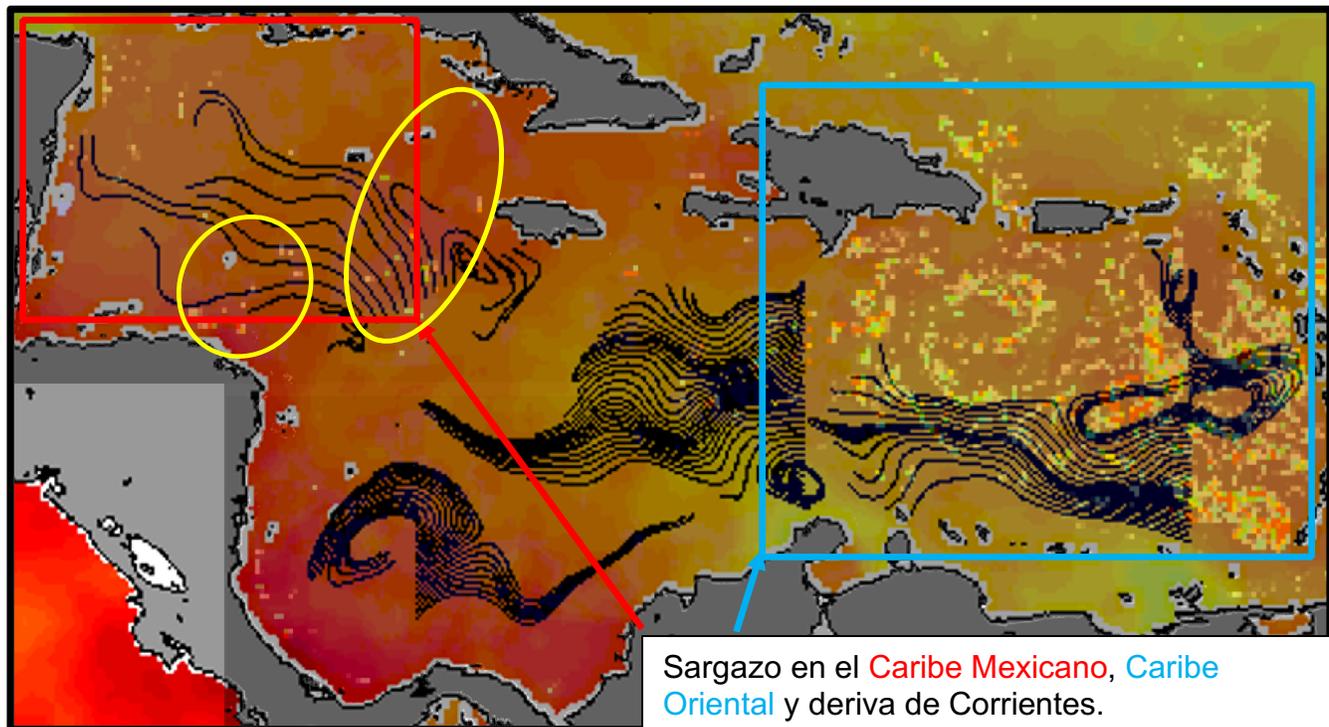


# Seguimiento y pronóstico de Sargazo en el Mar Caribe

(28 de mayo de 2020)



La cantidad de sargazo en el Mar Caribe Oriental y Atlántico Central Occidental es alta y mantiene una gran similitud con la cobertura y densidad algal alcanzadas en mayo del 2019, sin embargo, la dinámica del M. Caribe presenta diferencias importantes entre un año y otro como son: una mayor presencia de remolinos distribuidos en toda la porción norte del Mar Caribe los cuales ralentizan el transporte neto de grandes cantidades de sargazo hacia las costas de Quintana Roo, además de contribuir a forzar su desplazamiento de las algas en dirección hacia los países caribeños de las Antillas Mayores.



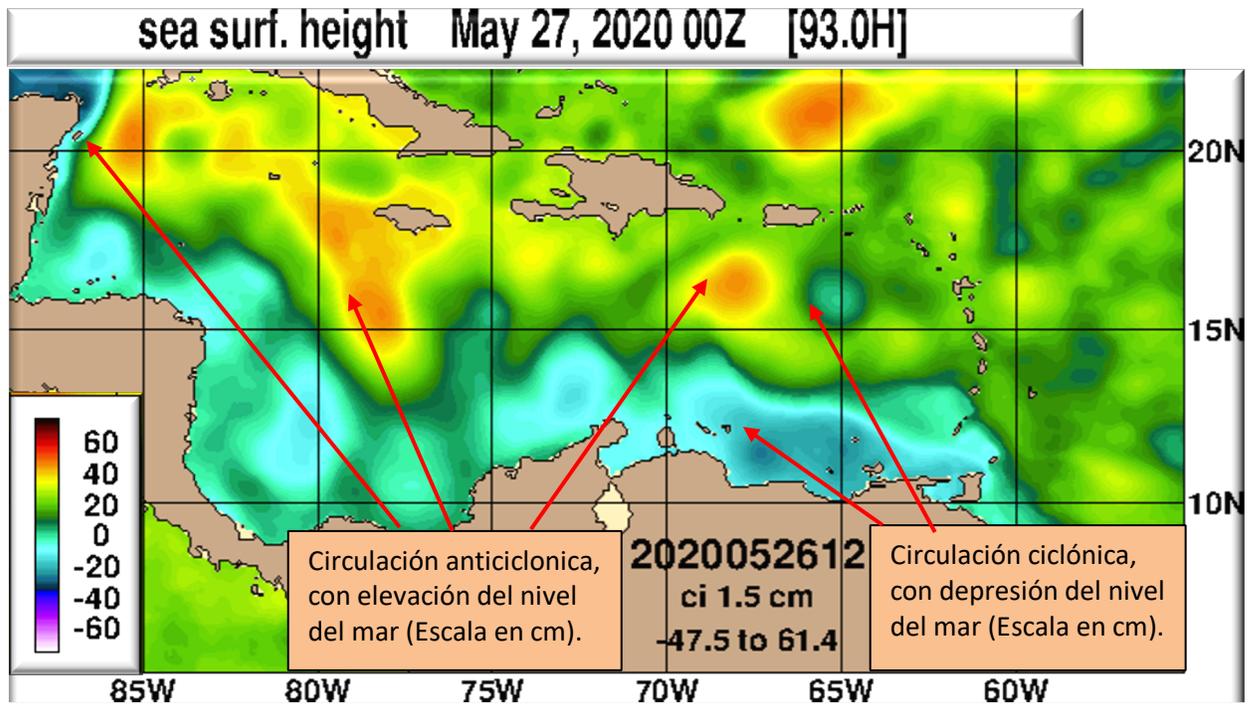
**Figura 2.-** Cobertura de sargazo en el Caribe Mexicano y Caribe Oriental (Índice de densidad de Algas Flotantes (FA) (USF- OOL) y Modelación de la trayectoria de corrientes de deriva en el periodo del 19 de mayo al 09 de junio de 2020 (USF- OCG).

La observación de la altura del nivel del mar en el Mar Caribe a través de productos de modelación numérica permite evidenciar su separación en dos zonas con características de elevación y circulación distintas, la zona norte con mayor elevación del nivel del mar y circulación predominantemente anticiclónica (movimiento en el sentido de las manecillas del reloj) y la porción sur con menor altura (depresión) y predominancia de circulación ciclónica (movimiento en contra de las manecillas del reloj), incluida la región por donde fluye la Corriente del Caribe. La zona norte (más elevada) es caracterizada por la abundante presencia de remolinos (anticiclónicos) que como ya se ha mencionado, favorecen el transporte de algas en sentido hacia el norte o incluso en sentido contrario a la corriente del Caribe.



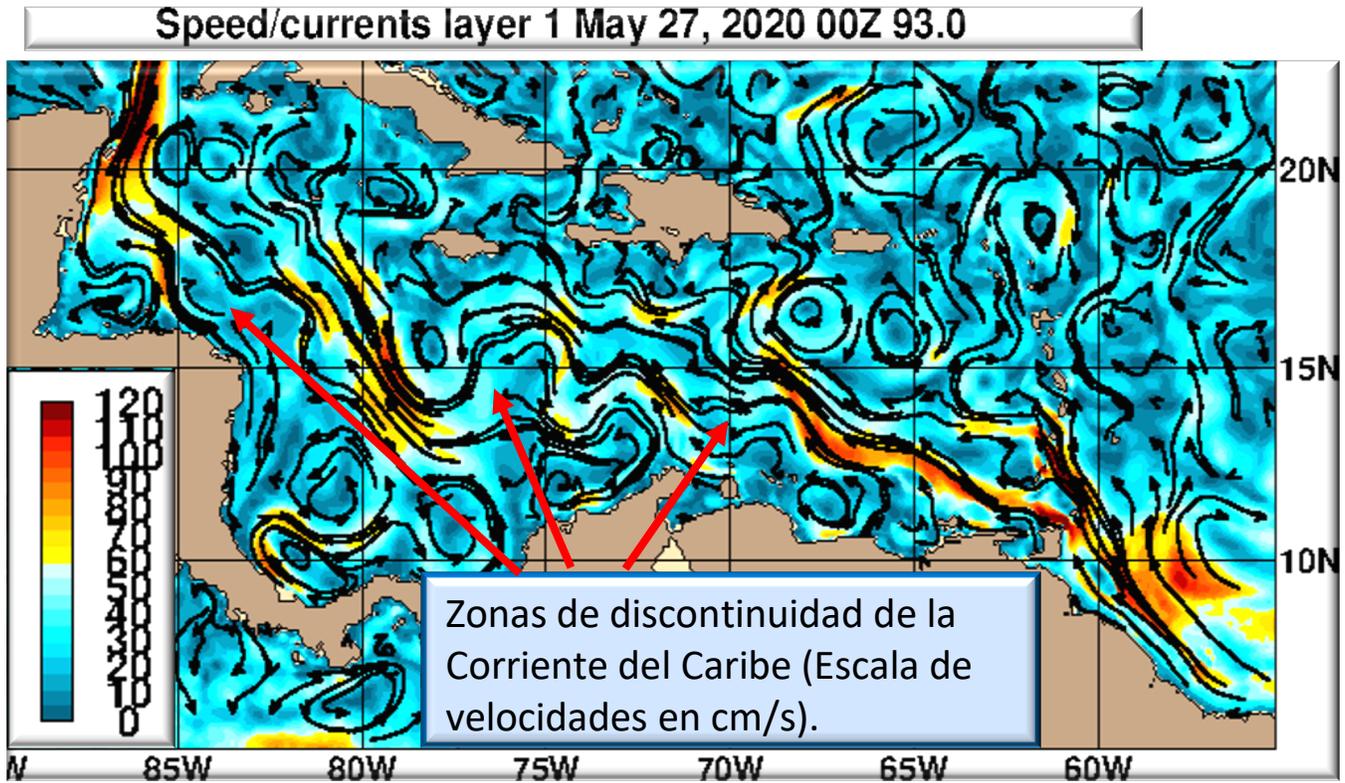
# Seguimiento y pronóstico de Sargazo en el Mar Caribe

(28 de mayo de 2020)



**Figura 3.-** Modelación de la Altura del nivel del mar en el Mar Caribe, altura en cm. Zonas norte y sur con diferencias notables en elevación y circulación. La zona norte con mayor elevación y circulación predominantemente anticiclónica y la porción sur con menor altura (depresión) y predominancia de circulación ciclónica. La frontera entre ambas constituye la zona por donde fluye la Corriente del Caribe. Productos de modelación numérica a partir del Modelo Coordinado Híbrido del Océano, por sus siglas en inglés (HYCOM), como parte del Experimento Global de Asimilación de Datos Oceánicos de EE. UU., por sus siglas en inglés (GODAE).

El flujo discontinuo de la Corriente del Caribe en algunos tramos de su recorrido, provoca un lento avance de los grupos algales hacia el Caribe Mexicano. Lo anterior trae como consecuencia el incremento en la vorticidad anticiclónica (remolinos) en la región norte del Caribe, y el transporte de grandes conglomerados de algas hacia las Antillas Mayores y/o exterior de la región caribeña.



**Figura 4.-** Modelación de la circulación superficial del Mar Caribe, mostrando la interrupción del flujo en algunos tramos de la Corriente del Caribe. Productos de modelación numérica a partir del Modelo Coordinado Híbrido del Océano, por sus siglas en inglés (HYCOM), como parte del Experimento Global de Asimilación de Datos Oceánicos de EE. UU., por sus siglas en inglés (GODAE).

## Pronóstico Local (Quintana Roo) y Áreas distantes

Frente a las costas de Quintana Roo.- Dos grupos principales de conglomerados algales se desplazan en la región del Caribe Mexicano, situados frente a las costas de Honduras y al oeste-suroeste de Jamaica, los cuales NO representan riesgos para generar arribazones masivas en las costas de Quintana Roo durante los próximos 7 días.

El grupo algal ubicado frente a las costas de Honduras, podría incrementar el volumen de algas que arriban a las playas a partir de un periodo de entre 10 a 15 días, de acuerdo a las trayectorias de corrientes de deriva predichas mediante modelación numérica; el grupo ubicado al oeste-suroeste de Jamaica mantendrá su desplazamiento hacia el Golfo de México o hacia las islas caribeñas, sin posibilidad de afectación a las costas mexicanas.



# Seguimiento y pronóstico de Sargazo en el Mar Caribe

(28 de mayo de 2020)



**Regiones distantes** .- Las grandes cantidades de sargazo presentes en el Caribe Oriental podrían representar un riesgo de moderado a alto una vez transcurridos los siguientes 21 días, lo anterior bajo un escenario en el cual la vorticidad en el Mar Caribe disminuya y se incremente la continuidad en el recorrido de la Corriente del Caribe, esto conlleva a establecer un nuevo margen de riesgo temporal a partir de la segunda quincena del mes de junio próximo. Estas estimaciones se irán ajustando a los cambios que vayan siendo detectados en la dinámica de los próximos días.

Utilizando las trayectorias de corrientes de deriva obtenidas a través de productos de modelación numérica, se hace una estimación semanal del tiempo aproximado que tardarían en desplazarse los conglomerados algales que ingresan a la Región del Caribe Mexicano (región de Yucatán o Caribe Occidental) dicho cálculo se realiza bajo el supuesto de que las condiciones dinámicas prevalecientes en el momento del cálculo se mantendrán en los días posteriores, pudiendo o no ocurrir el peor escenario, tal es la razón por la cual la estimación de cada semana puede ser muy diferente a la anterior ó por el contrario ser complementaria de la misma.

Continuarán arribando durante los próximos siete días cantidades de bajas a moderadas, a lo largo de la costa desde Tulum hasta Cancún e Isla Mujeres.

## 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.