

Invasión de sargazos en el Mar Caribe y Golfo de México

Ac. Carlos Ereño

24 de noviembre 2026

Academia del Mar

OBJETIVO:

Ilustrar la vinculación entre el *Mar de los Sargazos* y el explosivo avance de esta macro alga registrado en los últimos años sobre las costas del Mar Caribe y México

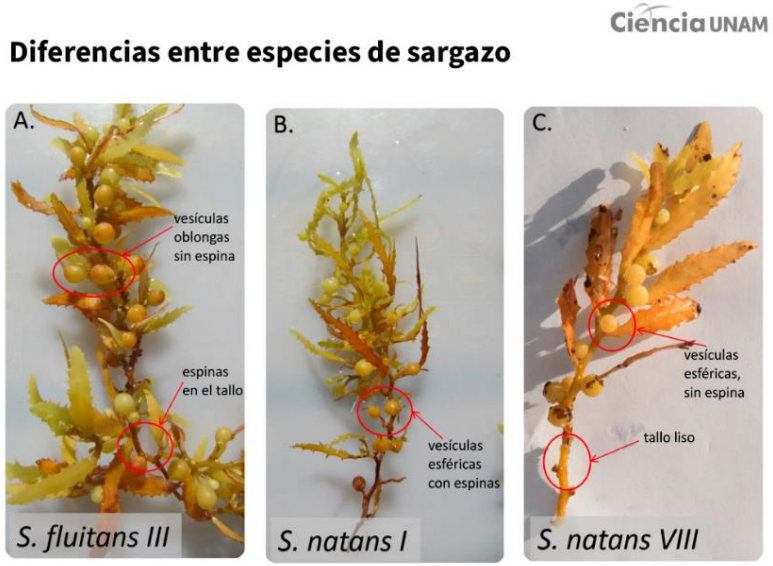




Que es el sargazo



El sargazo es una macro alga marina parda, o sea, un organismo vegetal de gran tamaño que vive en el océano y que, a diferencia de las algas microscópicas del fitoplancton, puede observarse a simple vista.



Fuente: Govindarajan

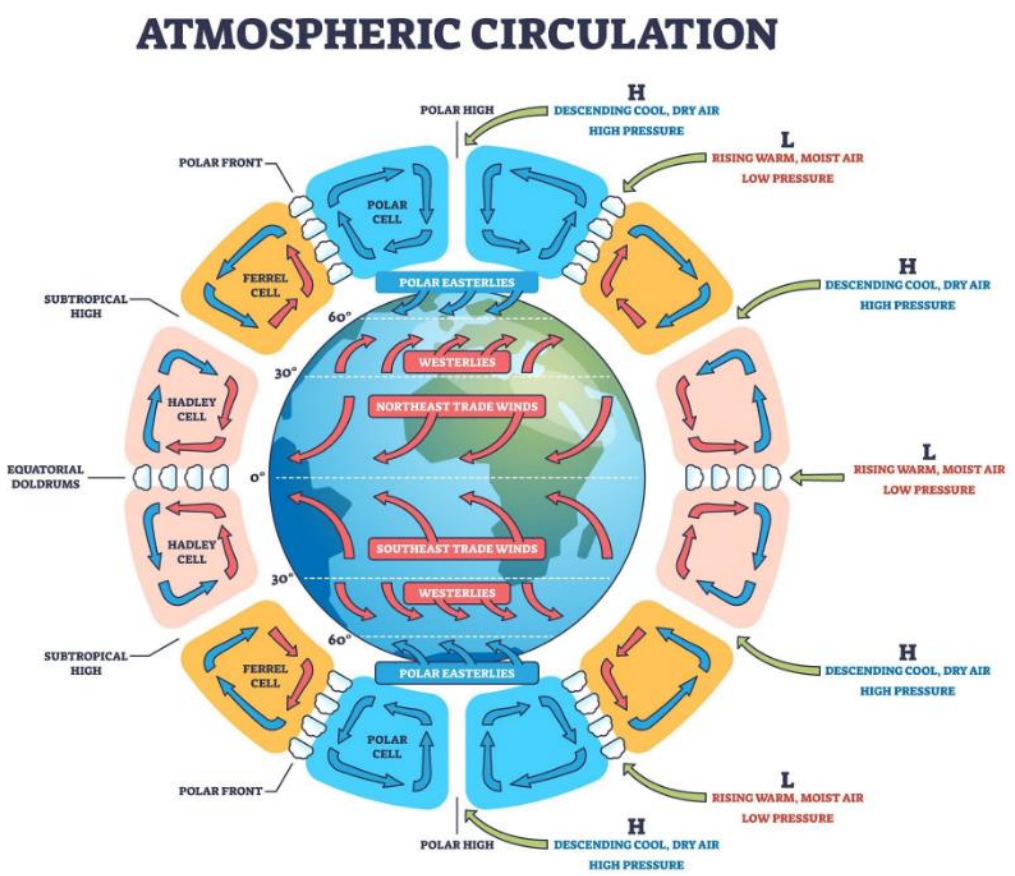
En el océano Atlántico Norte y mar Caribe existen dos especies principales de sargazos que se : ***Sargassum natans*** (de tallos delgados y largos, hojas angostas) y ***Sargassum fluitans*** (con tallos más cortos, hojas más anchas).

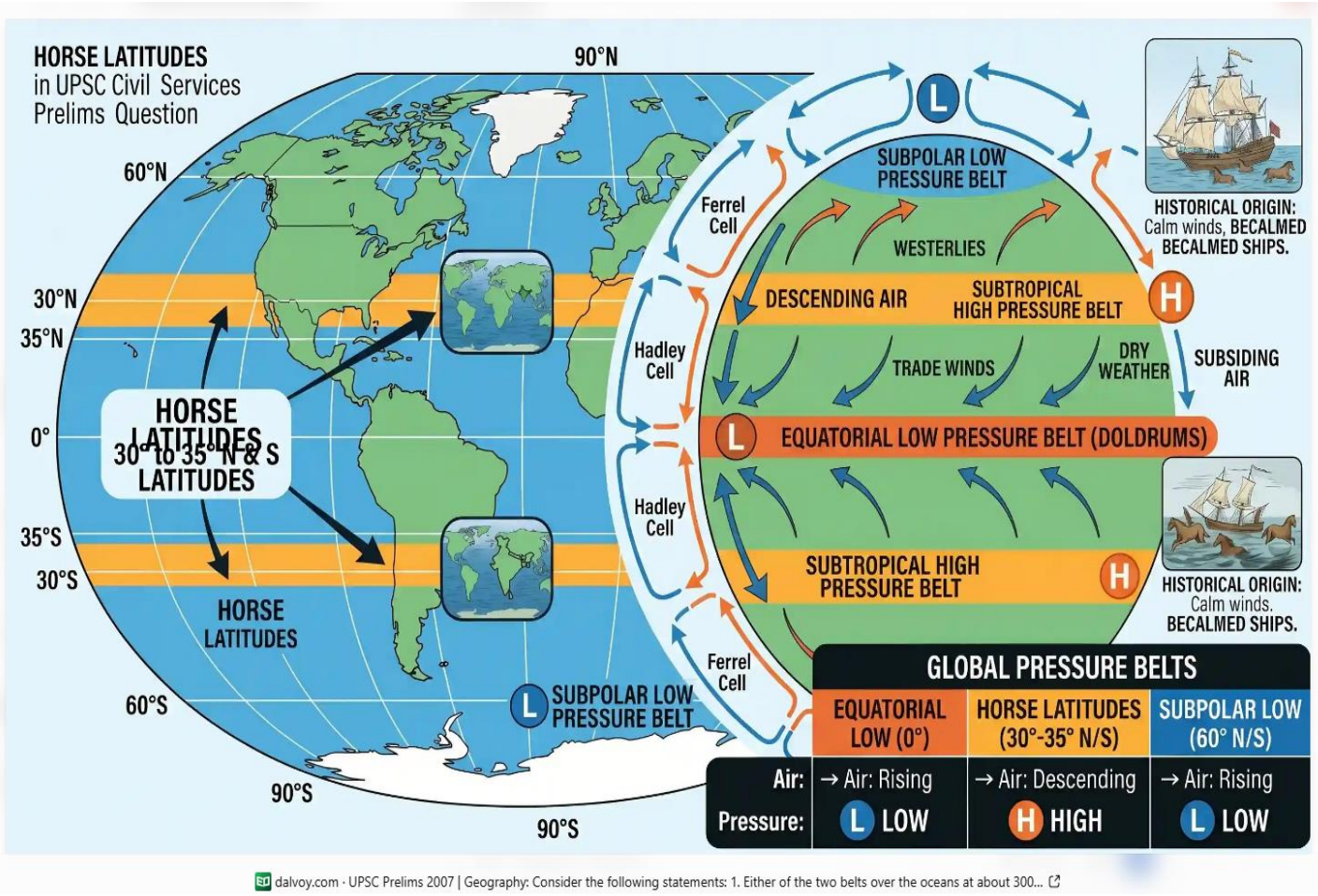
Ambas especies cuentan con vesículas llenas de aire para flotar.



Se distingue sargazo ***holopelágico*** (que flota en el mar) del ***bentónico*** que vive adherido a rocas, arrecifes y fondo marino.

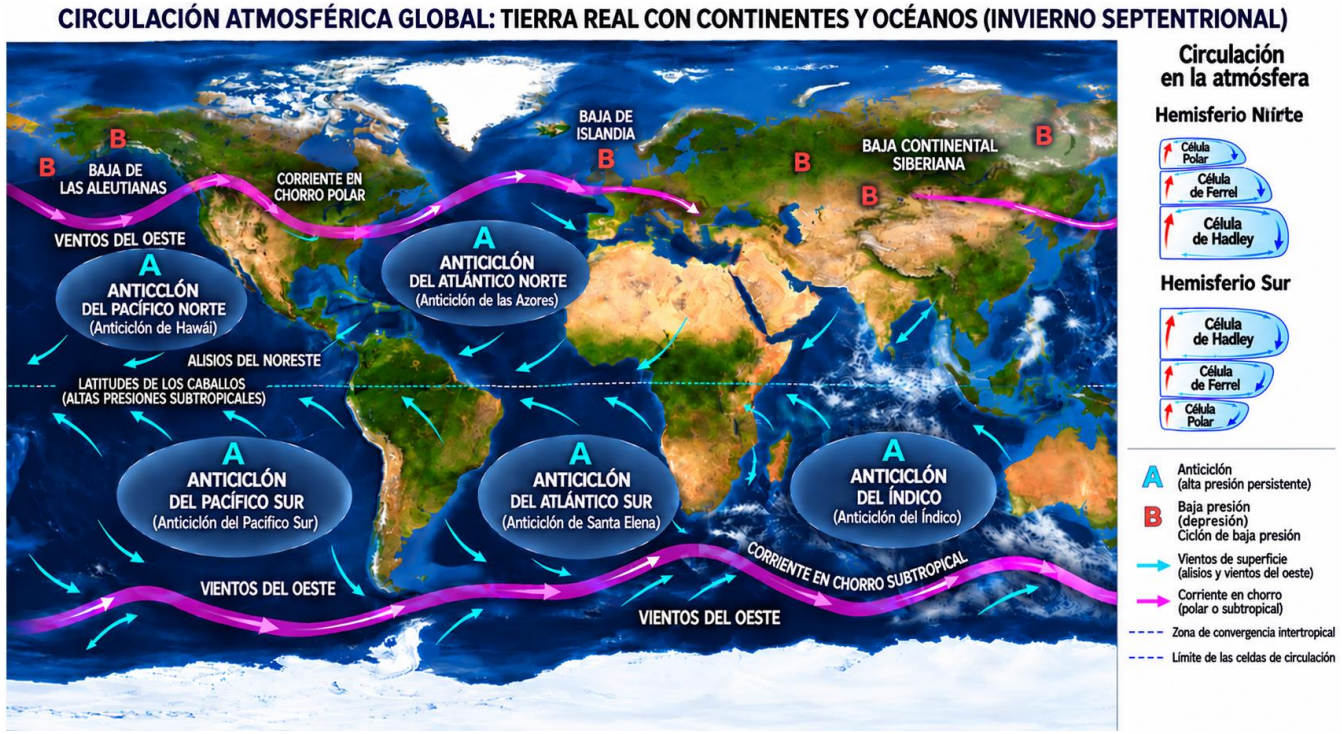
Sistemas de viento y corrientes marinas

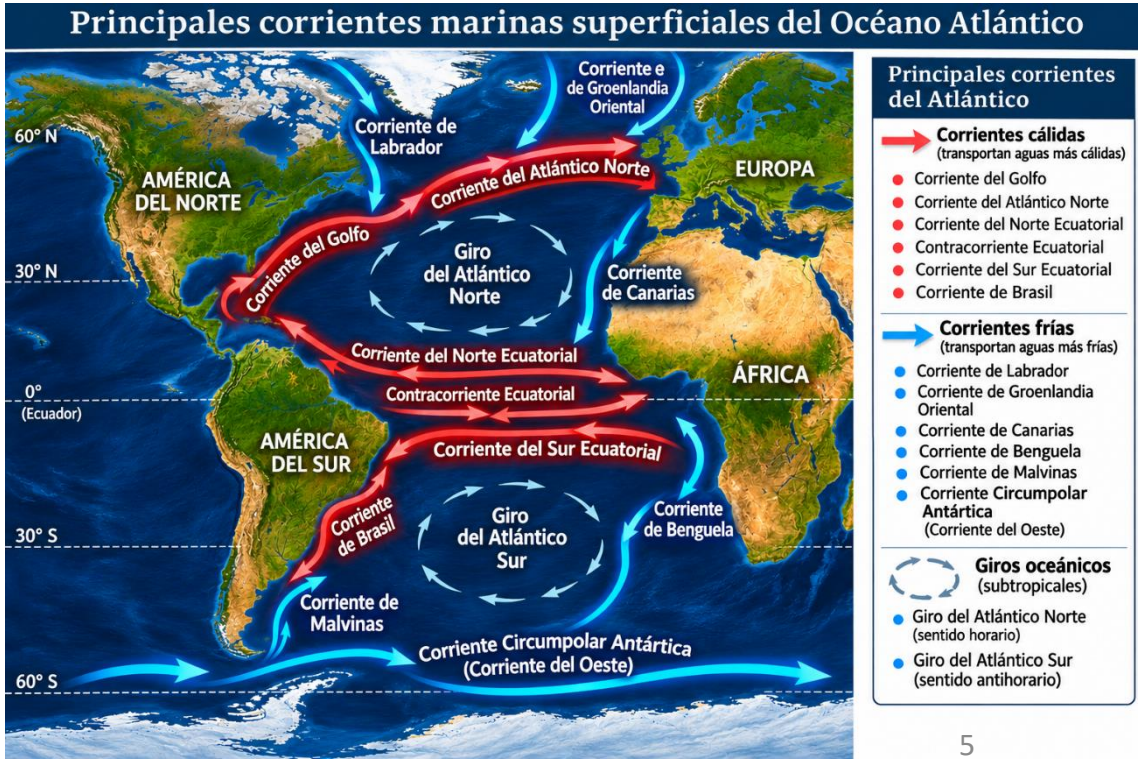




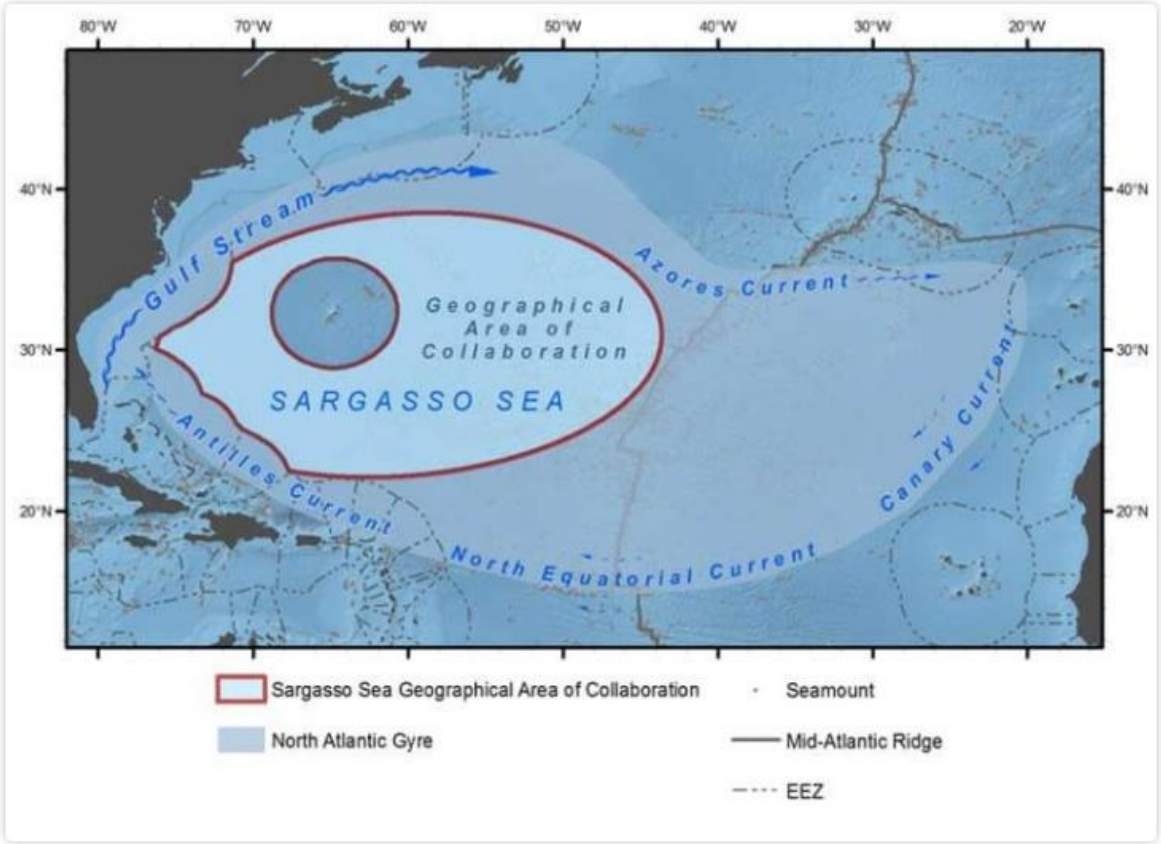
Fuente. VectorMine / Getty Images

Sistemas de viento y corrientes marinas

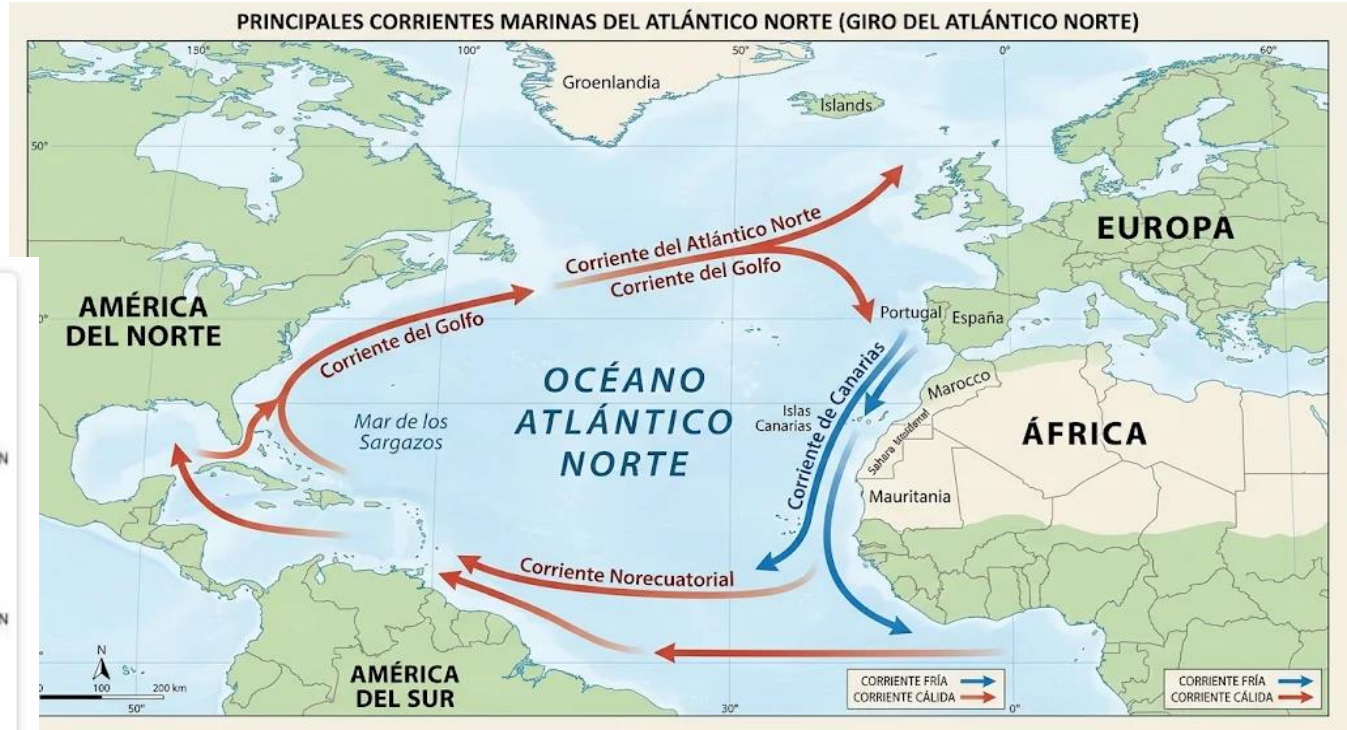




Giro del Atlántico Norte



Mar de los sargazos



Diccionario OHI (definición mar) *Parte del MAR visible que se encuentra a considerable distancia de la COSTA o la parte que se encuentra más allá de los límites del área en la cual se necesita un práctico.*

único mar abierto del mundo que no limita con costas terrestres

Origen – antecedentes históricos

Mar de los Sargazos se remonta a los primeros navegantes portugueses del siglo XV. ¿Colón 1492?

Zonas con calmas de viento durante varios días (*Horse Latitude*) y con la aparición de grandes campos de algas flotando en el mar un verdadero problema para los primeros navegantes.

Representado en el imaginario colectivo como un cementerio de barcos fantasma atrapados en una trampa interminable de algas doradas y aguas inmóviles.

Sargazo proviene del portugués *sargaço*, usado por los marinos portugueses.
Similar a una planta rastrera conocida en su región como «*uva de perro*» que es el nombre genérico que le dan a estas plantas.



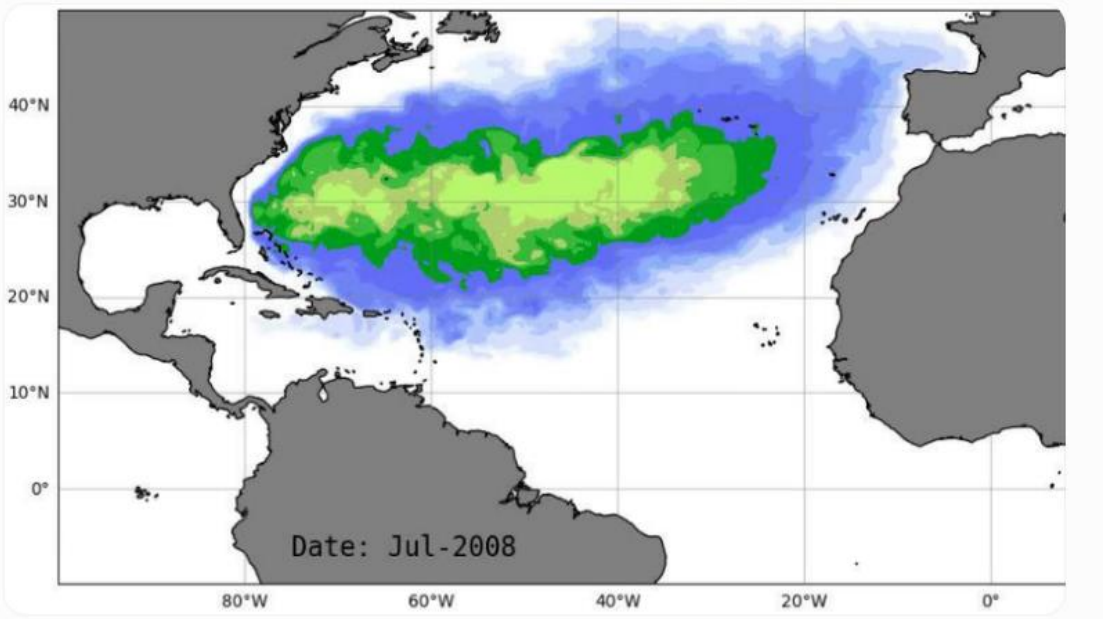
Veinte mil leguas de viaje submarino

de Julio Verne

Segunda Parte - Capítulo XI - El mar de los Sargazos

¿Cómo los Sargazos llegan al Caribe?

Históricamente, la mayor parte del sargazo se concentraba en el mar de los Sargazos, en el Atlántico norte occidental, aunque se encontraban pequeñas cantidades en el golfo de México y el mar Caribe.



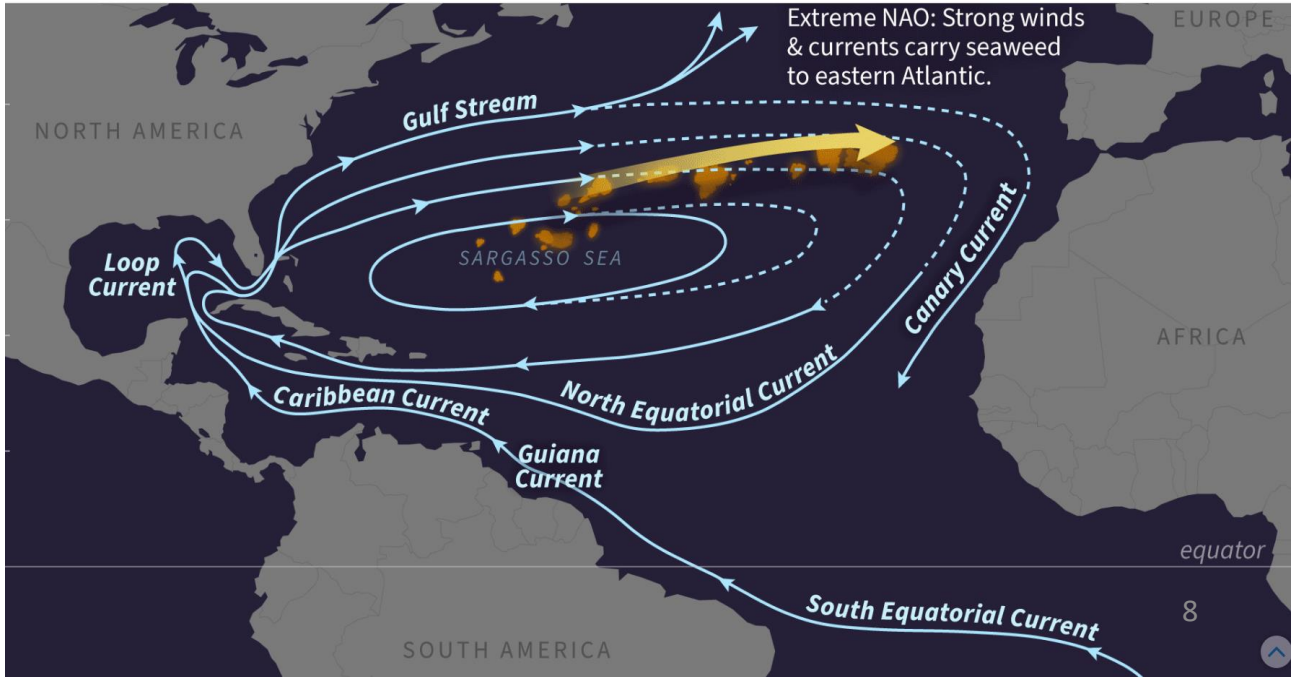
Wang, M. et al. 2019

El cambio en los vientos se relacionó con un cambio extremo en un patrón climático natural denominado Oscilación del Atlántico Norte (NAO).

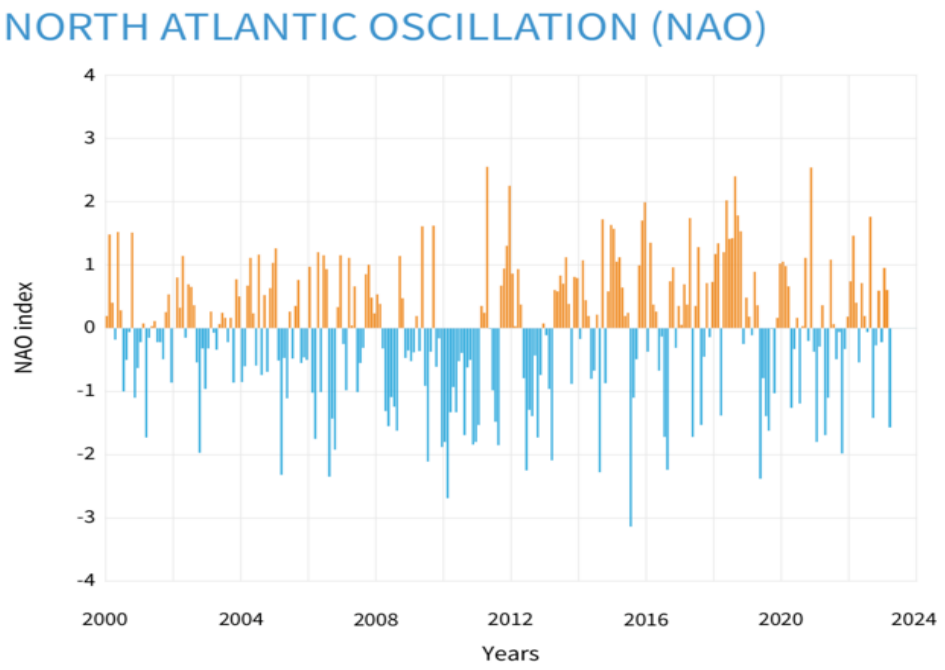
En 1 de mayo de 2023 por Comunicaciones del AOML a Presentado en la NOAA, Oceanografía física

Un fenómeno climático extremo en el Atlántico Norte pudo desencadenar la explosión de Sargassum hace una década

Invierno 2009-2010



¿Cómo los Sargazos llegan al Caribe?



Se basa en diferencias de la presión a nivel del mar (SLP) entre el Anticiclón Subtropical (de las Azores) y la Depresión (o vaguada) Subpolar (Islandia)

National Centers for Environmental Information
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

El Niño / Southern Oscillation (ENSO)

Fase positiva de la NAO, diferencia de presiones más intensa, vientos predominantes del oeste se intensifican y desplazan a Lat. + septentrionales.

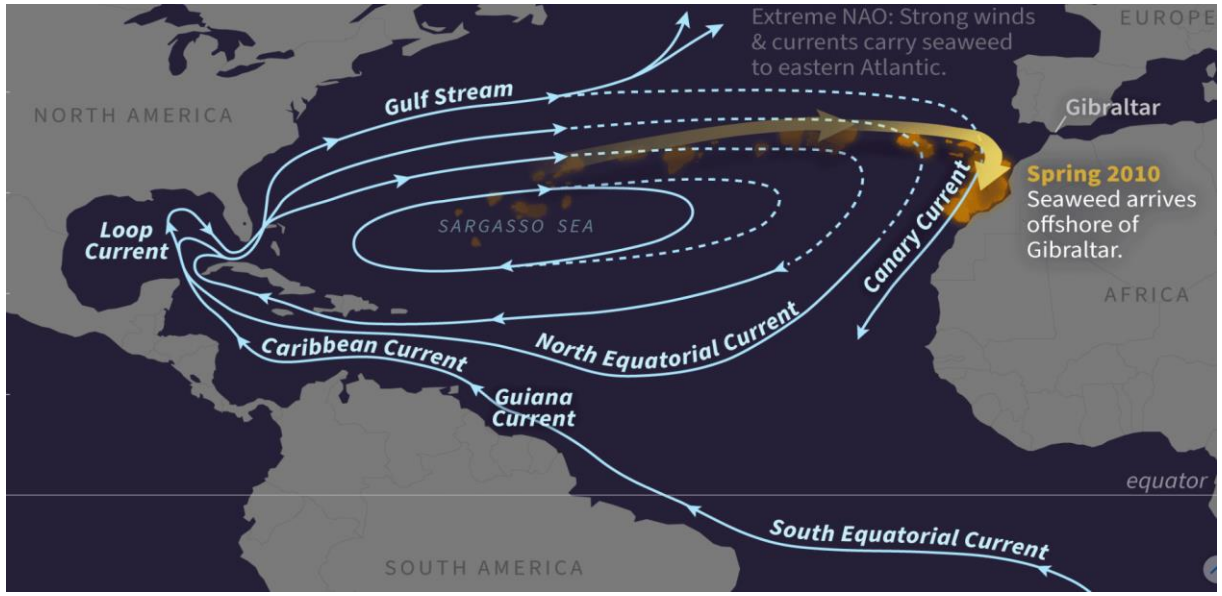
Fase negativa de la NAO, diferencias de presión debilitadas, vientos que soplan a Lat. + meridionales

Episodio 2009-2010 – Fase negativa NAO

- Los vientos del oeste se desplazaron hacia el sur.
- Se intensificaron sobre una extensión anormalmente grande del mar de los Sargazos.
- Su componente zonal se orientó hacia el este, manteniéndose hasta las proximidades de Gibraltar.

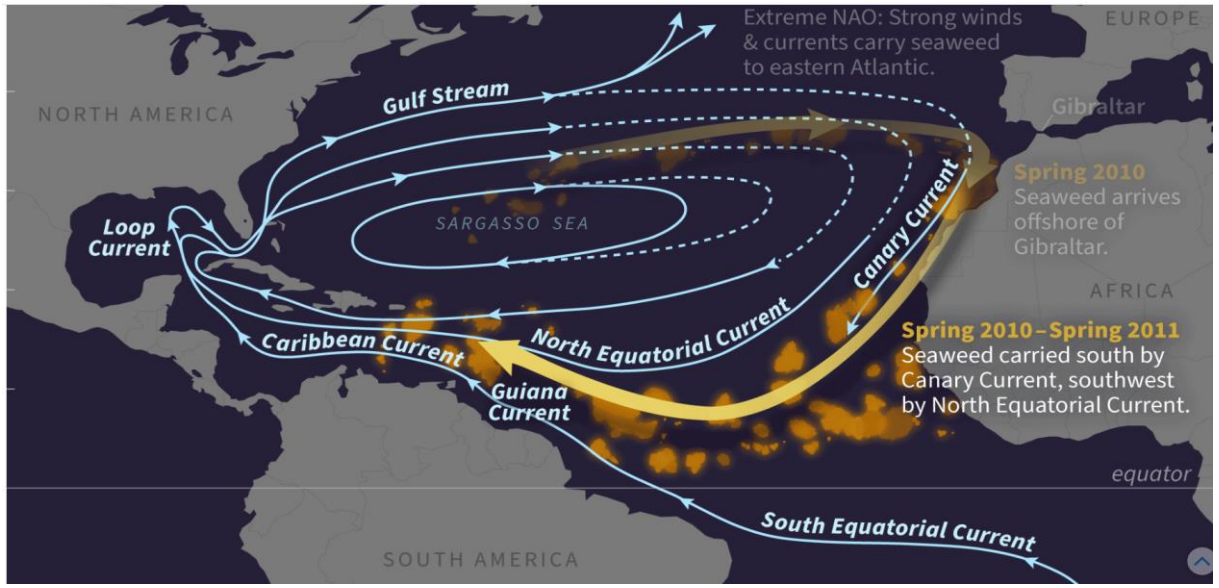
¿Cómo los Sargazos llegan al Caribe?

Primavera 2010



El sargazo llega a las aguas frente a las costas de Gibraltar

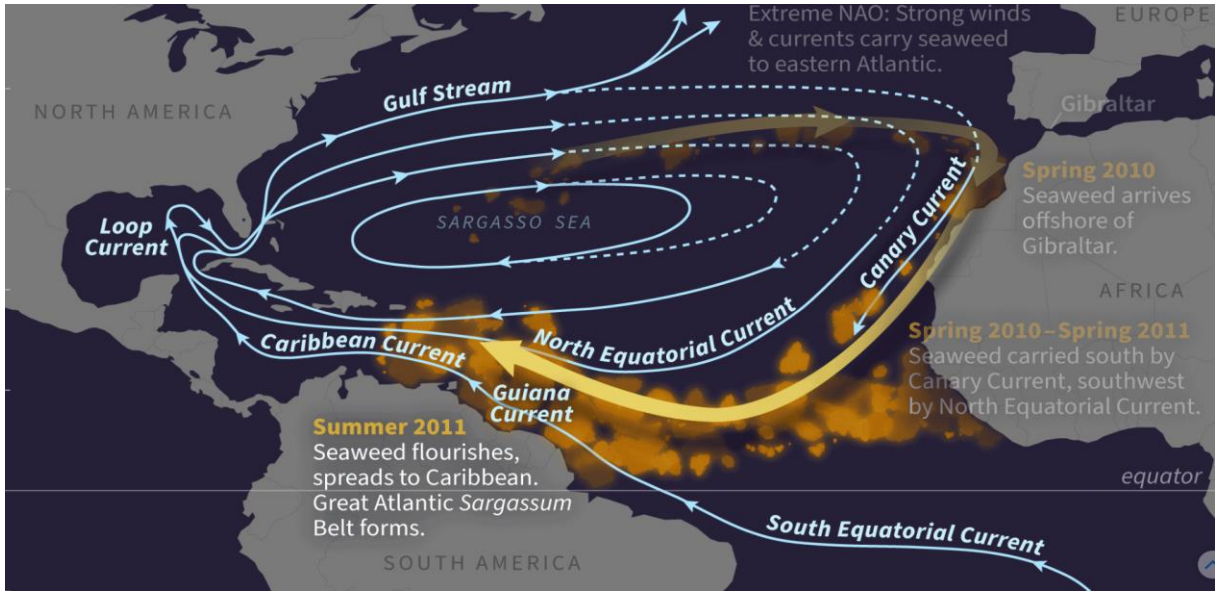
Primavera 2010 – Primavera 2011



Las algas son transportadas hacia el sur por la corriente de Canarias y hacia el oeste por la corriente Ecuatorial del Norte

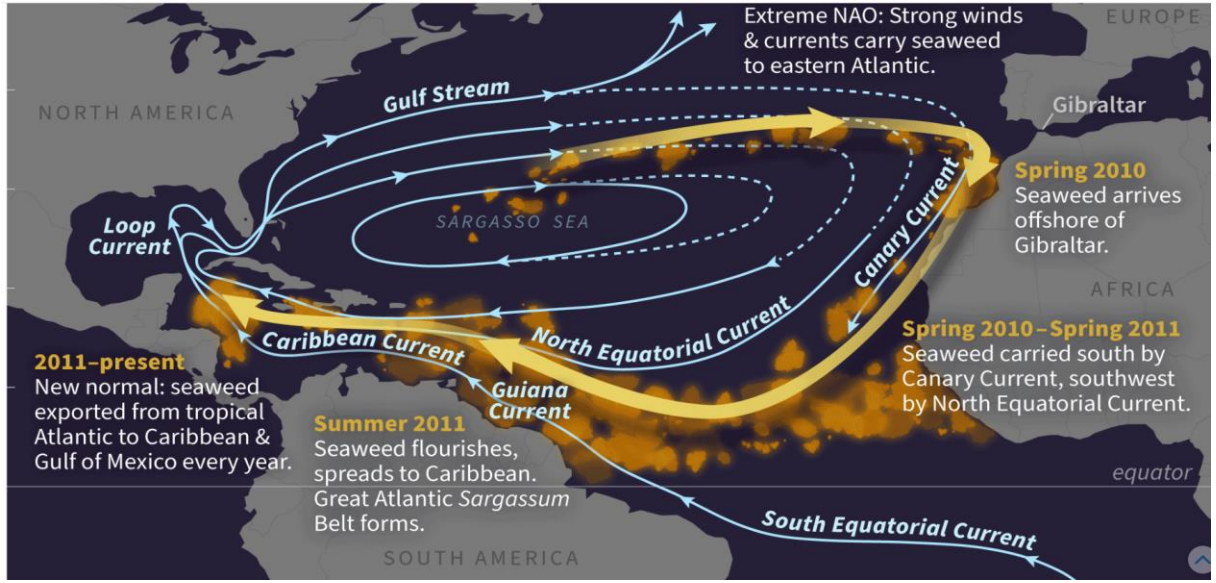
¿Cómo los Sargazos llegan al Caribe?

Verano 2011



El sargazo prolifera y se extiende hacia el Caribe. Se forma el Gran Cinturón de Sargazo del Atlántico (GASB).

2011 – presente

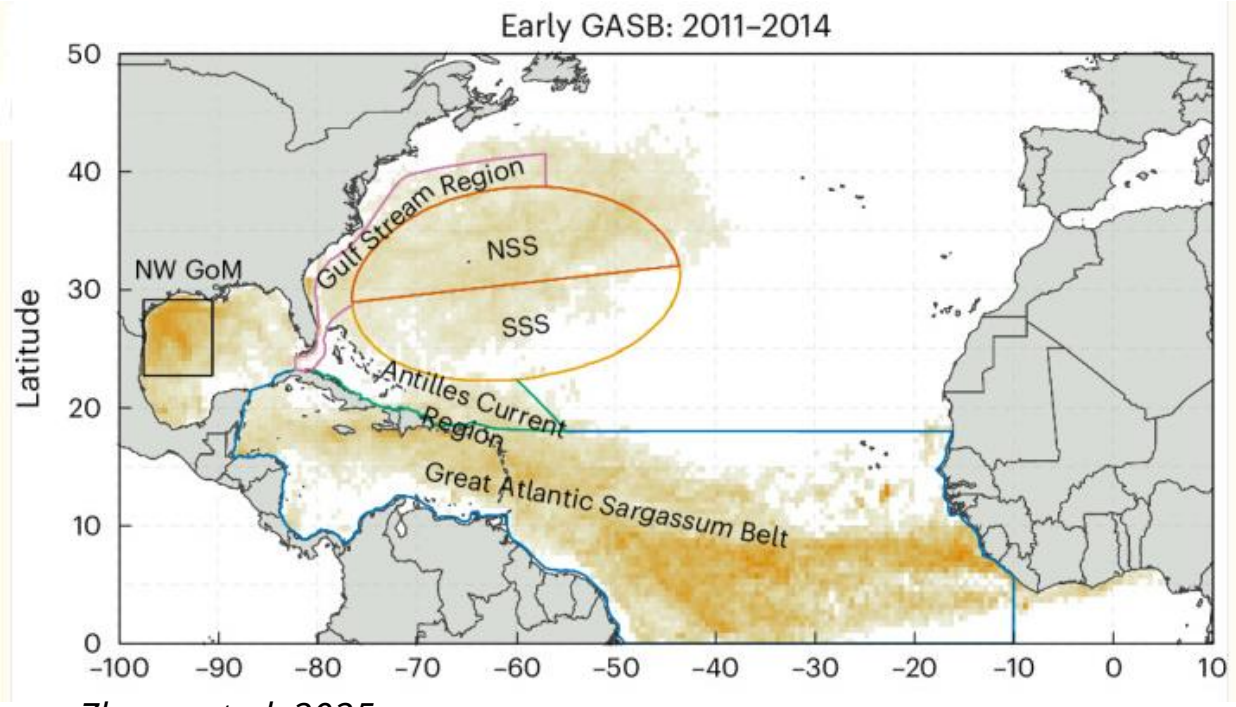


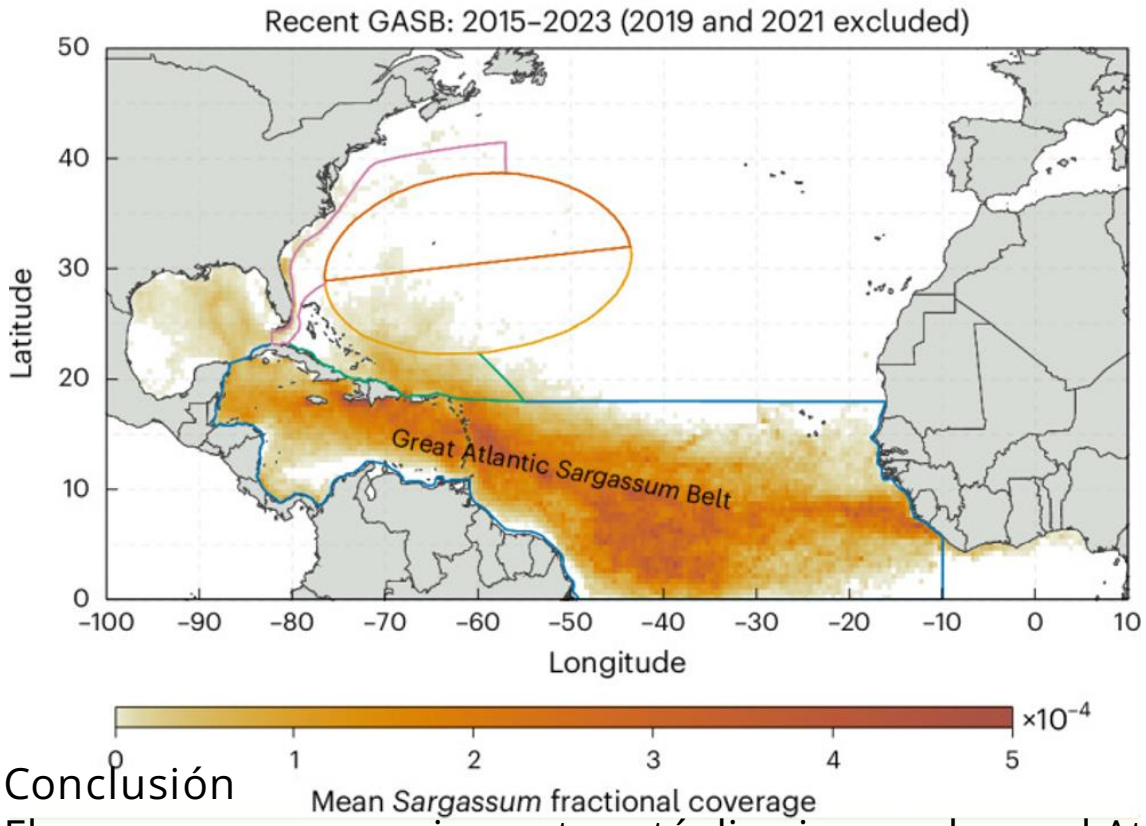
Nueva normalidad: masas de sargazo exportadas desde el Atlántico tropical hacia el Caribe y el Golfo de México cada primavera-verano.

Evolución desde 2011 al presente

Paradoja geográfica

Mientras que la biomasa total en el Atlántico tropical explotó con la formación del Gran Cinturón de Sargazo del Atlántico, la presencia dentro del Mar de los Sargazos propiamente dicho (especialmente en su sector norte) disminuyó drásticamente





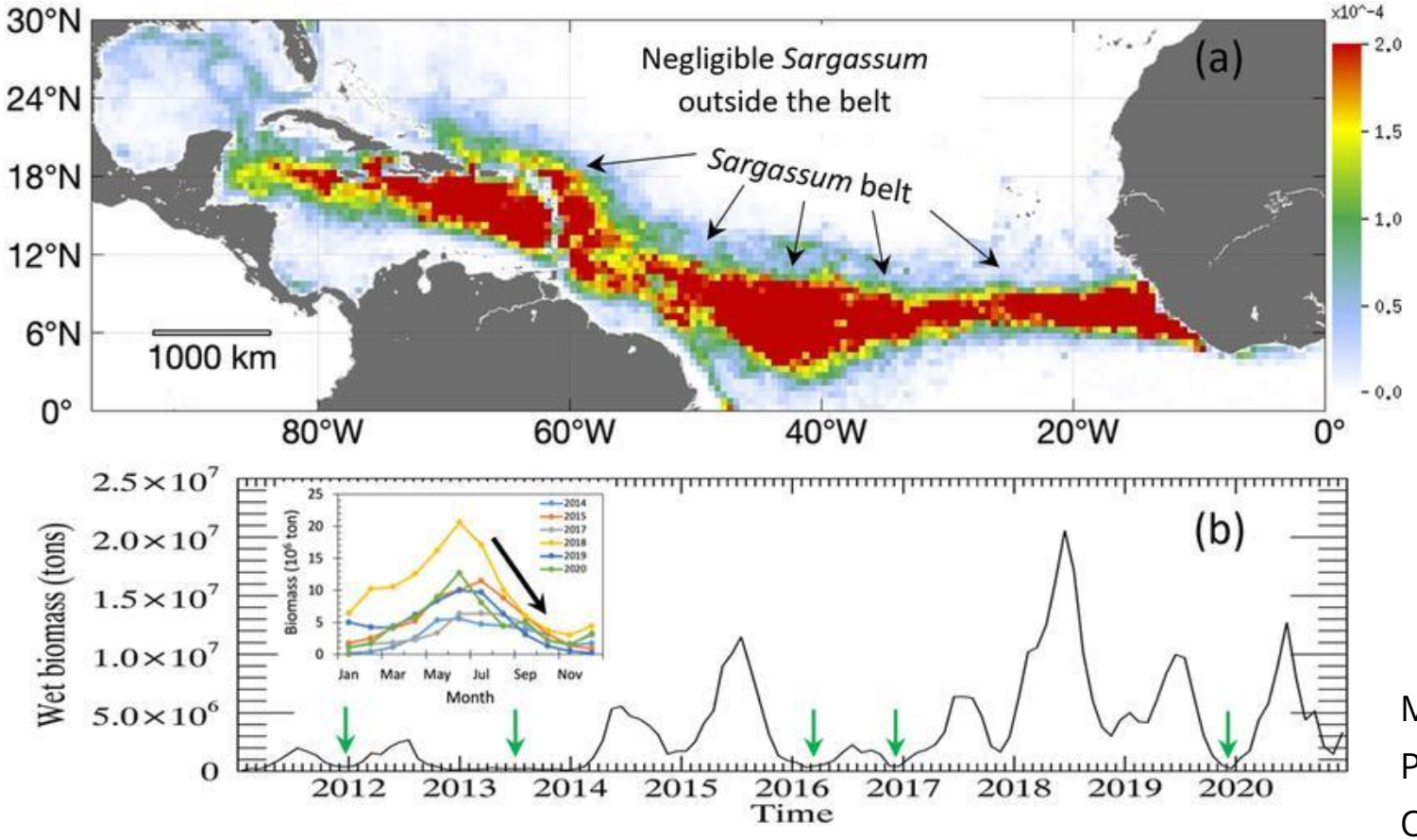
Zhang, et al. 2025

Entre 2000 y 2014, la biomasa media estimada por satélite en el norte del Mar de los Sargazos rondaba las 175.000 toneladas. Entre 2015 y 2023, ese promedio cayó a unas 14.000 toneladas (menos de una décima parte de su nivel histórico).

Conclusión

El sargazo no necesariamente está disminuyendo en el Atlántico: está cambiando su distribución geográfica y sus mecanismos de transporte.

Variabilidad estacional/inter-anual/tendencia



Ciclo estacional de la distribución y biomasa del sargazo en el Atlántico tropical, basado en observaciones satelitales MODIS (2012-2022). Jouanno et al. (2023)

NASA realiza el monitoreo del sargazo mediante Sensores Satelitales e Imágenes en Tiempo Casi Real.
Satélites Terra y Aqua (Sensor MODIS) y los de la Misión PACE (Sensor hiperespectral OCI) lanzada en 2024

MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*)
PACE (*Plankton, Aerosol, Cloud, ocean Ecosystem*)
OCI (*Ocean Color Instrument*)

Variabilidad estacional/inter-anual/tendencia

Los datos combinados de la USF y NASA permiten establecer algunos hitos ya confirmados:

- 2011: aparición del Gran Cinturón como fenómeno recurrente.
- 2018: uno de los máximos históricos de la primera etapa.
- 2022: nuevo máximo destacado.
- 2025: récord histórico, con aproximadamente 39 millones de toneladas en el pico estacional.
- 2026: segundo año de mayor abundancia de toda la serie satelital, según NASA

Año	Fase de ENSO predominante o destacada	Comportamiento del GASB
2015	El Niño intenso durante la segunda mitad del año	Proliferación importante
2018	La Niña al comienzo del año, seguida de transición	Proliferación extraordinaria
2019	El Niño débil durante parte del año	Biomasa relativamente reducida
2021	La Niña al comienzo y final del año	Proliferación importante
2023	El Niño en desarrollo desde mediados de año	Proliferación elevada

Academia del Mar

Condiciones verano boreal 2026

Las algas que conforman el Gran Cinturón de Sargazo del Atlántico alcanzaron niveles cercanos a un récord en junio de 2026, con el mar Caribe y el golfo de México alcanzando su máximo histórico.

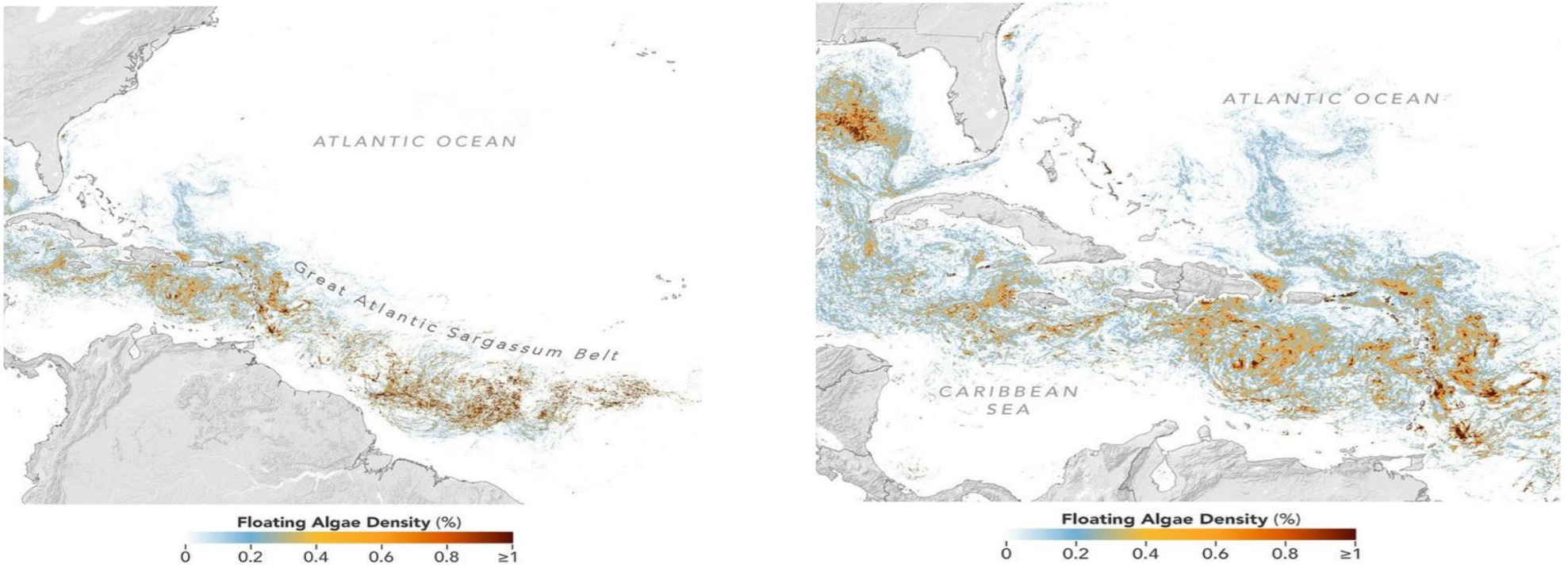
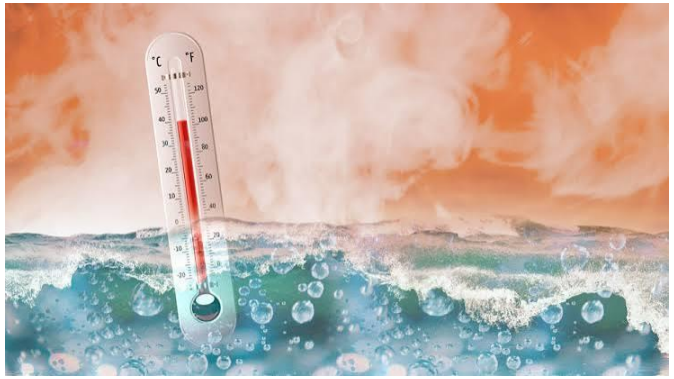


Image of the Day for July 29, 2026

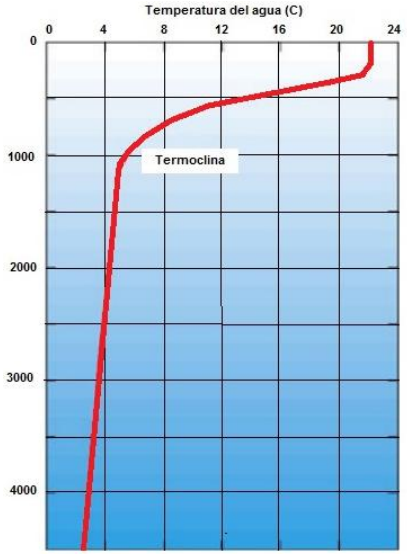
Seaweed composing the Great Atlantic Sargassum Belt hit near-record levels in June 2026, with the Caribbean Sea and Gulf of America both reaching all-time highs. NASA Earth Observatory

Cambio climático global y GASB



1. Aumento de la temperatura del océano

- Acelerar el metabolismo y el crecimiento con temperaturas dentro de un rango favorable (*stress fisiológico*)
- Prolongar las temporadas de crecimiento en algunas regiones.
- Extender hacia latitudes más altas las áreas potencialmente aptas para su desarrollo.



2. Estratificación del océano:

Superficie del océano se calienta, agua superficial se vuelve relativamente más liviana que el agua profunda ➔ Dificulta la mezcla vertical.

- Disminuir el intercambio entre las aguas superficiales y las capas profundas.
- Puede reducir el ascenso de nutrientes (fósforo y nitrógeno).
- Puede limitar el crecimiento del sargazo.

Paradoja interesante: un océano más cálido puede ser inicialmente más favorable para el metabolismo del sargazo, pero a largo plazo puede resultar menos favorable por la disminución del aporte de nutrientes.

Cambio climático global y GASB



3. Cambios en las precipitaciones y los aportes de nutrientes

- Intensidad de las precipitaciones.
- Frecuencia de las inundaciones.
- Volumen de agua descargado por los ríos.
- Cantidad y composición de nutrientes que llegan al océano.

Aportes fluviales del Amazona, Orinoco

4. Modificación de los vientos y de las corrientes oceánicas

- Intensidad de los vientos alisios.
- Posición estacional de la ZCIT.
- Intensidad y trayectoria de la corriente de Brasil septentrional.
- Circulación de la región de recirculación ecuatorial del norte.
- Conexión entre el Atlántico tropical, el Caribe y el golfo de México.



Cambio climático global y GASB

5. El propio ecosistema del sargazo puede reciclar nutrientes *(Descubrimiento reciente-2026)*

Aunque el calentamiento aumente la estratificación y dificulte el ascenso de nutrientes desde las profundidades, el ecosistema del propio sargazo podría compensar parcialmente esa limitación mediante el reciclaje interno.



Sargassum natans



Sargassum fluitans

nature communications

Article | Open access | Published: 18 April 2026

Changing drivers of the Great Atlantic Sargassum Belt from physical forcing to ecological control

Xing Zhou, Lyuba Novi, Mark E. Hay, Joseph P. Montoya, Aderinsola Aliu, Matthew J. Realff & Annalisa Bracco

6. El calentamiento no afecta igual a todas las especies

El GASB está compuesto principalmente por: *Sargassum natans*, *Sargassum fluitans*.

Tasas de crecimiento diferenciadas 28 a 31 ºC

Interesante posibilidad: el calentamiento global podría modificar no solamente la cantidad total de sargazo, sino también la composición relativa de las poblaciones que integran el GASB.

Impacto sobre las costas del Caribe y golfo de México

1. Sobre los ecosistemas costeros

- Daños a los pastos marinos
- Afectación de los arrecifes de coral
- Alteración de los manglares
- Mortalidad de fauna marina



2. Deterioro de la calidad del agua

- Consumo intenso del oxígeno disuelto.
- Liberación de nutrientes (nitrógeno y fósforo)
- Aumento de la turbidez y modificación del color
- Liberación de compuestos químicos (sulfuro de hidrógeno y amoníaco



Impacto sobre las costas del Caribe y golfo de México



3. Efectos sobre la salud humana

Descomposición del sargazo puede generar gases que afectan a las personas expuestas.

- Sulfuro de hidrógeno (H_2S)
- Amoníaco (NH_3)
- Aerosoles y partículas

4. Consecuencias económicas y sociales



Actividad	Consecuencias
Turismo	Pérdida del atractivo de las playas y cancelaciones de reservas
Hotelería	Mayores gastos de limpieza y mantenimiento
Pesca	Dificultades para navegar, pescar y acceder a las zonas costeras
Transporte marítimo	Obstáculos para embarcaciones pequeñas y actividades recreativas
Comunidades costeras	Deterioro de la calidad de vida, olores desagradables y problemas sanitarios

Impacto sobre las costas del Caribe y golfo de México

5. Efectos sobre las playas y la dinámica costera



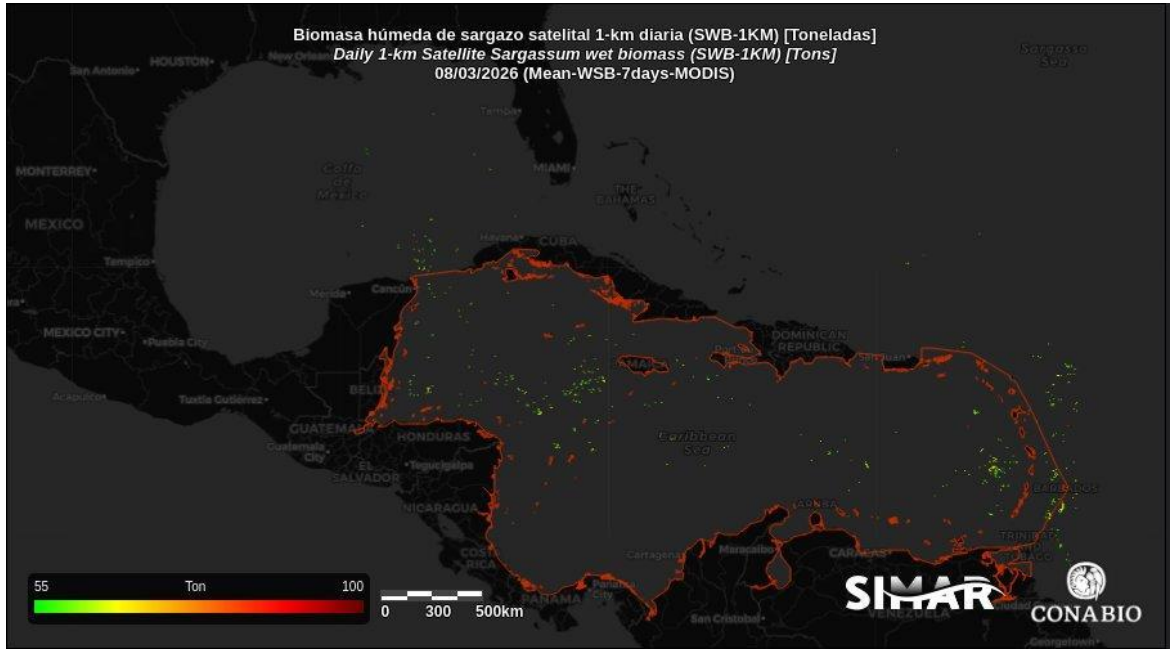
La acumulación de grandes cantidades de sargazo puede modificar las características físicas de las playas:

- La materia orgánica acumulada altera la composición de los sedimentos.
- La descomposición puede favorecer la transformación de fondos arenosos en sedimentos más fangosos.
- La retirada mecánica puede extraer arena junto con las algas.
- La acumulación y posterior eliminación de grandes volúmenes de sargazo puede modificar localmente la dinámica de las playas

ES NECESARIO Atacar estos impactos de forma integrada se entiende por qué atacar solo la superficie de la playa no basta para frenar el deterioro ecológico: mientras persistan las condiciones que favorecen la hipoxia, el sombreado y la pérdida de cobertura vegetal o arrecifal, el ecosistema costero queda más frágil ante el siguiente arribo y ante eventos meteorológicos severos.

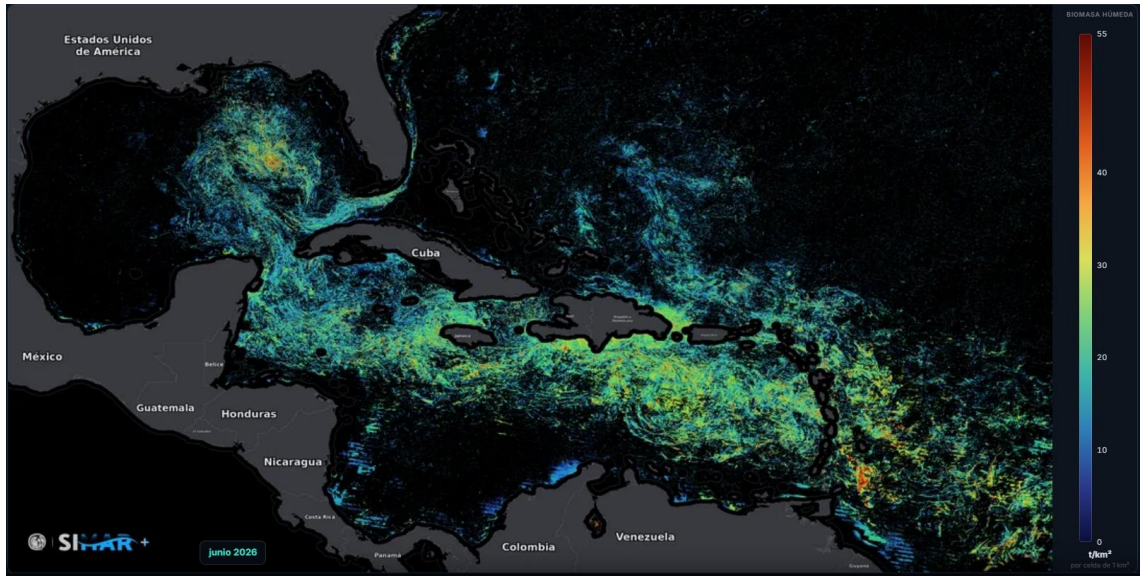
Regiones más afectadas

Las costas más afectadas por la afluencia de sargazo se concentran principalmente en el Caribe occidental, el Caribe oriental y las Antillas, aunque también existen sectores afectados en el golfo de México.



Biomasa húmeda de sargazo con una resolución satelital de 1 km (promedio semanal)

La plataforma tecnológica SIMAR, desarrollada por CONABIO de México, integra información satelital, observaciones oceanográficas y modelos ambientales para estudiar los ecosistemas marinos y costeros.



Media mensual del monitoreo diario de sargazo (MODIS 1km) junio 2026

SIMAR: Sistema de Información y Análisis Marino Costero

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

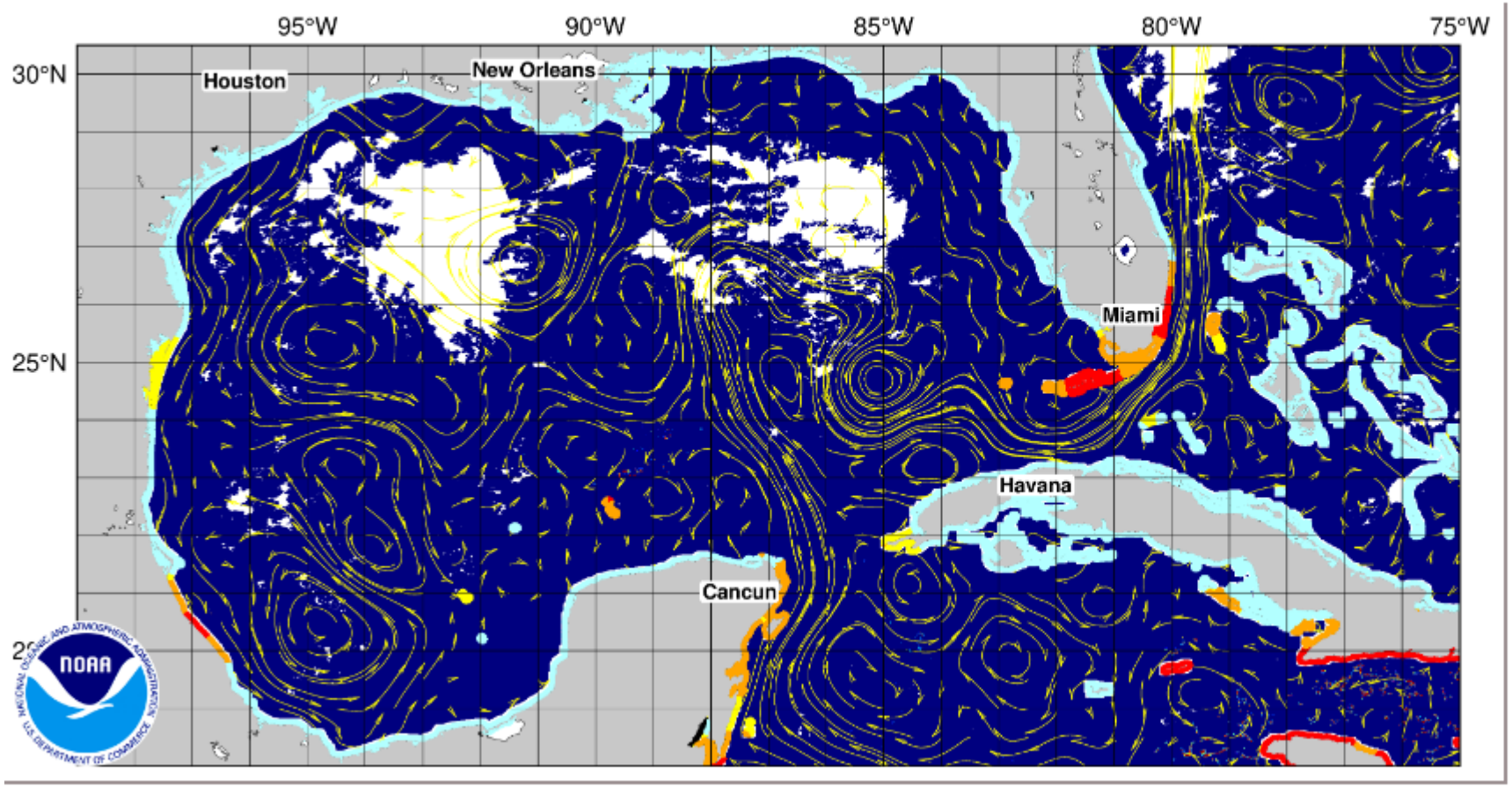
Academia del Mar

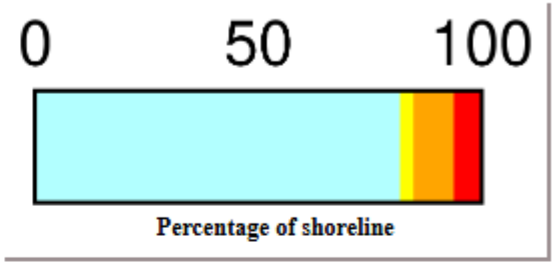
Daily Sargassum Inundation Risk (SIR v1.5)

Experimental product, updated daily. It is not a forecast.

Report for: **Nov 20, 2026** Latest

Gulf of America





Coastal Risk Levels

- High
- Medium
- Warning
- Low
- No Data

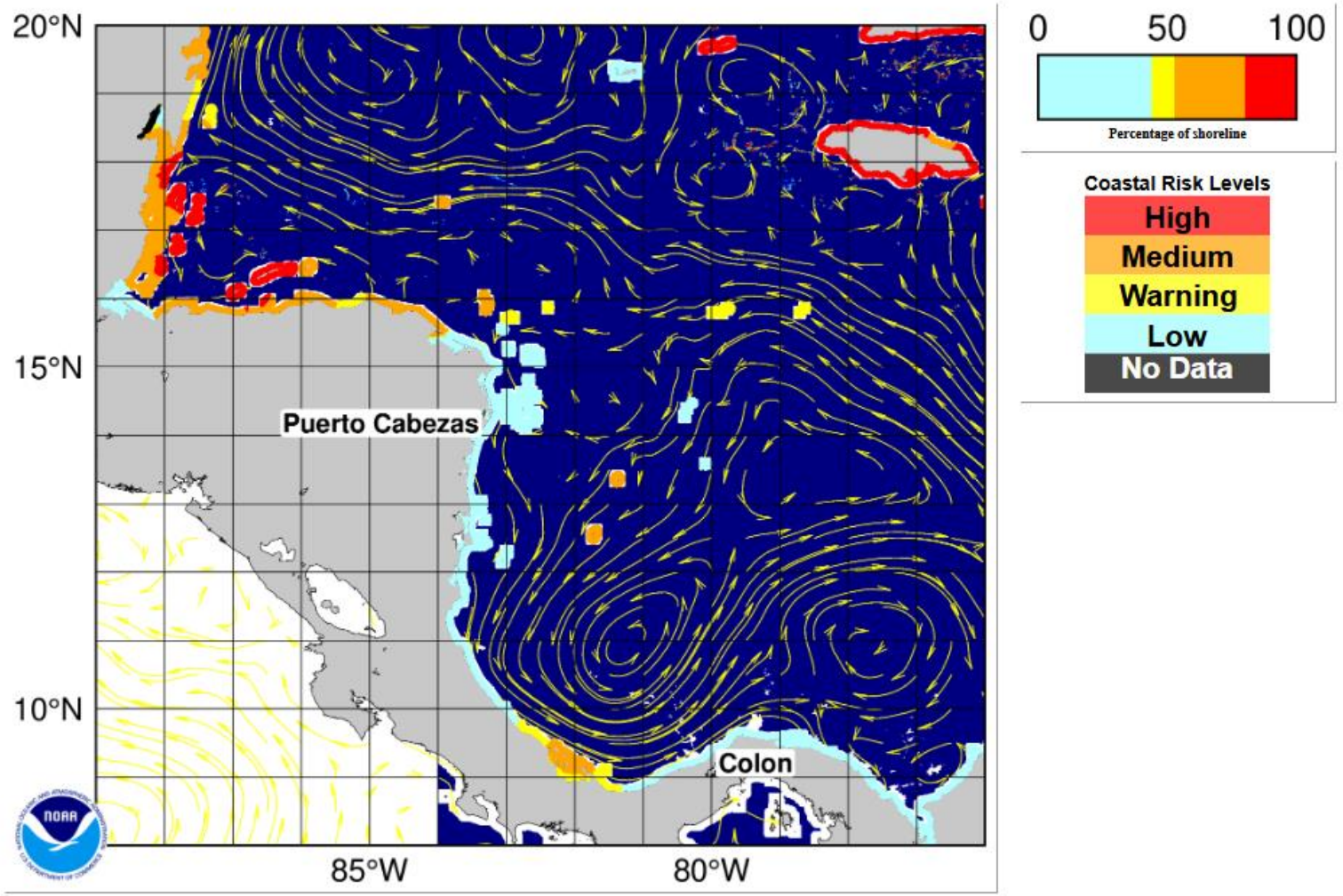
Academia del Mar

Daily Sargassum Inundation Risk (SIR v1.5)

Experimental product, updated daily. It is not a forecast.

Report for: **Nov 20, 2026** Latest

Central America



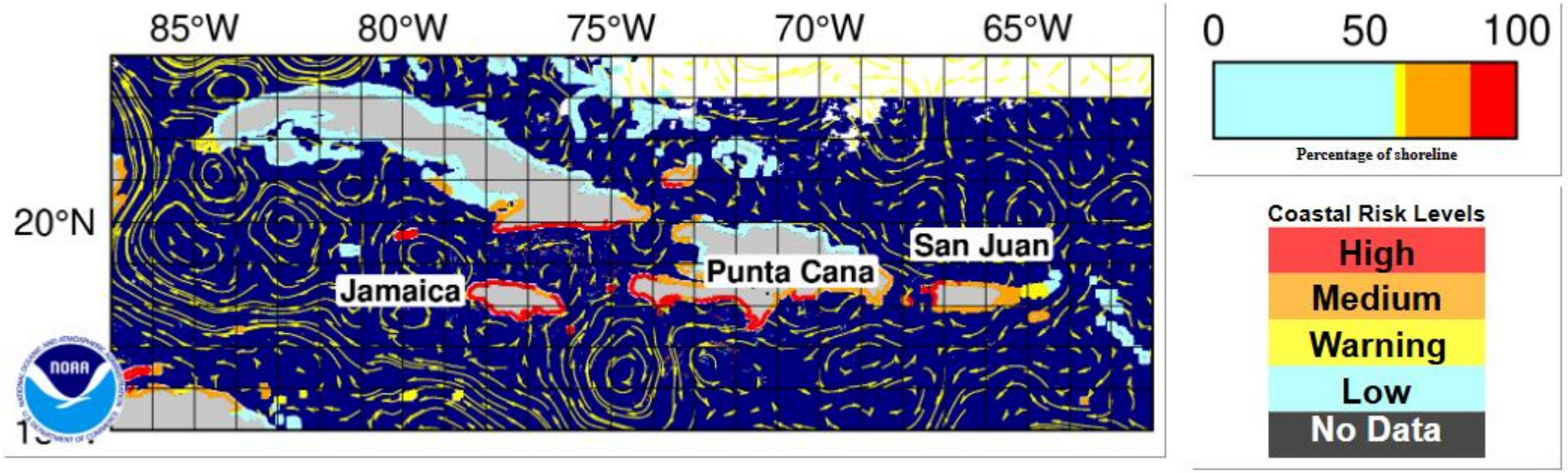
Academia del Mar

Daily Sargassum Inundation Risk (SIR v1.5)

Experimental product, updated daily. It is not a forecast.

Report for: **Nov 20, 2026** Latest

Greater Antilles



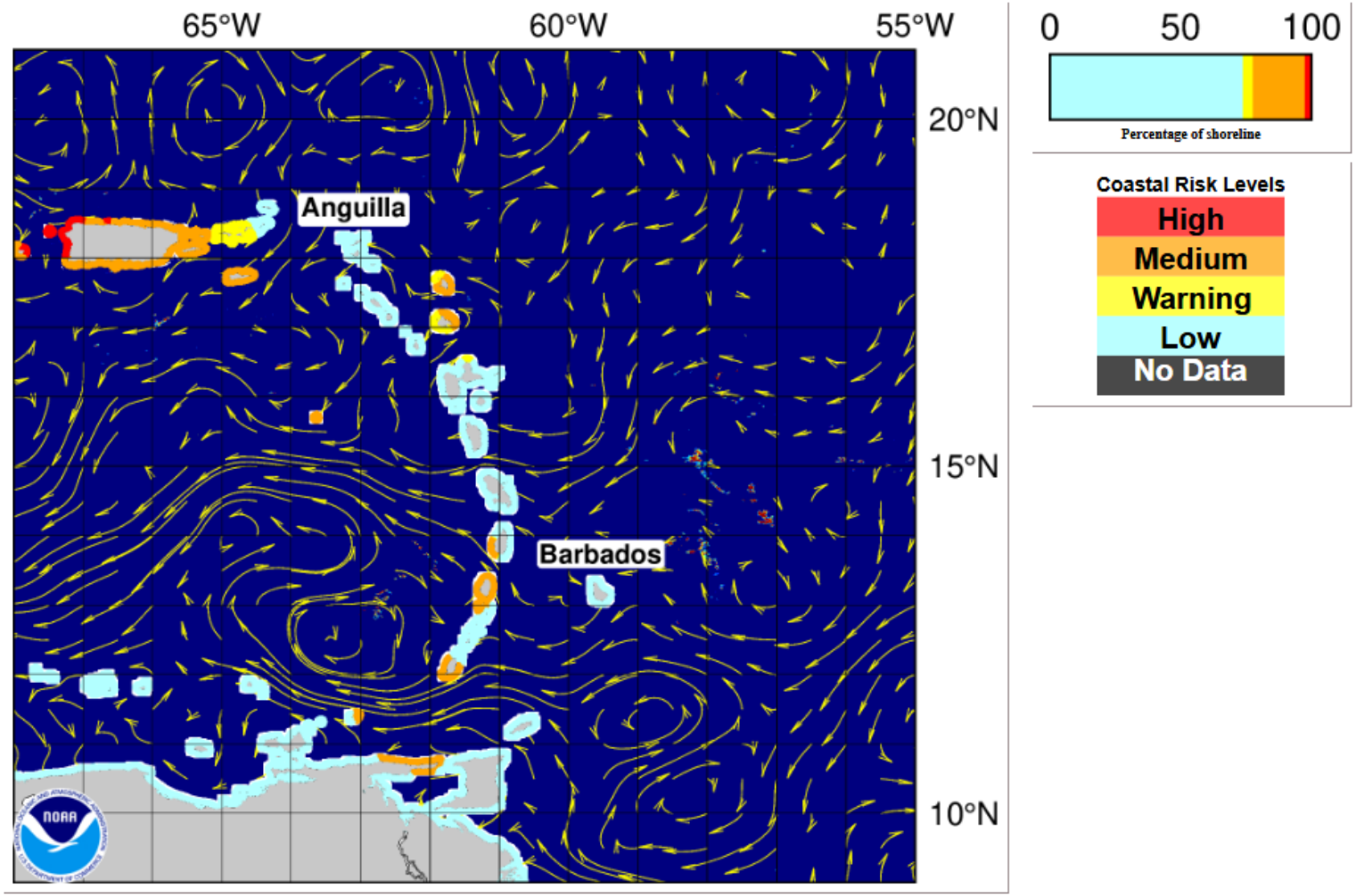
Academia del Mar

Daily Sargassum Inundation Risk (SIR v1.5)

Experimental product, updated daily. It is not a forecast.

Report for: **Nov 20, 2026** Latest

Lesser Antilles



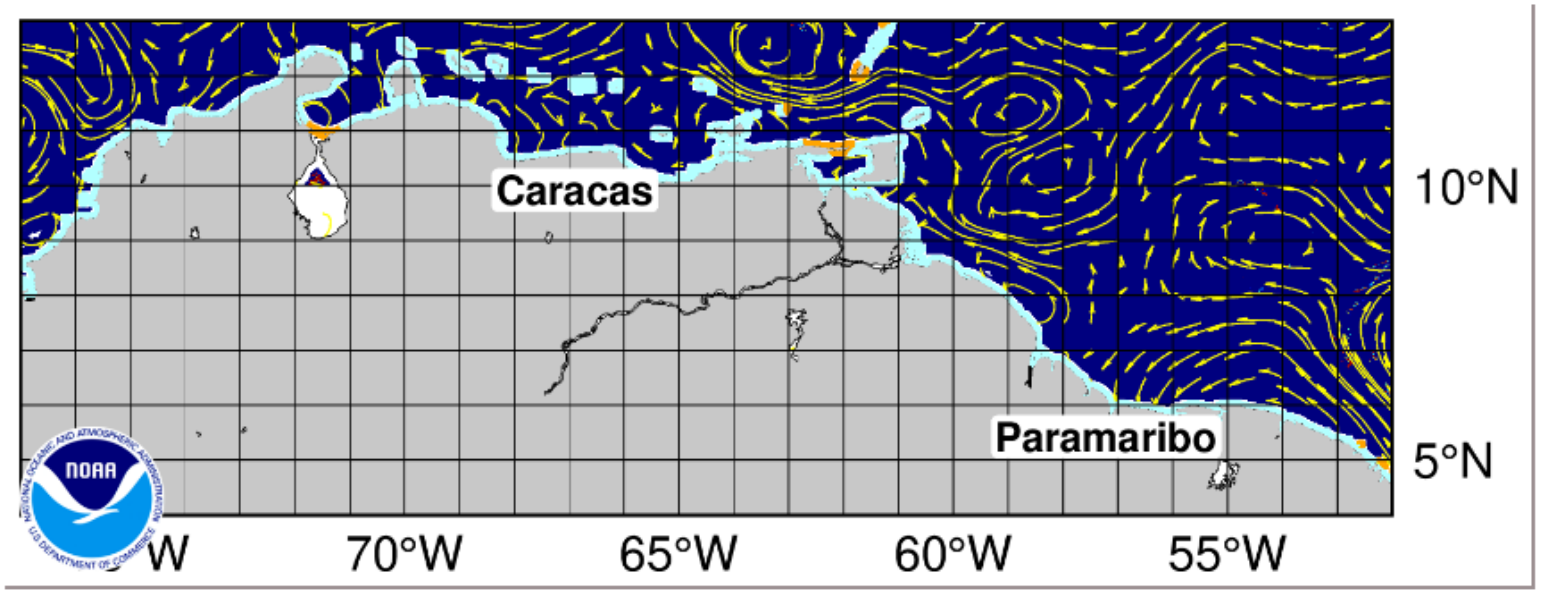
Academia del Mar

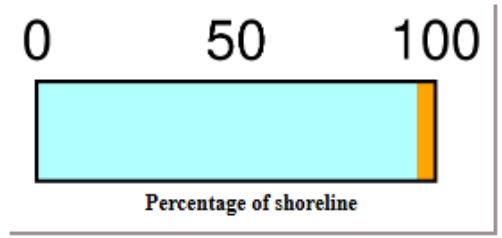
Daily Sargassum Inundation Risk (SIR v1.5)

Experimental product, updated daily. It is not a forecast.

Report for: **Nov 20, 2026** Latest

South America





Coastal Risk Levels

- High
- Medium
- Warning
- Low
- No Data

Academia del Mar

Xataka

México acaba de declarar una guerra insólita: su Armada está persiguiendo una flota marrón de millones de toneladas que huele a podrido

Hasta el turismo empieza a pagar la factura por la llegada del "enemigo"



Reportaje original de The New York Times

publicado el 28 de octubre de 2026.

Mexico Turns to Its Navy to Fight a Seaweed Invasion


Muchas gracias