



# El sargazo está de moda: de marea dorada a marea marrón

Dra. Verónica Monroy Velázquez

Ing. Evelyn Salas Acosta

Laboratorio Botánica Marina

Unidad Académica de Sistemas Arrecifales

Puerto Morelos

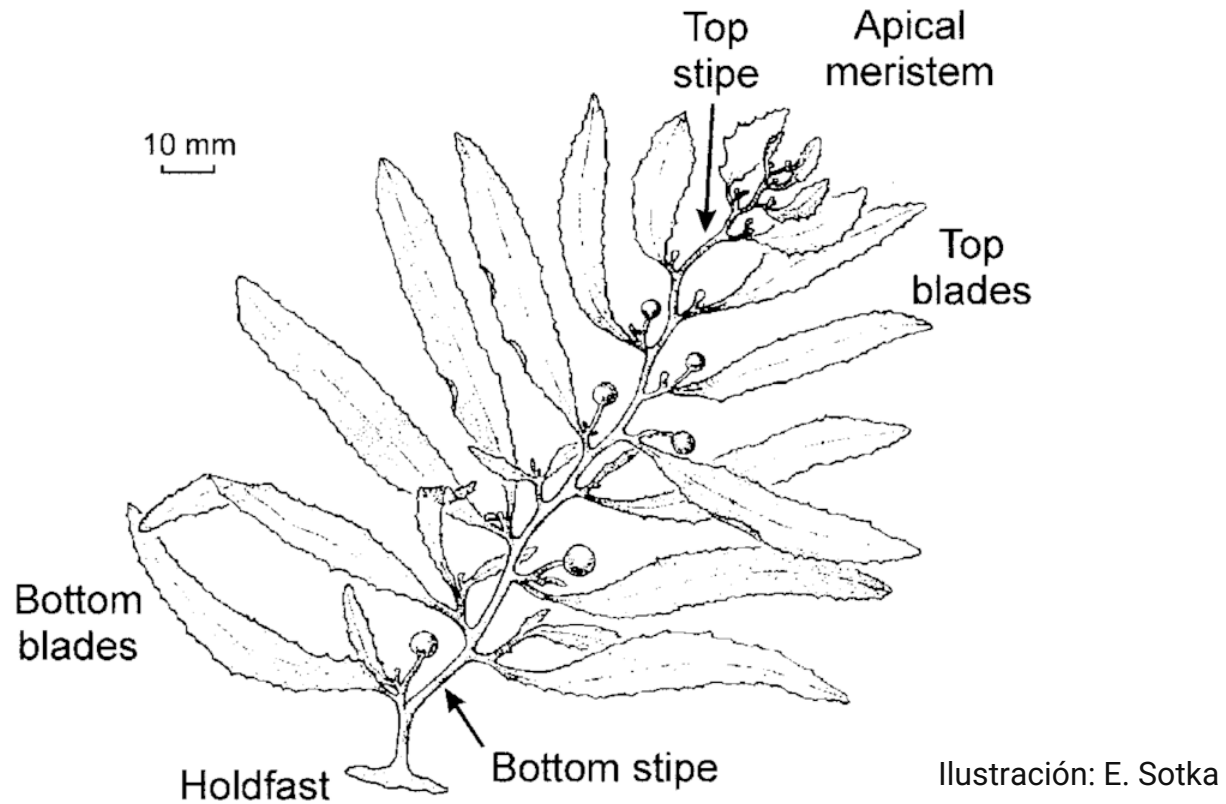
ICMyL UNAM

Foto: SAMMO

# Qué es el sargazo?

*Sargassum* es un género de macroalgas marinas de la clase Phaeophyceae (algas pardas)

Mundo: 359 spp



Talo de *Sargassum filipendula*



# Especies bentónicas en el Caribe



*Sargassum filipendula*



*S. hystrix*



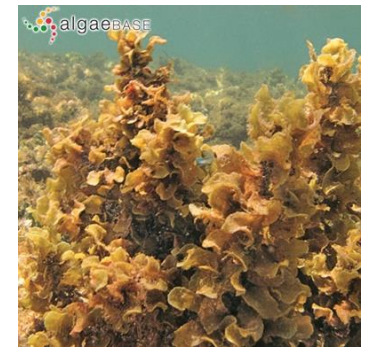
*S. platycarpum*



*S. polyceratium*



*S. pteropleuron*



*S. vulgare*



# Otras macroalgas pardas (kelp)

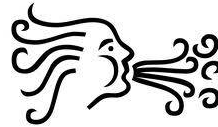


*Macrocystis pyrifera*



*Durvillea antarctica*

# Macroalgas flotantes a la deriva



© Can Stock Photo

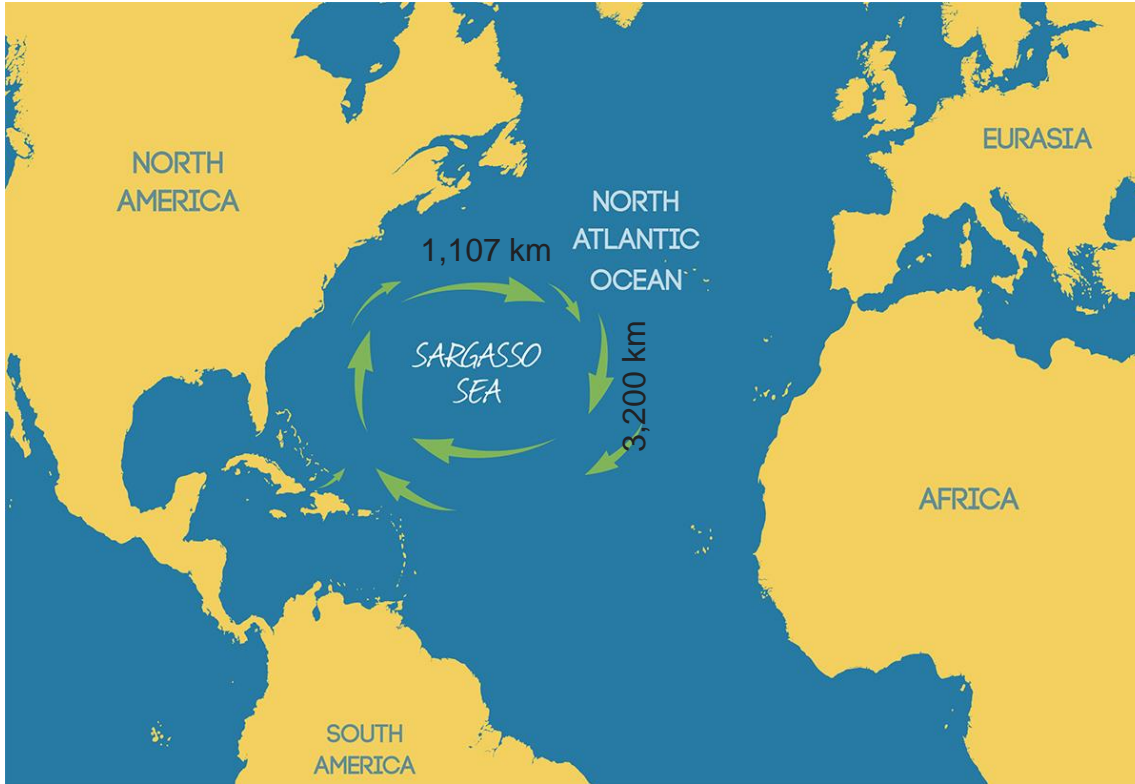


*Macrocystis, Durvillaea*

~ 70 millones de islas flotantes de kelp en el océano del sur (Ávila *et al* 2020)



# Sargazo holopelágico



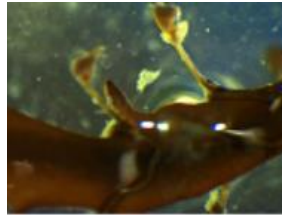
Aguas oligotróficas (pocos nutrientes)



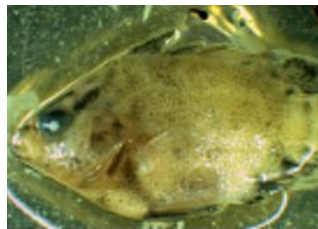
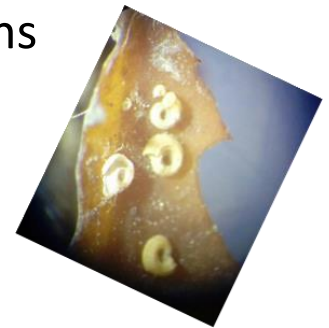
“Oasis en el desierto”



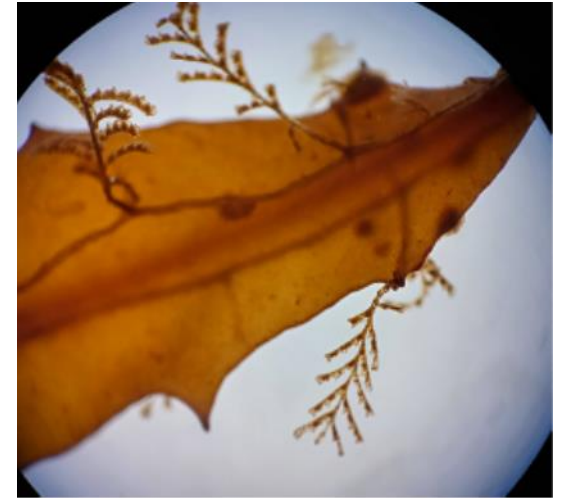
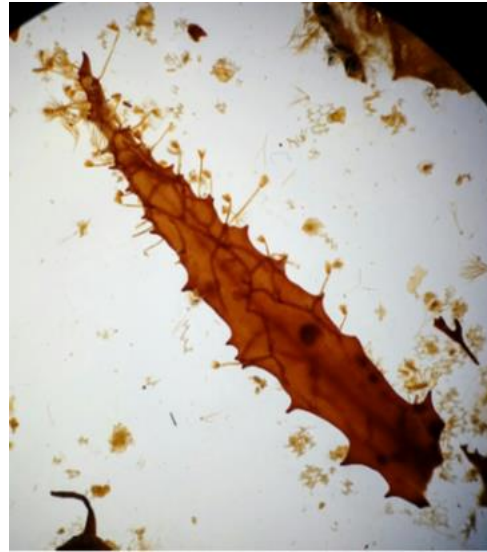
# Comunidades asociadas al sargazo pelágico



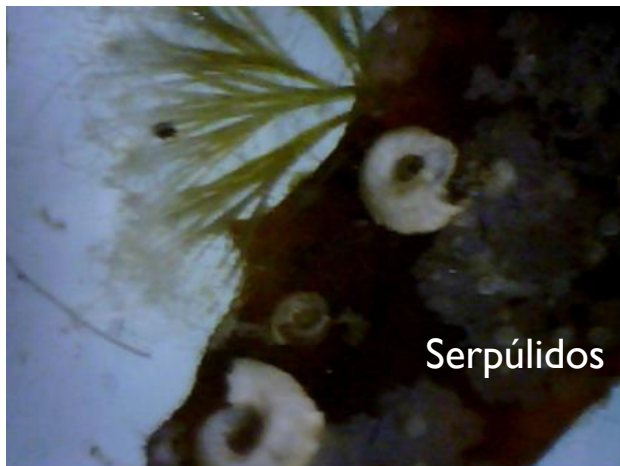
147 spp  
macroinvertebrados  
111 spp peces  
(Coston y Clemens  
1991)



# Flora y fauna sésil confiere complejidad de hábitat



Hidrozoarios





# Especies dominantes



*Latreutes fucorum*



*Carpias minutus*

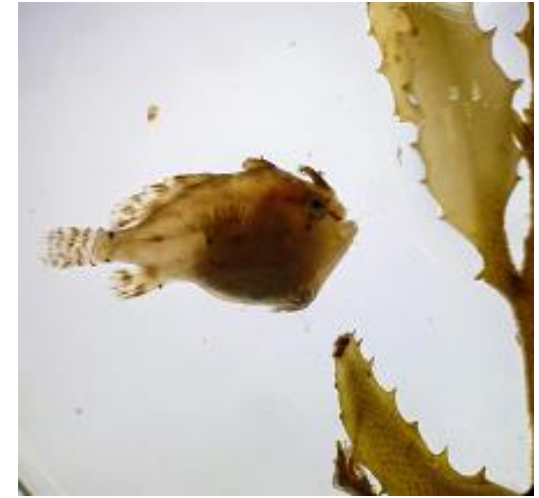


*Litiopa melanostoma*



*Platynereis dumerilii*

# *Sargassum* como vehículo de dispersión de especies





# Playas antes de afluencias masivas



# Posibles causas de los “blooms” de sargazo

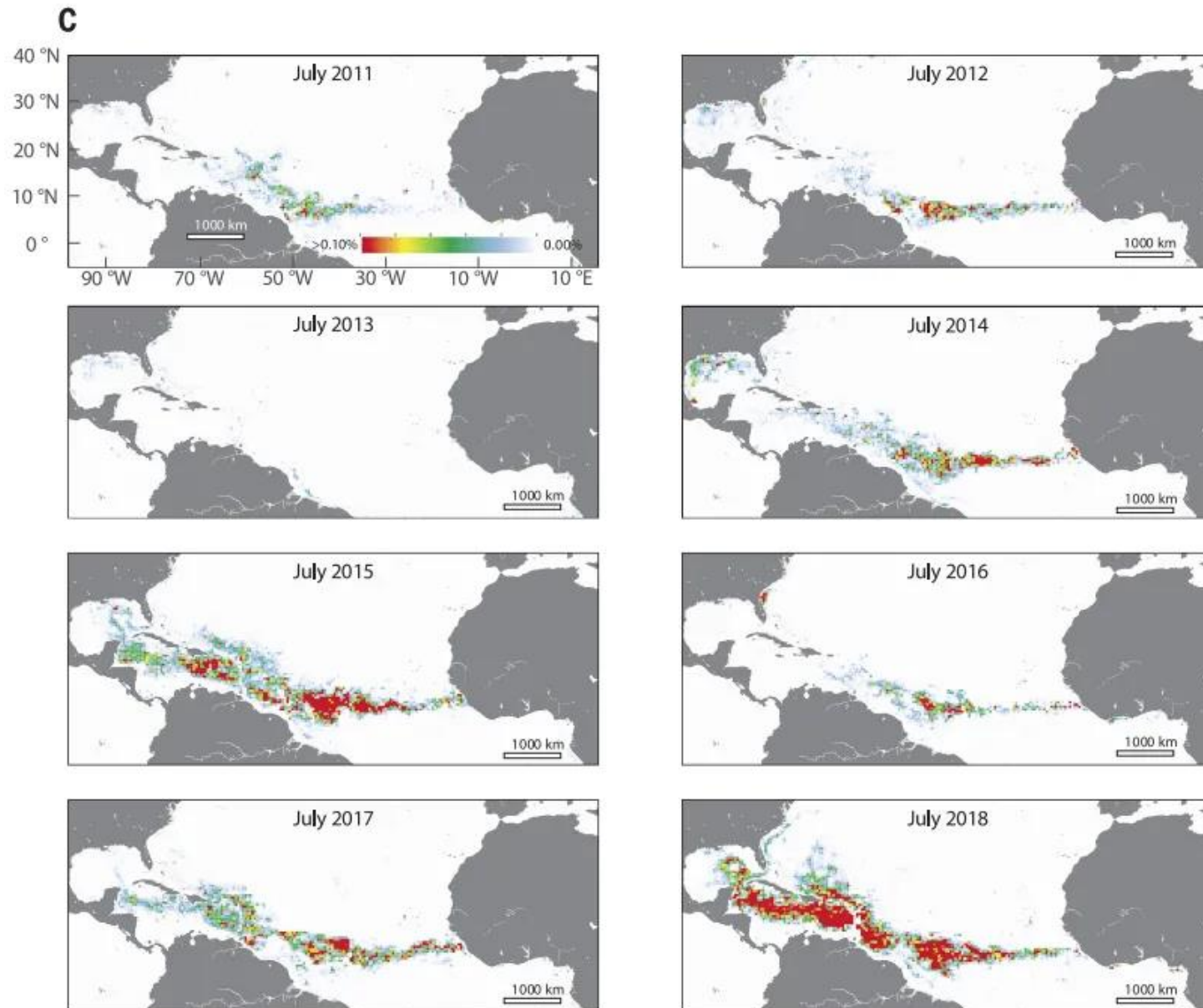




# Dos mares de sargazo

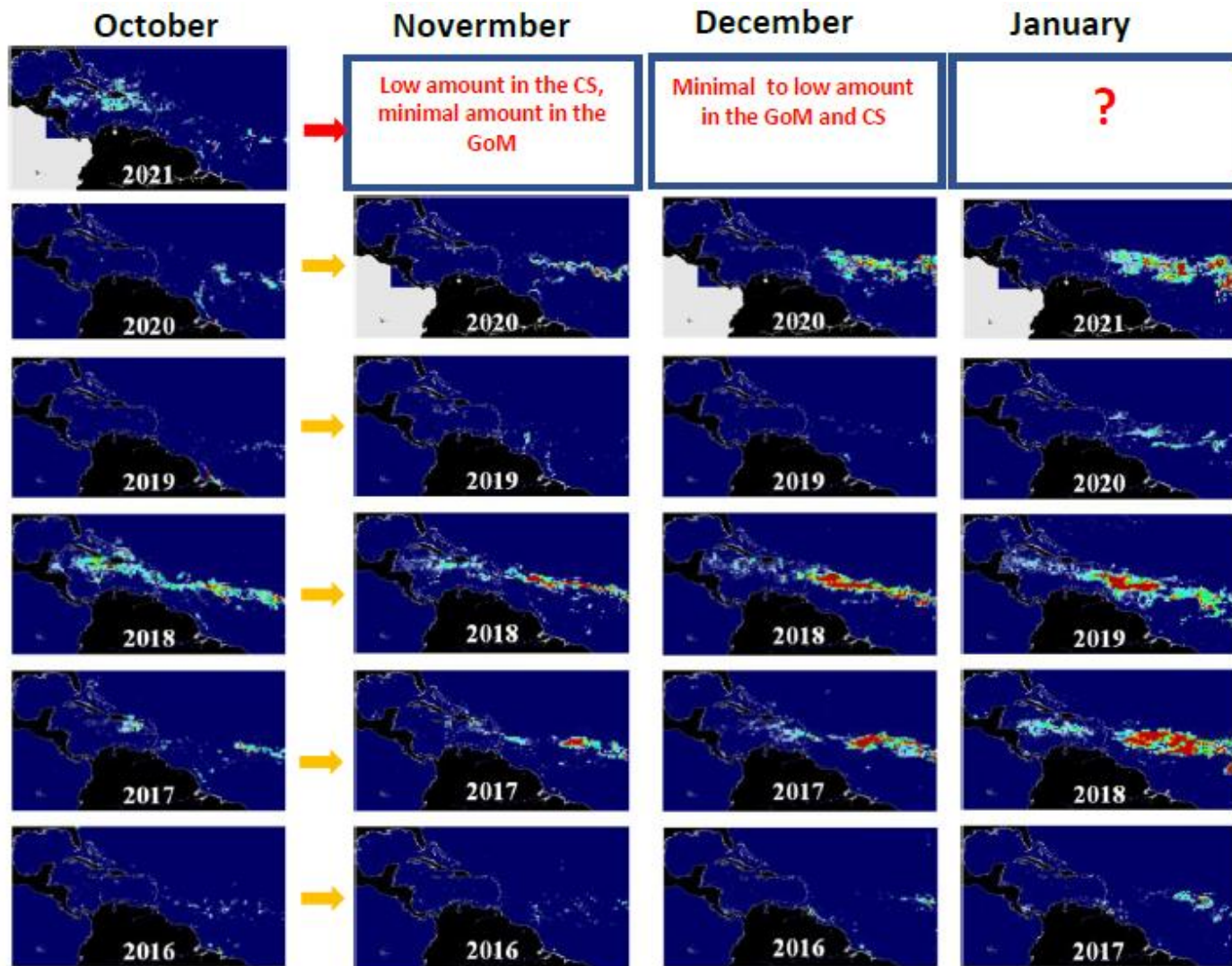


# Abundancia de Sargassum en GC





# Series de tiempo 2016-2021



[SaWS, <https://optics.marine.usf.edu/projects/saws.html>].

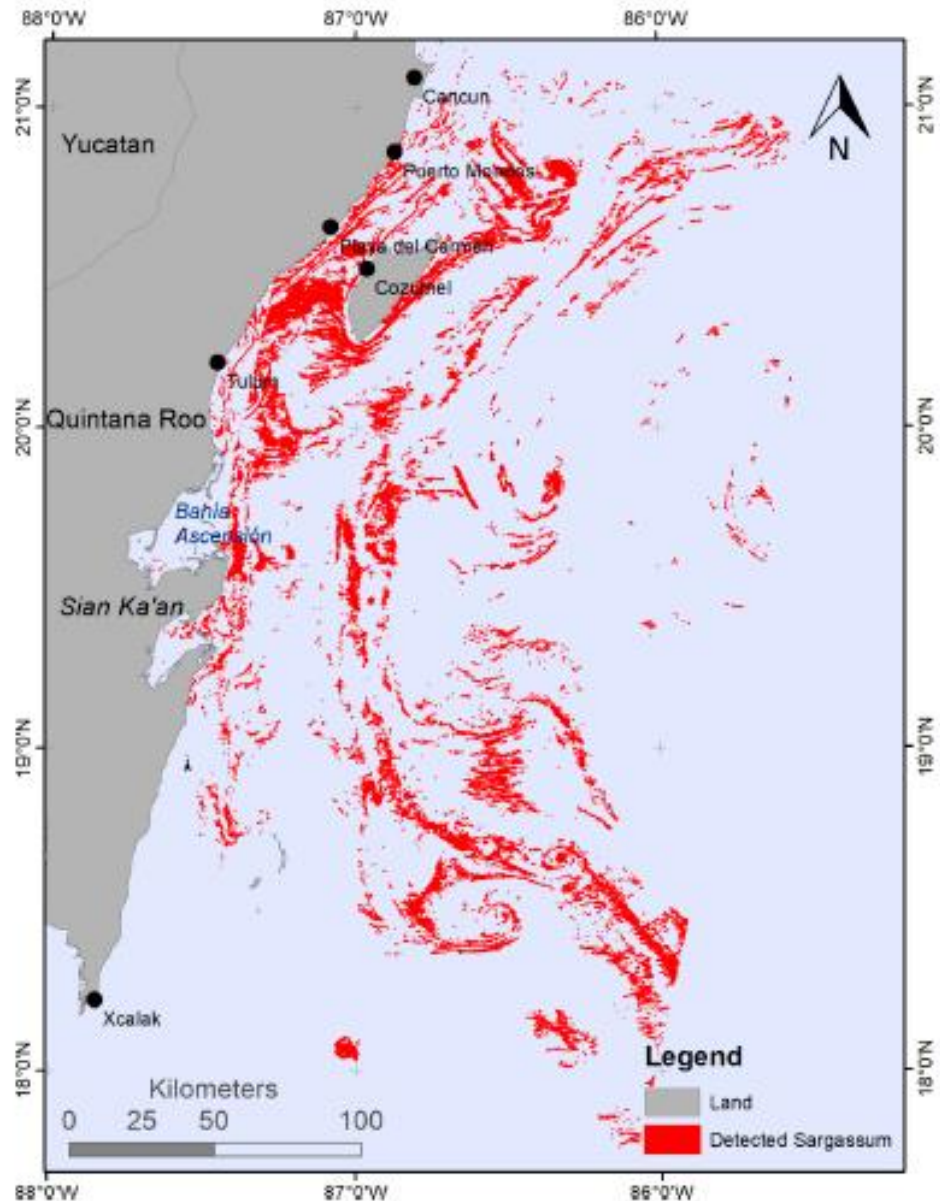
# Cobertura de sargazo en Quintana Roo



>800 km

El volumen anual (promedio) de sargazo recalado (2018-2019):  
 $3.2 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{km}/\text{mes}$  y  $1.7 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{km}/\text{mes}$  (Chávez *et al.* 2020).

- (sept 2018)





# Arribazones de sargazo





# Arribazón masiva: evento recurrente



Biggest ever seaweed bloom stretches from Gulf of Mexico to Africa

05.07.2019

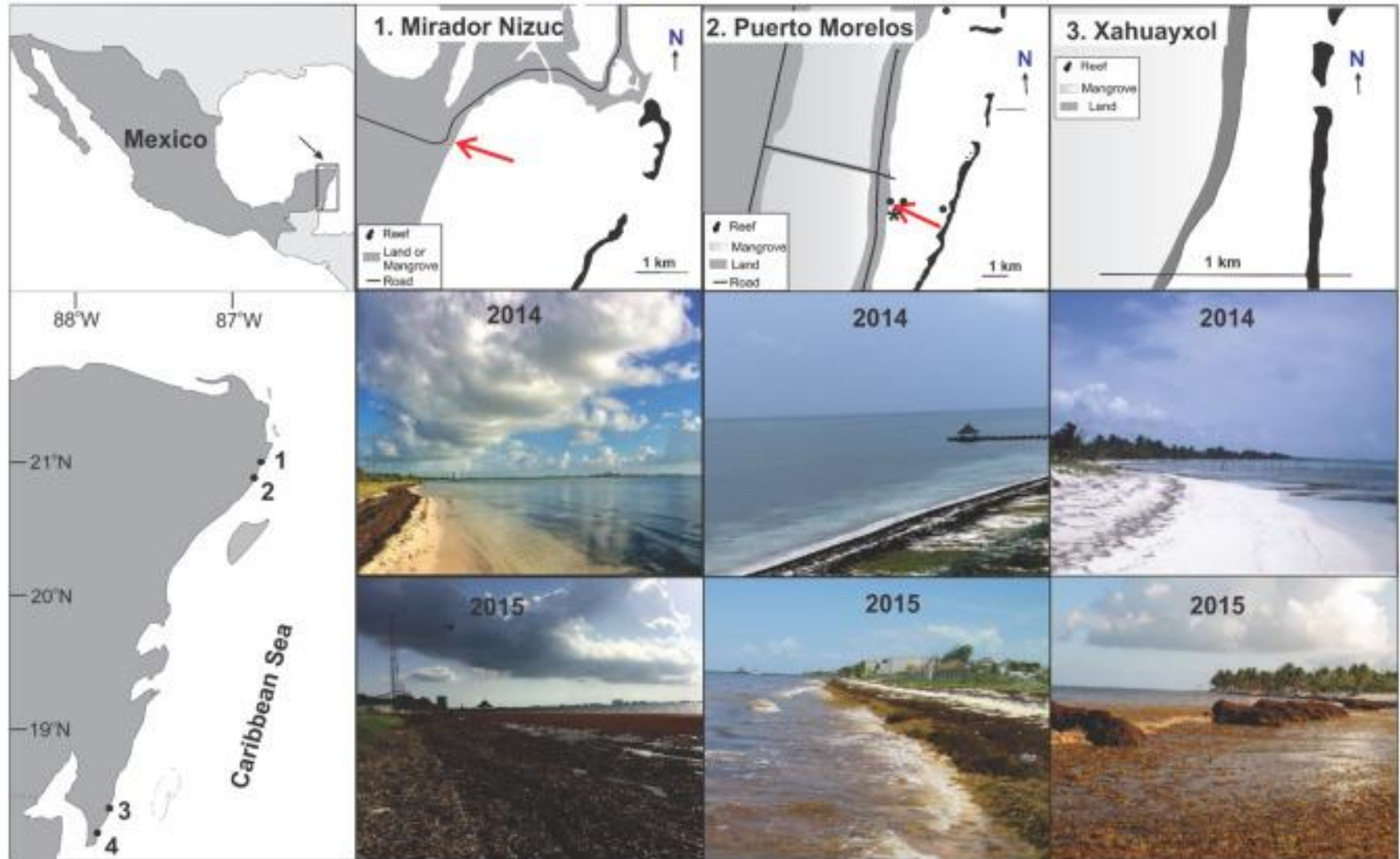


## La afluencia masiva afecta a todo el Caribe



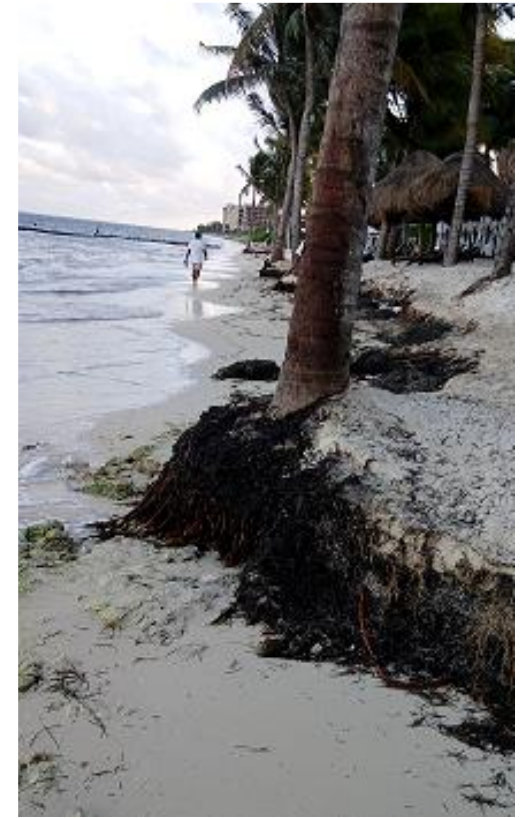
Guardian Africa network  
Sierra Leone's stinking seaweed linked to Caribbean invasion

# Impactos en zona costera



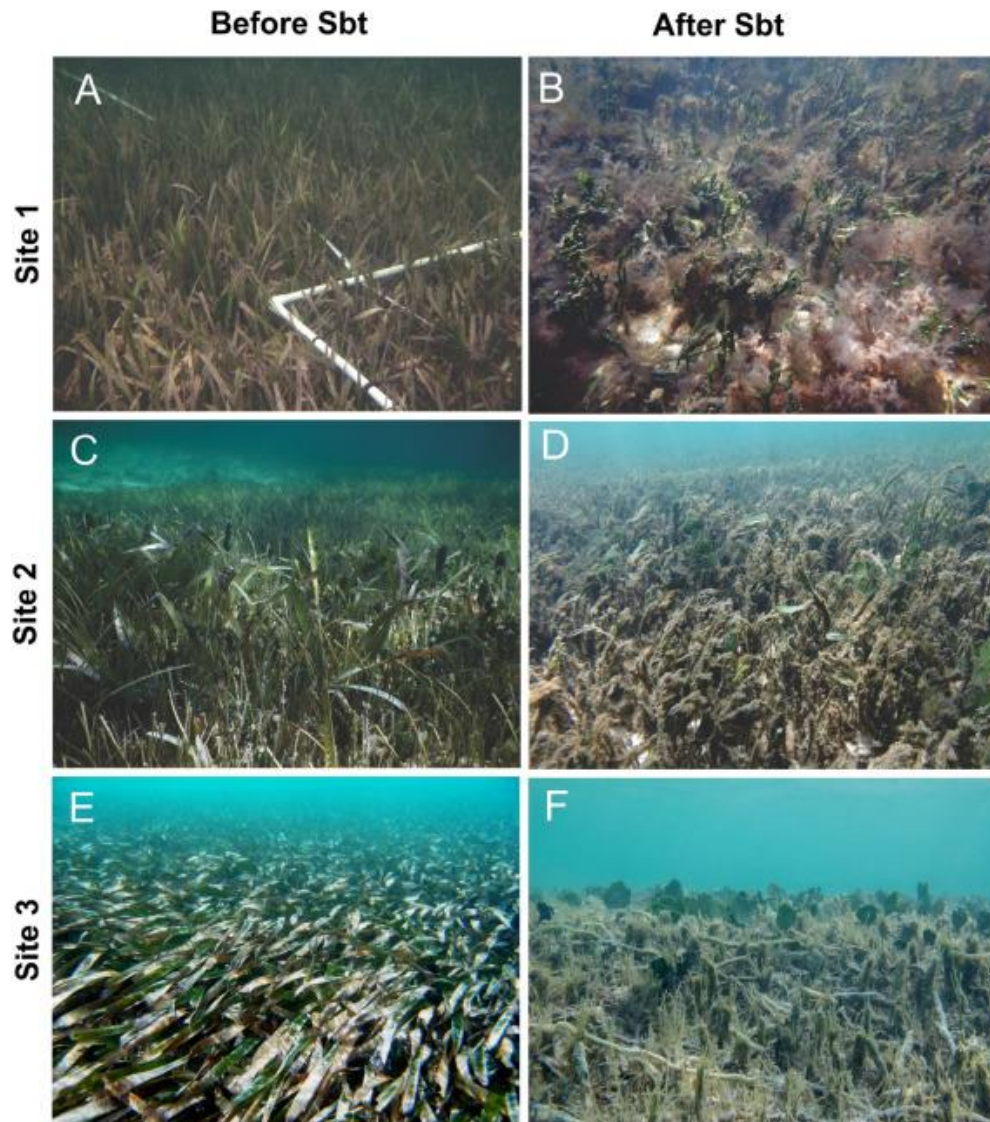


# Grave problema ecológico y económico





# Efectos de marea marrón



**Reducción:**

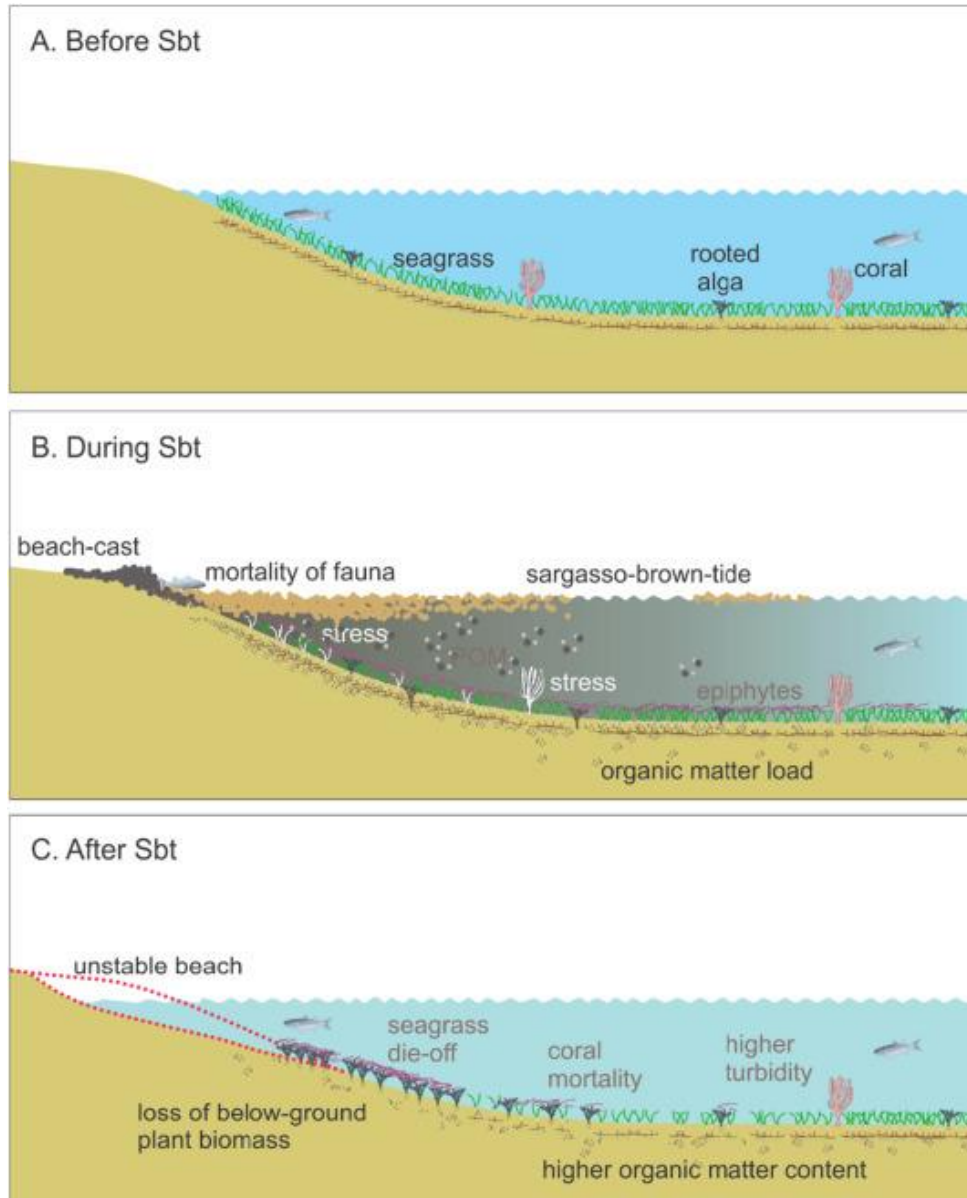
Luz

Oxígeno (hipoxia o anoxia)

pH

Van Tussenbroek *et al.* 2017

# Marea marrón



Van Tussenbroek *et al.* 2017

# Arribazón masiva: emanación de H<sub>2</sub>S



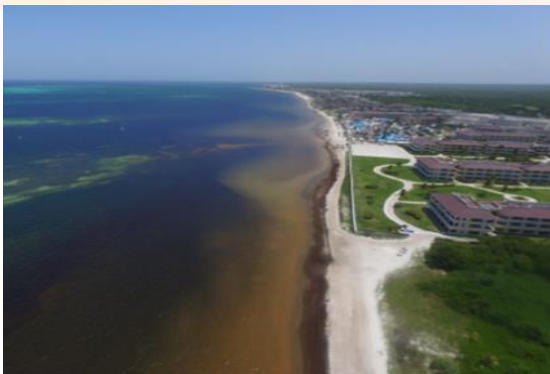
## Faunal mortality associated with massive beaching and decomposition of pelagic Sargassum.

Rodríguez-Martínez RE, et al. Mar Pollut Bull. 2019.

[Show full citation](#)

### Abstract

In 2018, the Mexican Caribbean coast received a massive influx of pelagic Sargassum spp. that accumulated and decayed on beaches producing organic



H. Ocampo

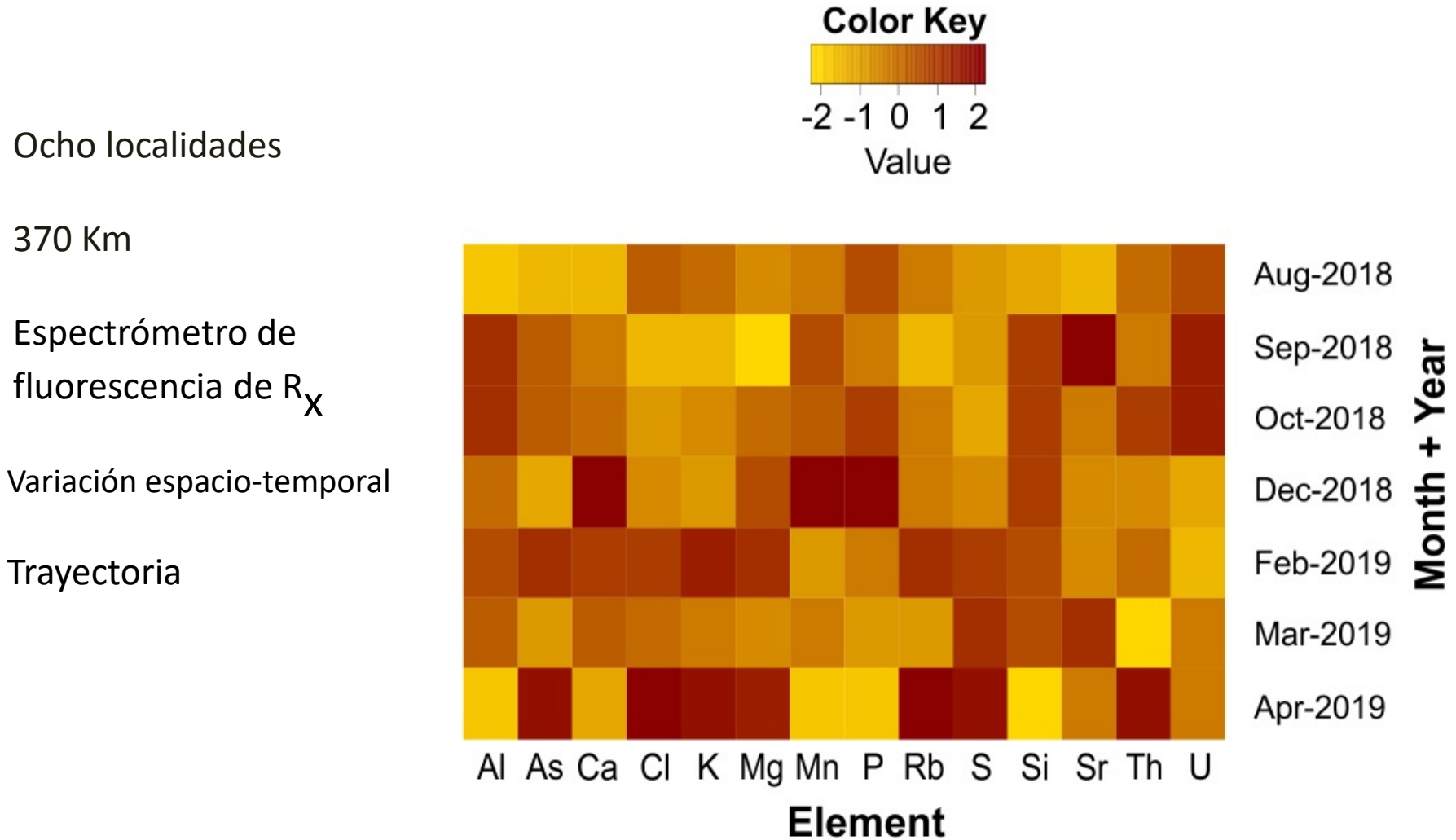




# Impacto al turismo



# Metales pesados (Rodríguez *et al.* 2020)



86% concentration de As encima de nivel máximo (40 ppm DW)



# Metales pesados

*Sargassum* contribuye con la contaminación de mantos freáticos causada por lixiviados





# Fuente de carbonato?



Salter *et al.* 2020:

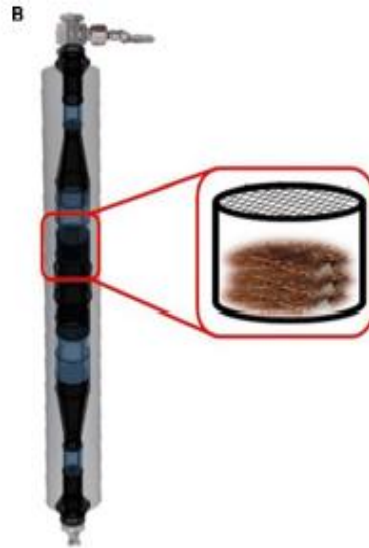
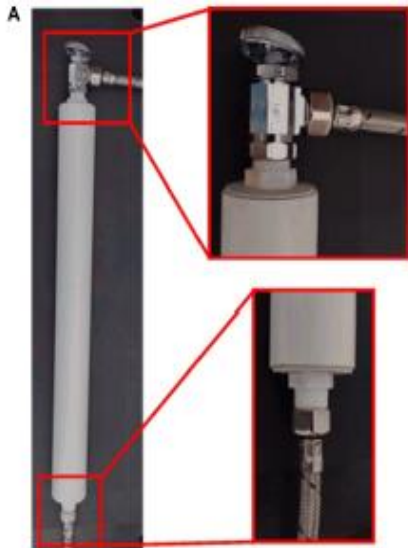
11 puntos  
60 km

179 kg CaCO<sub>3</sub>·m<sup>-1</sup>

Vector de importación  
de sedimentos calcáreos

# Usos del sargazo

Sarga-block



Capacidad para secuestrar metales pesados

Útil en el tratamiento de aguas residuales

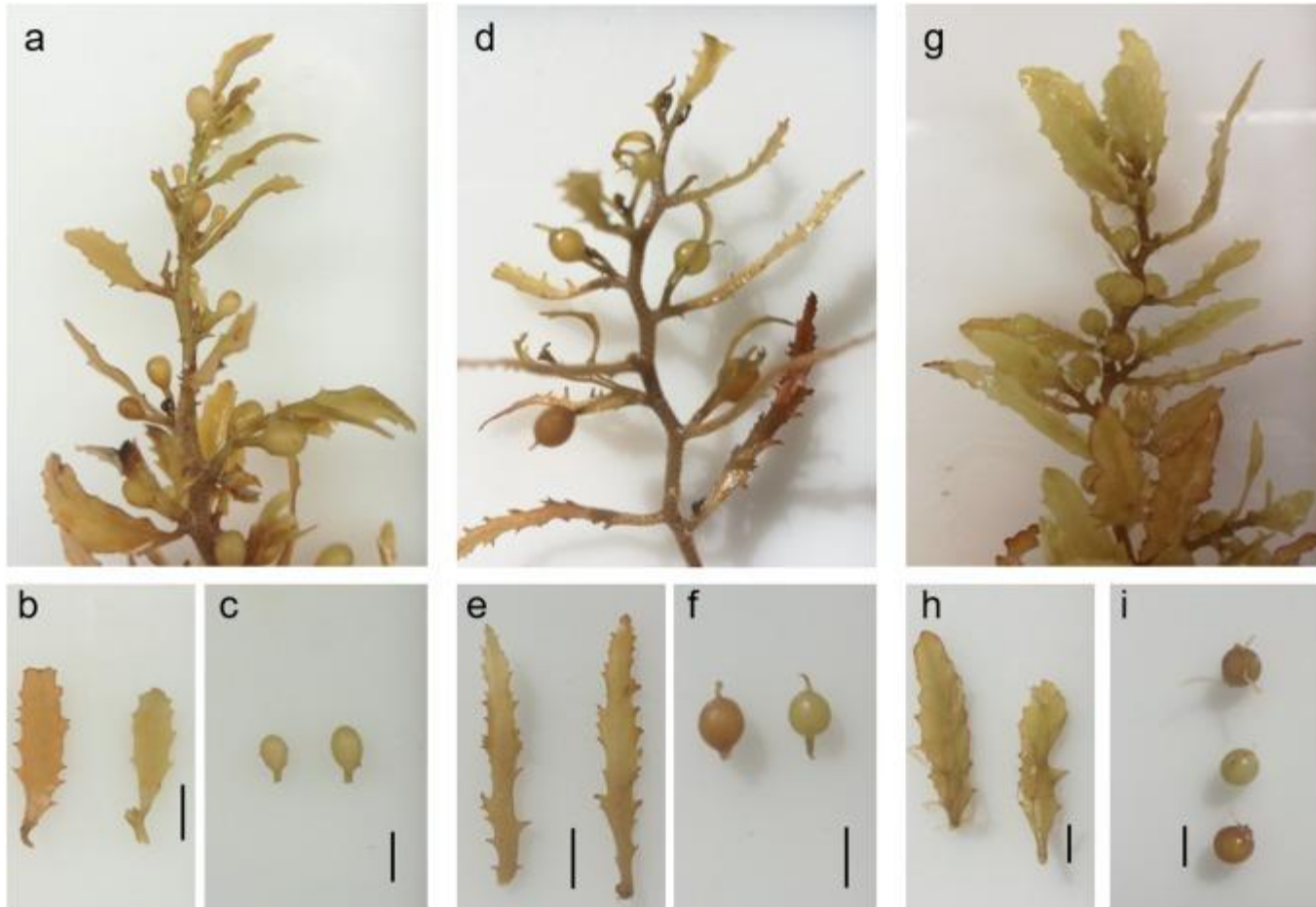


# Especies y morfotipos de *Sargassum*



Foto: Evelyn Salas

# Morfotipos de *Sargassum* pelágico



a-c) *S. fluitans* III, (d-e) *S. natans* I, (g-i) *S. natans* VIII. Escala 5 mm

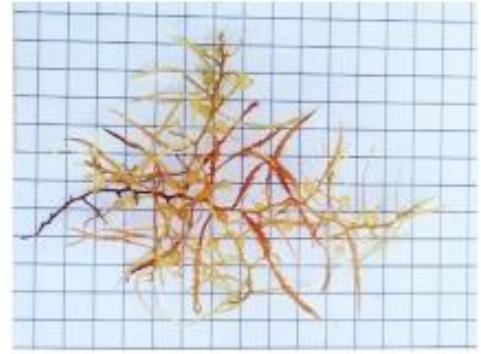


*S. fluitans* III

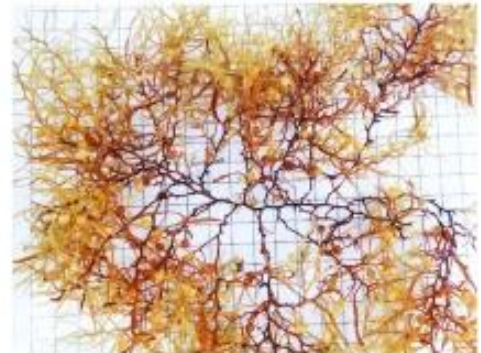
*S. natans* VIII

*S. natans* I

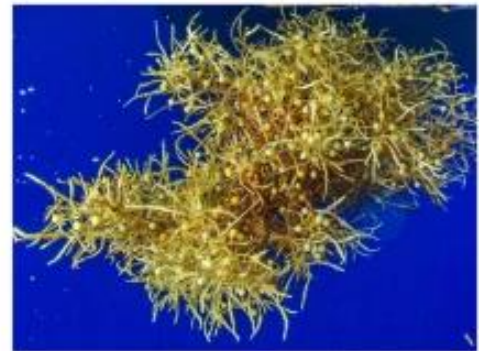
Fragments



Large Clump



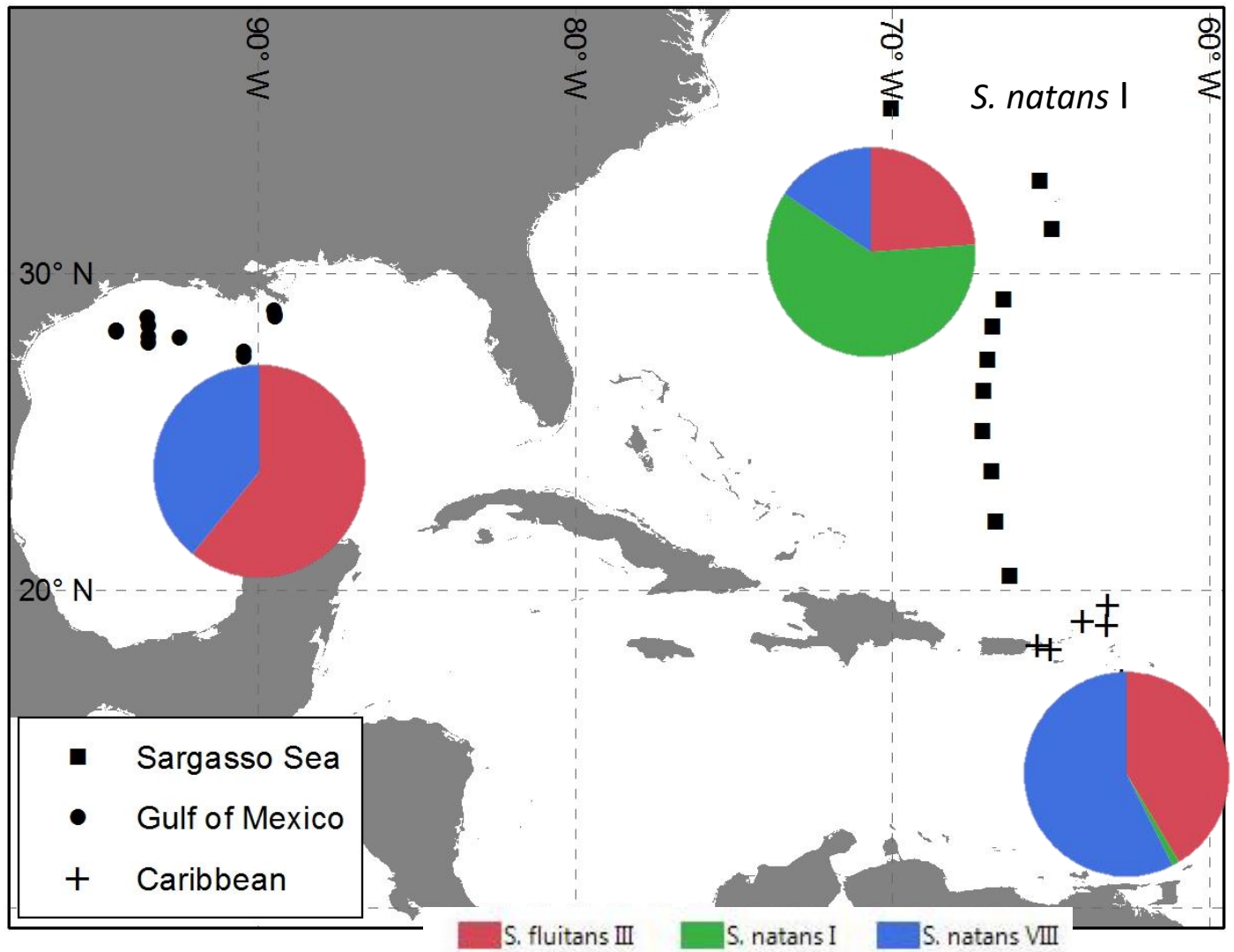
Floating Clump



# Morfotipos por región

- *S. natans VIII* (GMx, MS, Caribe)
- *S. natans I* (SS)
- *S. fluitans III* (GMx, MS, Caribe)

(Martin 2015)







Gracias por su atención!

Email: [plesionika.vmv@gmail.com](mailto:plesionika.vmv@gmail.com)

Evelyn Salas: [evelynraquelsalas@gmail.com](mailto:evelynraquelsalas@gmail.com)