



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

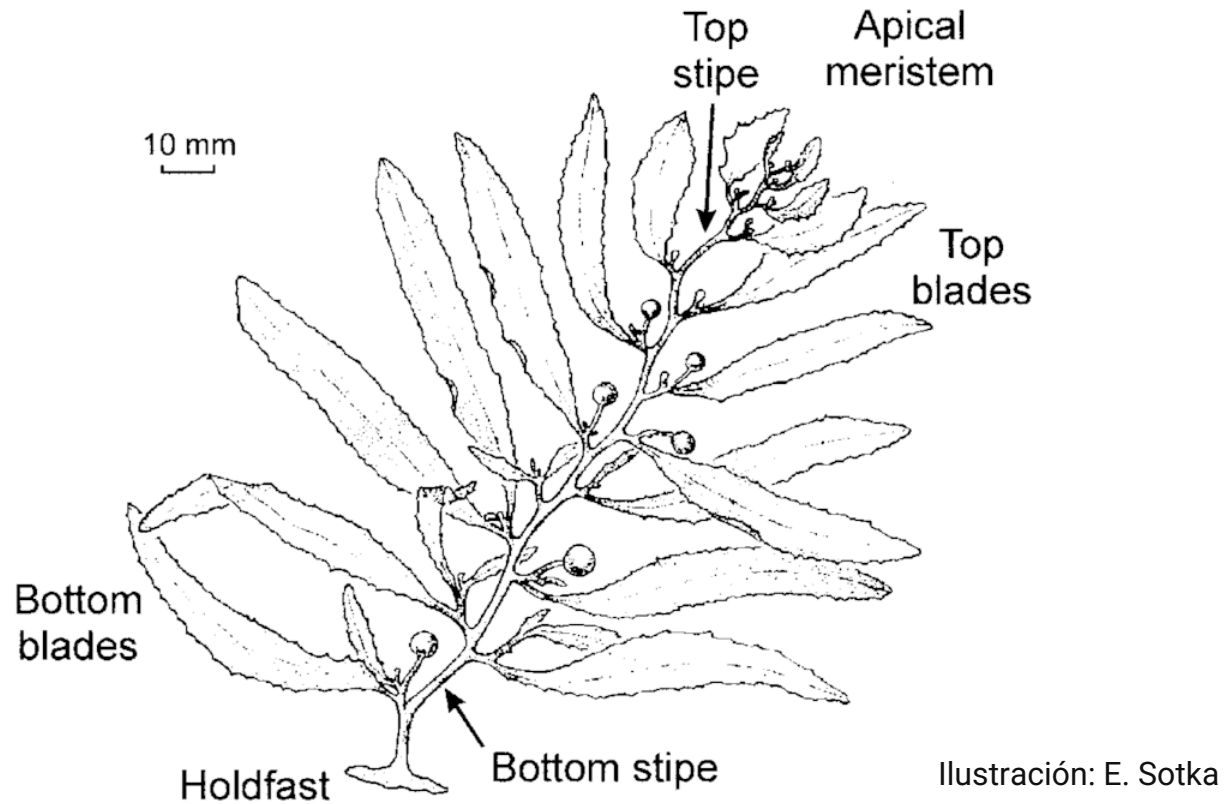
ICMyL UNAM

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



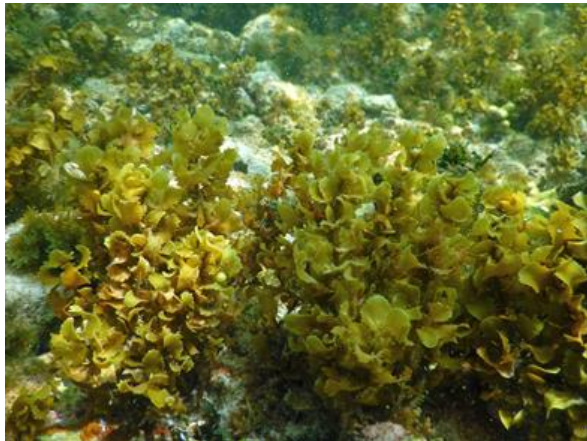
Sargassum filipendula



S. hystrix



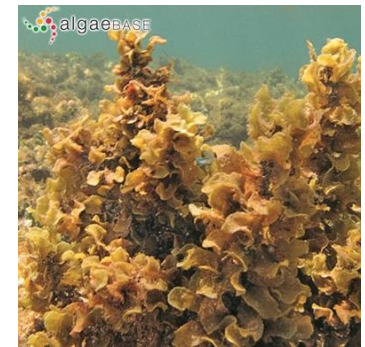
S. platycarpum



S. polyceratium



S. pteropleuron



S. vulgare

Otras macroalgas pardas (kelp)

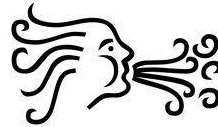


Macrocystis pyrifera



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

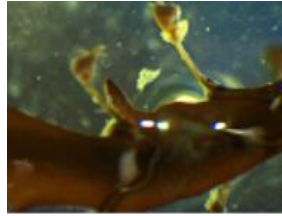


Aguas oligotróficas (pocos nutrientes)

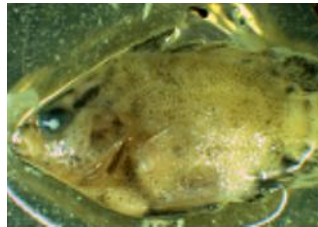
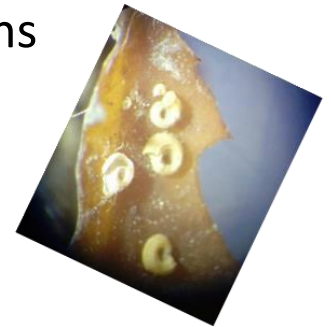
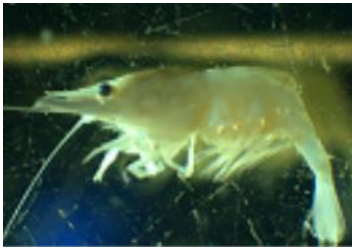


“Oasis en el desierto”

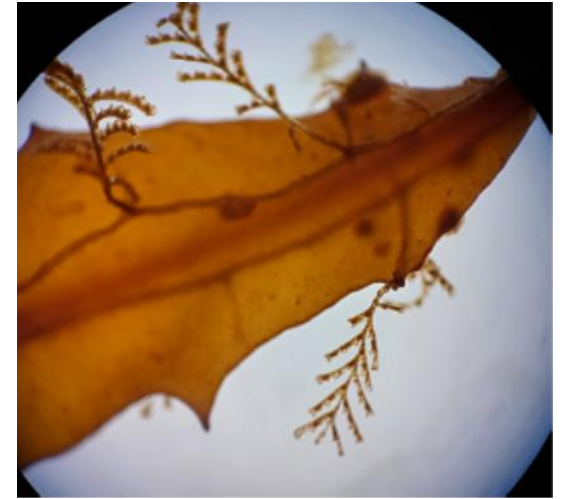
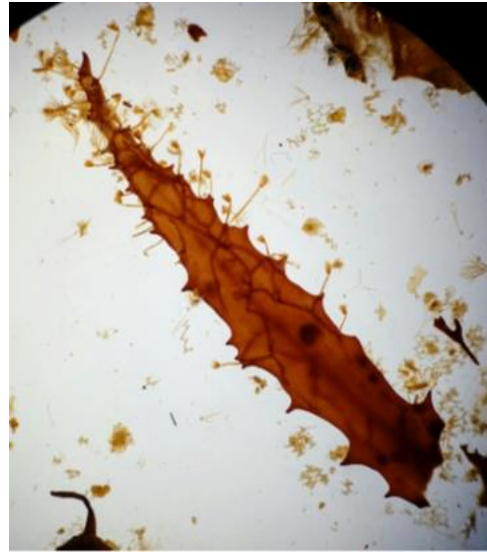
Comunidades asociadas al sargazo pelágico



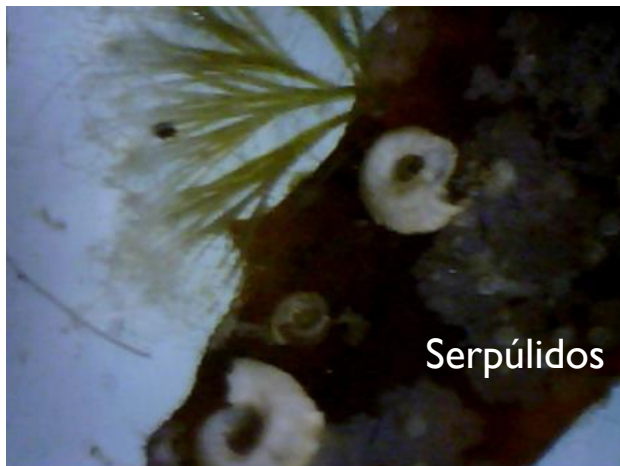
147 spp
macroinvertebrados
111 spp peces
(Coston y Clemens
1991)



Flora y fauna sésil confiere complejidad de hábitat



Hidrozoarios



Especies dominantes



Latreutes fucorum



Carpias minutus

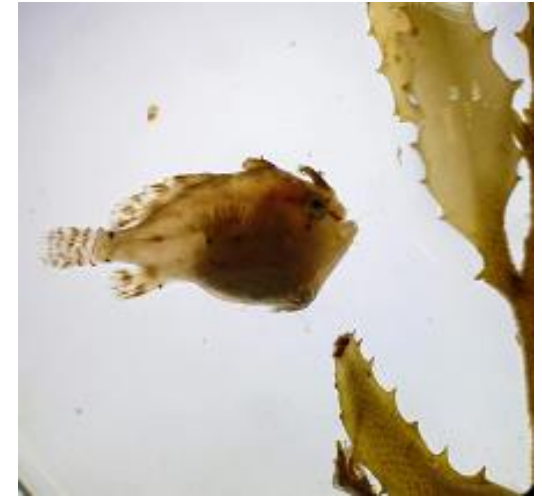


Litiopa melanostoma



Platynereis dumerilii

Sargassum como vehículo de dispersión de especies



Playas antes de afluencias masivas



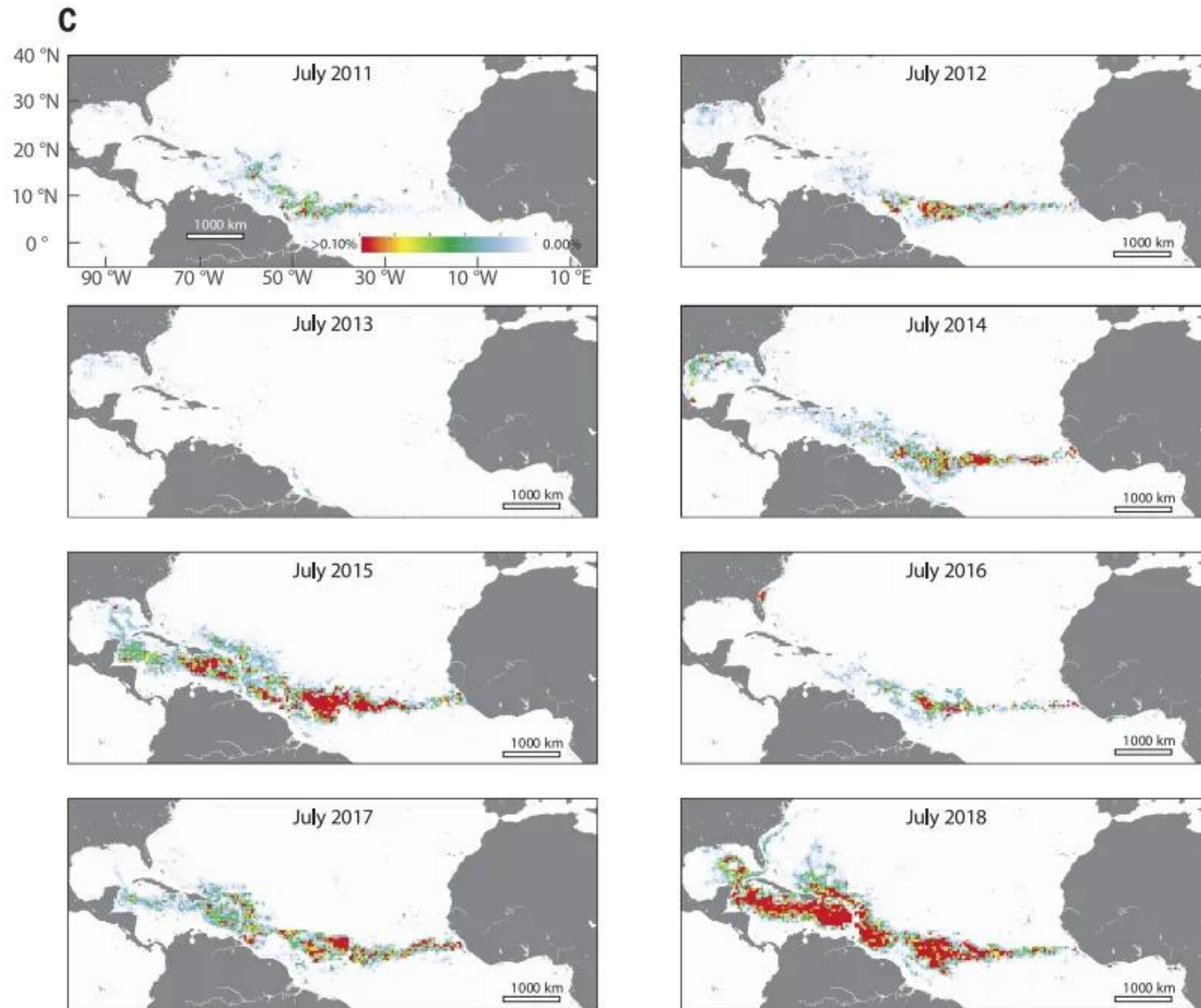
Posibles causas de los “blooms” de sargazo



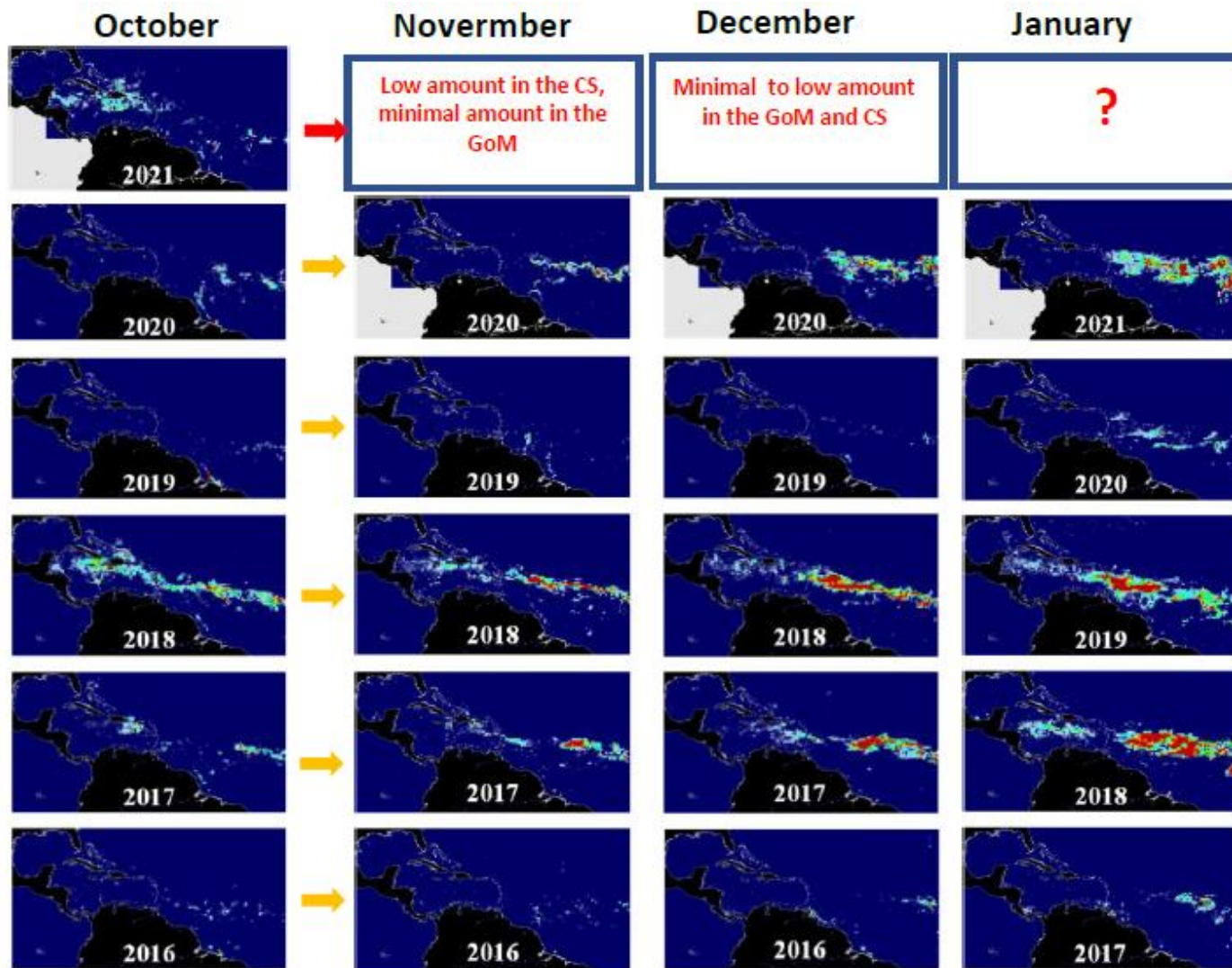
Dos mares de sargazo



Abundancia de Sargassum en GC



Series de tiempo 2016-2021



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

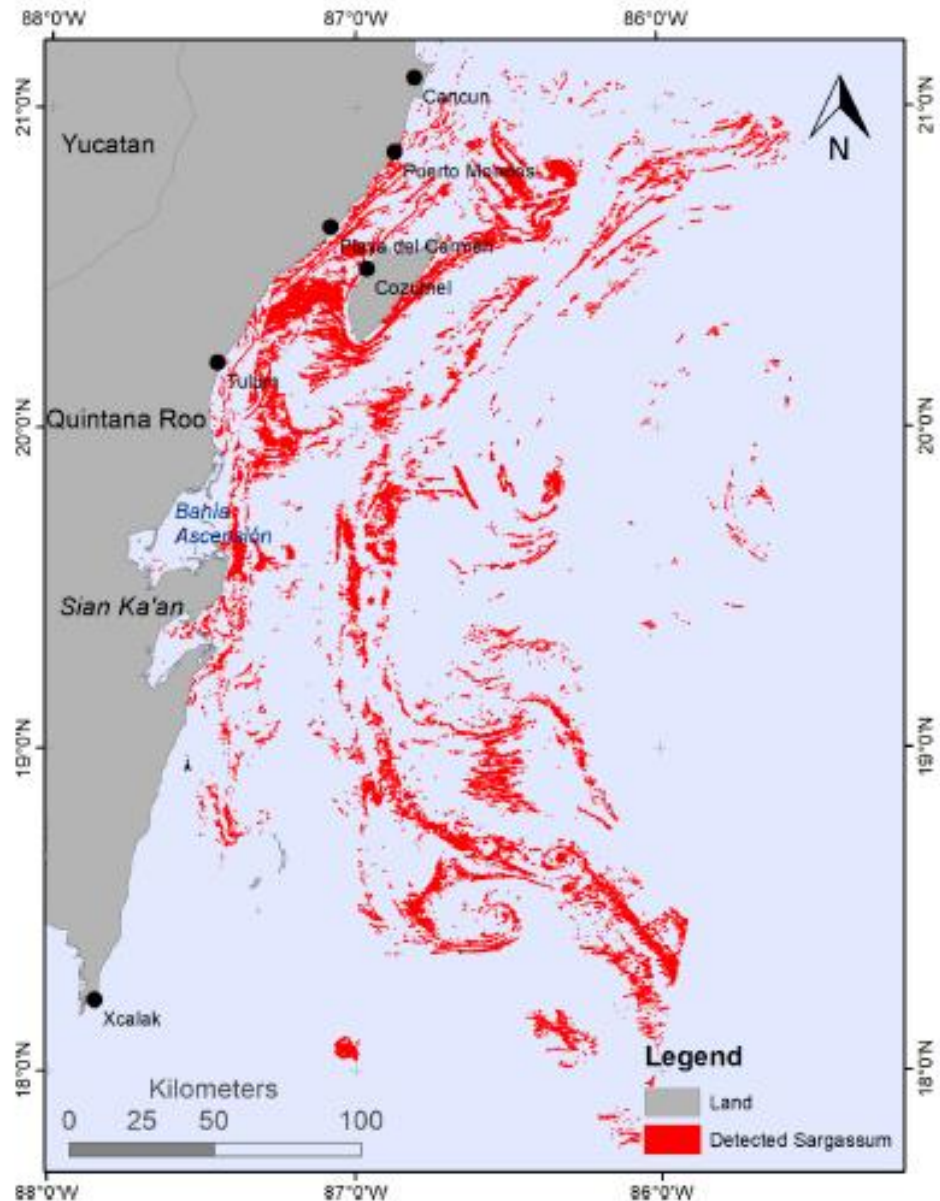
Cobertura de sargazo en Quintana Roo



>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

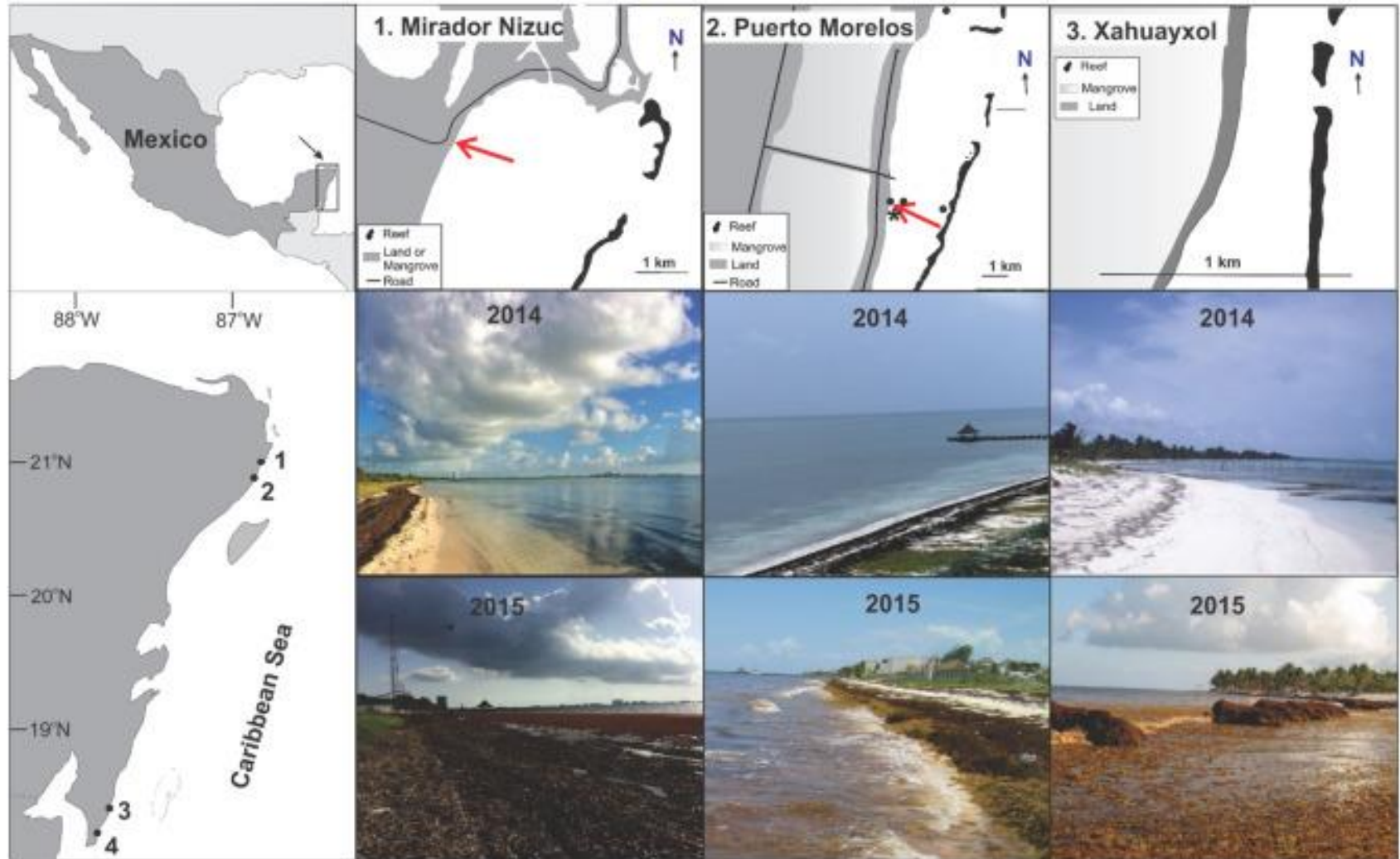


La afluencia masiva afecta a todo el Caribe

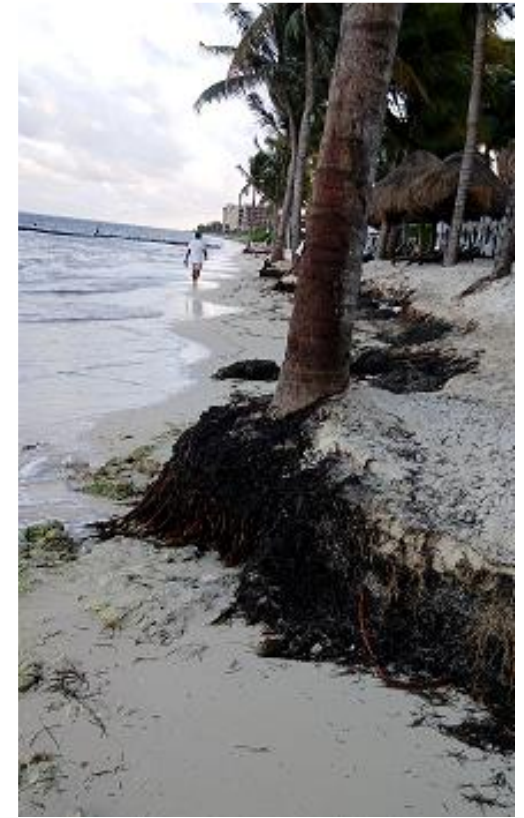


Guardian Africa network
Sierra Leone's stinking seaweed linked to Caribbean invasion

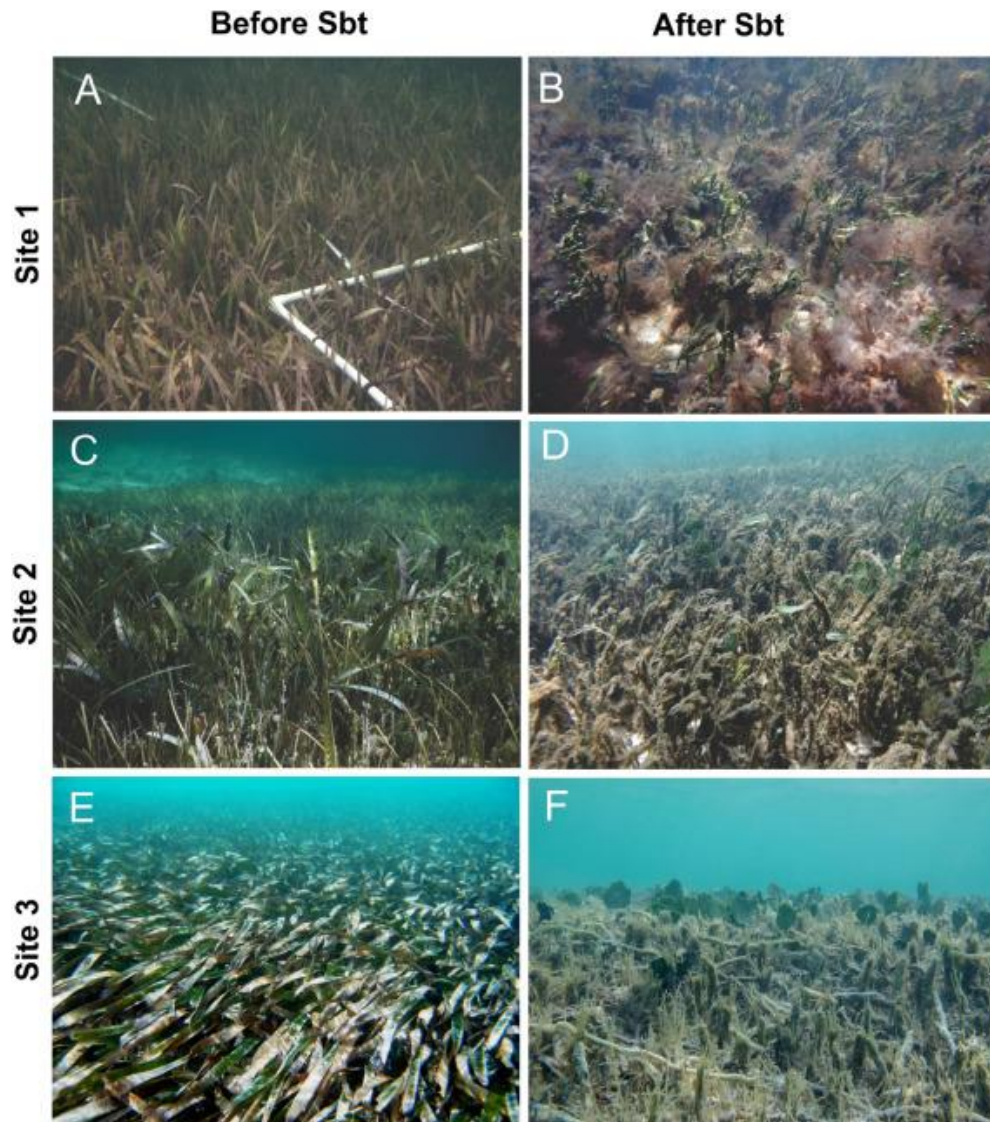
Impactos en zona costera



Grave problema ecológico y económico



Efectos de marea marrón



Reducción:

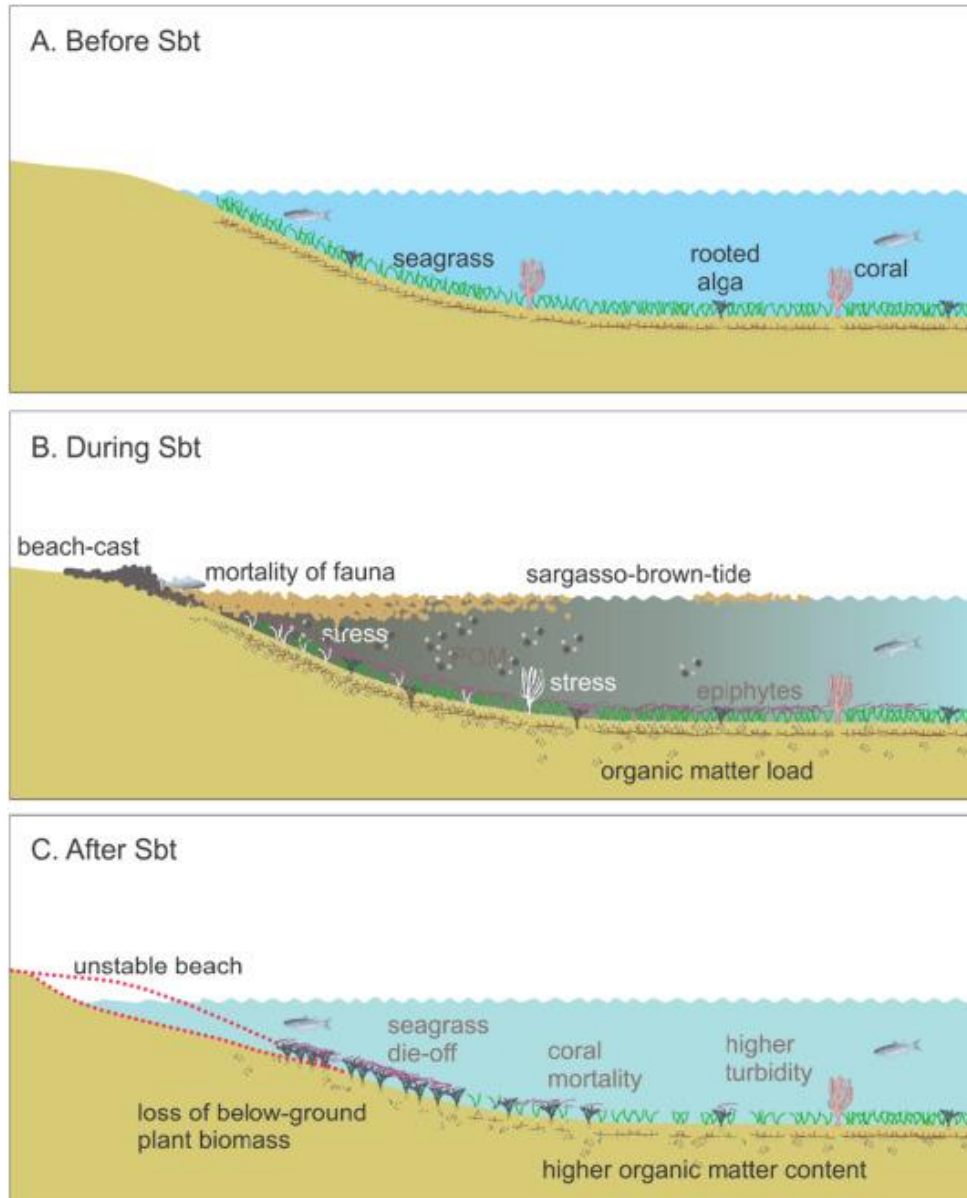
Luz

Oxígeno (hipoxia o anoxia)

pH

Van Tussenbroek *et al.* 2017

Marea marrón



Van Tussenbroek *et al.* 2017

Arribazón masiva: emanación de H₂S



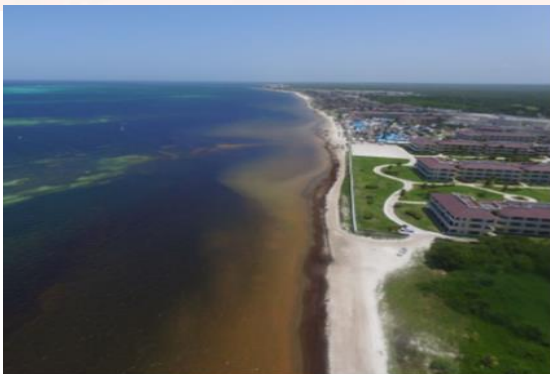
Faunal mortality associated with massive beaching and decomposition of pelagic Sargassum.

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



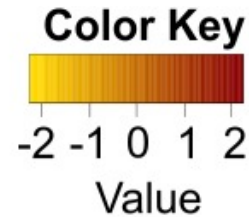
H. Ocampo



Impacto al turismo



Metales pesados (Rodríguez *et al.* 2020)



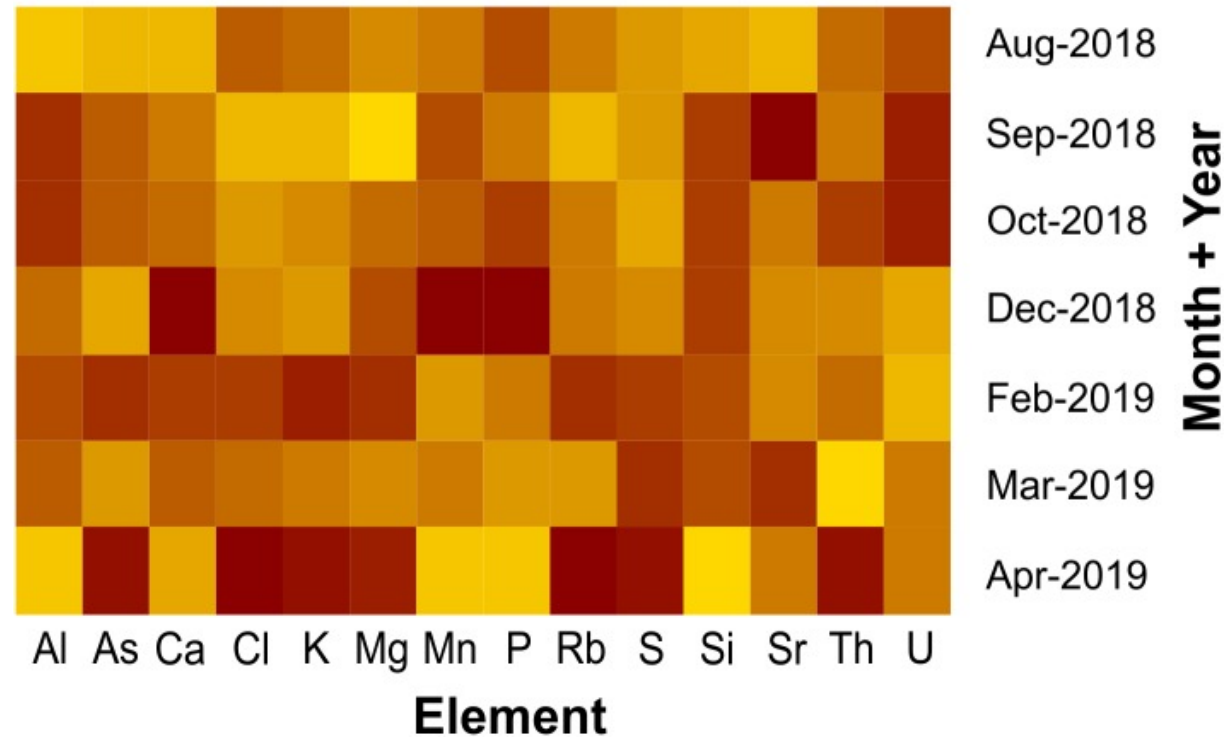
Ocho localidades

370 Km

Espectrómetro de
fluorescencia de R_x

Variación espacio-temporal

Trayectoria



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:

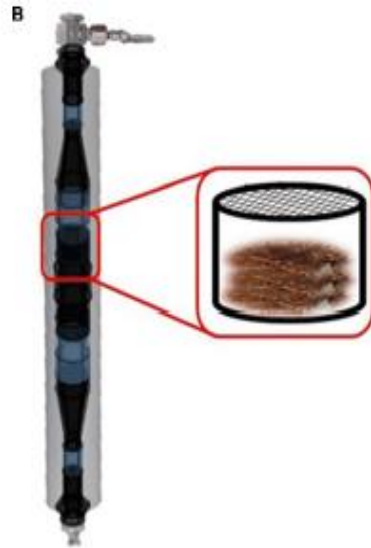
11 puntos
60 km

179 kg $\text{CaCO}_3 \cdot \text{m}^{-1}$

Vector de importación
de sedimentos calcáreos

Usos del sargazo

Sarga-block



Capacidad para secuestrar metales pesados

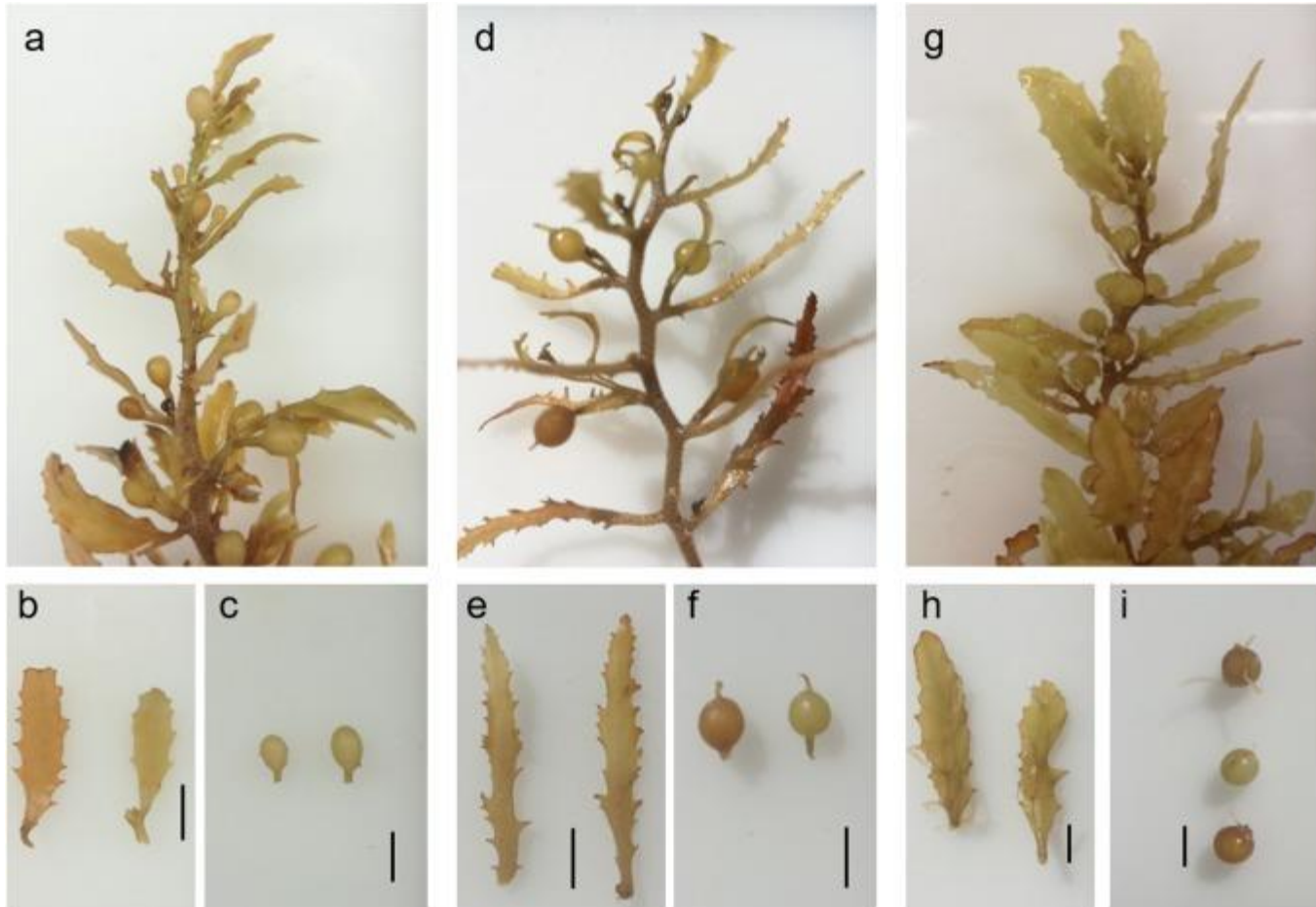
Útil en el tratamiento de aguas residuales

Especies y morfotipos de *Sargassum*



Foto: Evelyn Salas

Morfotipos de *Sargassum* pelágico



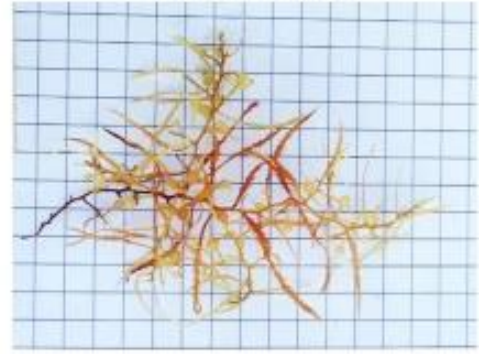
a-c) *S. fluitans* III, (d-e) *S. natans* I, (g-i) *S. natans* VIII. Escala 5 mm

S. fluitans III

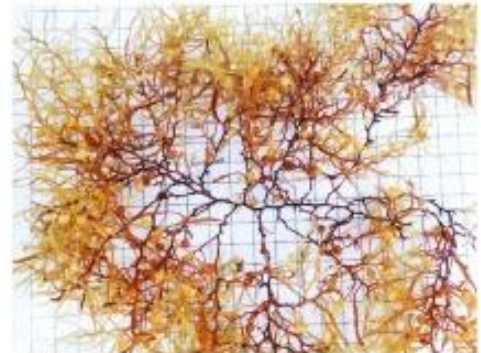
S. natans VIII

S. natans I

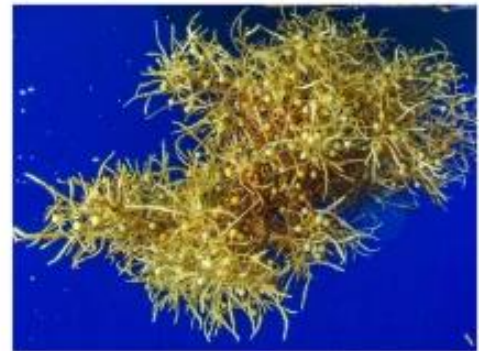
Fragments



Large Clump



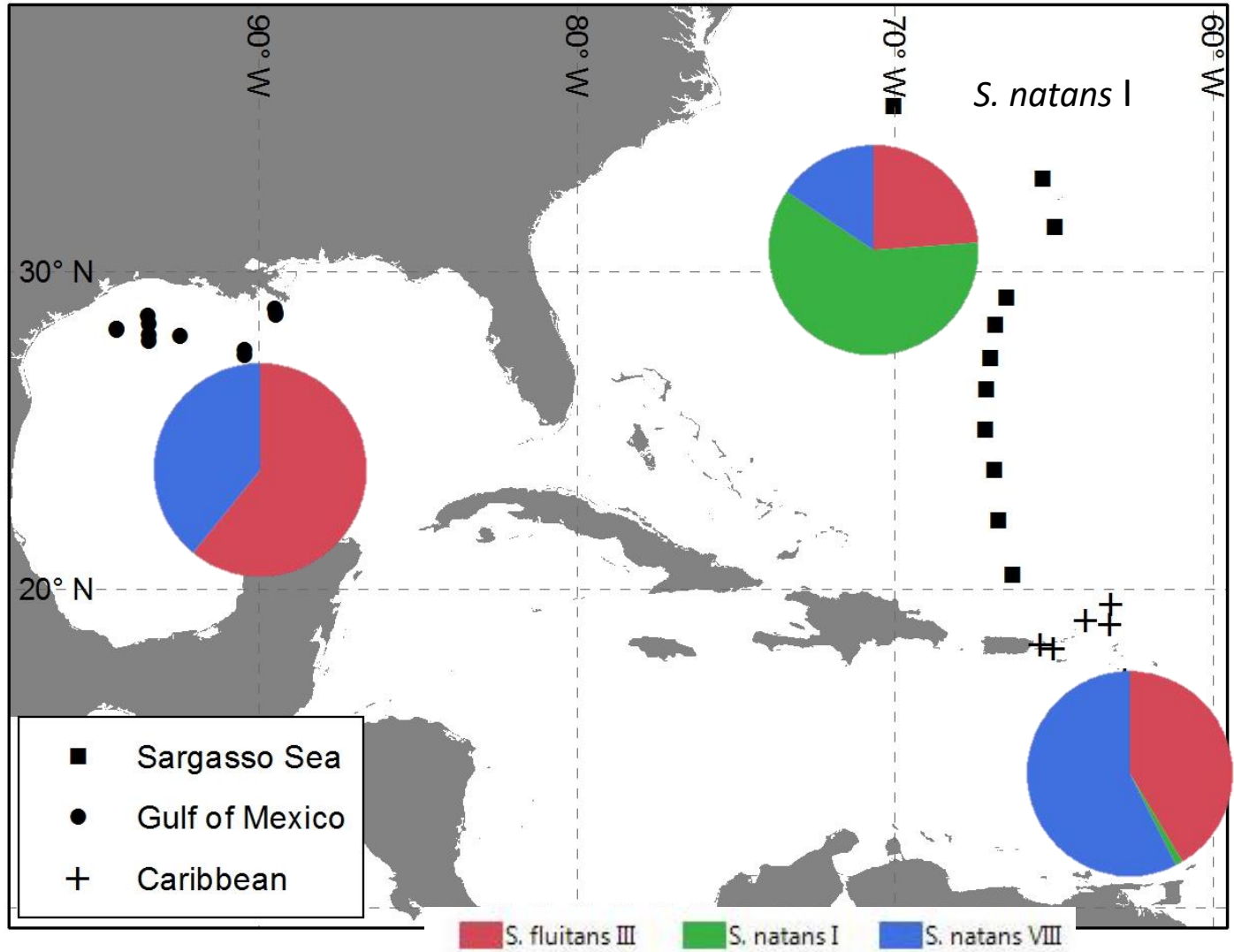
Floating Clump



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!

orge Aburto, jaburto@imp.mc

Email: plesionika.vmv@gmail.com

Evelyn Salas: evelynraquelsalas@gmail.com