

Acumulación Cíclica de algas en Yucatán: playas sucias o dinámica natural?



Nuno Simões

¹ Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Facultad de Ciencias UNAM.
Puerto de Abrigo s/n, Sisal-Hunucma, Yucatán,
México.

ns@ciencias.unam.mx

Sisal – octubre 2009



Sisal – octubre 2009



Sisal – octubre 2009



Sisal – octubre 2009



Sisal – octubre 2009



Sisal – diciembre 2010



Sisal – enero 2011



Sisal – enero 2011



Sisal – enero 2011



Sisal – enero 2011



Sisal – enero 2011



Celestun – enero 2014



No solo en Yucatán...



Antigua,
agosto
2011



algas... que son?

- plantas inferiores en contraposición a las plantas superiores o plantas terrestres
- son eucariotas con capacidad de realizar fotosíntesis y obtener el carbono orgánico con la energía de la luz del sol
- Pueden ser unicelulares o multicelulares
- Viven Casi exclusivamente en un medio acuático
- Carecen de flores, sistema vascular y raíces como las plantas



Muchas formas, tamaños



Algas verdes (chlorophyta)

Algas cafés (Phaeophyta)

Algas rojas (Rhodophyta)

Difieren de los pastos marinos...

Importancia ecológica

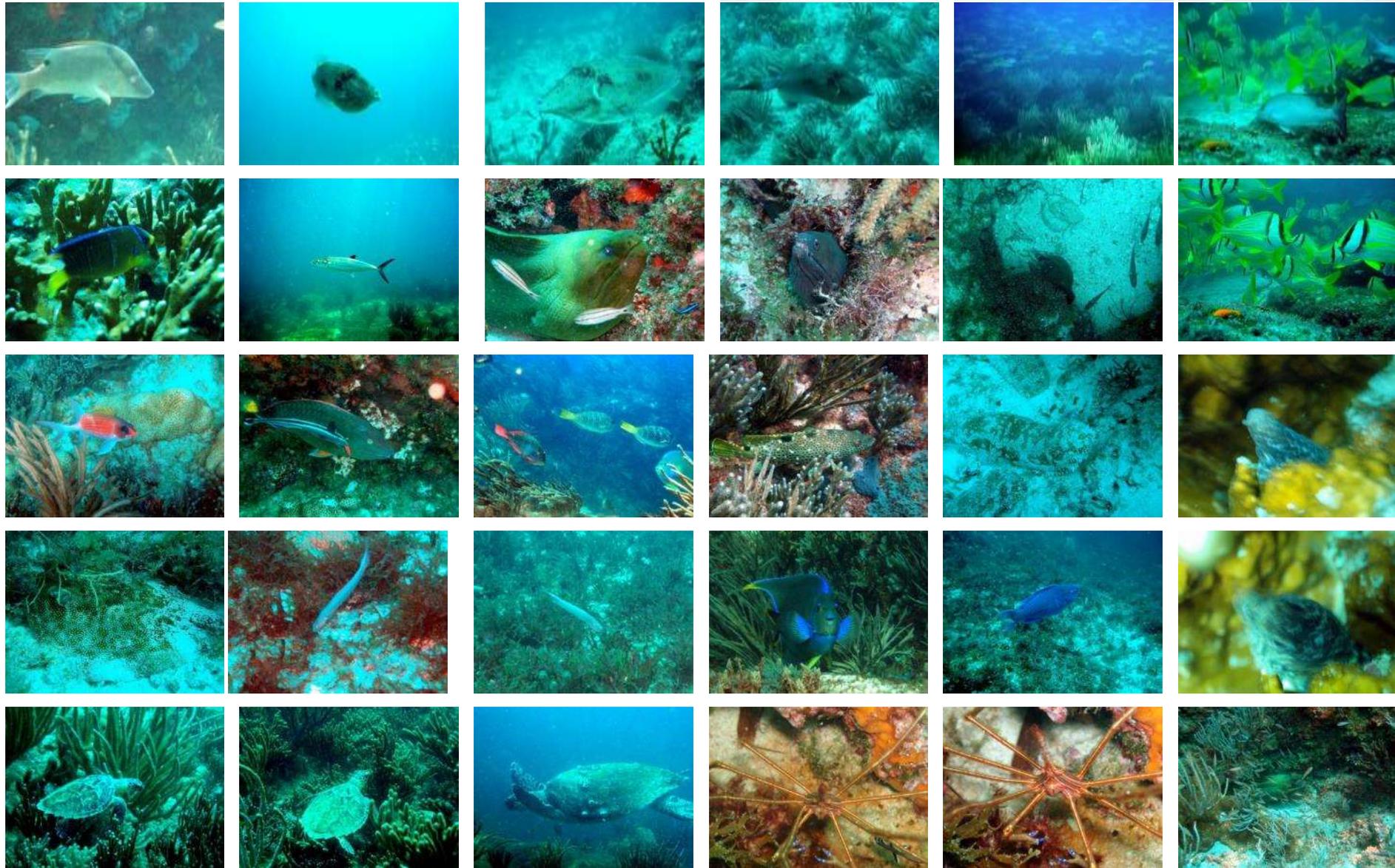
Productores primarios en los ecosistemas acuáticos = primer eslabón de la cadena trófica

- Alimentos para muchos invertebrados y vertebrados
- Alimentos para detritívoros y descomponedores
- Estabilizadores y retenedores de sedimento
- Refugio a diferentes organismos, muchos de importancia comercial

Importancia económica

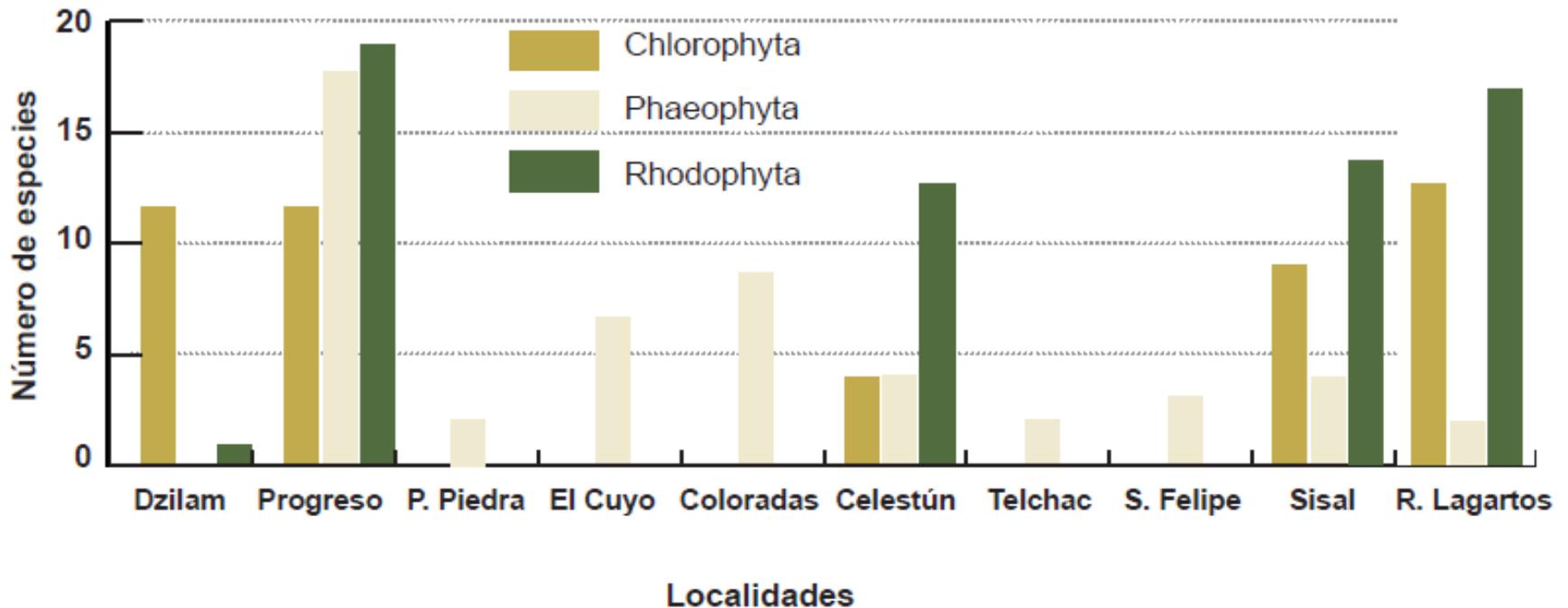
- Alimentación (sea-moss, nori, kombu, wakame, otros vegetales marinos)
- Dietas de comida cruda (comida directa y suplementos alimenticios)
- Fertilizantes
- Ficocoloides (agar, carragenano, alginato)
- Como bioquímicos especializados (agarosa, ácido kaínico, yodo)

Diversidad Especies Yucatan



más de 250 especies en Yucatán

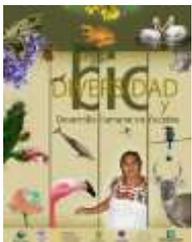
Figura 2. Distribución de las especies macroalgales en la costa yucateca.



BIODIVERSIDAD

DIVERSIDAD VEGETAL
ALGAS

Algas



Macroalgas (N de especies)

MADAGASCAR

21 Rhodophyta

6 Phaeophyta

9 Chlorophyta

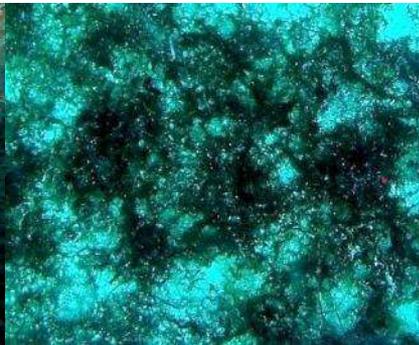
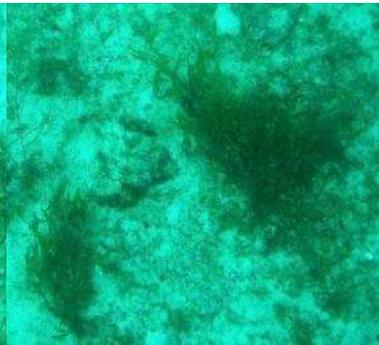
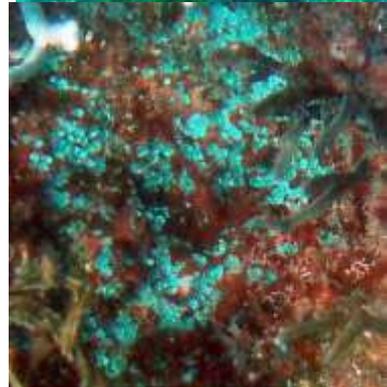
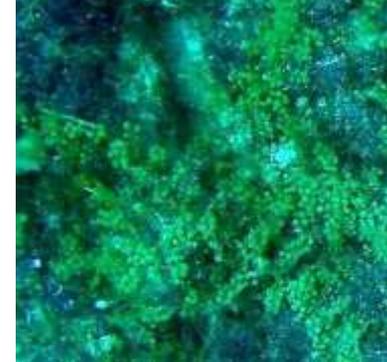
SISAL

3 Rhodophyta

4 Phaeophyta

3 Chlorophyta

predominan los rodófitos en las zonas arenosas profundas, mientras que para las zonas de arrecife predominan los feófitos como *Dictyopteris spp* y *Dictyota spp.* y la rodofita *Asparagopsis taxiformis*.



Porque se acumulan?

Que especies, cuantas y donde se acumulan depende fundamentalmente de:

- Temperatura
- Nutrientes (nitratos, fosfatos)
- Cantidad y calidad de luz solar
- Clima (vientos)
- Oceanografía (corrientes)



Studies on the Tropical Agarophyte *Gracilaria cornea* J. Agardh (Rhodophyta, Gracilariales) from Yucatán, Mexico. I. Seasonal Physiological and Biochemical Responses

J. Orduña-Rojas^{a,b,c,*}, D. Robledo^a and C. J. Dawes^d

^a Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. Unidad Mérida, A.P. 73, Cordemex 97310, Yucatán, Mexico

^b Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Km. 1 Carretera a Las Glorias, Guasave Sinaloa, C. P. 81101, Mexico

^c Becario COFAA-IPN and EDI-IPN

^d Department of Biology, University of South Florida, Tampa, Florida 33620, U.S.A.

* Corresponding author: jorduna@ipn.mx

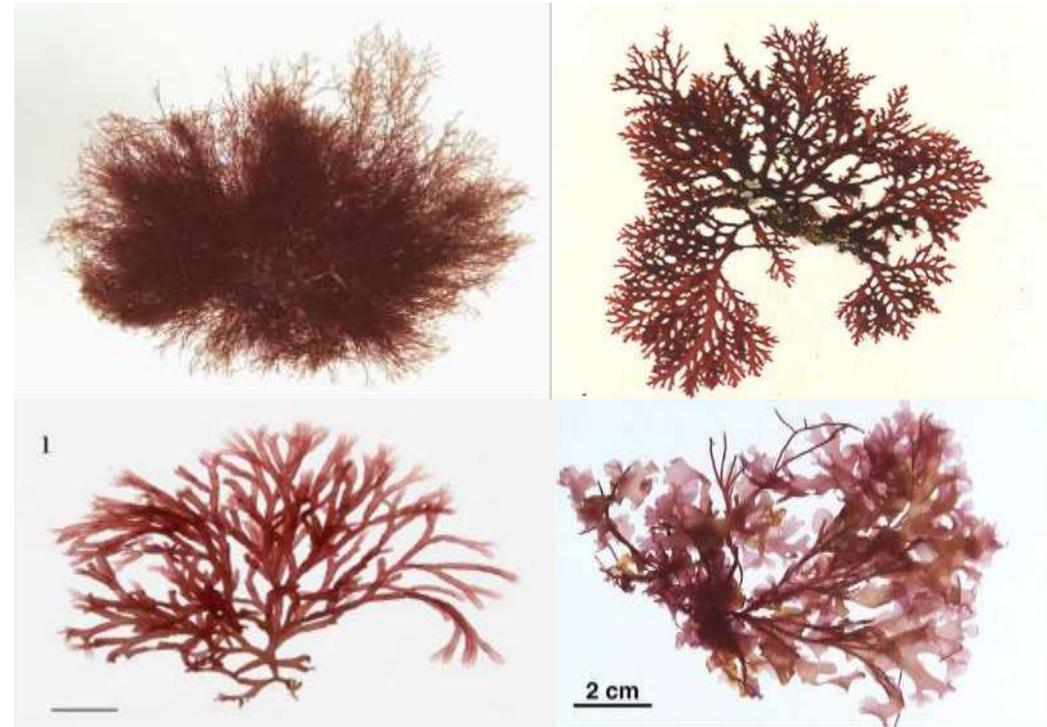
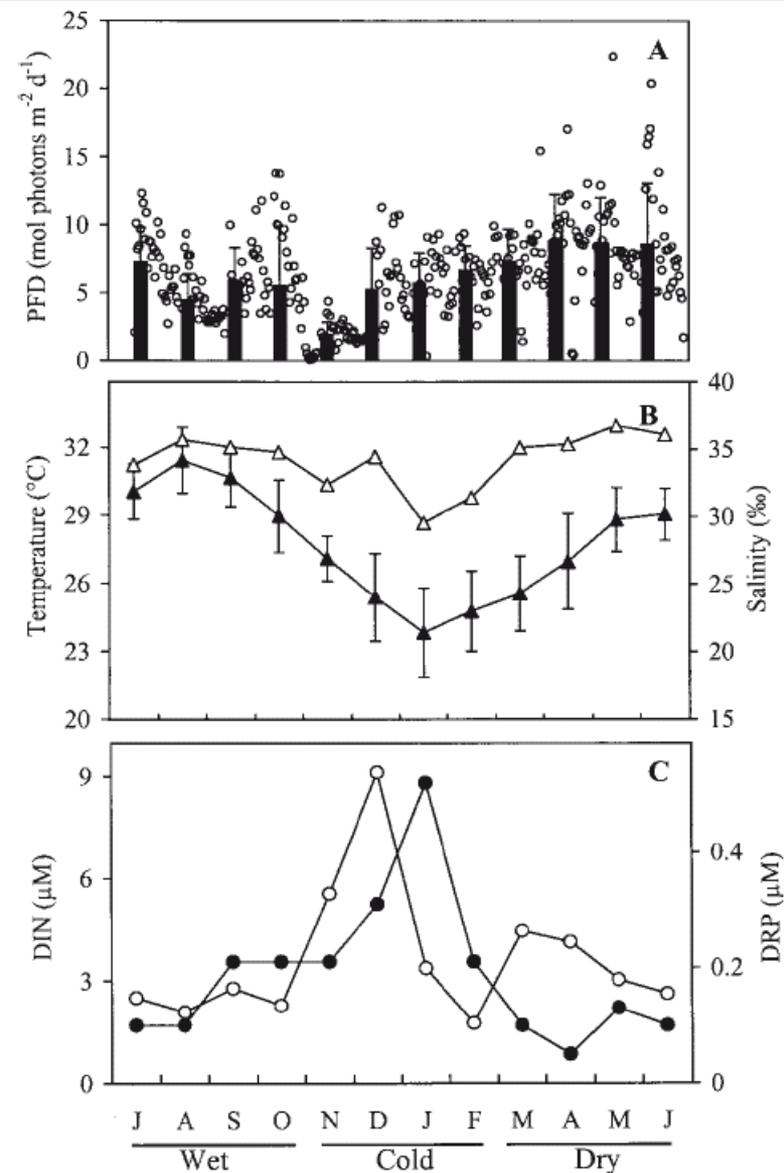
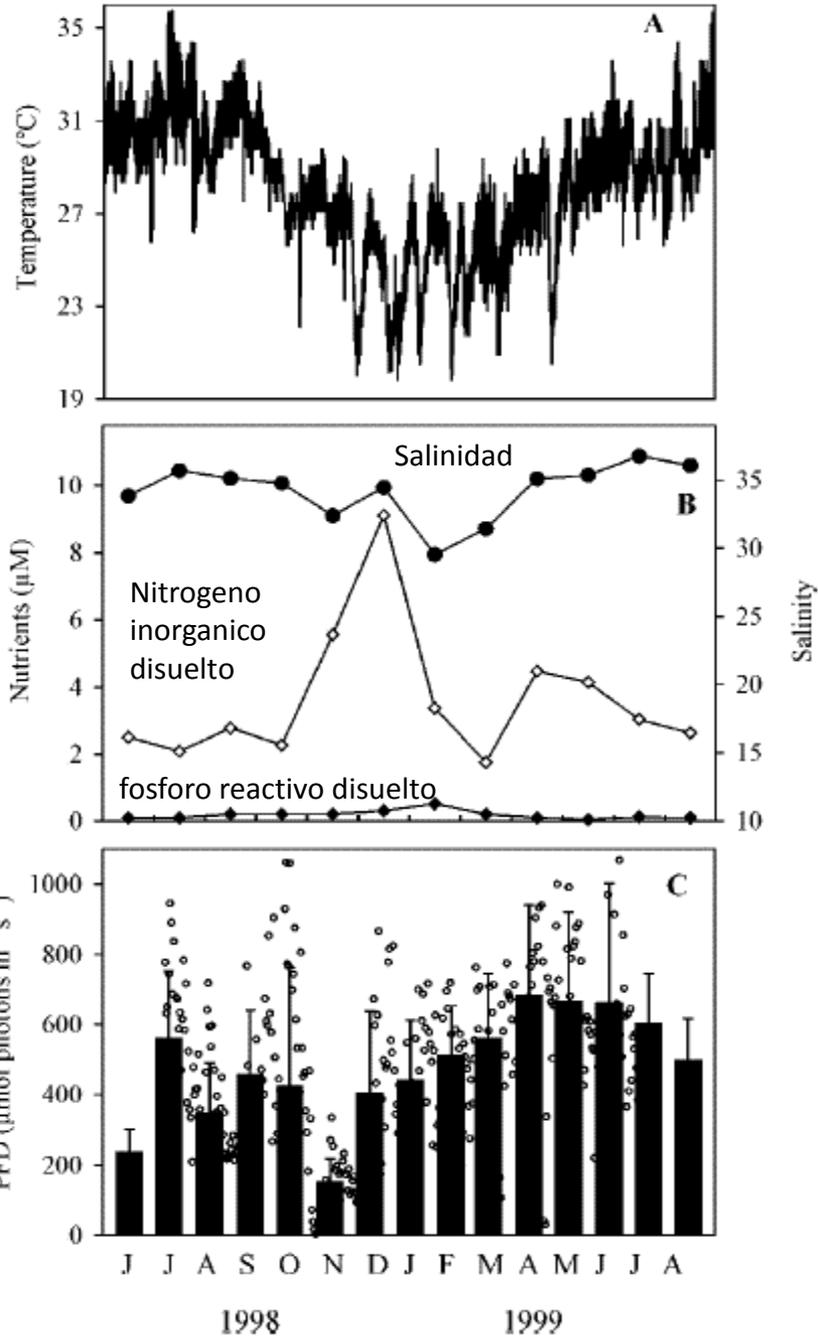


Fig. 1. Environmental variables in Dzilam de Bravo during the study period. Fig. 1A. Mean monthly irradiance (bars) and mean daily irradiance (○) Fig. 1B. Mean monthly temperature (▲) (standard deviations indicated) and salinity (ppt) (△). Fig. 1C. Dissolved inorganic nitrogen (DIN) (○) and dissolved inorganic phosphorus (DRP) (●).

Seasonal variation in photosynthesis and biochemical composition of *Caulerpa* spp. (Bryopsidales, Chlorophyta) from the Gulf of Mexico

DANIEL ROBLEDO* AND YOLANDA FREILE-PELEGRÍN



**Studies on the Tropical Agarophyte *Gracilaria cornea* J. Agardh (Rhodophyta, Gracilariales) from Yucatán, México.
II. Biomass Assessment and Reproductive Phenology**

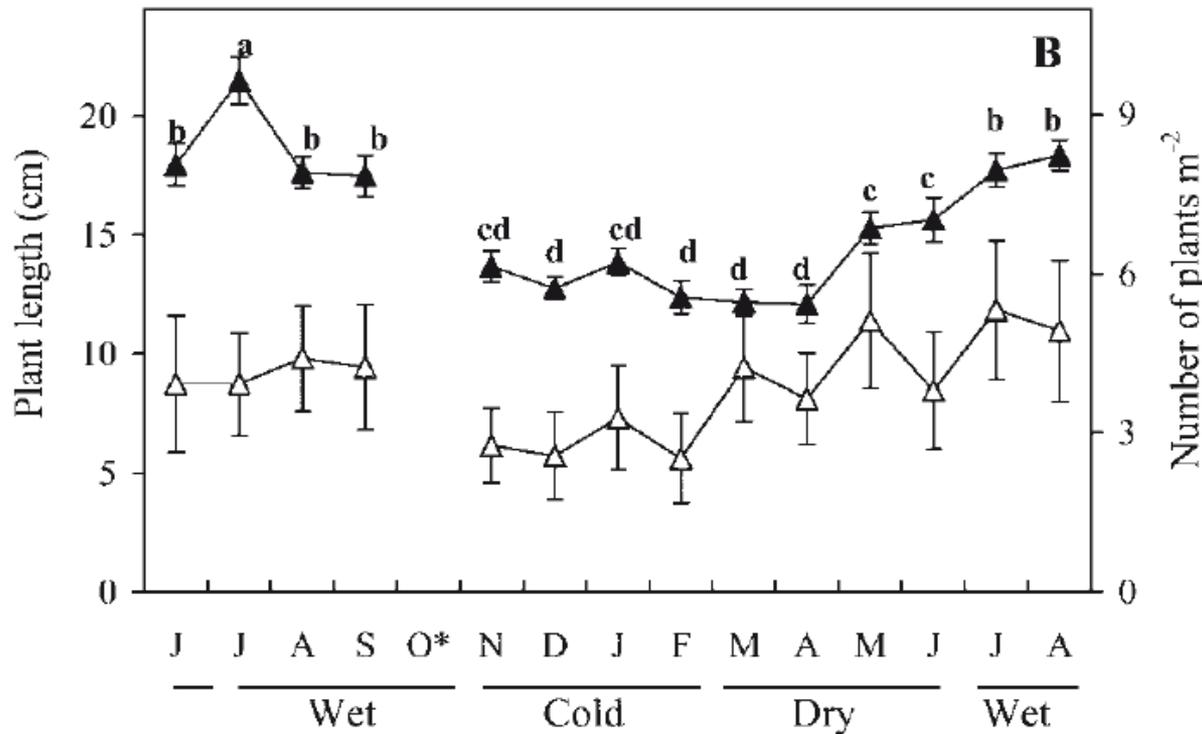
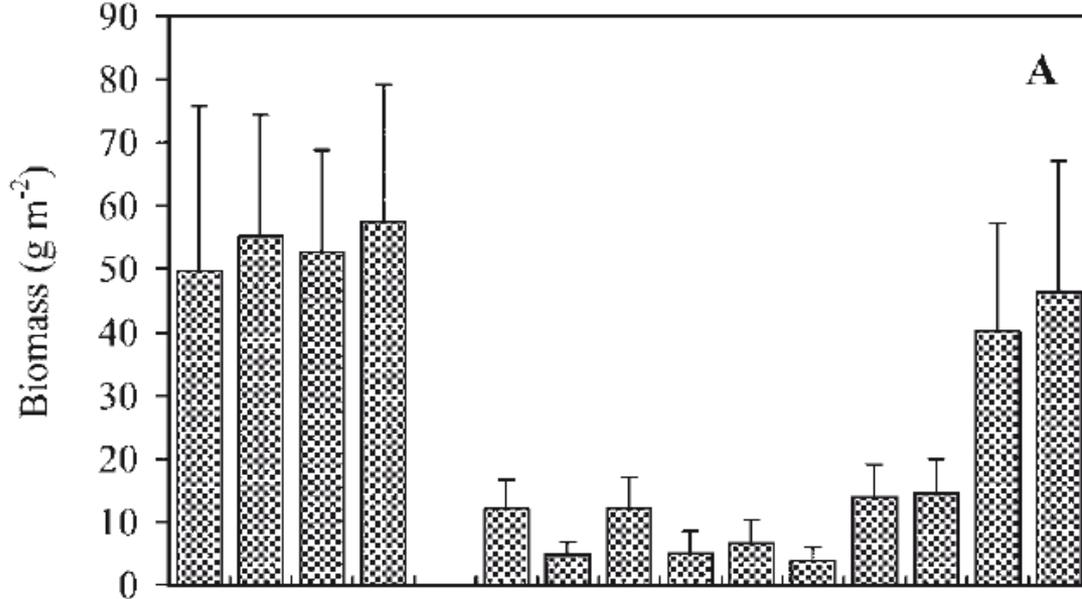
J. Orduña-Rojas^{abc*} and D. Robledo^a

^aCentro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida, P.73 Cordemex 97310, Yucatán, México

^bCentro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, km. 1 Carretera a Las Glorias, Guasave Sinaloa, C.P.81101, México

^cBecario COFAA-IPN and EDI-IPN

* Corresponding author: jordanu@ipn.mx





Universidad Nacional
Autónoma de México



Laboratorio de Ingeniería y
Procesos Costeros. Sisal, Yucatán
Instituto de Ingeniería



Institut
de Ciències
del Mar



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Dr. Tonatiuh Mendoza Ponce
Dr. Elena Ojeda

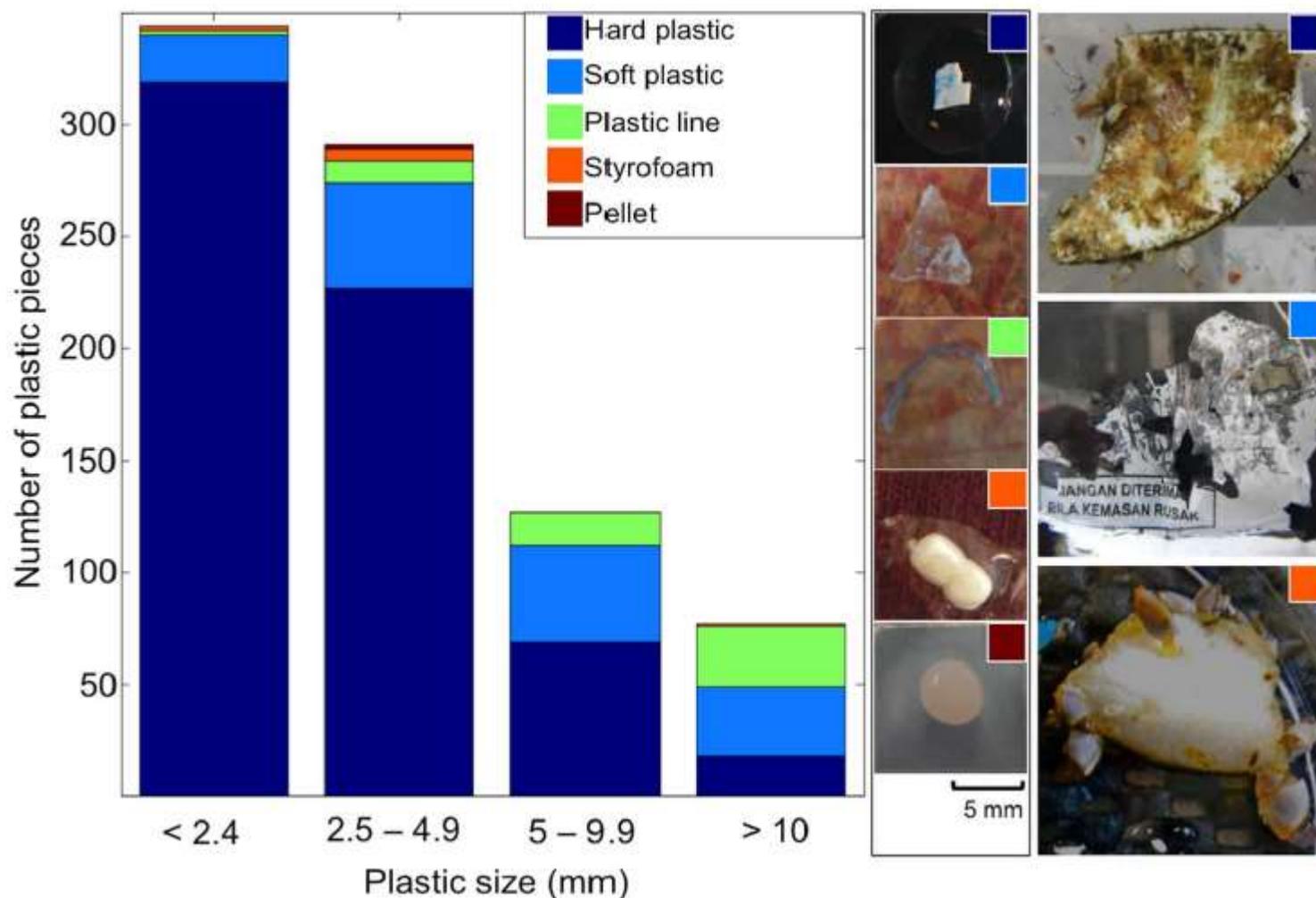
Dr. Jorge guillen
Dr. Oscar Chic

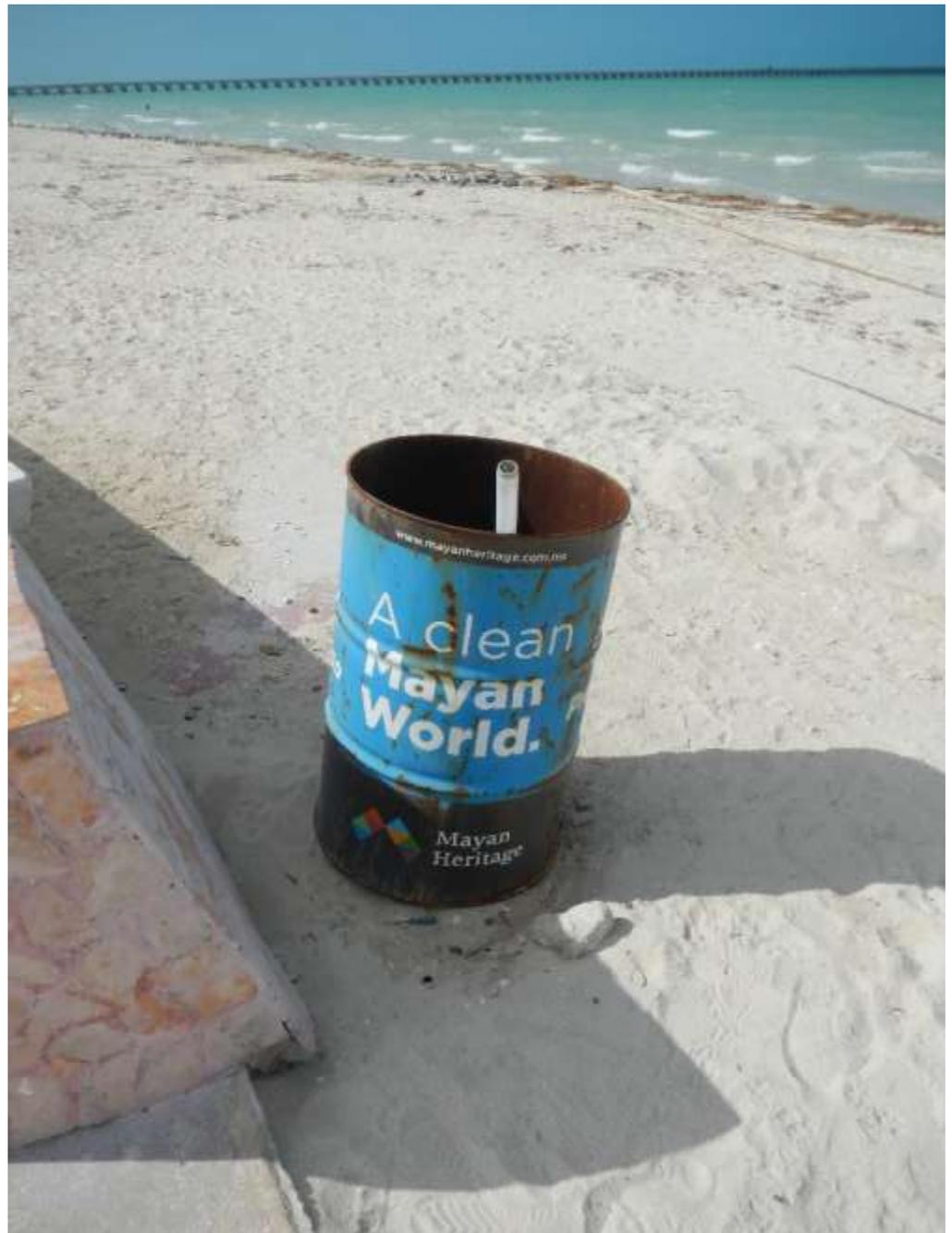
Son basura?

- Residuo: "aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo, que no han alcanzado un valor económico en el contexto en el que son producidas." (OCDE)
- **Residuo orgánico**: todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, etc.
- **Residuo inorgánico**: todo desecho sin origen biológico, de índole industrial o de algún otro proceso artificial, por ejemplo: plásticos, telas sintéticas, etc.

Marine Plastic Pollution in Waters around Australia: Characteristics, Concentrations, and Pathways

Julia Reisser^{1,2,3*}, Jeremy Shaw⁴, Chris Wilcox^{3,5}, Britta Denise Hardesty^{3,5}, Maira Proietti⁶, Michele Thums^{1,2,7}, Charitha Pattiaratchi^{1,2}

















Pero...

- REGULACIONES

	Bandeira Azul	Seaside Award	Praias Qualidade Ouro	Costa Rica Rating System	Williams et. al. checklist	Beach Quality Rating Scale	Leatherman	BARE
Safety								
Water Quality								
Facilities								
Scenery								
Litter								
Climate								
Environmental Education								
Users Perception								
Aspects Quantification								
Weight Aspects								
Difference between beach types								



Son todos iguales??

Hacen y quieren lo mismo en la playa??



La Playa: construcción de la percepción



La influencia de los Sentidos

- Vista
- Oído
- Olfacto
- Tacto



El imaginario Colectivo

- Calidad del Agua
- Bacterias
- Tiburones
- Residuos
- Equipos/infraestructura



Cultura de la Playa

- Construcción de cultura propia de la playa
- Apropiación de la playa
- Brasil: extensión de su casa y cultura del cuerpo
- Estados Unidos - California Surf Beach Boys \$\$
- México - parques costeros - descanso y comer

Usos? Aplicaciones?



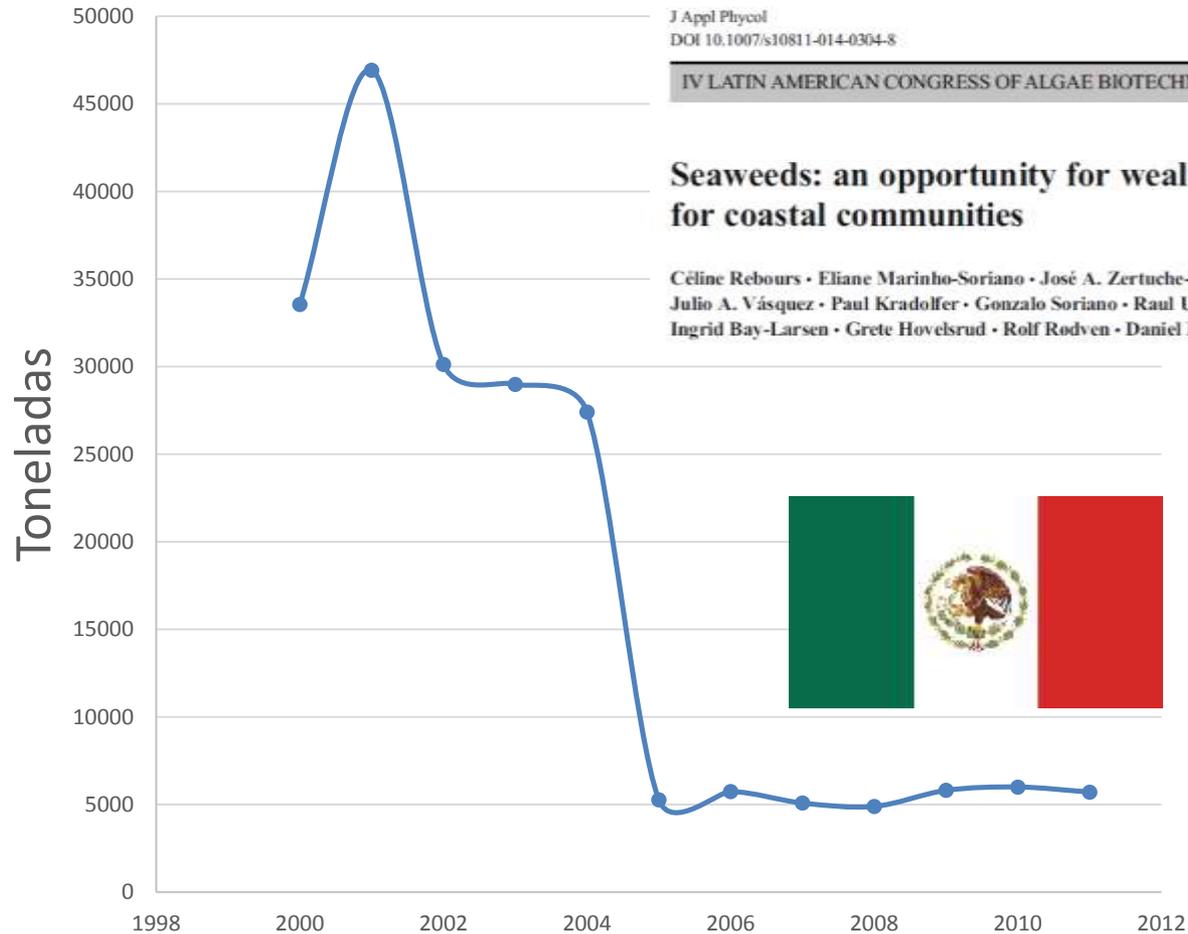
Dr. Daniel Robledo
(Cinvestav)

Cultivo y utilización de
macroalgas en Dzilam de
Bravo

como abono (camas para
cerdos)

Extracción de componentes

Usos? Aplicaciones?



Seaweeds: an opportunity for wealth and sustainable livelihood for coastal communities.

Chris Roberts - Flinders University - Australia, Zuziela Cordeiro - UFPA - Brazil, Rick S. Wang - The University of Queensland - Australia, Steve Brown - UCL - UK, M. L. Laran - UFRPE - Brazil, D. B. B. - Brazil, D. B. B. - Brazil



Seaweeds: an opportunity for wealth and sustainable livelihood for coastal communities.

Ortiz-Rivera - Flavia Elisabete Soares - José S. Zanudo-Correa - Talya Bussini -
Rafael S. Soares - Dora Amabile - Gláucia Soares - Tatiana Gomes - Maria Helena -
Ingrid M. Lacerda - Gley D. Almeida - Delfino - Dora B. B. de



Seaweeds: an opportunity for wealth and sustainable livelihood for coastal communities



Baja California



Seaweeds: an opportunity for wealth and sustainable livelihood for coastal communities

Céline Robours · Eliane Marinho-Soriano · José A. Zertuche-González · Leila Hiyashi · Julio A. Vázquez · Paul Krudoffer · Gonzalo Soriano · Raed Ugarte · María Helena Abreu · Ingrid Bay-Larsen · Gisela Hovebrand · Rolf Rudovic · Daniel Bubbico



Dzilam de Bravo, Yucatán



Se puede hacer algo?



Si, claro



Hay maneras de limpiar una playa









C Ambiente www.cascaisambiente.pt
C AMBIENTE
Limpeza Urbana
800 203 186
www.cascaisambiente.pt







- Puerto Morelos Octubre 2014 - sargasso







Muchas gracias por su atención

Reconocimientos

Dra. Liliana Ortegón (UADY)

Dr. Daniel Robledo (CINVESTAV)

Dra. Ana Maria (Cuba)

CONTACTOS:

ns@ciencias.unam.mx

www.bdmy.org