



## II Jornadas Técnicas “Las praderas marinas en el litoral español: conocimiento, valorización y gestión”

Las praderas de fanerógamas marinas y el cambio climático:  
¿hábitat vulnerable o estructura de protección costera?



**ESTADO DE LAS FANERÓGAMAS MARINAS EN CANTABRIA**

**EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS FANERÓGAMAS MARINAS**

Algunas herramientas para estar preparados ....

# PRADERAS DE FANERÓGAMAS MARINAS EN CANTABRIA

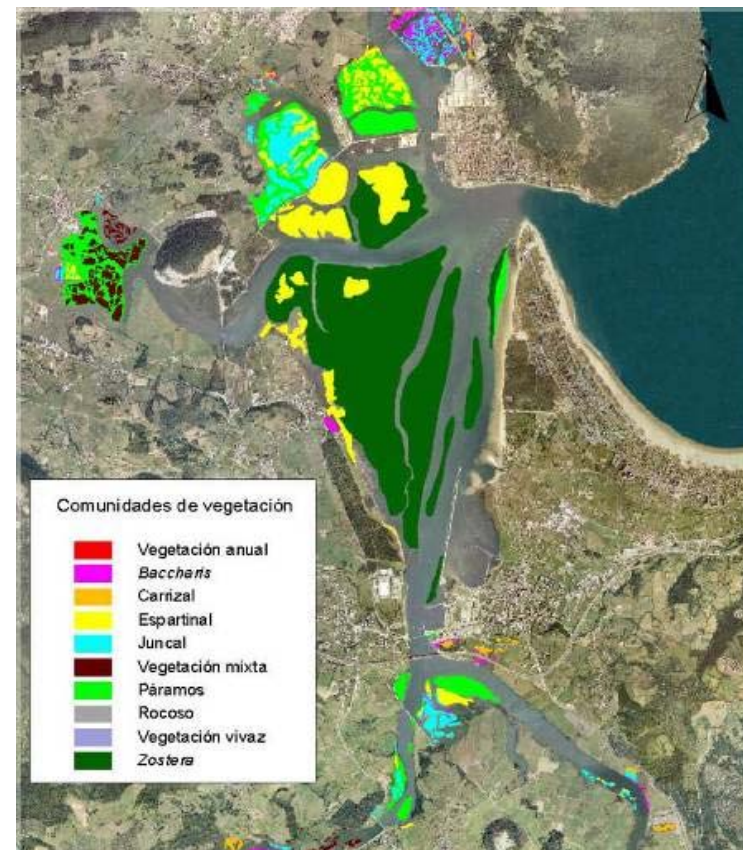
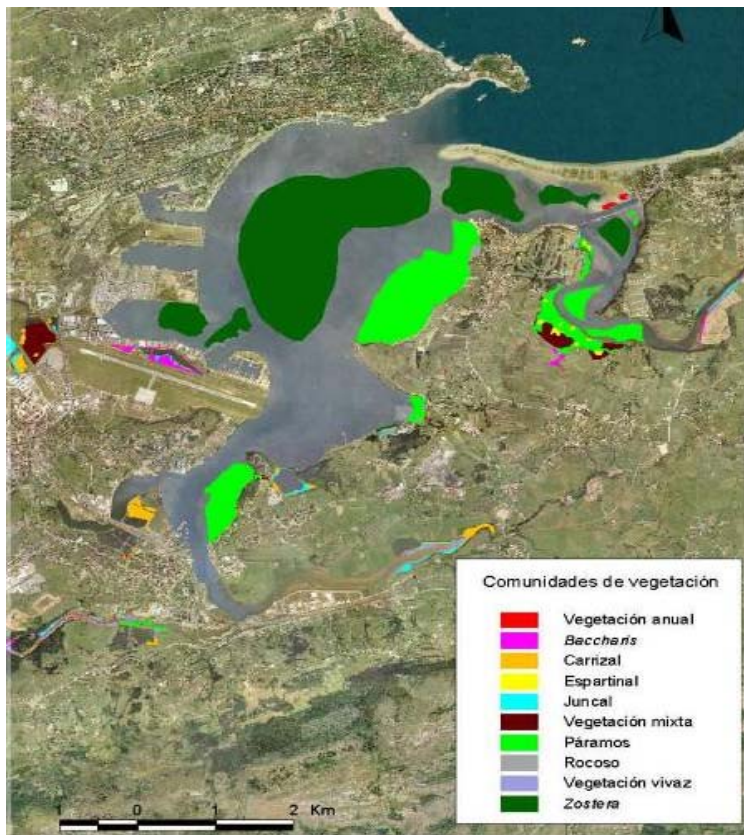
- ❑ Dos especies:
  - ✓ *Zostera marina*
  - ✓ *Nanozostera noltii*
- ❑ Sólo presentes en zonas estuarinas
- ❑ Zonas intermareales y fondos submareales someros (*Z. marina*)



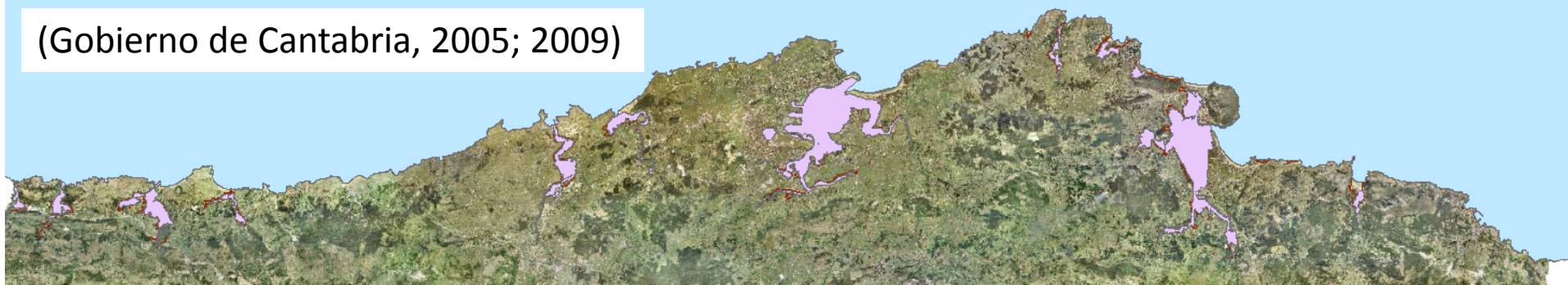


# PRADERAS DE FANERÓGAMAS MARINAS EN CANTABRIA

Presente en todos los estuarios de Cantabria, en algunos ocupando grandes extensiones



(Gobierno de Cantabria, 2005; 2009)





# ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS

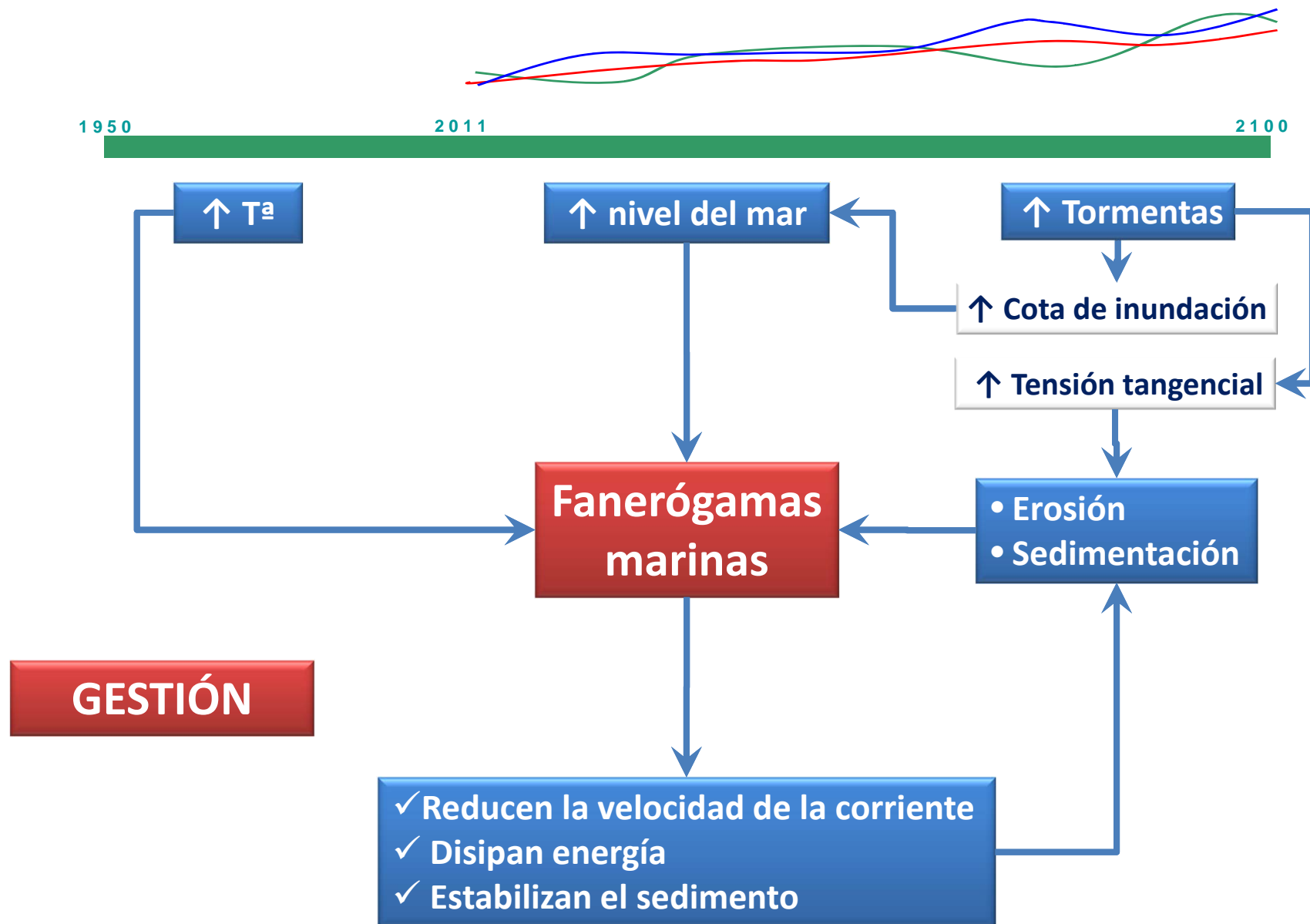
Buen estado ecológico y buen estado de conservación



Bien desarrolladas en estuarios con alteraciones hidromorfológicas, en zonas contaminadas y coexiste con otros usos (marisqueo)



# FANERÓGAMAS MARINAS ↔ CAMBIO CLIMÁTICO



# PROYECCIÓN DE VARIABLES METEOCEANOGRÁFICAS

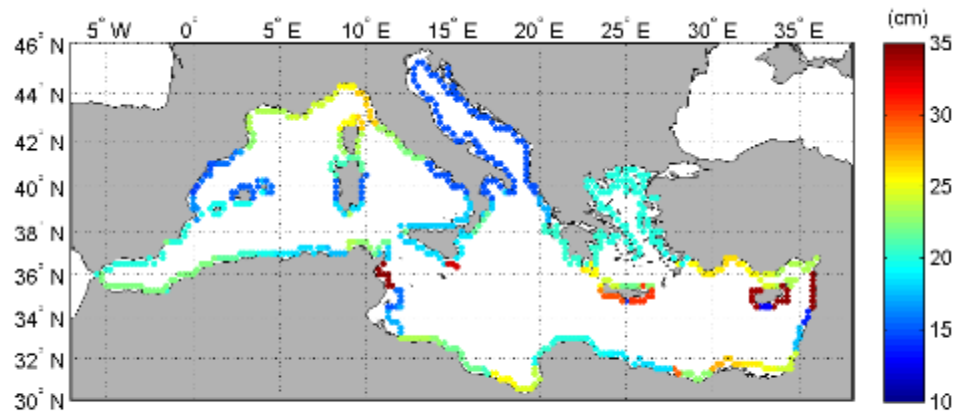


Figura 44. Incremento del nivel del mar (2012-2040)

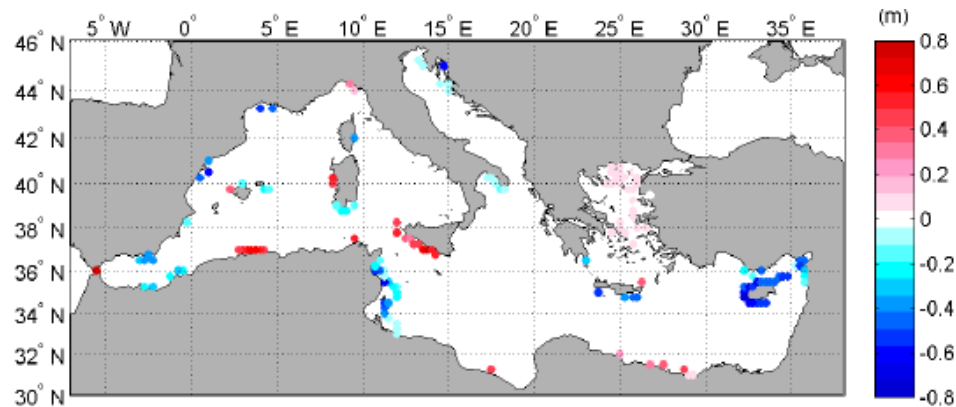
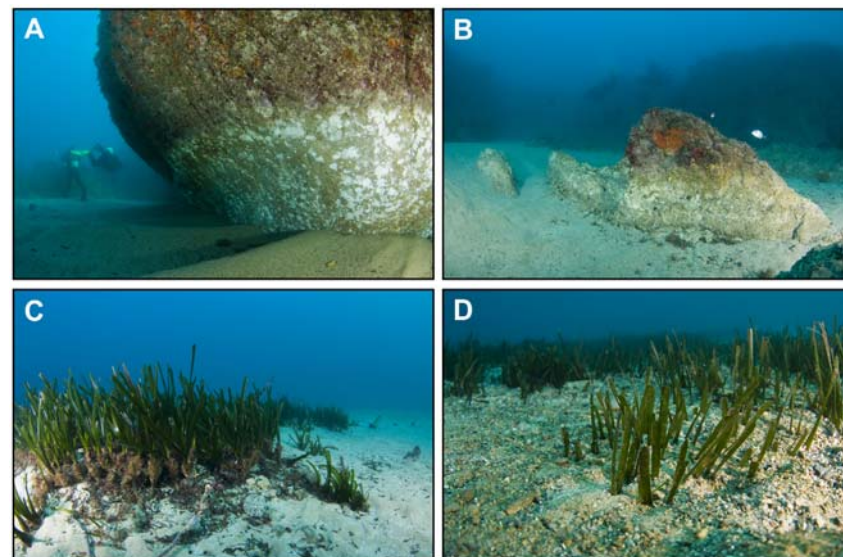
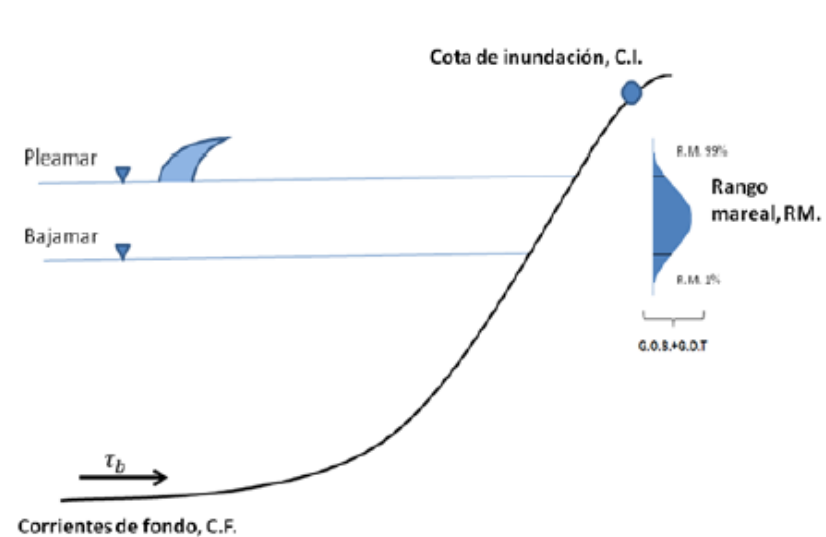
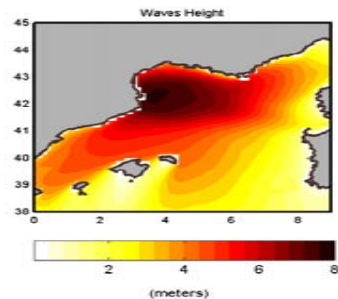


Figura 42. Incremento altura de ola significativa de 20 años de periodo de retorno (2012-2040).



OPEN ACCESS Freely available online

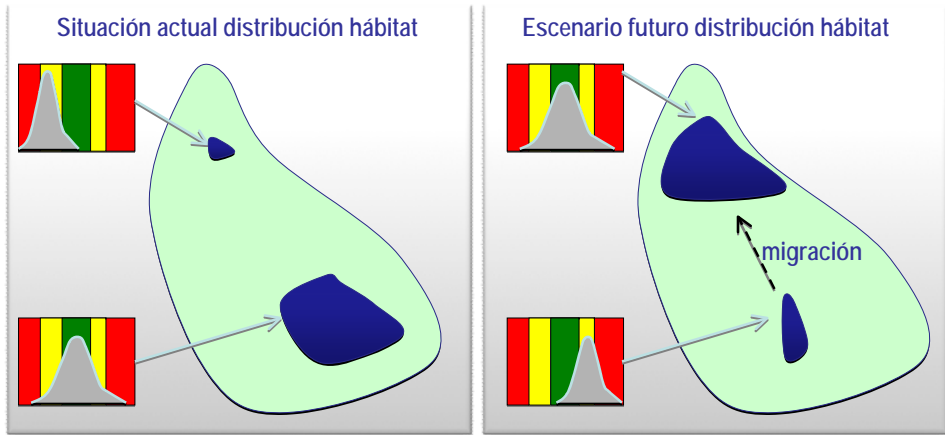
PLoS one

## Impacts on the Deep-Sea Ecosystem by a Severe Coastal Storm

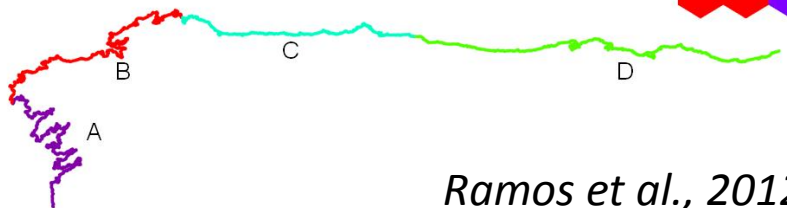
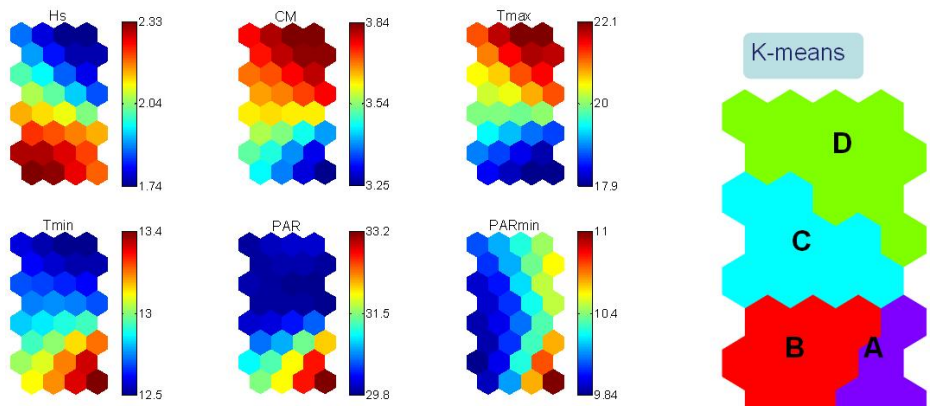
Anna Sanchez-Vidal<sup>1\*</sup>, Miquel Canals<sup>1</sup>, Antoni M. Calafat<sup>1</sup>, Galderic Lastras<sup>1</sup>, Rut Pedrosa-Pàmies<sup>1</sup>, Melsa Menéndez<sup>2</sup>, Raül Medina<sup>2</sup>, Joan B. Company<sup>2</sup>, Bernat Hereu<sup>2</sup>, Javier Romero<sup>2</sup>, Teresa Alcoverro<sup>2</sup>



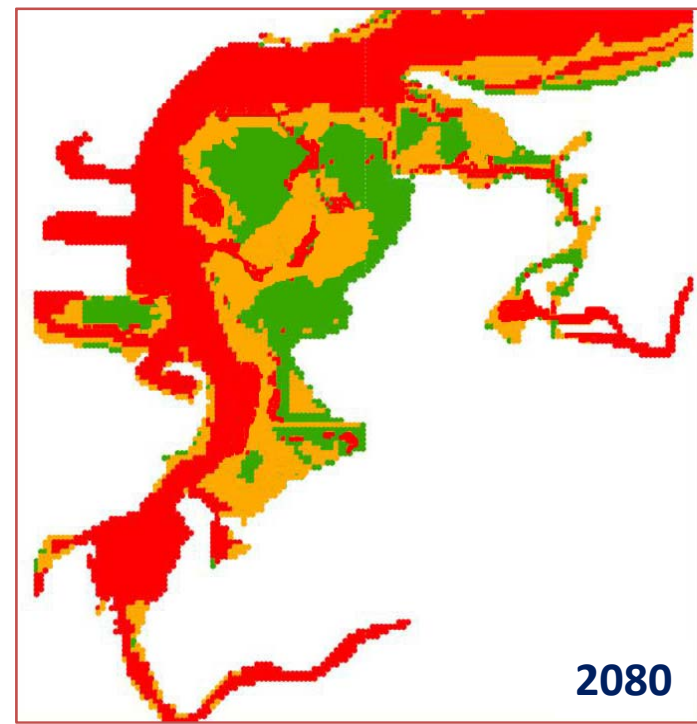
# MODELOS DE DISTRIBUCIÓN POTENCIAL



■ Óptimo  
■ Desfavorable  
■ Crítico  
 Distribución variable ambiental



Ramos et al., 2012



Distribución potencial de *Z. marina* en la B. Santander

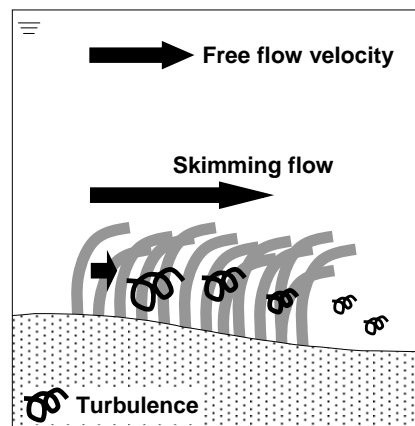
Recio et al., 2012



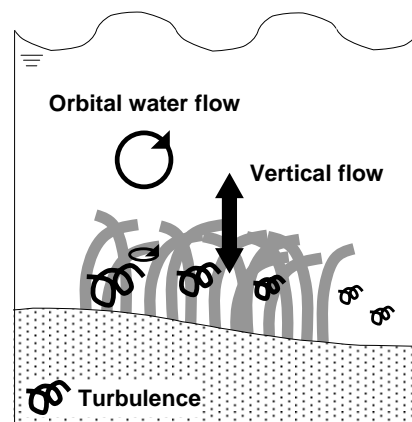
# FANERÓGAMAS COMO PROTECCIÓN DE LA COSTA

Factors influencing coastal protection		Current reduction	Wave attenuation	Sediment stabilization
Water dynamics properties	Wave period		✓✓	✓
	Energy flux	✓✓	✓✓	✓✓
	Combination of dynamics	✓	✓✓	✓✓
Ecosystem features	Relative water depth	✓✓	✓✓	
	Relative meadow width	✓✓	✓✓	
	Sediment composition			✓✓
Biological features	Stiffness	✓✓	✓✓	✓✓
	Density / Above-ground biomass	✓✓	✓✓	✓
	Below-ground biomass			✓✓
	Leaf length	✓✓	✓✓	
	Morphology	✓✓	✓✓	

a) Unidirectional flow



b) Waves



No sirven todas las especies, en todas las zonas, ni en cualquier escenario

*Ondiviela et al., submitted*



[ExpTanque 1.avi](#)

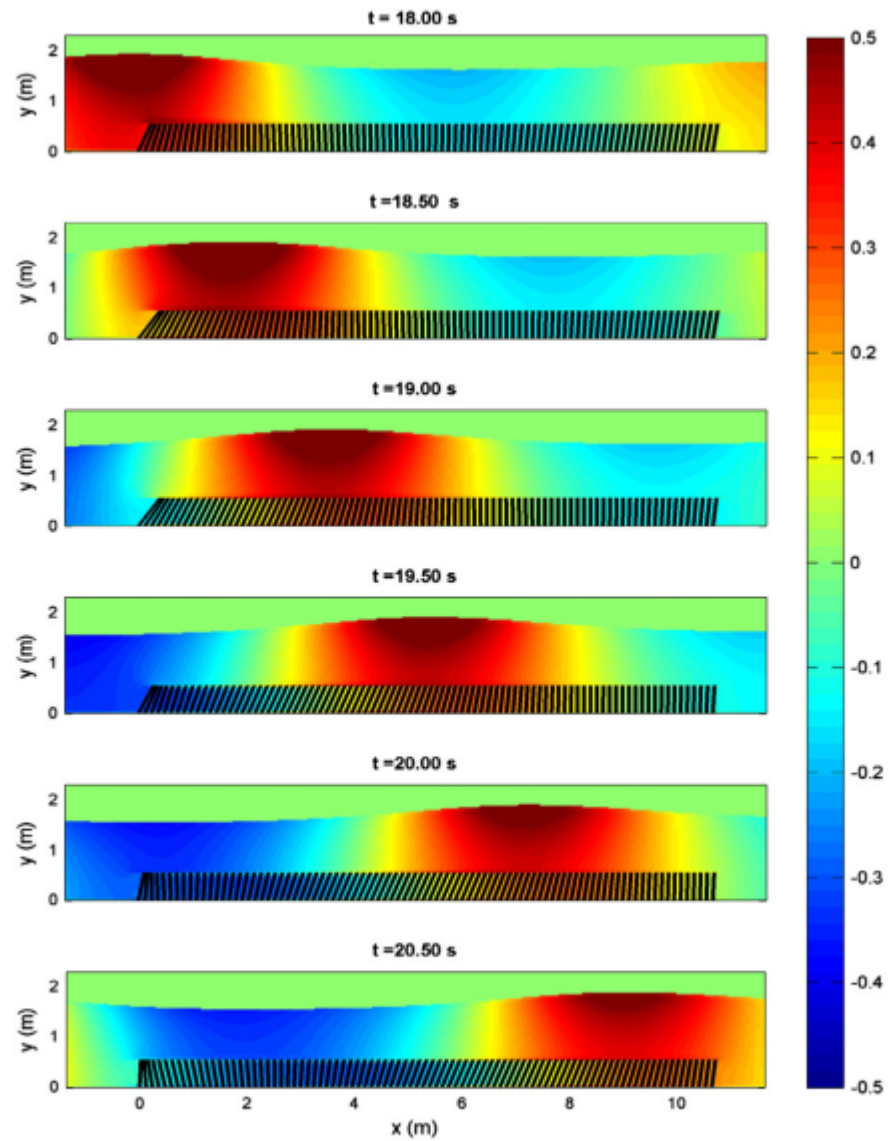
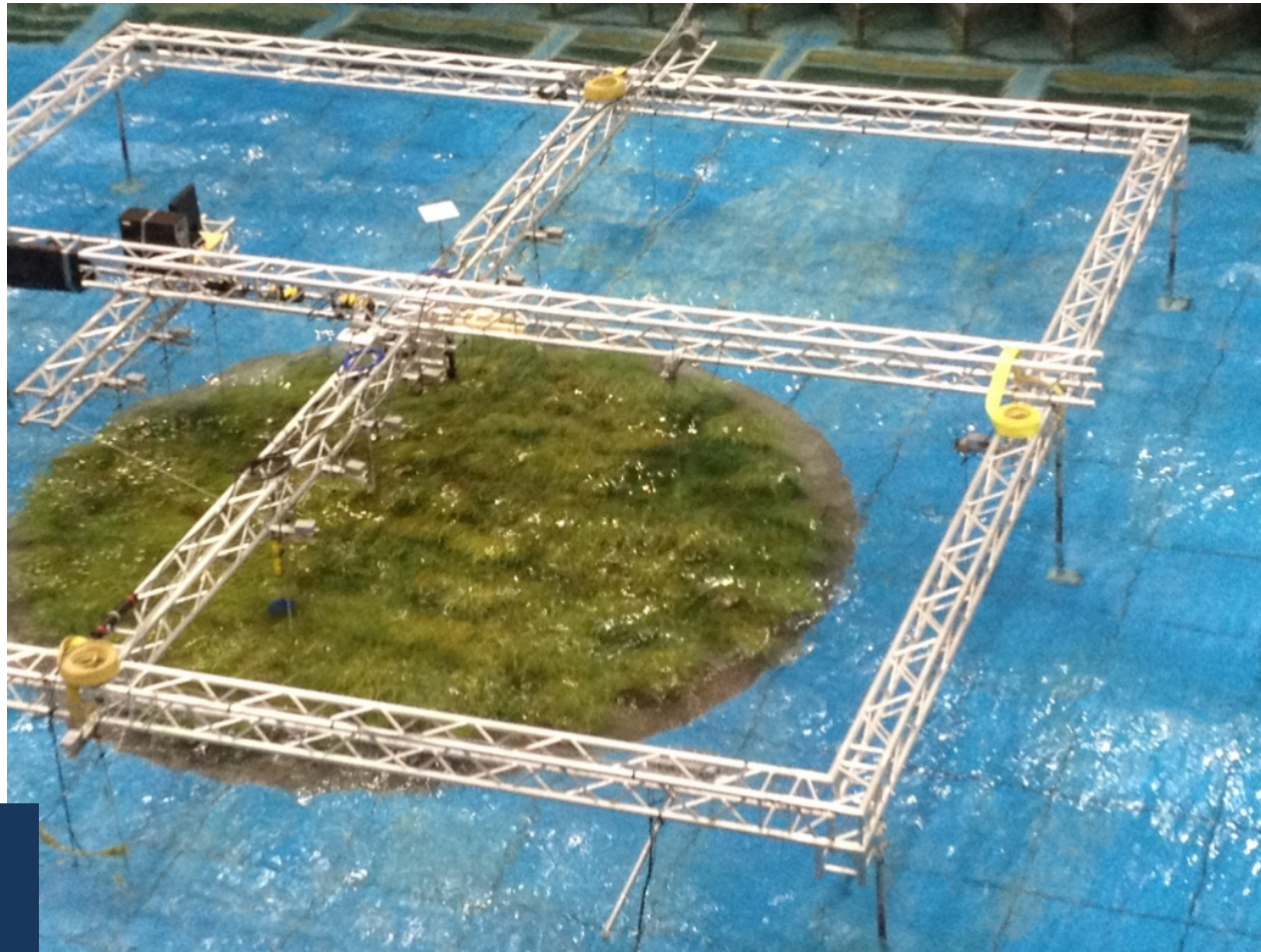


Fig. 21. Instantaneous vegetation field, black lines, position under wave action at six different times for the case with  $H = 0.5$  m,  $T = 3.5$  s,  $N = 180$  strips/m<sup>2</sup> and  $h = 1.7$  m over the meadow. Color scale represents the horizontal velocity magnitude.





THESEUS. Ensayos sobre el comportamiento hidrodinámico de un campo de fanerógamas bajo la acción del oleaje y corrientes.

[ExpTanque 2.avi](#)



## II Jornadas Técnicas “Las praderas marinas en el litoral español: conocimiento, valorización y gestión”

Las praderas de fanerógamas marinas y el cambio climático: ¿hábitat vulnerable o estructura de protección costera?



Gracias por su atención  
¿preguntas?

