

Restauración de praderas de *Zostera* en la Comunidad Autónoma Vasca

J.M. GARMENDIA

AZTI-Tecnalia

jgarmendia@azti.es



CONTENIDO

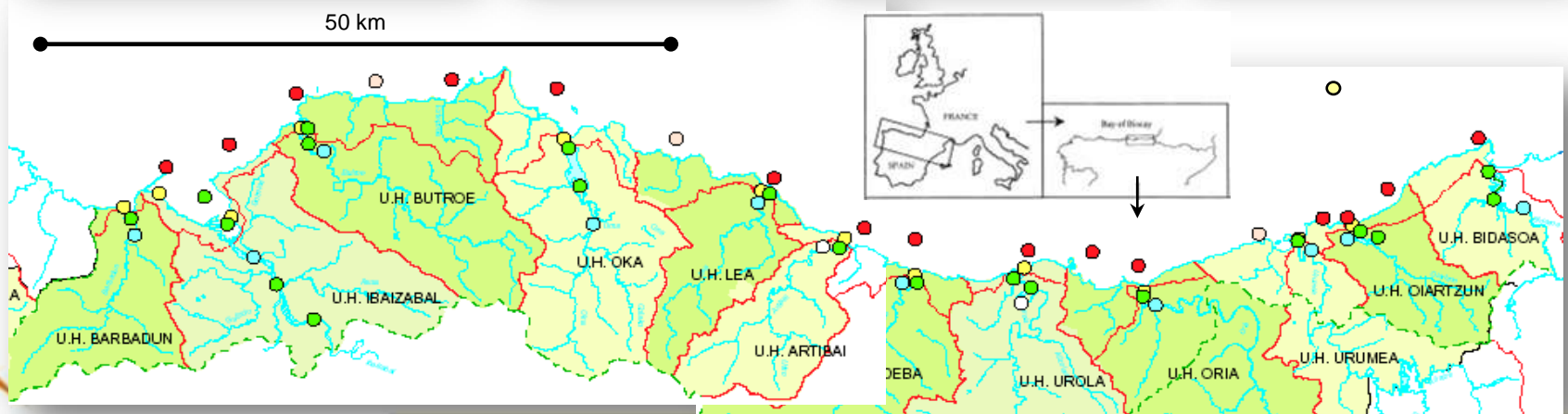
- Antecedentes:
CÓMO EMPEZAMOS? POR QUÉ?
- Situación actual:
QUÉ TENEMOS?
- Trabajos realizados/en desarrollo:
QUÉ HACEMOS?
- Futuros planes:
QUÉ MÁS QUEREMOS HACER?

Relevancia de las praderas marinas:
funciones ecológicas, Directiva Marco
del Agua (DMA)

Praderas marinas en el País Vasco:
tradicionalmente “poca” importancia.



Seguimiento de la calidad de las aguas de transición y costeras en el País Vasco - DMA 1994 → 2002 →



DMA

A la hora de evaluar y establecer el Estado Ecológico deben considerarse tres tipos de elementos, siendo los biológicos especialmente importantes.

ELEMENTOS BIOLÓGICOS

Fitoplancton

Macroalgas y **angiospermas**

Fauna invertebrados bentónicos

Peces (aguas de transición)

ELEMENTOS FÍSICO-QUÍMICOS

Transparencia; Condiciones térmicas;
Oxígeno; Salinidad; Nutrientes;
Contaminantes específicos

ELEMENTOS HIDROMORFOLÓGICOS

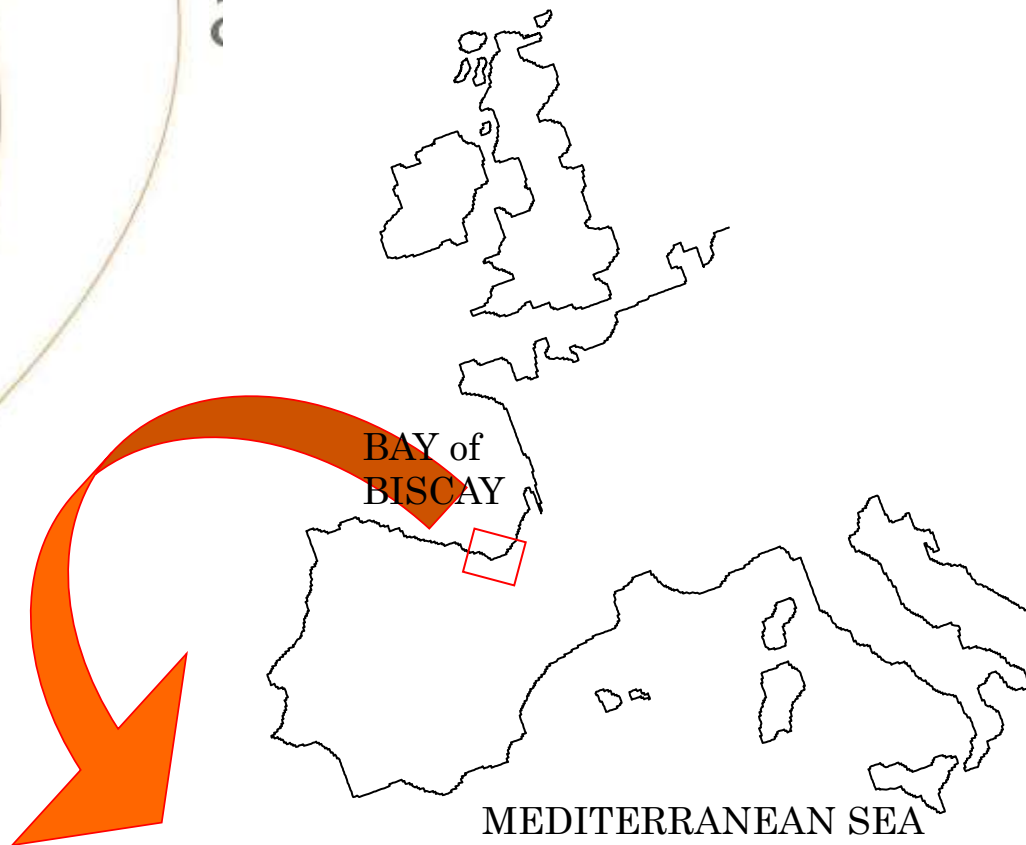
Variación profundidad; Estructura
del fondo; Régimen de marea; Flujo
de agua dulce; Exposición al oleaje

A partir de 2008: estudio y caracterización de las praderas marinas en el PV





SITUACIÓN ACTUAL

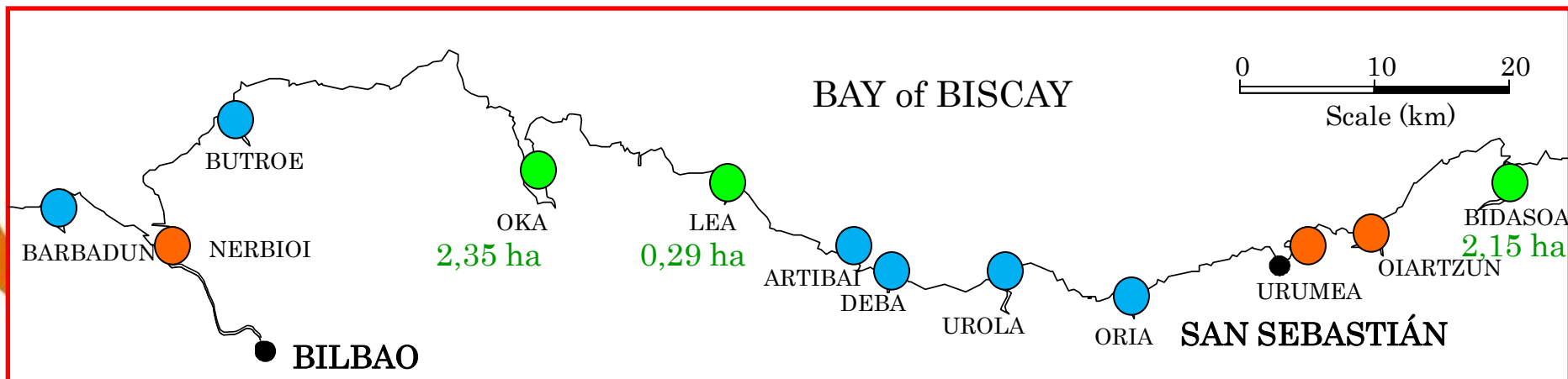


12 estuarios en el País Vasco:

-praderas en la actualidad ●

-praderas en el pasado (doc) ●

-sin información previa ●



Pérdida de hábitat y contaminación del agua desde la segunda mitad del siglo XIX.

Zostera noltei: abundante al Este y al Oeste, pero en peligro en el País Vasco.

Agencia Vasca del Agua (URA): fondos para proteger, conservar y recuperar poblaciones de esta especie.



TRABAJOS REALIZADOS





17(4)

Clasificación de los estuarios del País Vasco como zonas potenciales para la restauración de praderas intermareales de *Zostera noltii*



Razones para la desaparición de *Zostera* en el pasado:

↓
Mala calidad del agua

↓
Pérdida de hábitats

Últimos años: recuperación
parcial de mayoría de estuarios



↓
Aumento de potencialidad
para restauración de *Zostera*

↓
Suficiente para albergar praderas?

↓
Para comprobar la idoneidad: actuaciones de trasplante
de *Zostera* en estuarios/zonas con buena potencialidad

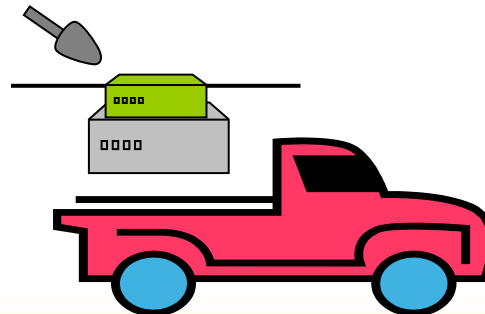
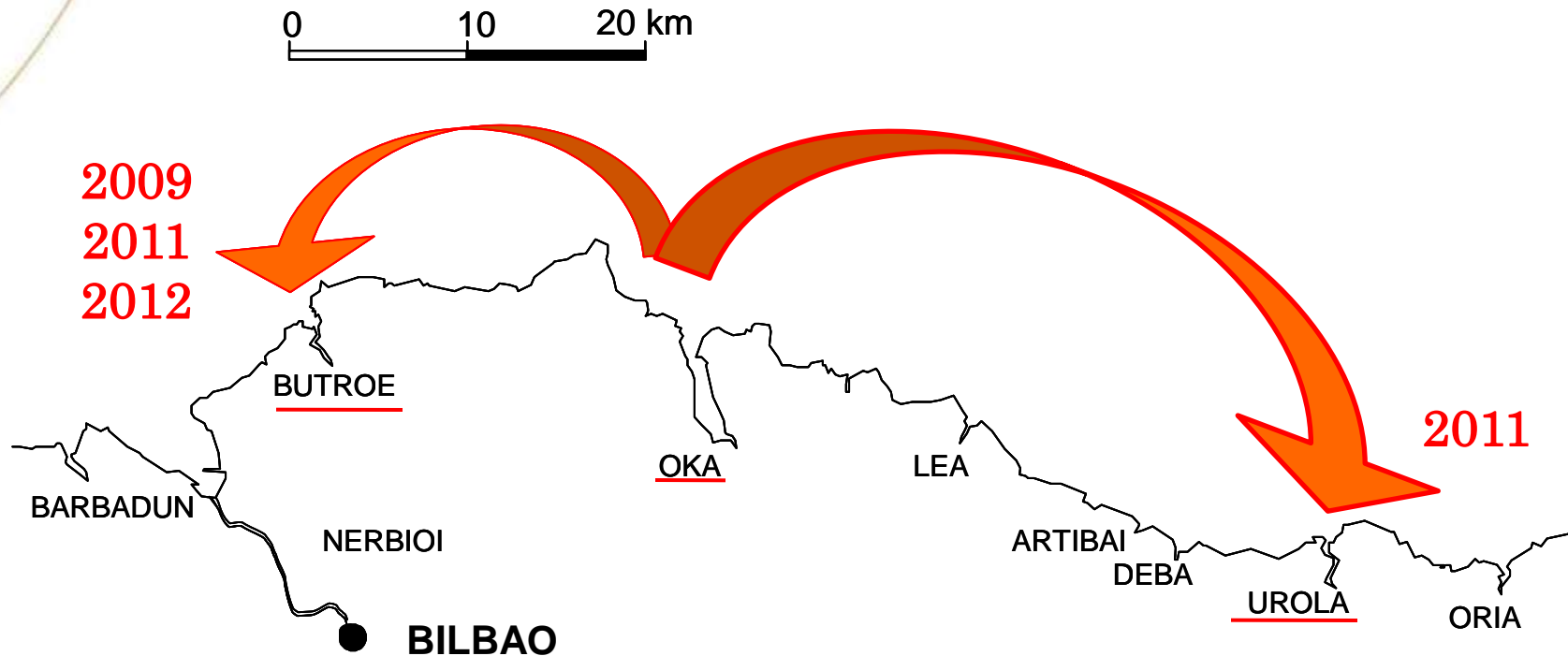
EXTRACCIÓN ZONA DONANTE



TRASPLANTE ZONA RECEPTORA



Trasplantes de *Zostera noltei* intermareal





4 UT - 2009



12 UT - 2011



8 UT - 2012



20 UT - 2012



4 UT - 2011



BUTROE - PLENTZIA

mes 1

B3-9

B3-9

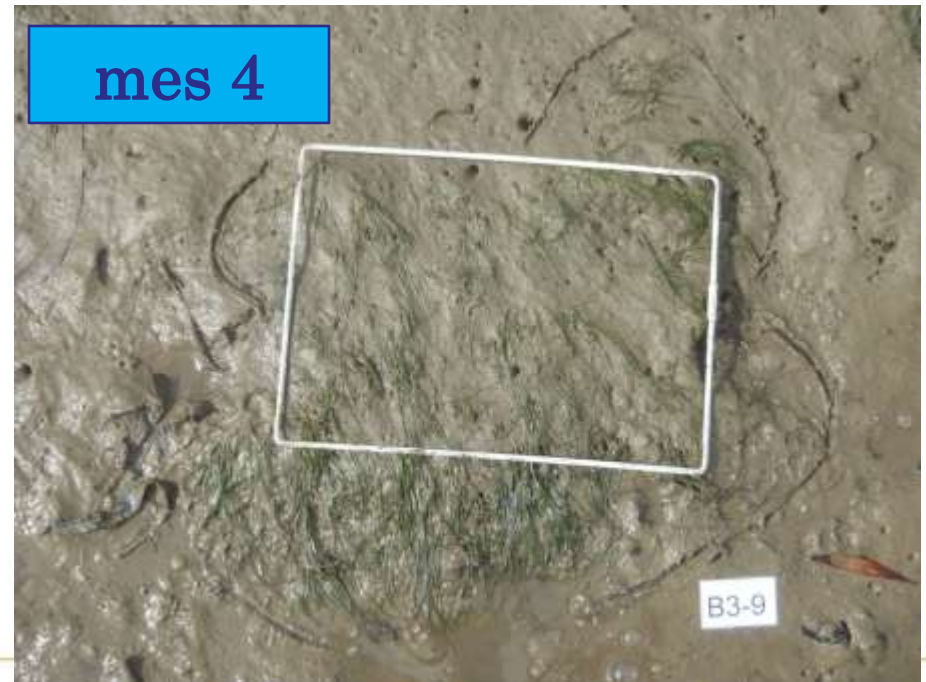
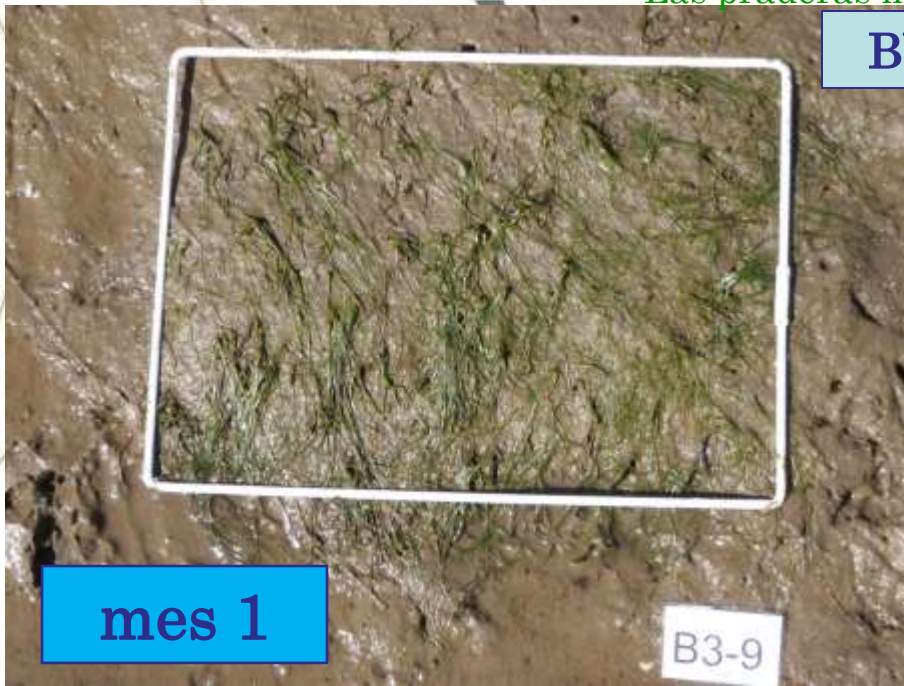
mes 2

mes 3

B3-9

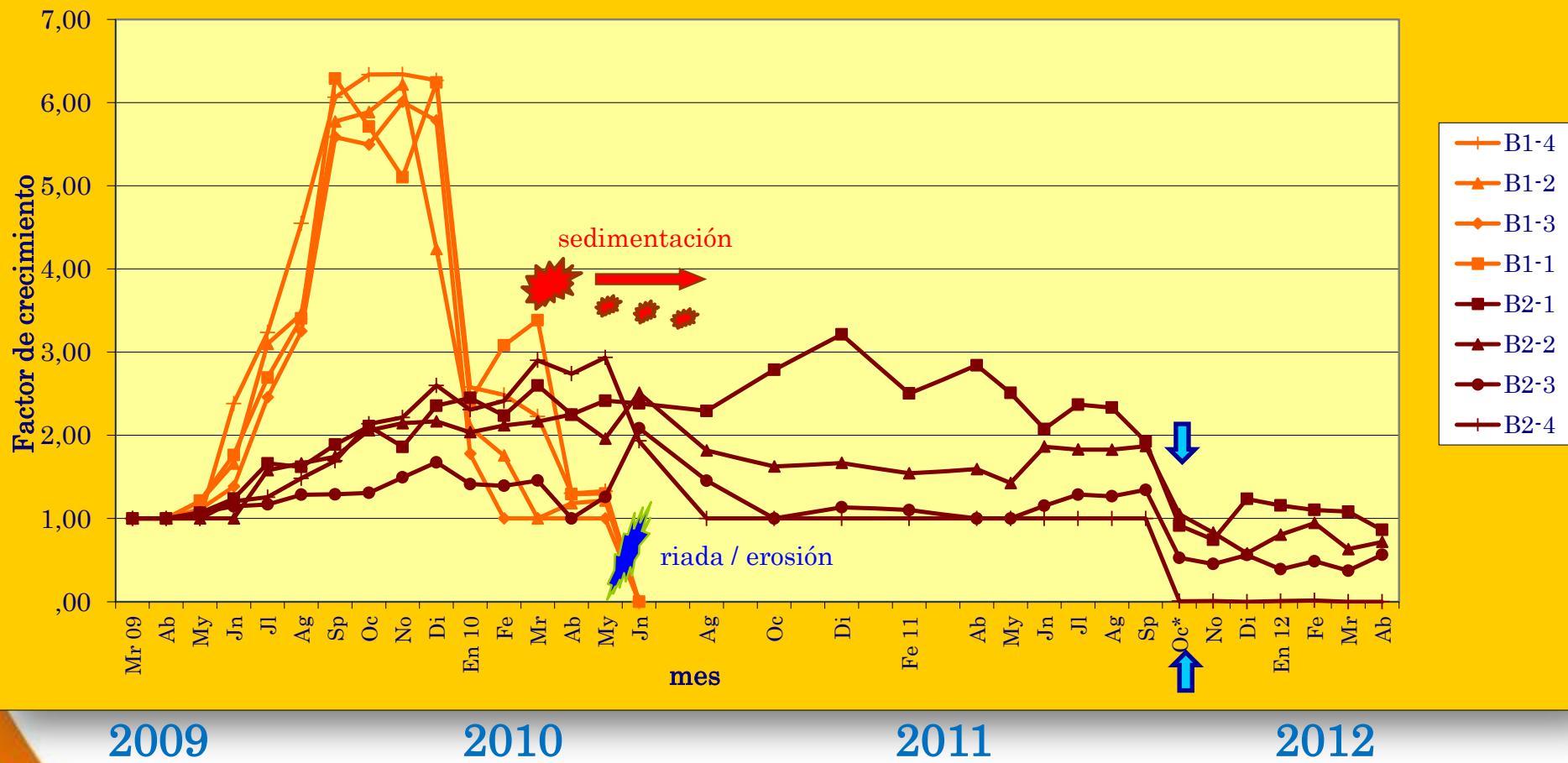
mes 4

B3-9

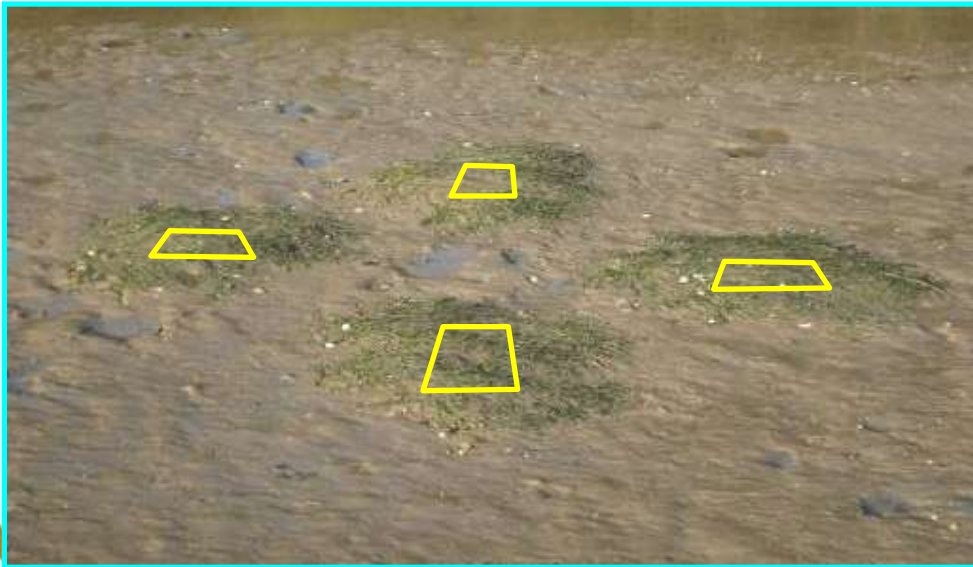
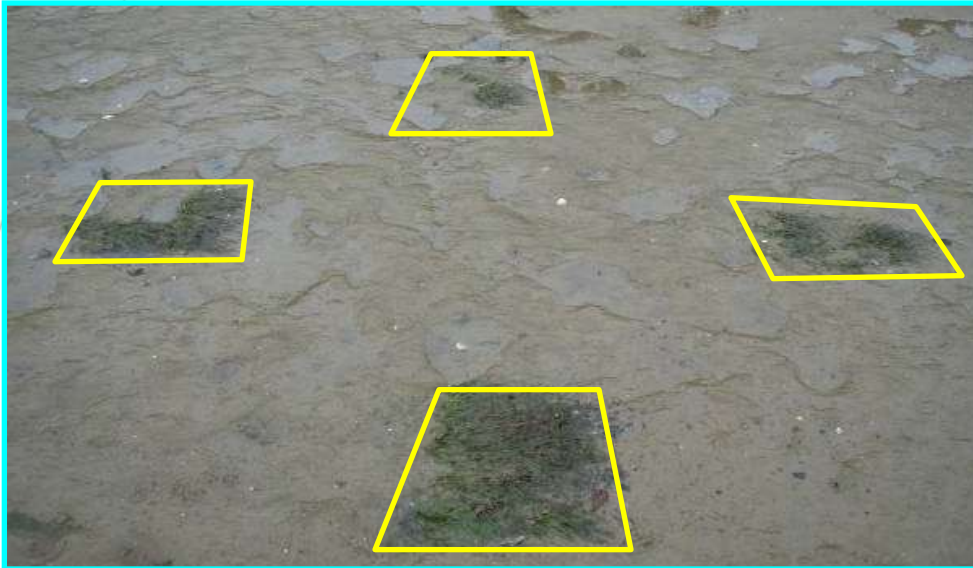


Trasplante 2009: 4 UT en arena (B1) y 4 UT en fango (B2)

Crecimiento de los parches de *Zostera noltii*



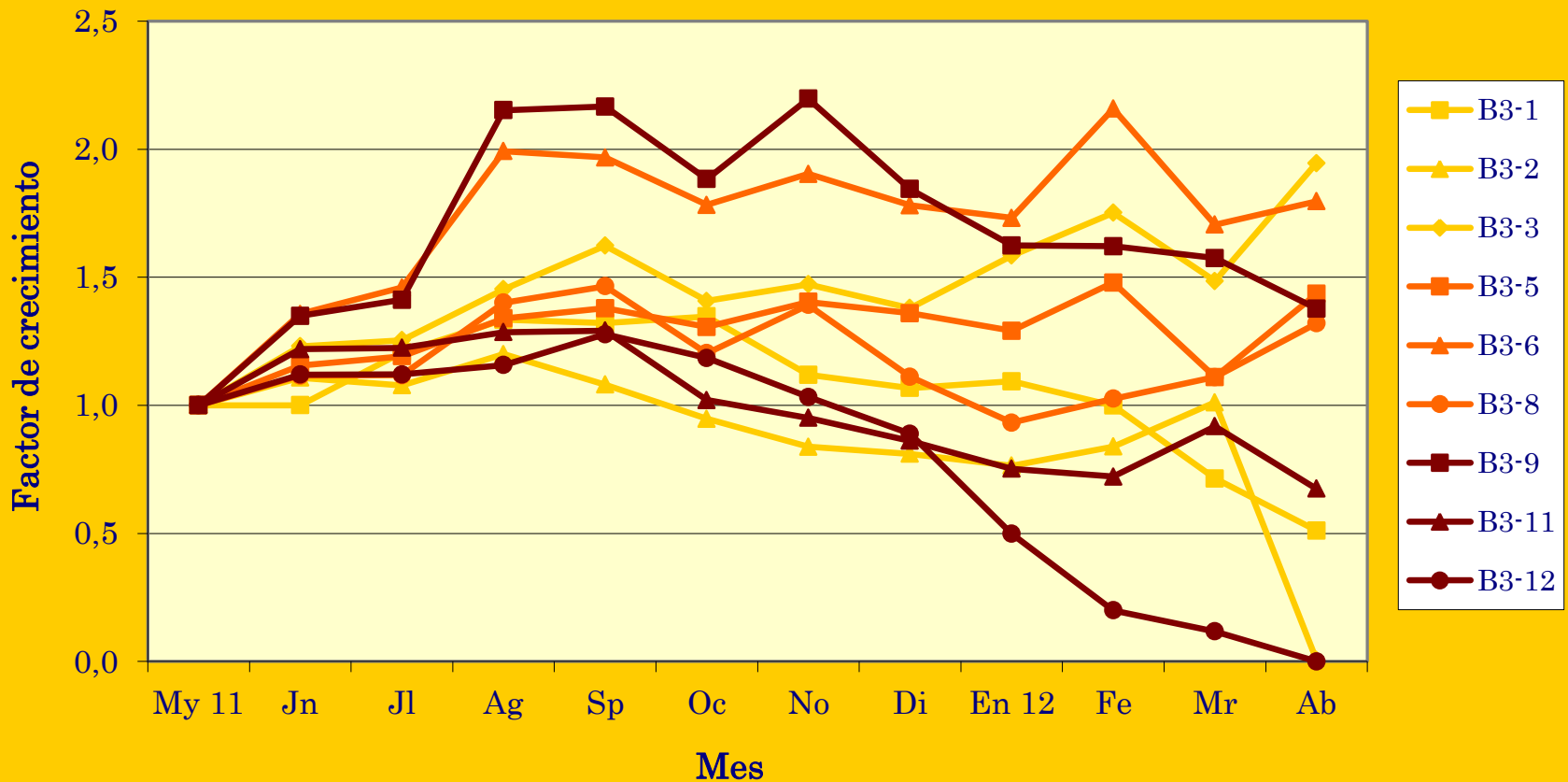
Mes 2



Mes 6

Trasplante 2011: 12 UT en arena fangosa (B3)

Crecimiento de las UT de *Zostera noltii* en el Butroe (B3)



2011

2012

Zonas donantes para trasplantes de *Zostera noltii*



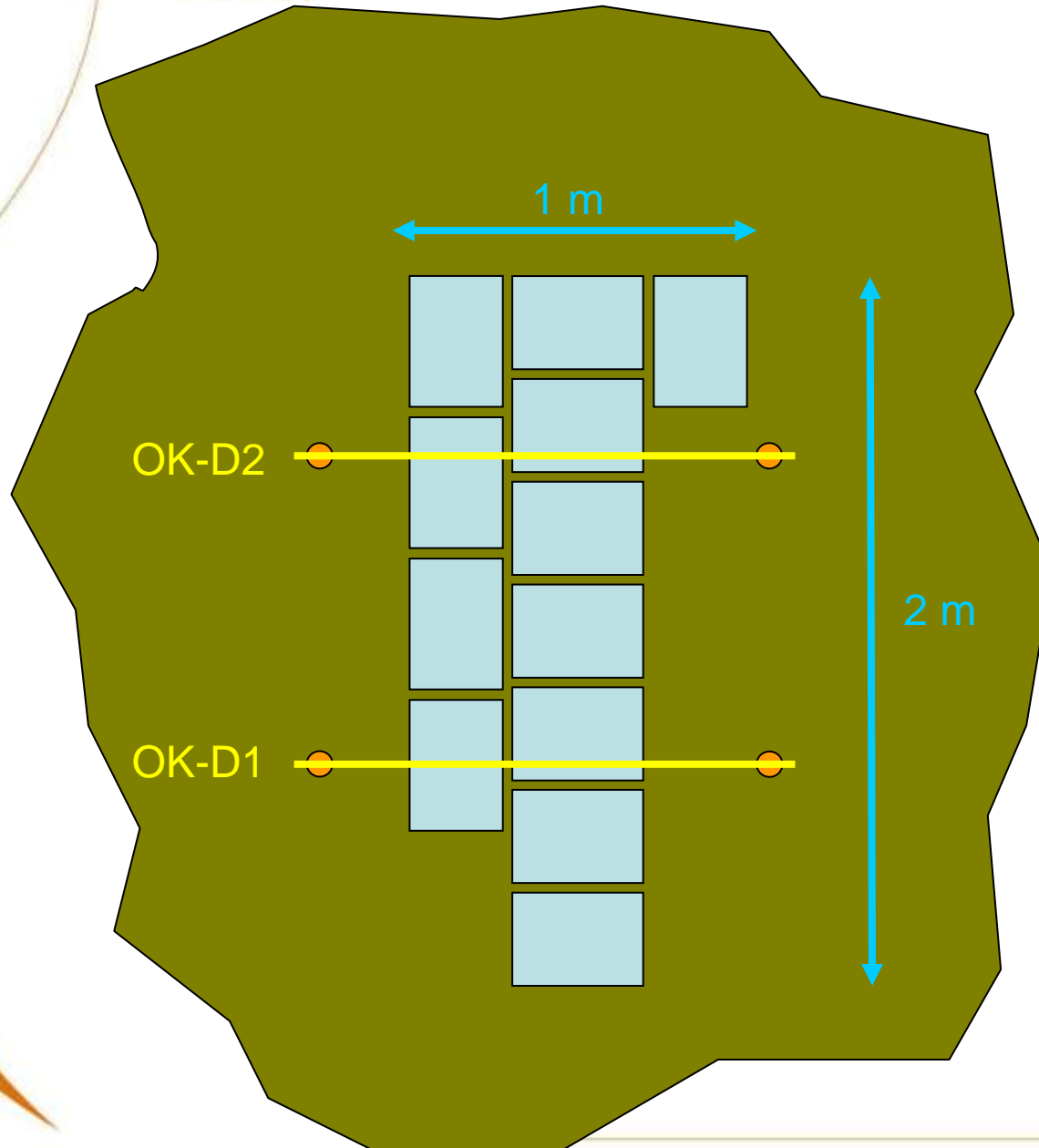
-2011
-24 UTs
-arena



-2010
-12 UTs
-fango



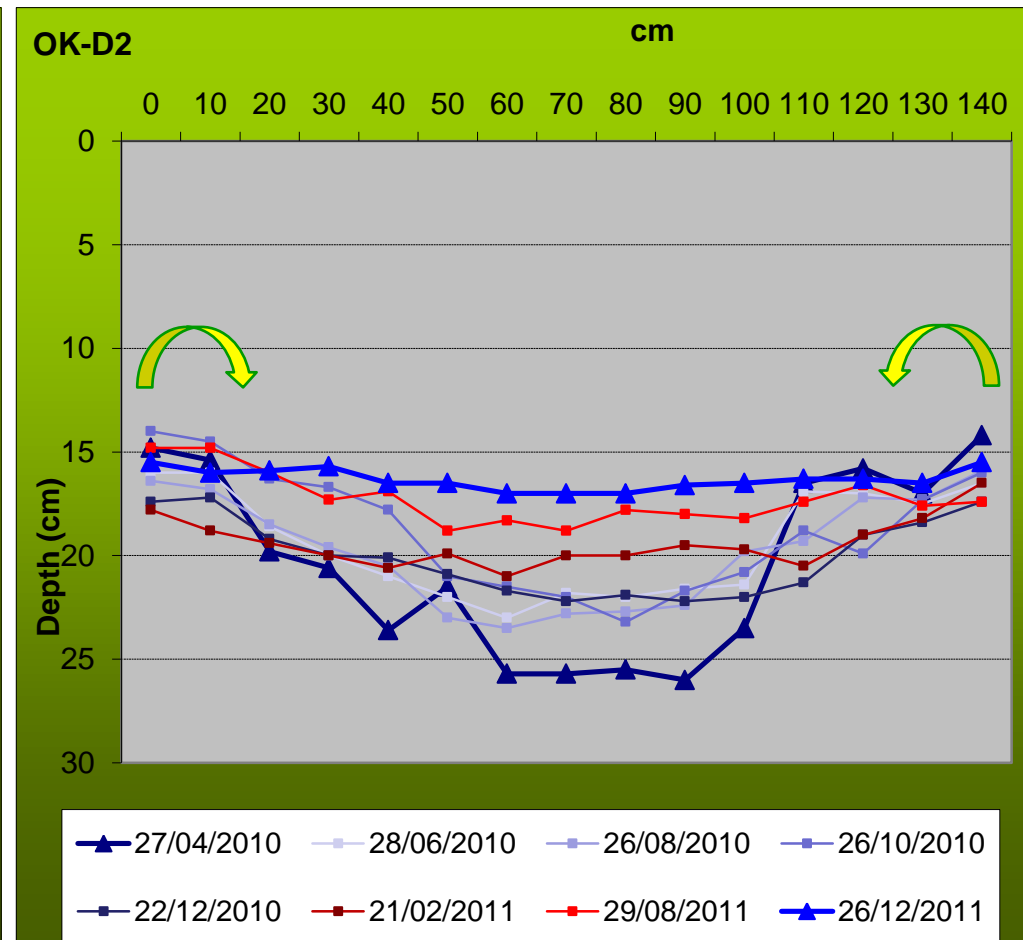
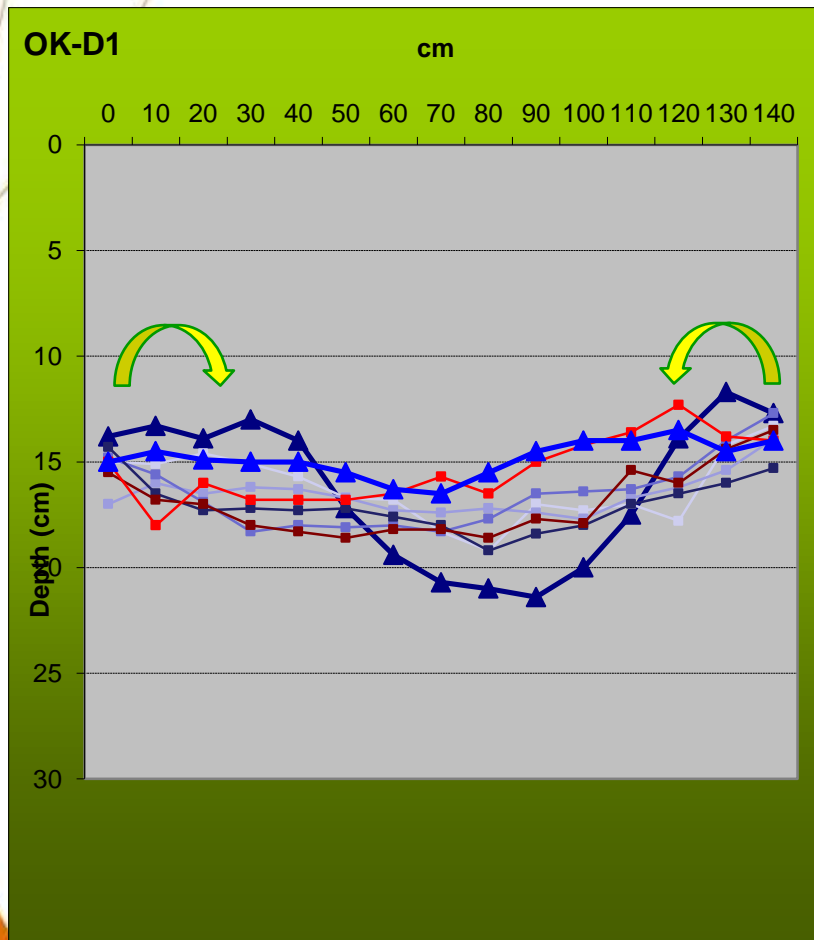
OKA (Urdaibai)



2010
12 UTs (1,23 m²)
Fondo fangoso

Seguimiento
-Fotografías
-Prof. agujero



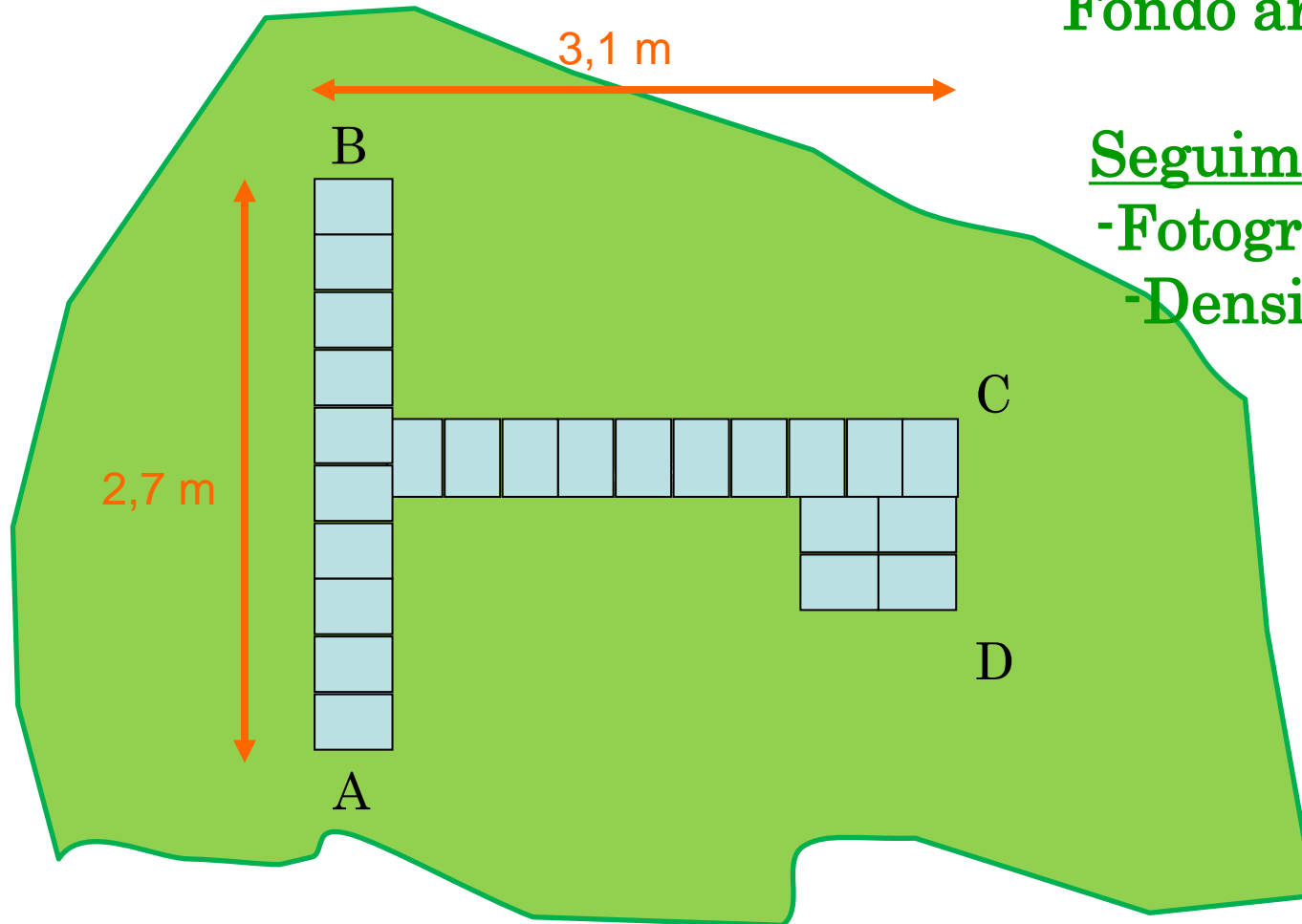




Abr 2012



2011
24 UTs ($2,5 \text{ m}^2$)
Fondo arenoso



Seguimiento
-Fotografías
-Densidad

Abr 2011



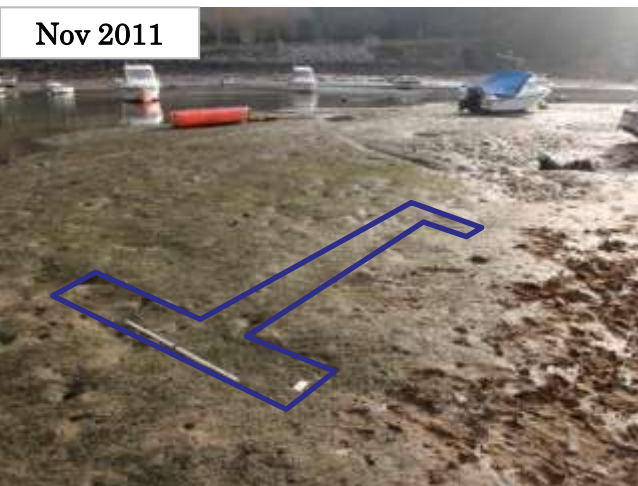
Jun 2011



Oct 2011



Nov 2011



Nov 2011



Feb 2012



FUTUROS RETOS

- ☞ **Conservación** de las praderas actuales.
- ☞ Seguimiento **prolongado** de los trasplantes realizados.
- ☞ **Semillas**: conseguirlas, plantarlas.
- ☞ **Ampliar** la superficie de las praderas en nuevos estuarios.

Financiación

- URA – Agencia Vasca del Agua
- Gobierno Vasco
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Gobierno de España
- Diputación Foral de Gipuzkoa



An underwater photograph showing a dense meadow of seagrass (Posidonia oceanica) growing on a sandy seabed. The seagrass has long, thin, brownish-green leaves and a complex root system. The water is slightly turbid, and the lighting is natural, coming from above.

Muchas gracias por la atención!