

IHCantabria

UNIVERSITY OF CANTABRIA

R+D+i FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT

CONTRIBUCIÓN DE LA TELEDETECCIÓN AL SEGUIMIENTO DE ECOSISTEMAS COSTEROS

Cristina Galván

galvanc@unican.es

27 abril 2022

¿QUIÉNES SOMOS?

EL EQUIPO HUMANO

1

2

¿QUÉ HACEMOS?

OBJETIVOS

¿CÓMO LO HACEMOS?

ALGUNOS EJEMPLOS

3

4

FUTURO

NUEVOS DESAFÍOS



¿QUIÉNES SOMOS?
EL EQUIPO HUMANO

1



GRUPO DE ECOSISTEMAS LITORALES



TELEDETECCIÓN

Bárbara Ondiviela

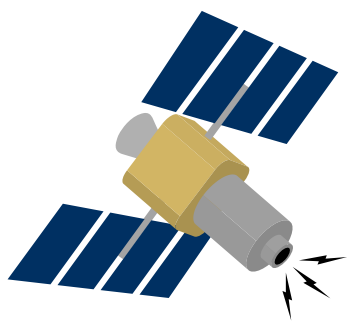
María Recio

Cristina Galván



2

¿QUÉ HACEMOS?
OBJETIVOS



Intermareal



Marisma

Duna



Especies protegidas

Especies invasoras



Retrospectivo

Actual



Futuro



Escala regional

Escala local



CARTOGRAFIANDO LOS ECOSISTEMAS COSTEROS

- DUNAS
- ESTUARIOS

RESOLUCIÓN BIOLÓGICA →

	Vegetación	Especies
Valores umbrales de índices de vegetación	● ●	
Clasificaciones estadísticas (supervisadas y no supervisadas)		●
Modelos de distribución de especies		●
Variabilidad intra-anual (fenología)		● ●

GRADO DE COMPLEJIDAD ↓

DATOS



Satélites de Observación de la Tierra



In situ
(cartografías de campo, espectro, fisiología,...)

Información geo-espacial de ecosistemas **costeros**



Estrategia EU de la Biodiversidad 2030 (Red Natura 2000)



ODS 14 y 15



UNITED NATIONS DECADE ON ECOSYSTEM RESTORATION 2021-2030



Convention on Biological Diversity

MARCO NORMATIVO



APLICACIONES

CONSERVACIÓN & RESTAURACIÓN

1
Caracterización y seguimiento de ecosistemas protegidos
↓
Evaluación del estado de conservación

2
Seguimiento de restauraciones ambientales

3
Detección y seguimiento de especies invasoras

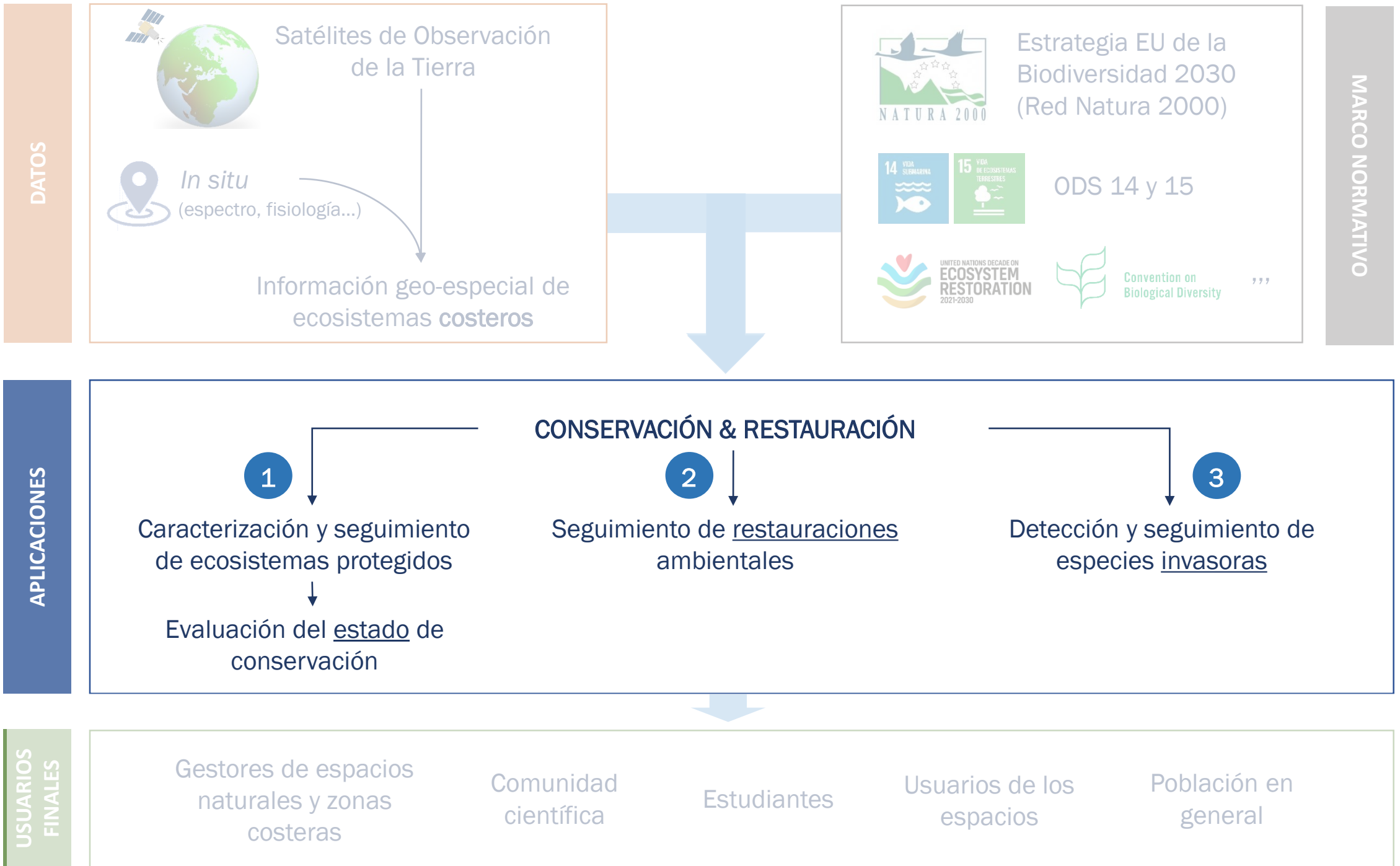
USUARIOS FINALES

Gestores de espacios naturales y zonas costeras Comunidad científica Estudiantes Usuarios de los espacios Población en general

¿CÓMO LO HACEMOS?
ALGUNOS EJEMPLOS

3



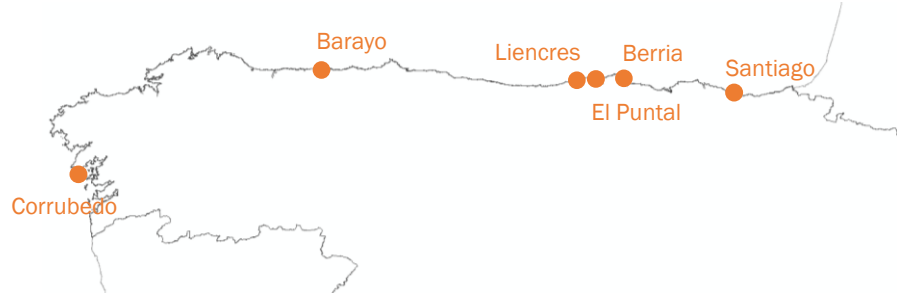


OBJETIVO 1

Evaluación del estado de conservación



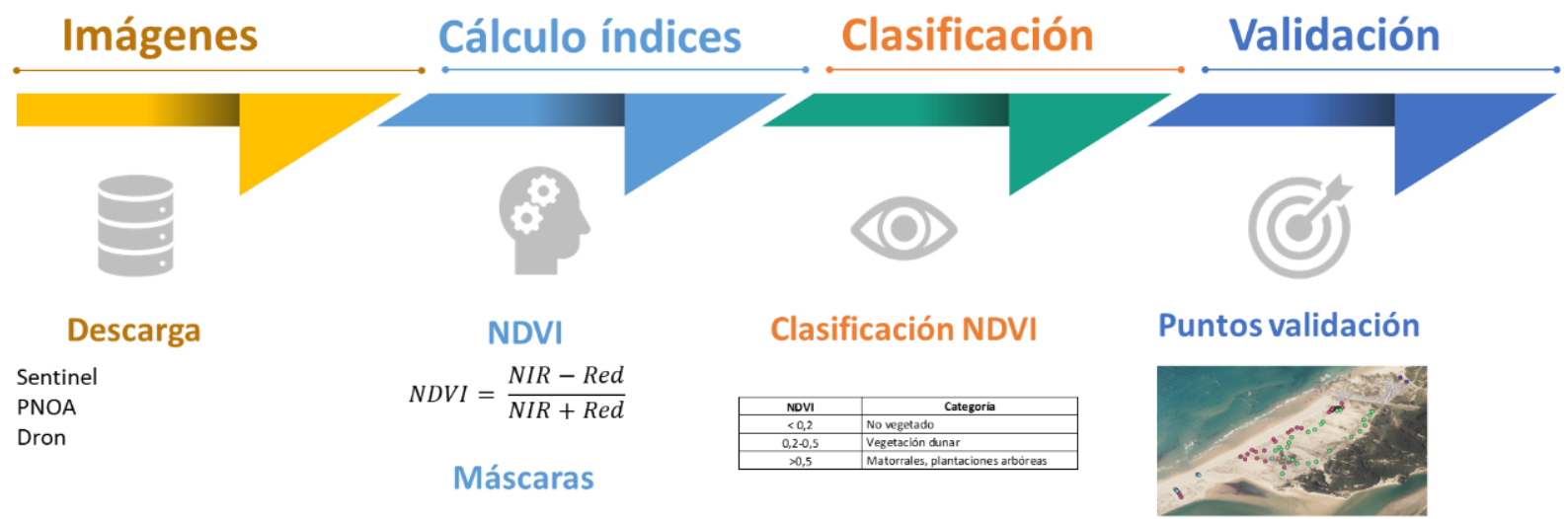


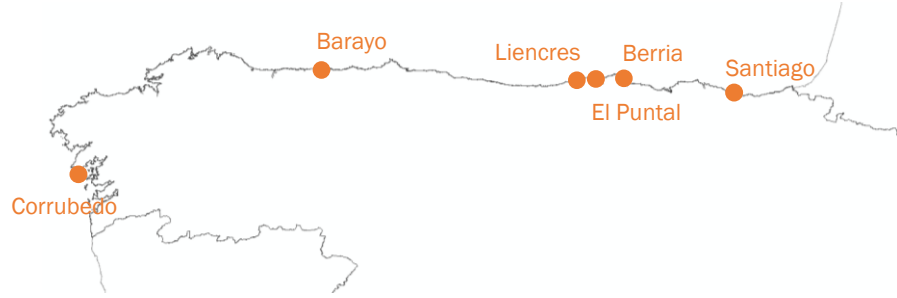


ECOSISTEMAS DUNARES



CARTOGRAFIADO





ECOSISTEMAS DUNARES



CARTOGRAFIADO

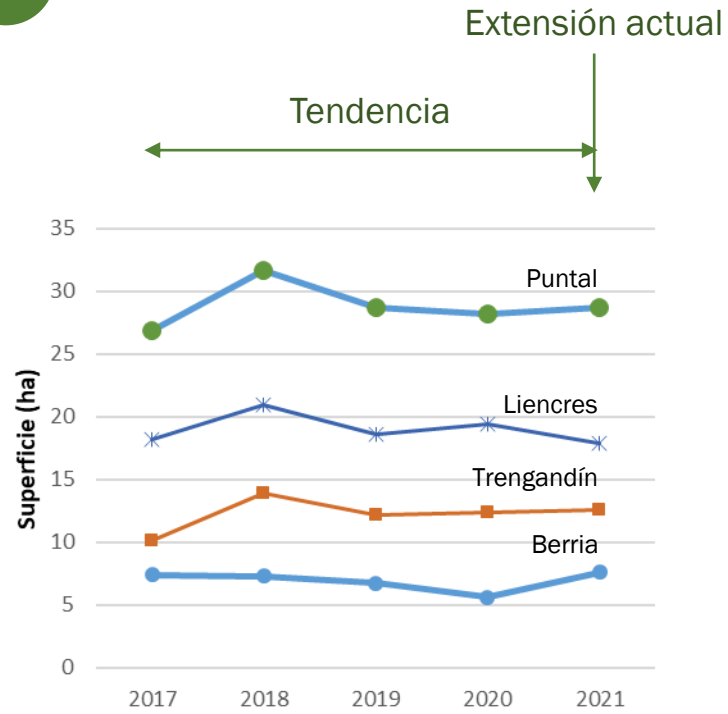


Con el apoyo de



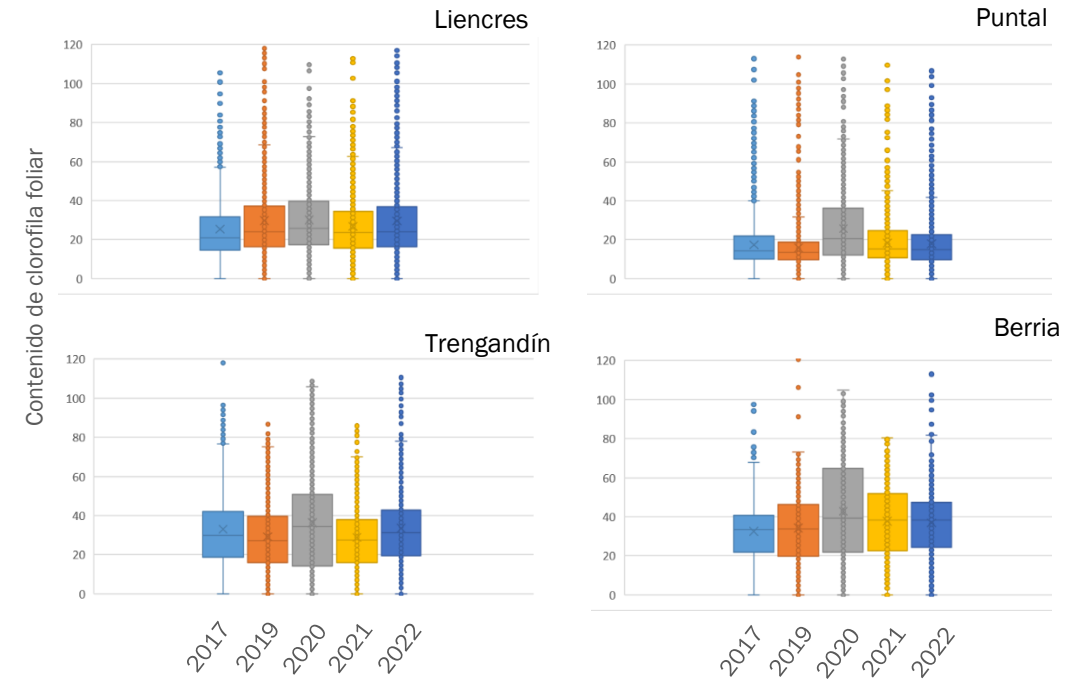


1



2

Productividad





ECOSISTEMAS DUNARES



ESTADO DE CONSERVACIÓN

R & D + I for sustainable development



Liencres

El Puntal

Trengandín-Berria

Estado de Conservación

- Favorable
- Favorable en riesgo
- No Favorable



ASD FieldSpec4 Spectroradiometer



Zostera noltei

Espectroscopía

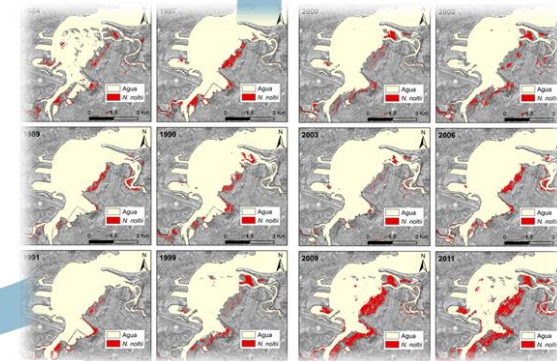
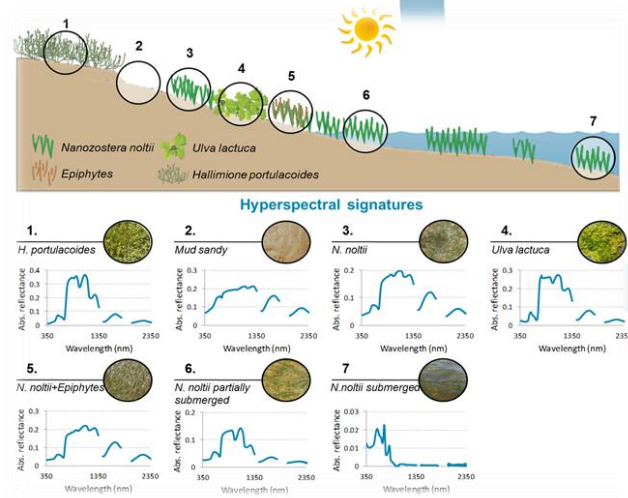
Sensores remotos

Firmas hiperespectrales

Multi- e Hiperespectrales

Librería espectral

Algoritmos de clasificación



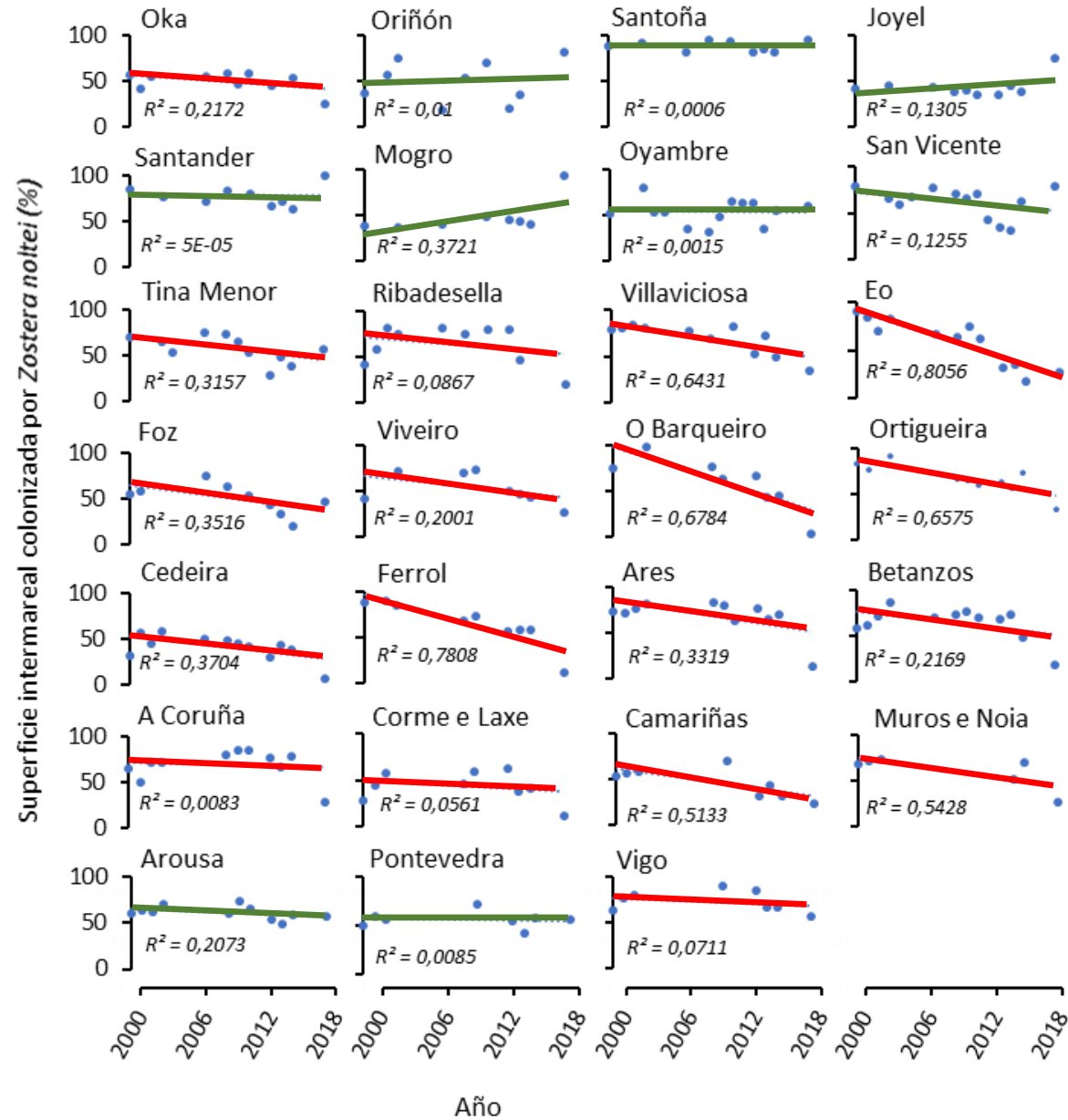
NANO



Con el apoyo de



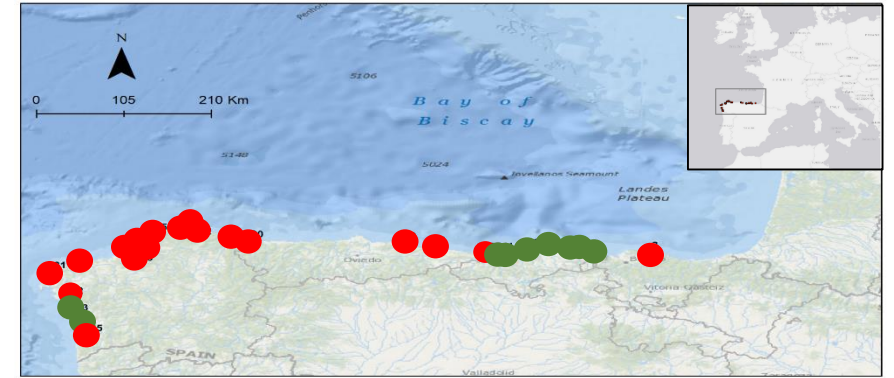
EXTENSIÓN Y TENDENCIA



ECOSISTEMAS ESTUARINOS

ESTADO DE CONSERVACIÓN

TENDENCIA

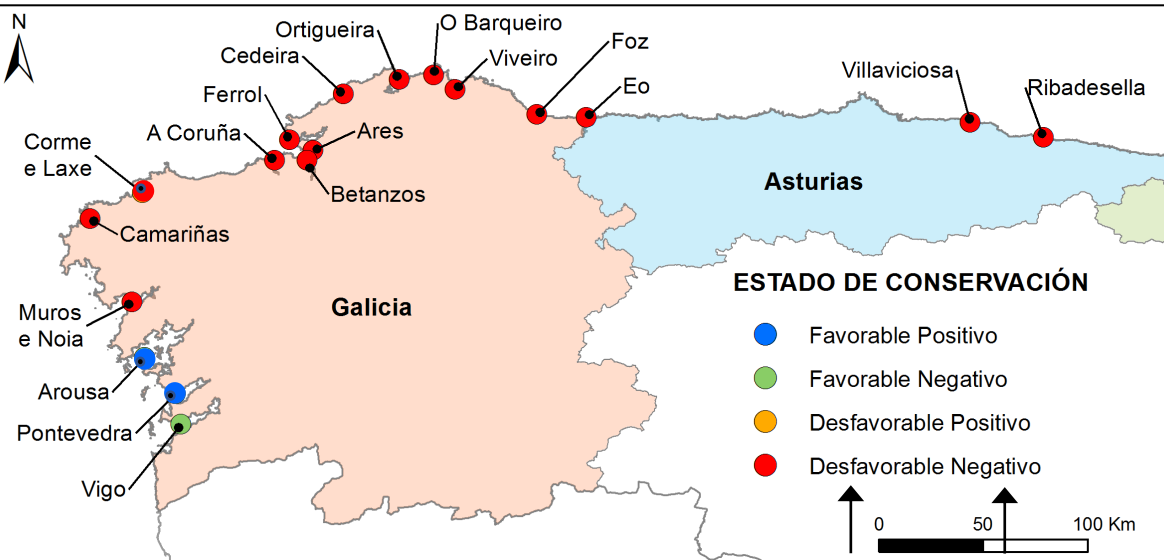
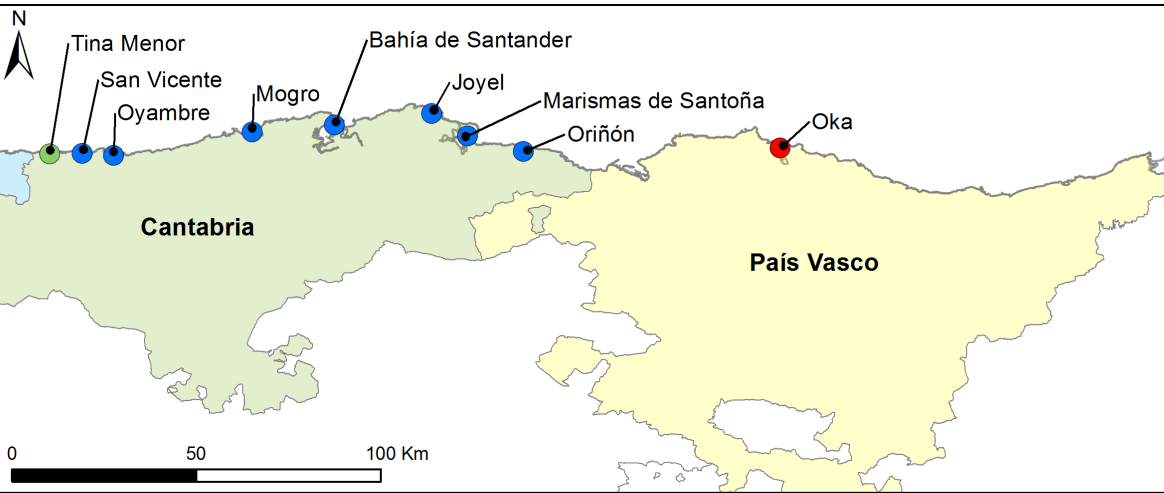


↑ 33% de los estuarios (9)

↓ 67% de los estuarios (18)



ESTADO DE CONSERVACIÓN



ESTADO DE CONSERVACIÓN

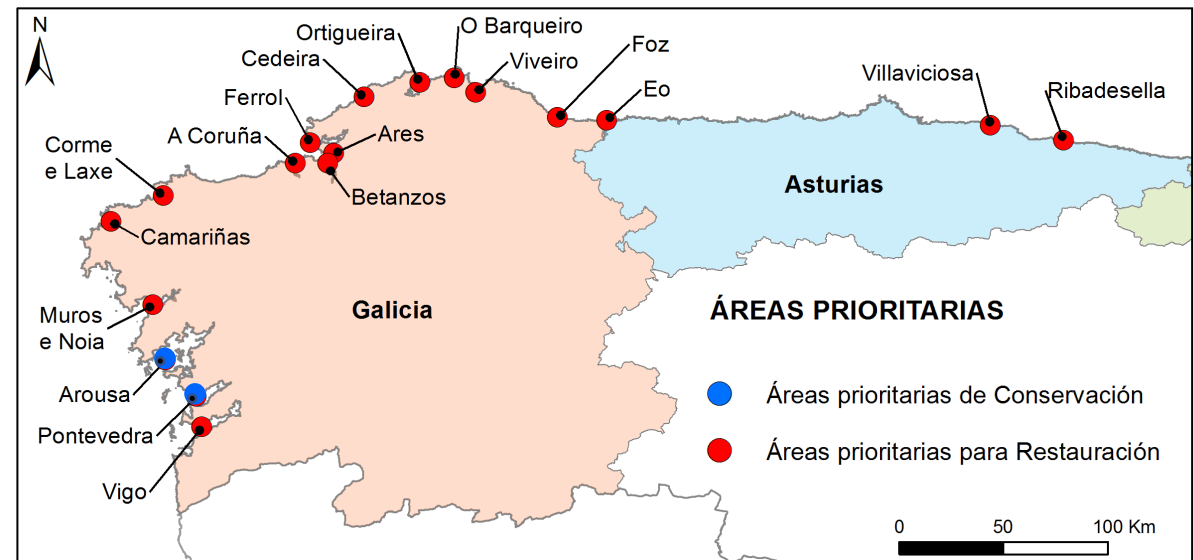
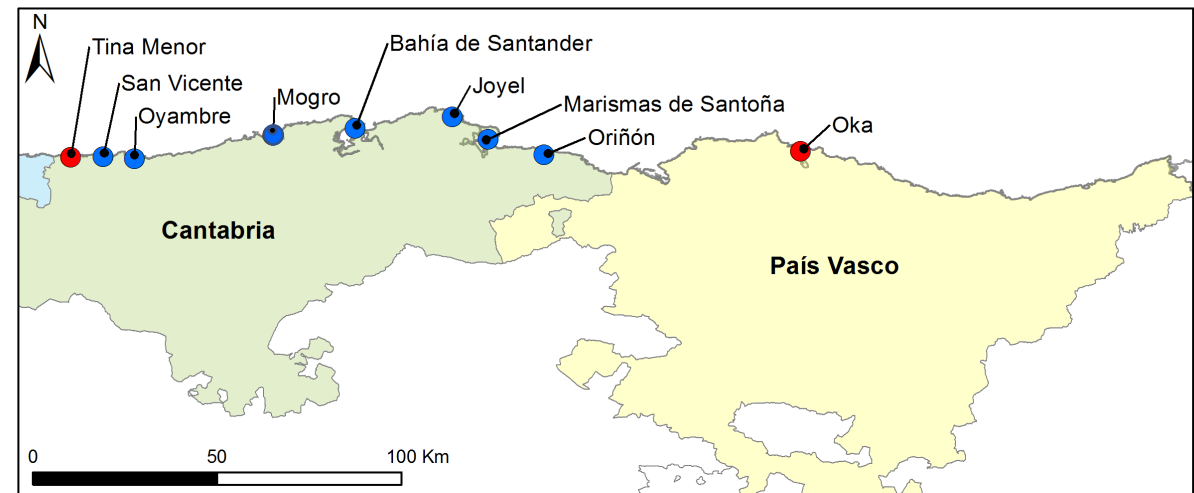
- Favorable Positivo
- Favorable Negativo
- Desfavorable Positivo
- Desfavorable Negativo

Extensión Tendencia

ECOSISTEMAS ESTUARINOS



ÁREAS PRIORITARIAS



ÁREAS PRIORITARIAS

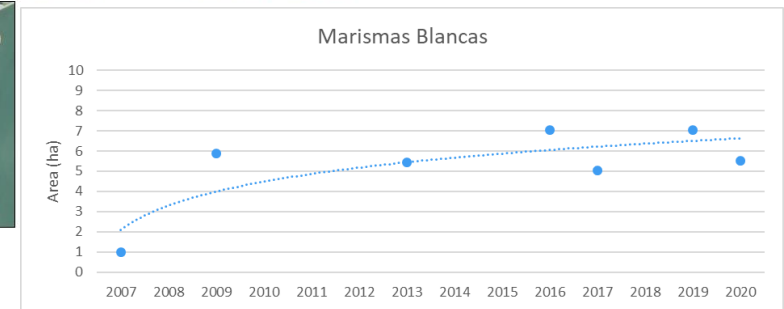
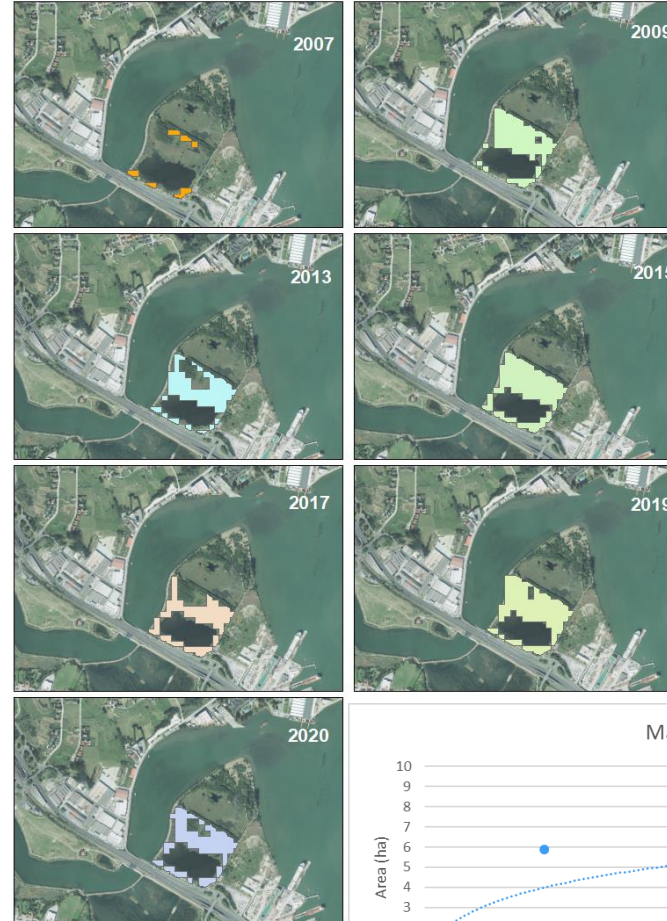
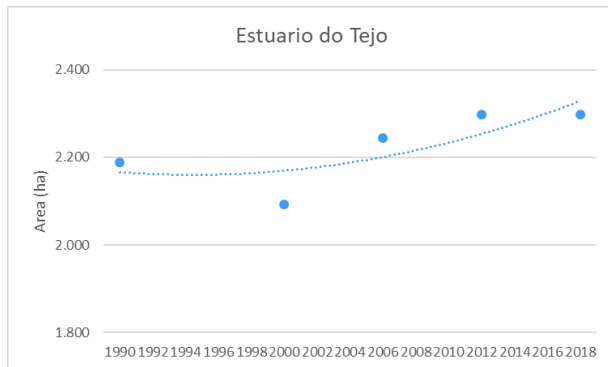
- Áreas prioritarias de Conservación
- Áreas prioritarias para Restauración

OBJETIVO 2

Seguimiento de restauraciones ambientales



SEGUIMIENTO DE RESTAURACIONES EN LA PENÍNSULA IBÉRICA



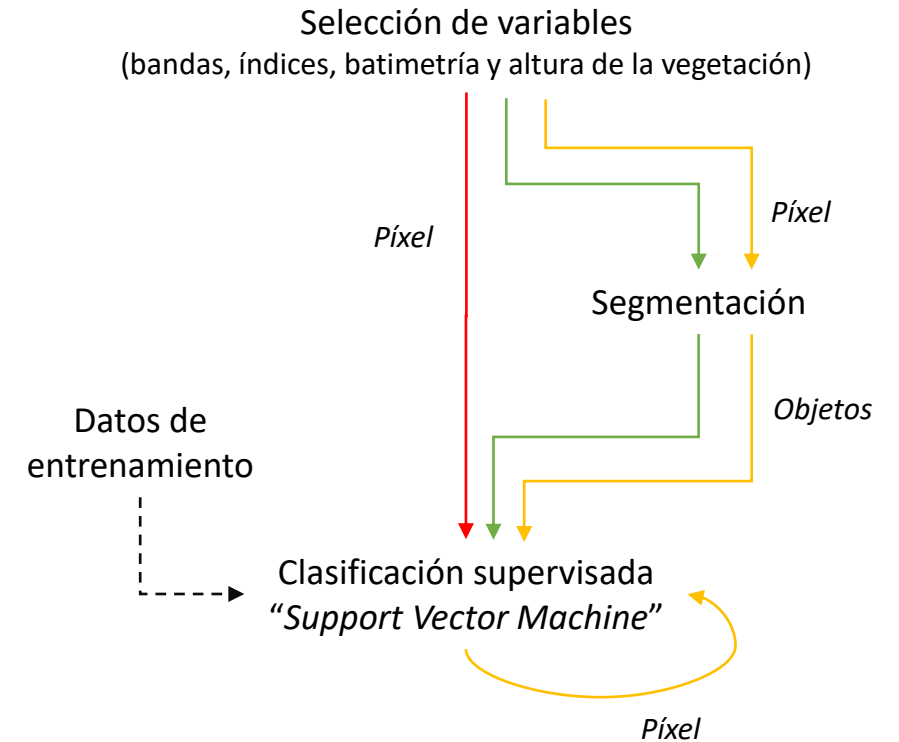
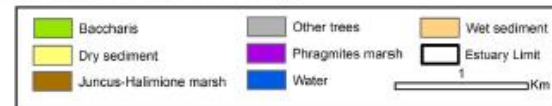
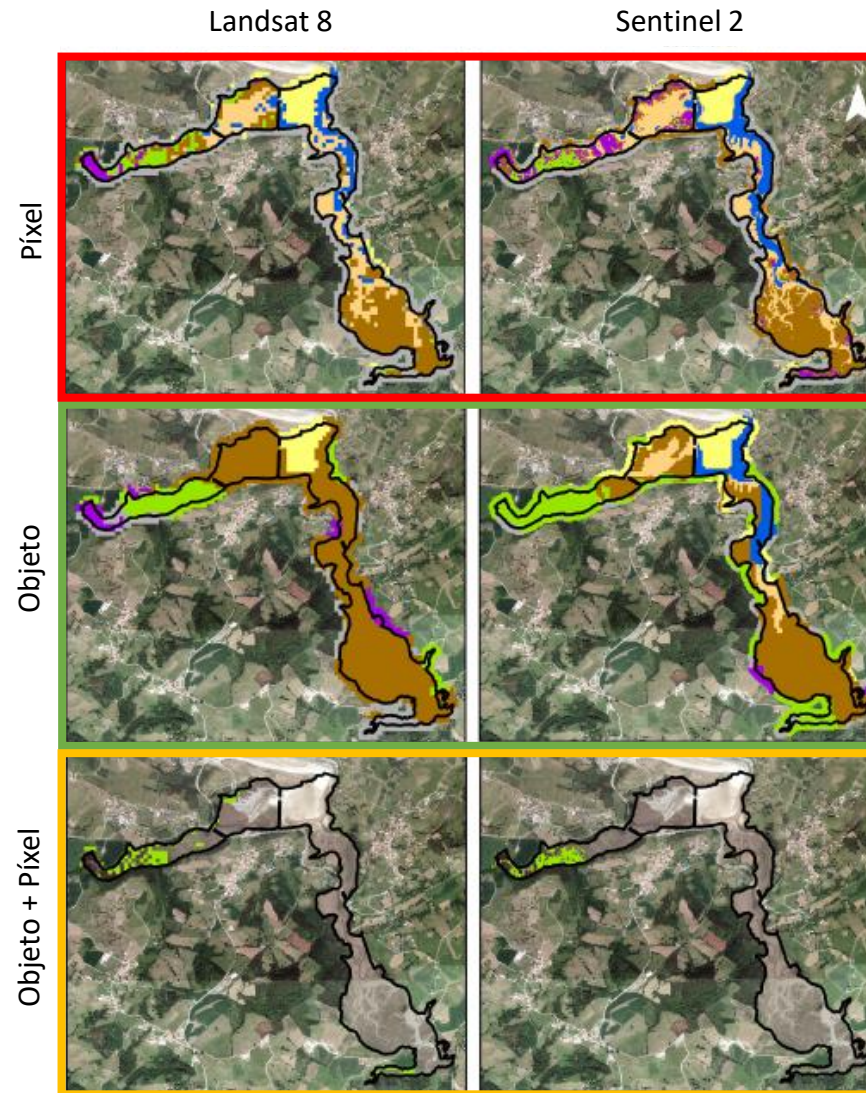
OBJETIVO 3

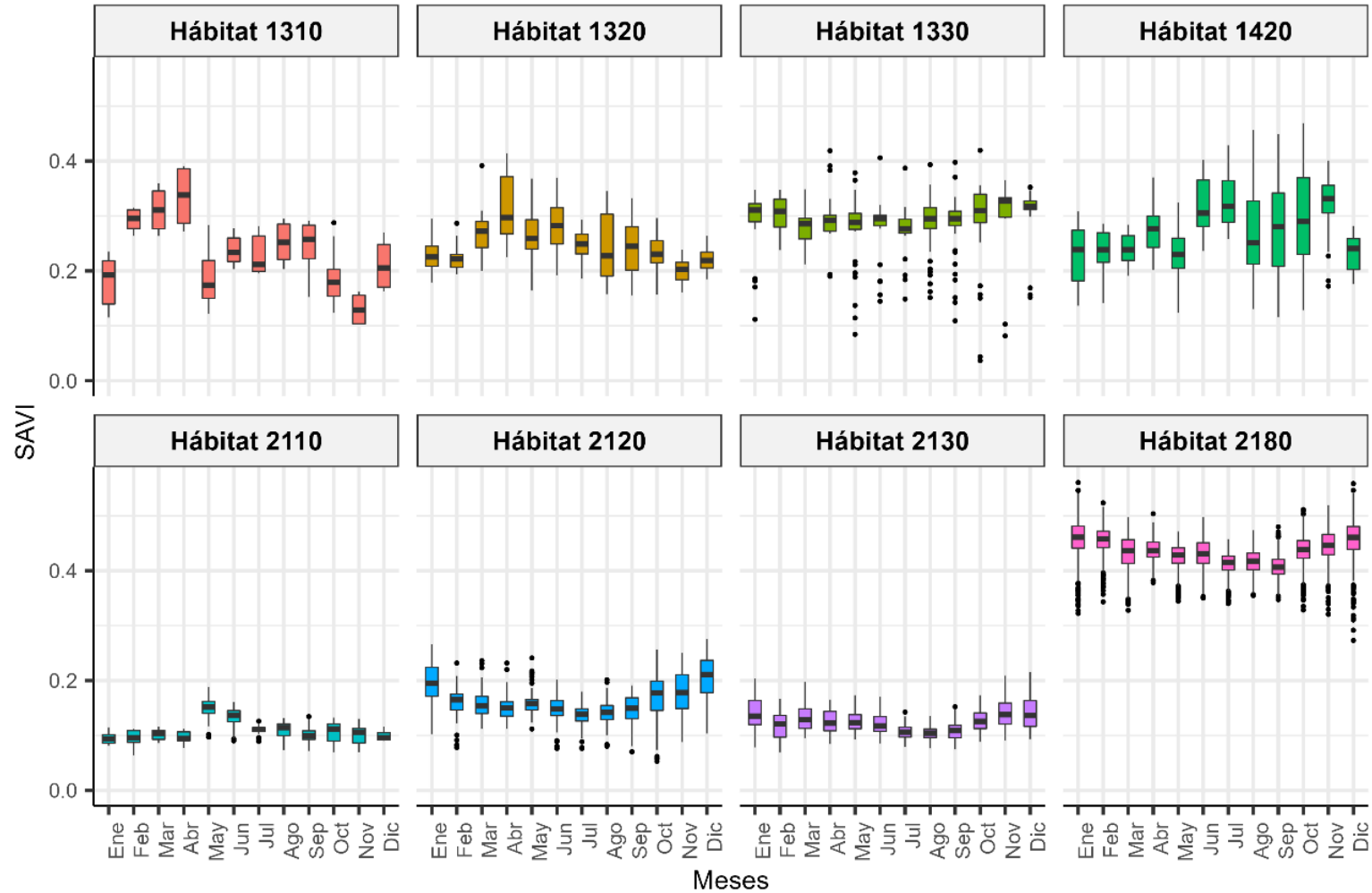
Detección y seguimiento de especies invasoras

IAS

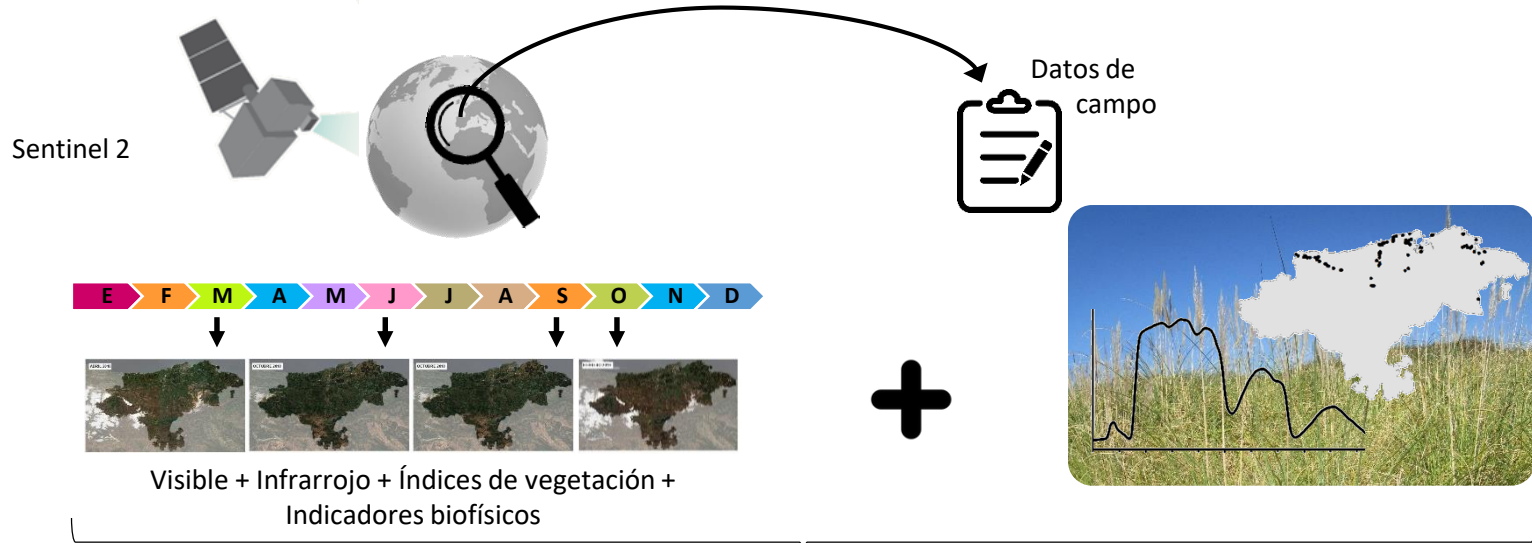


Baccharis halimifolia



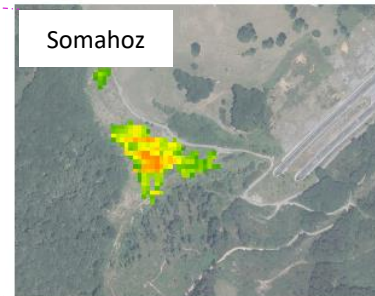
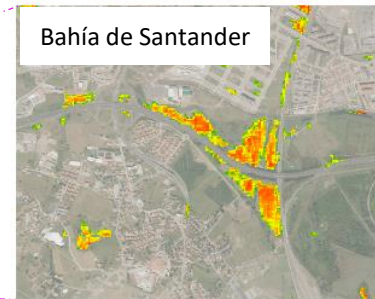
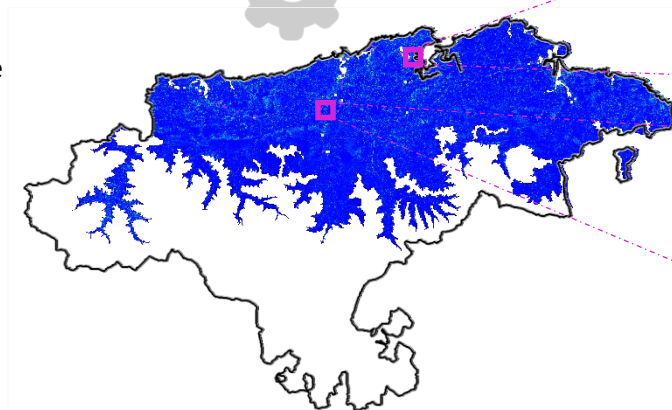
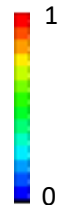


Cortaderia selloana



MODELO PREDICTIVO DE LA PRESENCIA DE *Cortaderia selloana*

Probabilidad de presencia



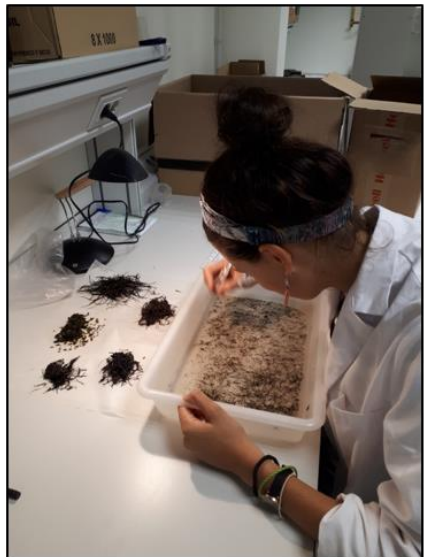


4

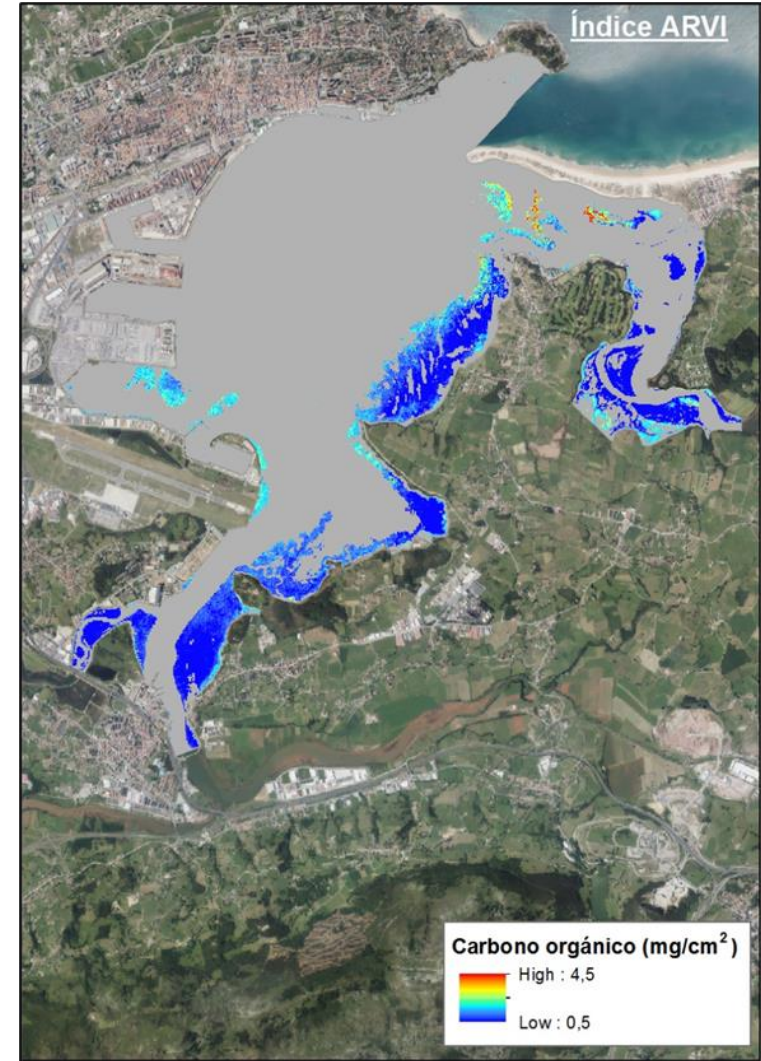
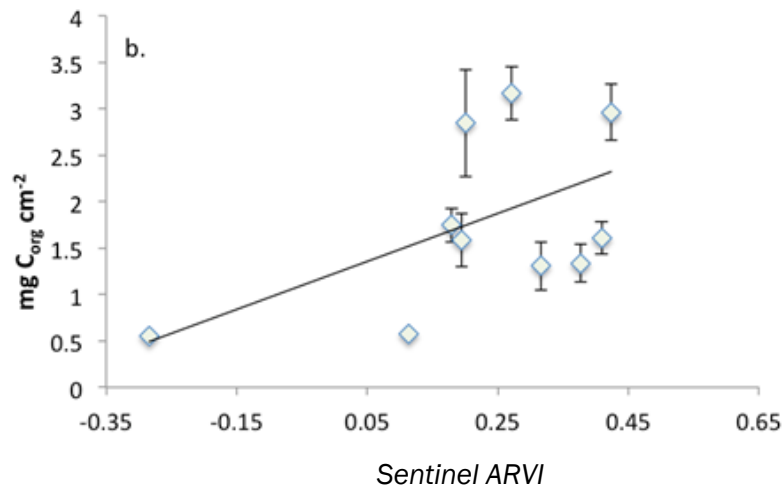
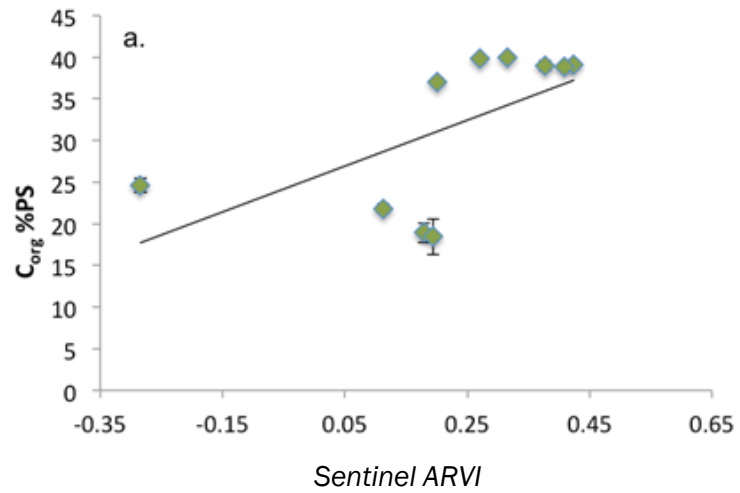
FUTURO
NUEVOS DESAFÍOS

FUNCIONES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Secuestro de carbono a corto plazo



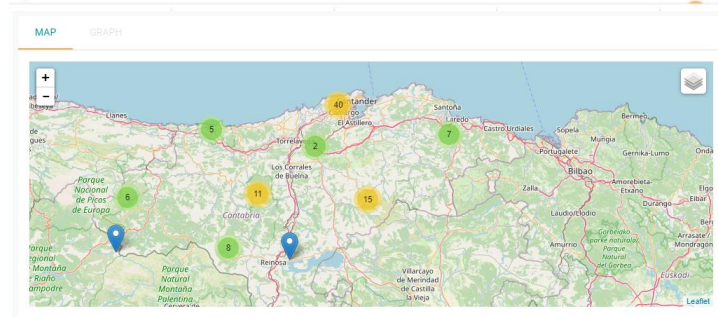
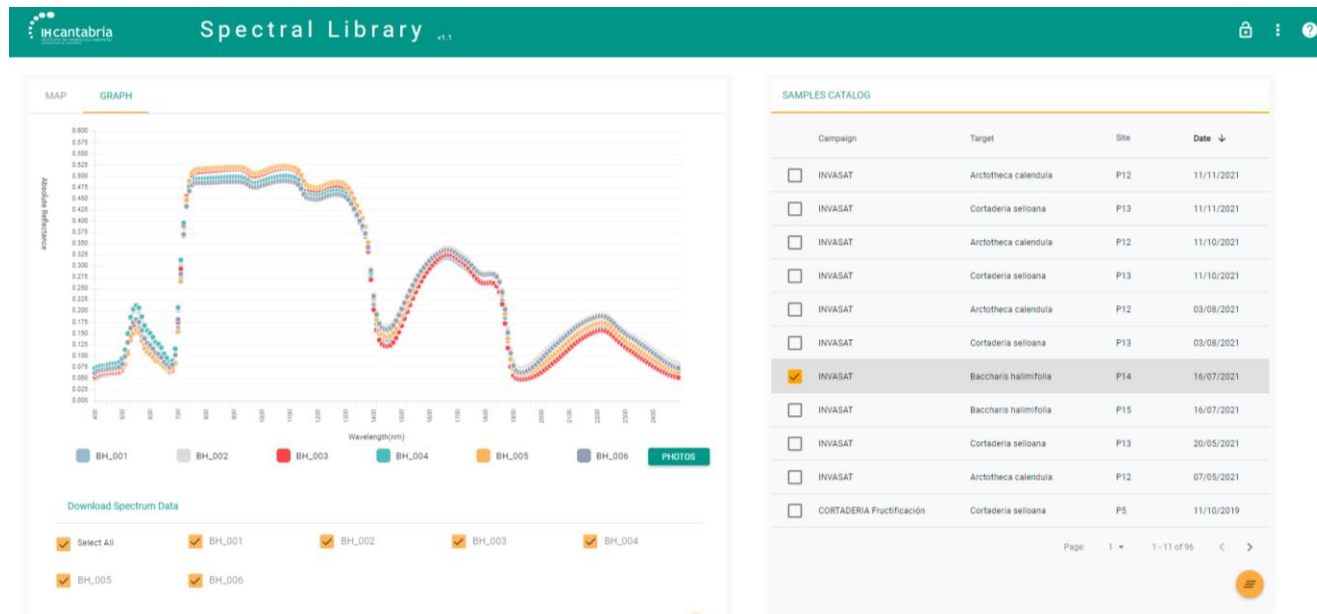
Zostera noltei



BioLibrería

<https://spectrallibrary.ihcantabria.com/>

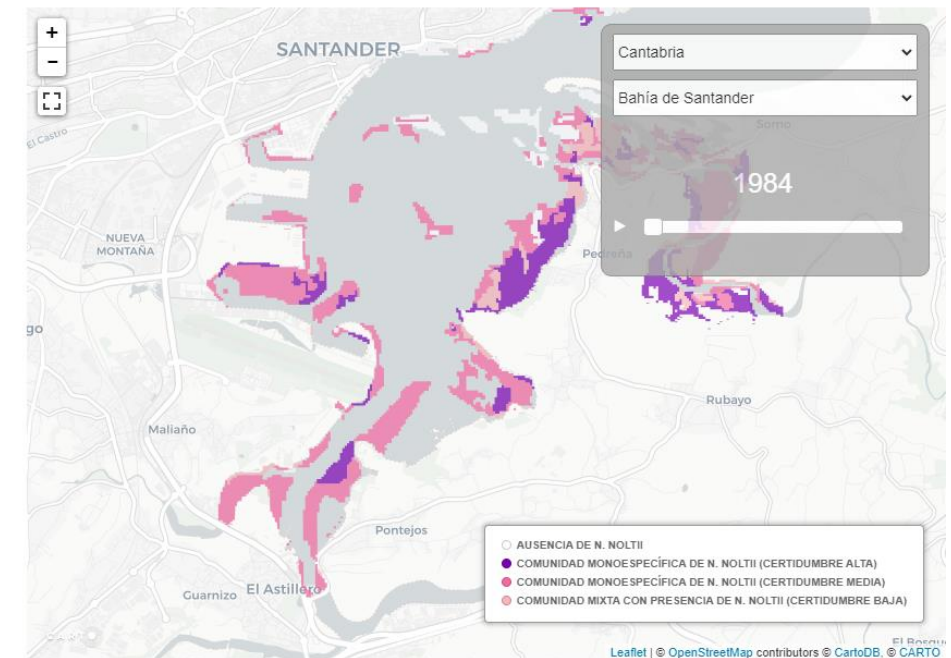
Propiedades ópticas, morfológicas, fenológicas, fisiológicas y genéticas



Visor *timelapse*

<https://nano.ihcantabria.com/resultados/visor-nanozoostera/>

Evolución de las praderas de *Zostera noltei* en el norte de España



! MUCHAS GRACIAS !



IHCantabria
C/Isabel Torres 15 PCTCAN
39011 Santander
Spain



<https://www.ihcantabria.com>



galvanc@unican.es



@IHCantabria



[Ih.cantabria](https://www.linkedin.com/company/ihcantabria)