

Fanerógamas marinas en Galicia

Estado de conservación y tendencias

Patricia Quintas Pérez
Dr. Ciencias Del Mar
Universidad de Vigo



II Jornadas técnicas " Las praderas marinas en el litoral español: conservación, uso y gestión", Málaga, 9-10 octubre de 2013

Foto@J.S.TRONCOSO

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. ESPECIES Y ECOLOGÍA**
- 3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN**
- 4. PRESIONES Y AMENAZAS**
- 5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN**
- 6. FUTURAS DIRECCIONES**

1. INTRODUCCIÓN

Costa de Galicia

-Morfología: **Recortada**

-Rías

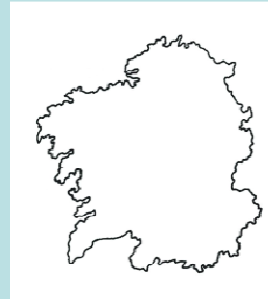
- forma de embudo
- ensenadas internas: **protegidas**

-Elevado **hidrodinamismo**

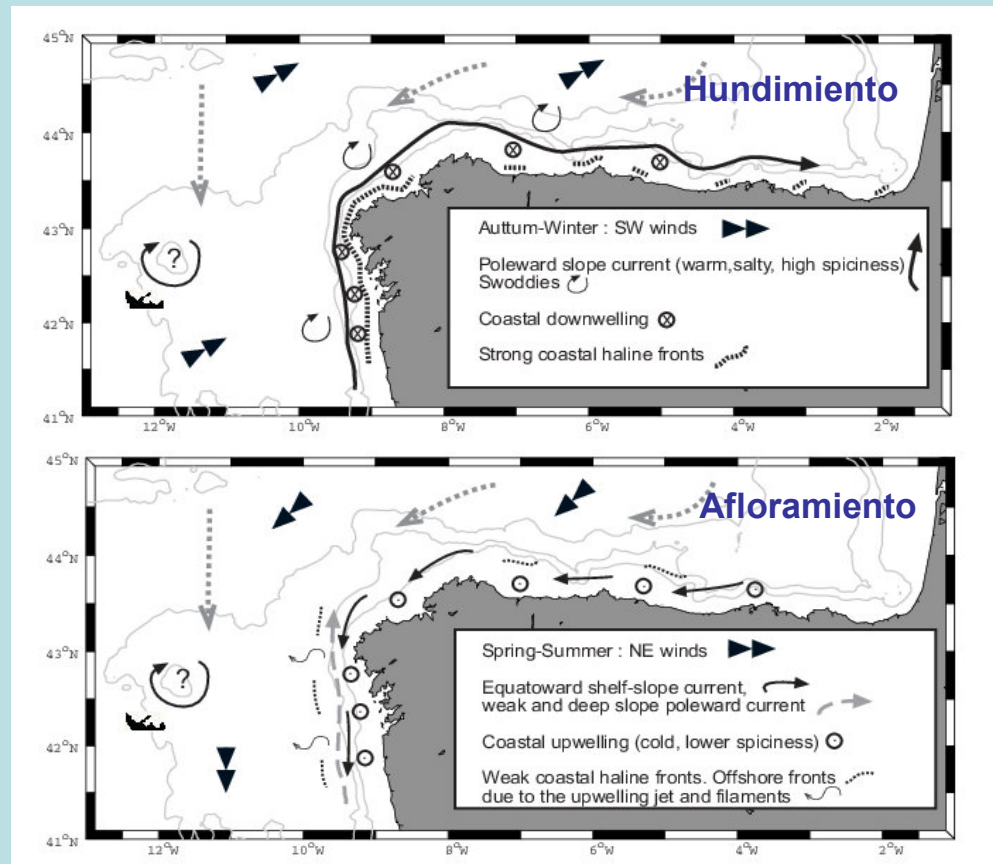
-Fenómenos de **afloramiento**

-Presión humana:

- Pesca, marisqueo, acuicultura
- Turística
- Industrial
- Agrícola



Circulación durante el afloramiento (primavera-verano) y el hundimiento (otoño- invierno). (Otero 2008)



2. ESPECIES Y ECOLOGÍA

	<i>Zostera marina</i> L.	<i>Z. noltei</i> Hornem.	<i>Ruppia maritima</i> L.
Ambientes	Submareal e intermareal Sustratos fangosos ó fango arenosos Aguas tranquilas.		Sustratos arenosos Aguas salobres
Zonas de la rías	Zona media-interna. Intermareal protegido. Zona media-externa. Submareal somero arenoso.		Lagunas costeras
Prof.	< 5 m , confinadas por roquedos. Pequeñas manchas ó praderas extensas y tupidas.	Intermareal estuárico. Praderas extensas.	Zonas someras (< 1,5 metros).



Ej. *Z. marina* (R.de Arousa)
(J. Troncoso)



Ej. *Z. marina* (R. de Vigo)
(S. Valladares)

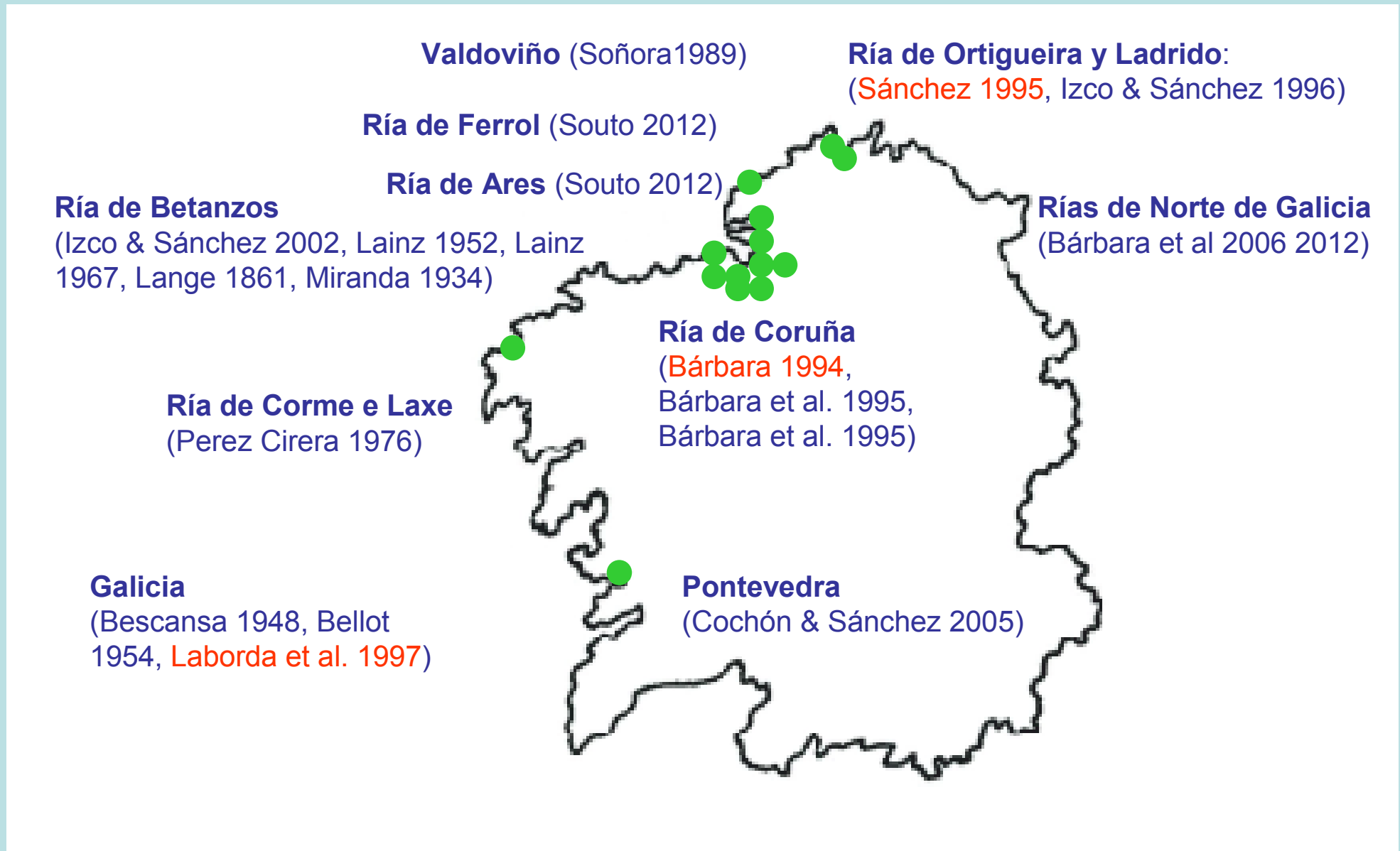


Ej. *Z. noltei*.(Coruña)
(I. Bárbara)



Ej. *Ruppia maritima*
(www.ian.umces.edu)

Flora acompañante



Flora acompañante

Z. marina

> 30 especies de algas que conviven dentro o en bordes de las praderas:

Asperococcus bullosus

Cladophora spp.

Cladosiphon zosterae

Cladostephus spongiosus

Cutleria multifida

Dictyota dichotoma

Gracilaria gracilis

Halarachnion ligulatum

Hypnea musciformis

Padina pavonica

Sargassum muticum

Ulva rigida

Algas de roca:

Cystoseira baccata

C. usneoides

Halidrys siliquosa

Saccorhiza polyschides

Maërl



Z. noltei

< 10 especies de algas acompañantes:

Algas típicas de estuario

Fucus spiralis

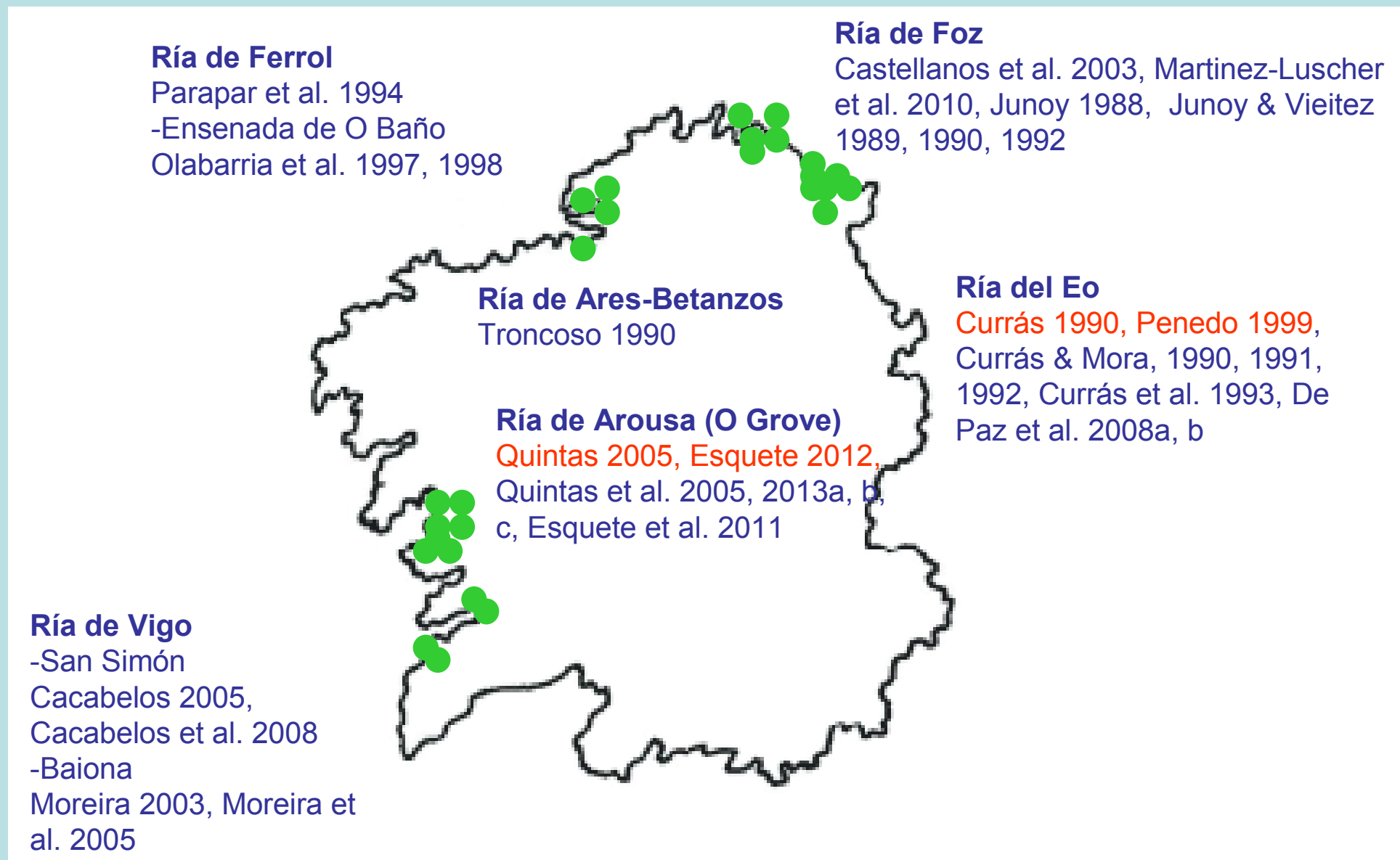
Gracilaria vermiculophylla

Ulva prolifera

U. clathrata

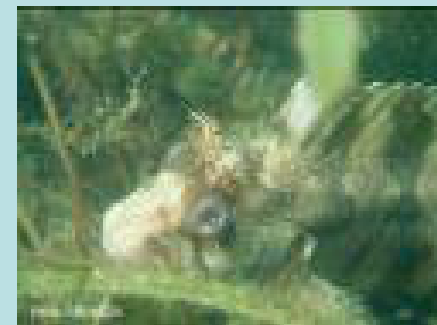
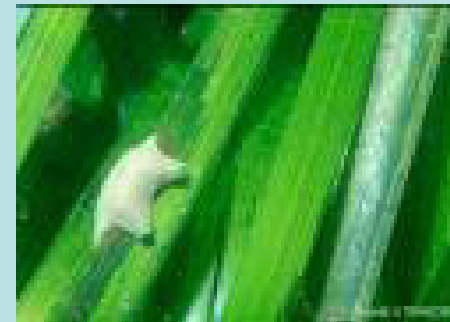
2. ESPECIES Y ECOLOGÍA

Fauna acompañante



Fauna acompañante

Z. noltei	
<u>Anélidos</u> <u>poliquetos</u>	<i>Notomastus latericeus</i> <i>Arenicola marina</i> <i>Pygospio elegans</i> <i>Streblospio shrubsolii</i> <i>Capitella capitata</i>
<u>Moluscos</u>	<i>Rissoa parva</i> <i>R. membramea</i> <i>Bittium reticulatum</i> <i>Peringia ulvae</i> <i>Cerastoderma edule</i> <i>Venerupis aurea</i> <i>V. senegalensis</i> <i>Abra alba</i> <i>Loripes lacteus</i>
<u>Crustáceos</u>	<i>Idotea balthica</i> <i>I. chelipes</i> <i>Corophium acherusicum</i> <i>C. insidiosum</i> <i>Gammarus tigrinus</i> <i>G. insensibilis</i>



Ensenada de O Grove, Ría de Arousa
(J. S.Troncoso)

3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

- No existe cartografía general en Galicia
- Conocimiento variable y parcial, dependiente de:
 - **Identidad** de las especies

Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr. 23, 1997: 273-282 PUBLICACIONES ESPECIALES INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA
ISSN: 0214-7378 • ISBN: 84-491-0994-5
© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1997

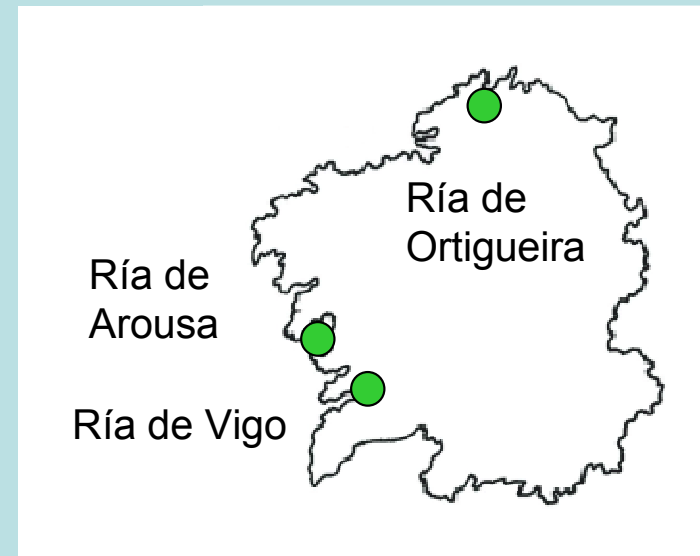
Distribución de las praderas de *Zostera noltii* Hornem., 1832 en el litoral del norte de España

A. J. Laborda, I. Cimadevilla, L. Capdevila y J. R. García

Departamento de Biología Animal, Universidad de León, 24071 León, España.

Recibido en febrero de 1996. Aceptado en agosto de 1996.

- **Zona** geográfica estudiada



Extensión:

***Z. noltei* 10.000 ha**

***Z. marina* 157 ha**

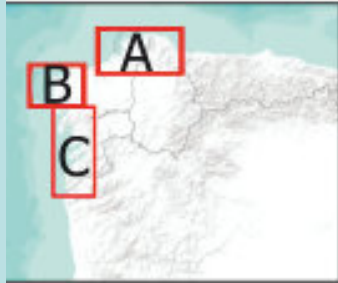
Praderas mixtas 103 ha

***Zostera* spp:**

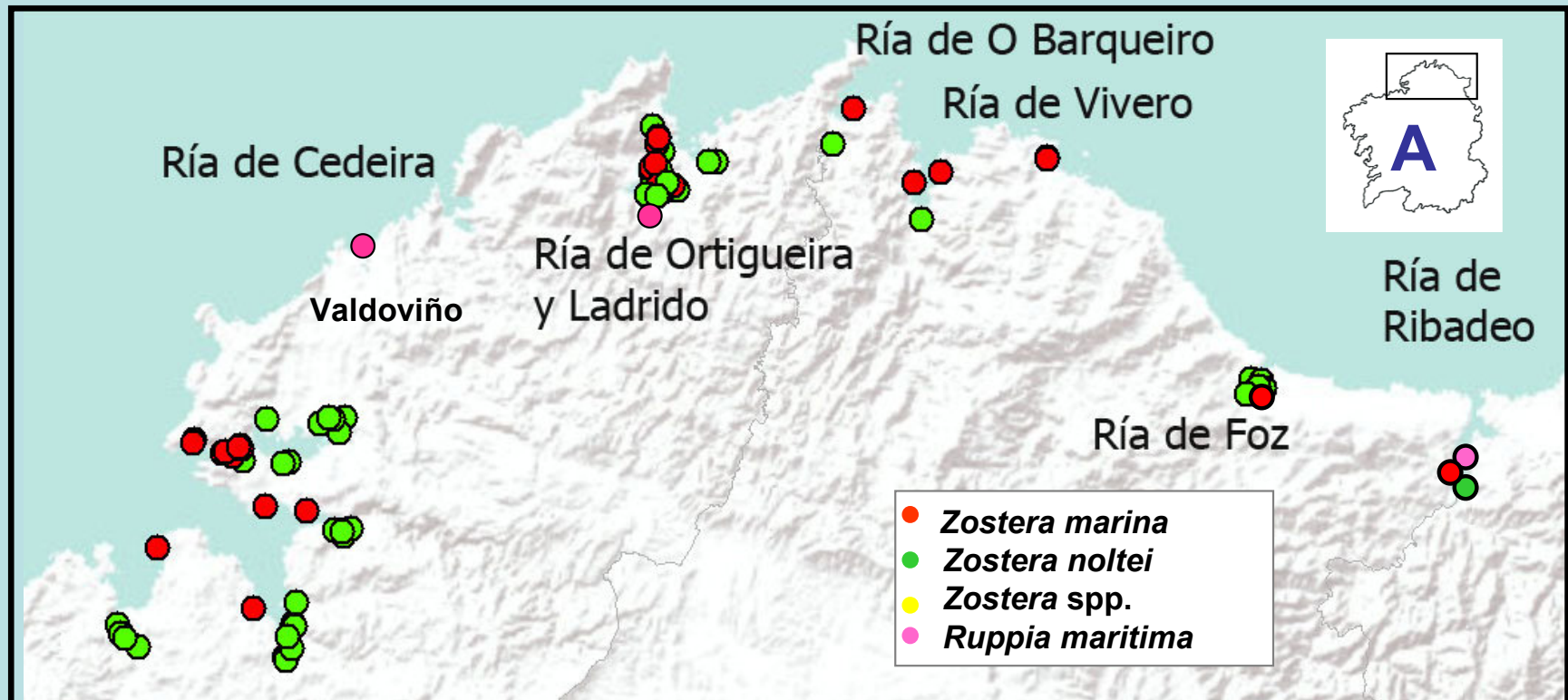
***R. maritima* no existen estimas**

3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

Z. marina



Lugo	Ría de Barqueiro (Fischer-Piette & Seoane-Camba 1962) Ría de Foz (Junoy 1988), Ría de Eo (Currás 1990), Currás & Mora 1991, Penedo 1999) N de Península Ibérica (Bárbara <i>et al.</i> 2006)
Coruña	Ría de O Barqueiro (Fischer-Piette & Seoane-Camba 1962) Ría de Ortigueira (Izco & Sánchez 1996)



3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

Z. noltei

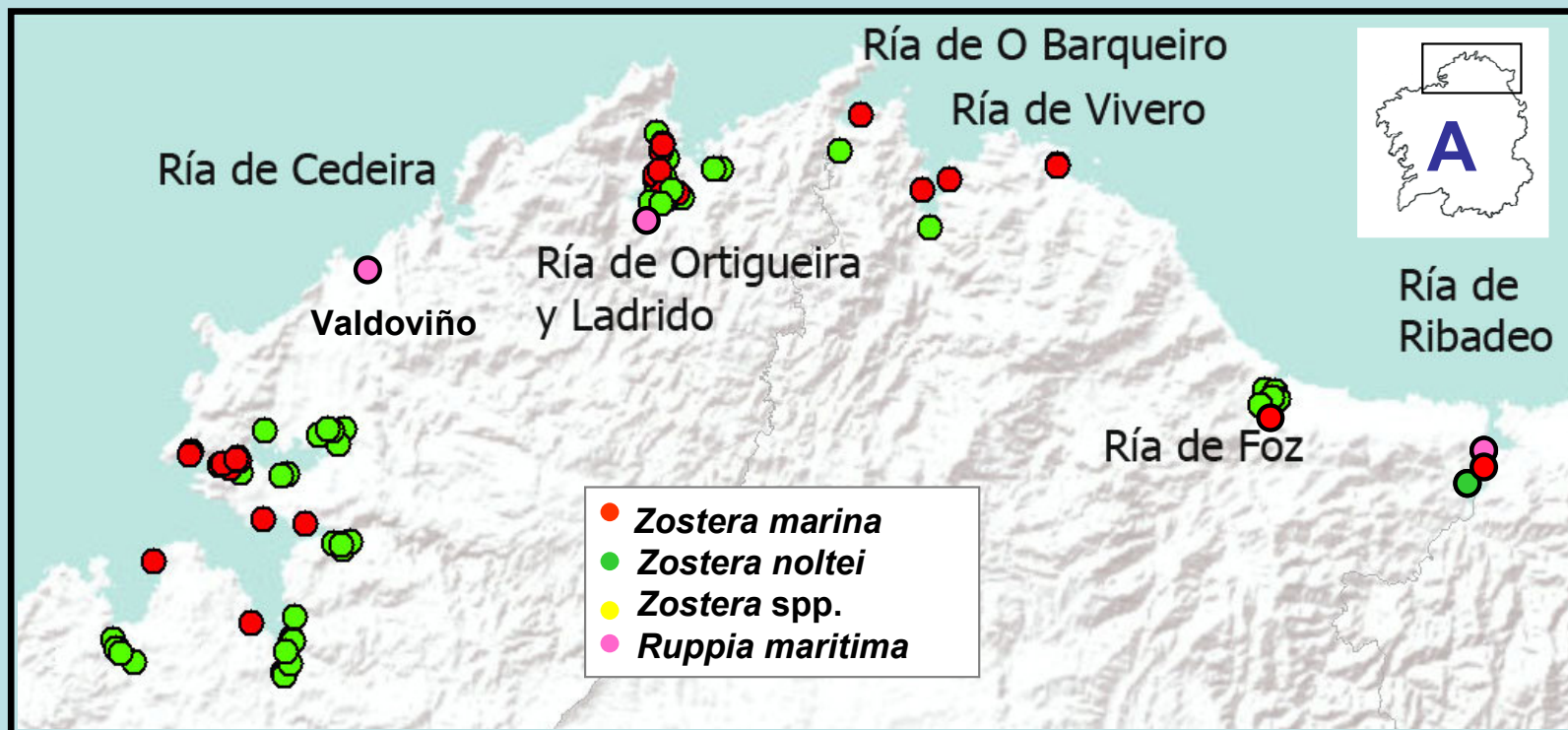
Lugo Ribadeo (Currás & Mora 1990, **Laborda et al. 1997**, Flor et al. 1993), Foz (Junoy 1988, 1996, Junoy & Viéitez 1989, 1990, 1992, Laborda et al. 1997, Castellanos et al. 2003, Hernández-Vega et al. 2005), Viveiro (Laborda et al. 1997)

Coruña Cedeira (Laborda et al. 1997), Ortigueira (Laborda et al. 1997, Izco & Sánchez 1996)

R. maritima

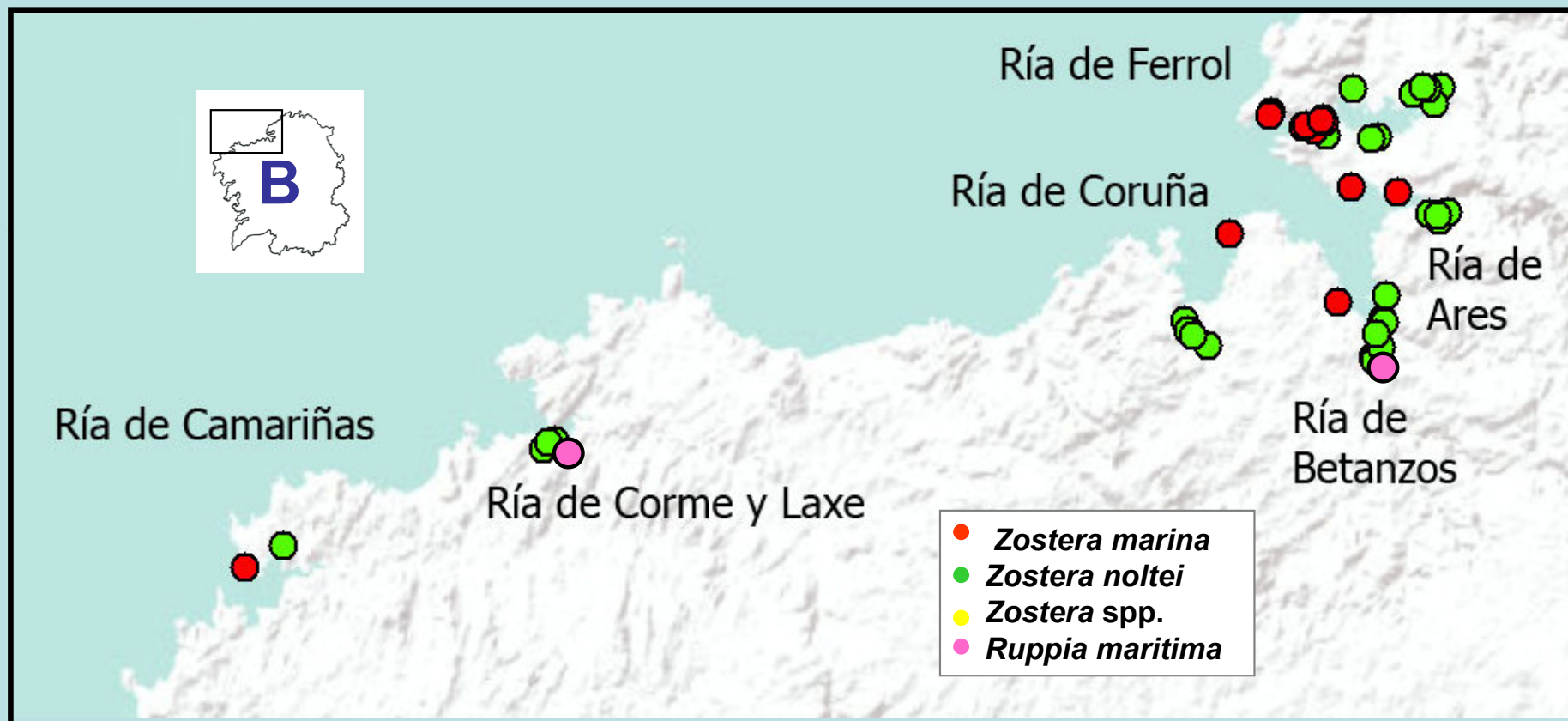
Lugo Ría de Ribadeo

Coruña Valdoviño (Soñora 1989)



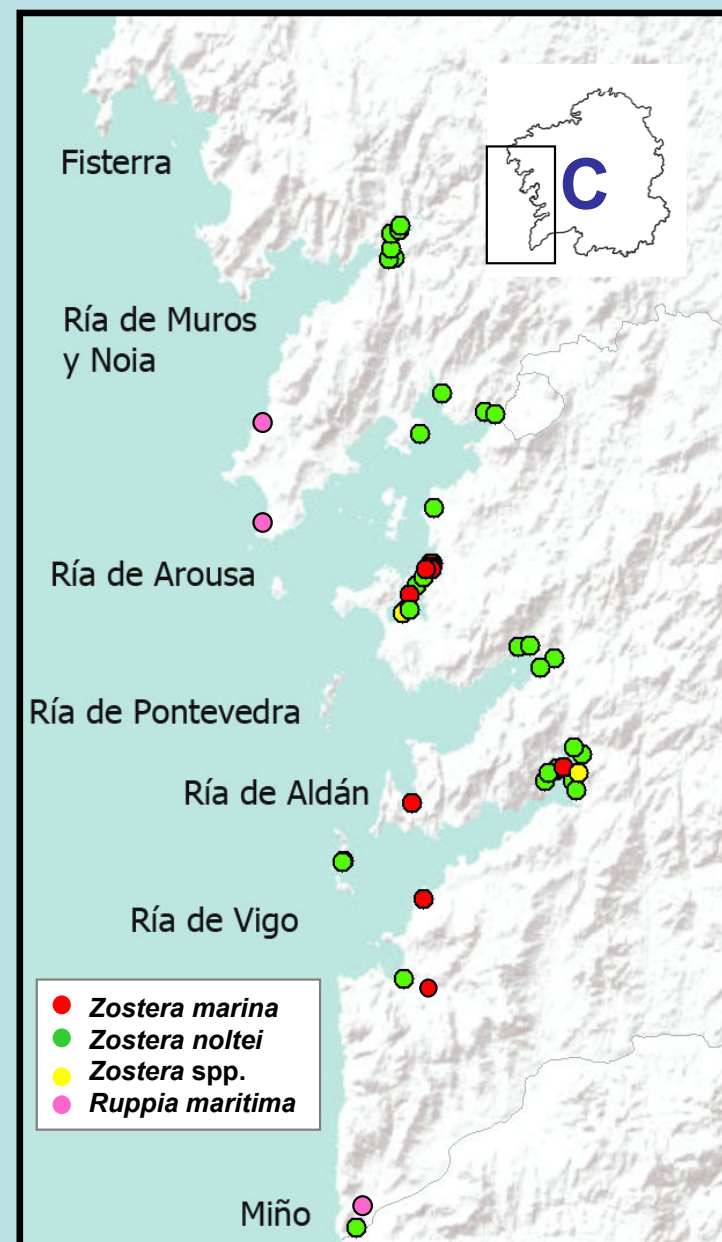
3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

<i>Z. marina</i>	Ferrol, Ares (Souto 2012); Coruña (Bárbara 1994)
<i>Z. noltei</i>	Ferrol (Laborda et al. 1997, Olabarria et al. 1998); Ares- Betanzos (Laborda et al. 1997, Izco & Sánchez 2002); Coruña (Bescansa 1948, Laborda et al. 1997, Bárbara 1994, Bárbara et al. 1995); Corme e Laxe (Laborda et al. 1997, Pérez-Cirera 1976); Camariñas (Laborda et al. 1997).
<i>R. maritima</i>	Betanzos (Lange 1861); Traba (Ría de Corme e Laxe)

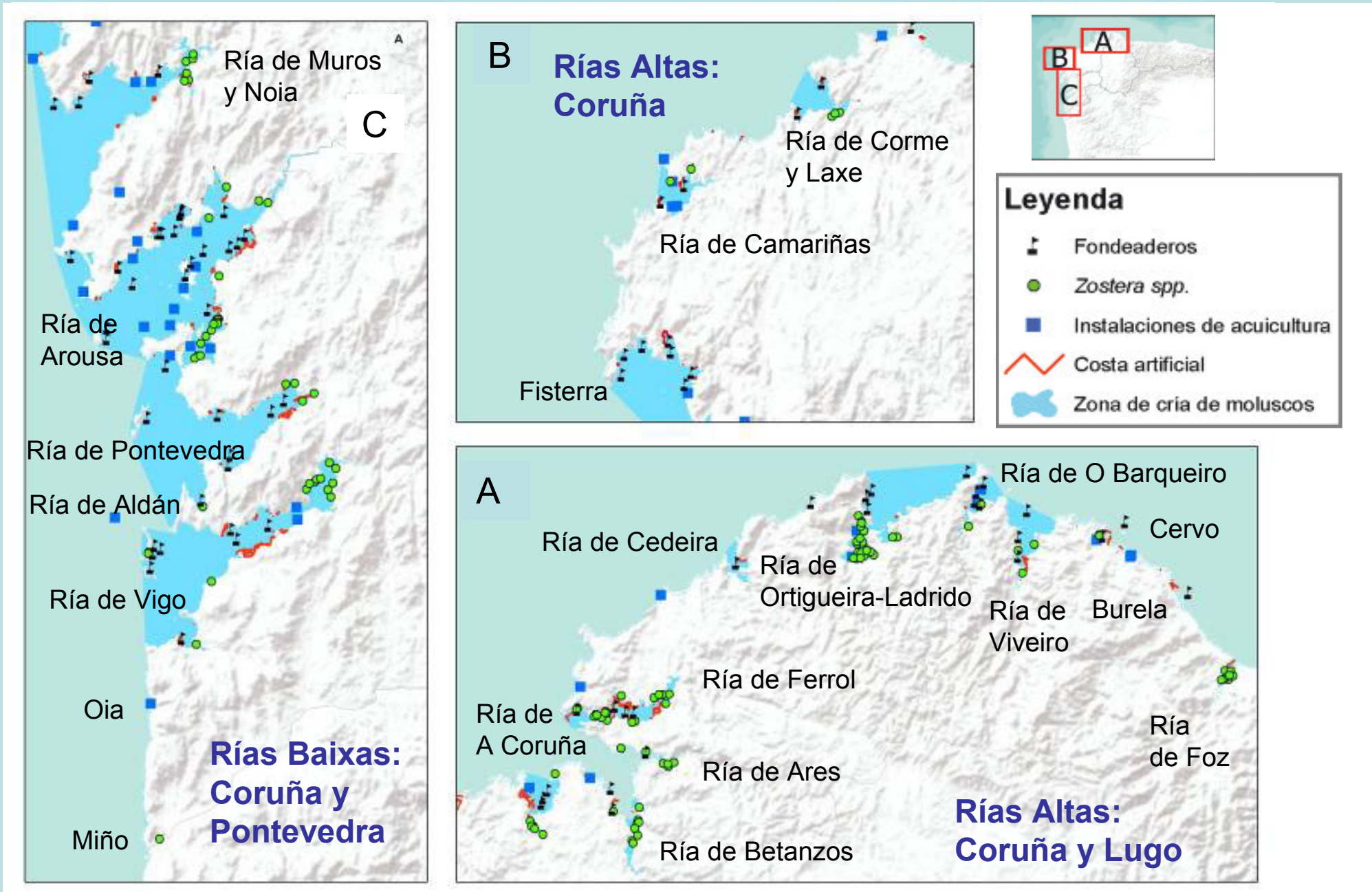


3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

Z. marina	
Pontevedra	Arousa (Mora 1982, Peña 2010, Quintas et al. 2012, 2013); Pontevedra (Miranda 1934, Cochón & Sánchez 2005); Vigo (Cacabelos 2005, Moreira et al. 2010);
Z. noltei	
Coruña	Muros e Noia (Laborda et al, 1993)
Pontevedra	Arousa (Laborda et al. 1997, Quintas et al. 2012, 2013); Pontevedra (Miranda 1934, Laborda et al. 1997, Cochón & Sánchez 2005); Ría de Vigo (Rodríguez 1946, Laborda et al. 1997, Cacabelos 2005) Ramallosa, Miño (Laborda et al. 1997);
Pradera mixta (Zostera spp.)	
Pontevedra	Ría de Arousa (Quintas et al. 2012, 2013); Ría de Vigo (Cacabelos 2005)
Ruppia maritima	
Coruña	Muros y Noia
Pontevedra	Ría de Arousa; Miño (Lainz 1952)



4. PRESIONES Y AMENAZAS



4. PRESIONES Y AMENAZAS

Efectos de costa artificial

-Ría de Foz (Castellanos et al., 2003)

Construcción de espigón

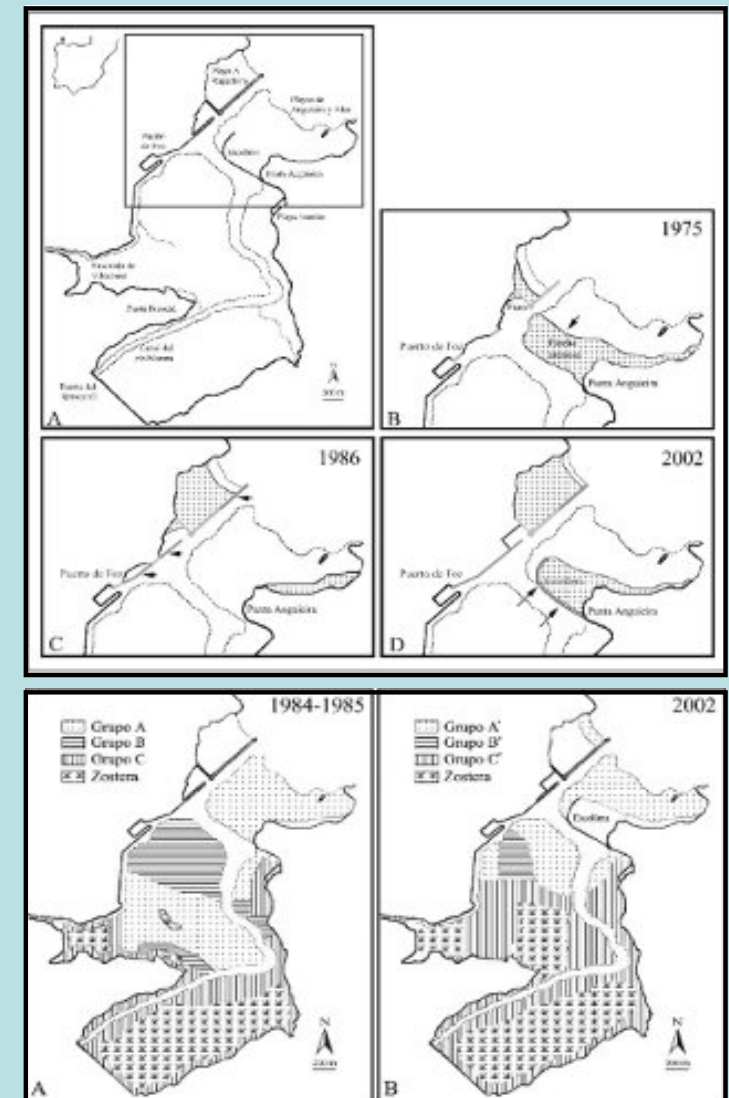
Modificación de la costa (1984-2002)

Desaparece parte de pradera de *Z. noltei*

Reducción de las corrientes

Disminución de la población de berberecho

Extensión de la pradera



Ría de Foz
(Castellanos et al., 2003)

4. PRESIONES Y AMENAZAS

Efectos de costa artificial

-Ría de Pontevedra (Cochón & Sánchez, 2005)

1950-2001 Rellenos (construcciones civiles)

12 % superficie ganada al mar

Cambios en sedimentos

Fragmentación y sepultamiento de praderas

Aumento de turbidez

Deterioro y pérdida (7,5%) del zosteraral

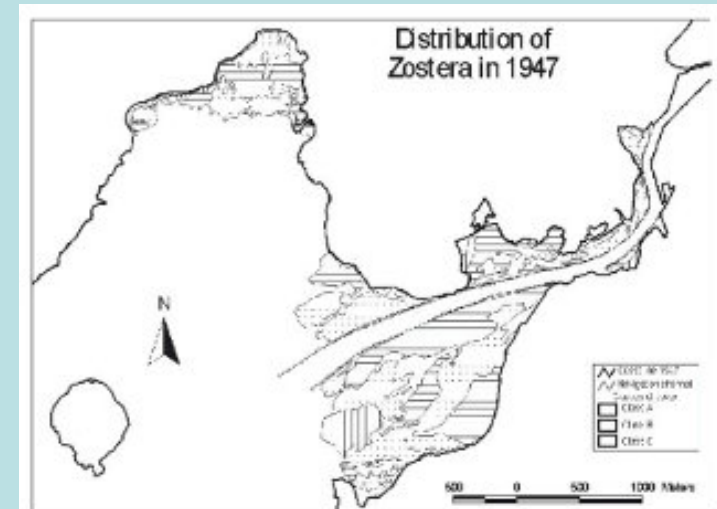
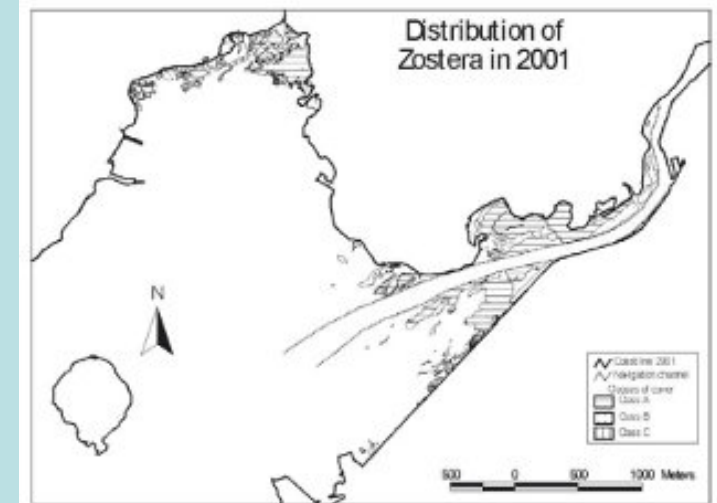


Figure 4
Distribution of the seagrass in 1947



Ría de Pontevedra
(Cochón & Sánchez 2005)

Efectos de la explotación de recursos marinos

Ría de Pontevedra

(Cochón & Sánchez, 2005)

Marisqueo acciones de limpieza mecánica



- Fragmentación planta/manchas
- Degradación del suelo
- Resuspensión del sedimento
- Aumento de turbidez
- Reducción de capacidad de fotosíntesis
- Disminución de la resiliencia de la pradera



Marisqueo (Arousa) (www.lavozdegalicia.es)



Limpieza con maquinaria (www.elmundo.com)

Ría de Arousa: “O Sarrido”

Acondicionamiento con maquinaria en pradera de *Z. noltei* para cría de moluscos



- Fragmentación de la pradera
- Aumento de la turbidez...

Ría de O Burgo (Ría de A Coruña) (Morales et al., 2009)

Acondicionamiento de bancos de marisqueo de almeja



- Erosión del suelo
- Destrucción de la pradera



Praderas *Z. noltei* (Ría de Arousa)
Fuente: I. Bárbara

Ría de Arousa

Cultivo en bateas de mejillón, ostra y peces.



- Sepultamiento de praderas (pseudoheces, alimento...)

Ría de Ribadeo

(De Paz et al., 2008)

Cultivo de Ostras



- Elevada y rápida reducción de praderas

Ría de Vigo (Isla de Toralla)

Marisqueo desde embarcación



- Fragmentación y deterioro del zosterar



Pesca desde embarcación
(www.lavozdegalicia.es)

OTRAS PRESIONES Y AMENAZAS

Proliferación y bloom de algas locales:

Algas comunes en Galicia (ej. *Cladophora* spp.,
Ulva spp.)

Excesivo aporte de nutrientes

Forma en embudo de las rías (Villares et al. 1999)



-Desaparición temporal
y/o parcial de las praderas



Arribazones en Mañóns (Arousa)
(www.lavozdegalicia.es)

4. PRESIONES Y AMENAZAS

OTRAS PRESIONES Y AMENAZAS

Especies exóticas

Flora

Competencia por espacio y nutrientes
(Martínez-Lüscher & Holmer 2010, Cacabelos et al. 2012)

Fauna

Competencia por recursos, espacio...

Ej. O Grove (Ría de Arousa)

Gasterópodos mediterráneos:

Cyclope neriteus

Nassarius pfeifferi

Hexaplex trunculus

Introducidos por importación de ostra (Quintas et al. 2005).



Sargassum (Camariñas)
(I. Bárbara)



Gracilaria vermiculophylla (Arousa)
(I. Bárbara)

5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Estado:

- Los **zosterales de Galicia son los mejores de la costa cántabro-atlántica.**
- Presentan una **gran extensión y buen estado de conservación.**
- No existen estudios integrales** que analicen el estado de conservación de la pradera.
- Estudios temporales reflejan la regresión e incluso desaparición de praderas.** Ej. Desaparición de la pradera de *Z. noltei* en Islas Cíes.

Medidas de protección

Z. marina, *Z. noltei* y en menor medida *Ruppia maritima* están presentes en zonas protegidas al amparo de diferentes figuras:

- Directiva Habitat 92/43/CEE (*Z. marina*)**
- RED NATURA 2000: Zonas LIC, ZEPA, ZEPVN (antiguas ZEC)**
- Humedales RAMSAR**

RED Natura 2000

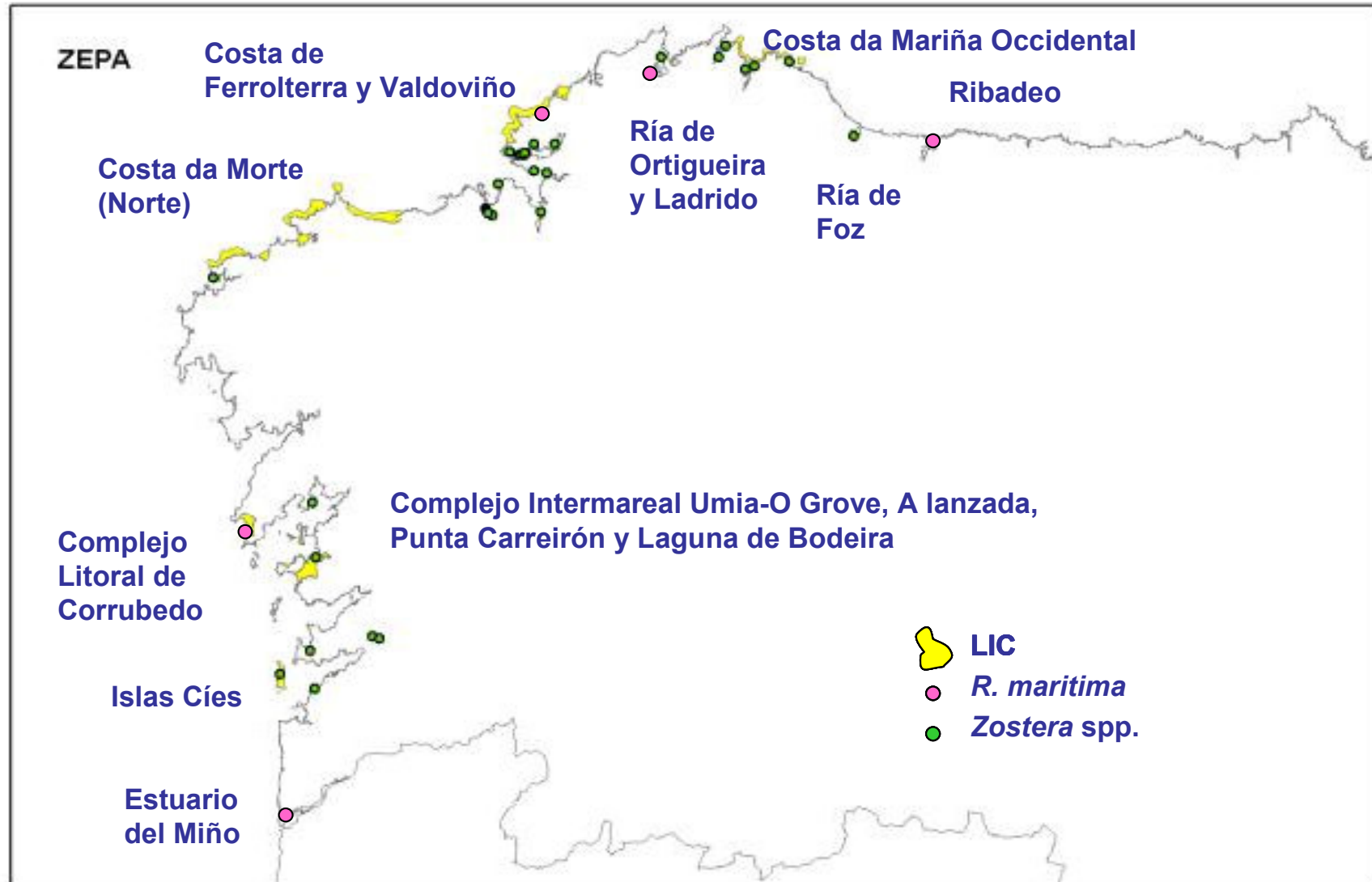
LIC-Lugares de Importancia comunitaria



5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Red Natura 2000

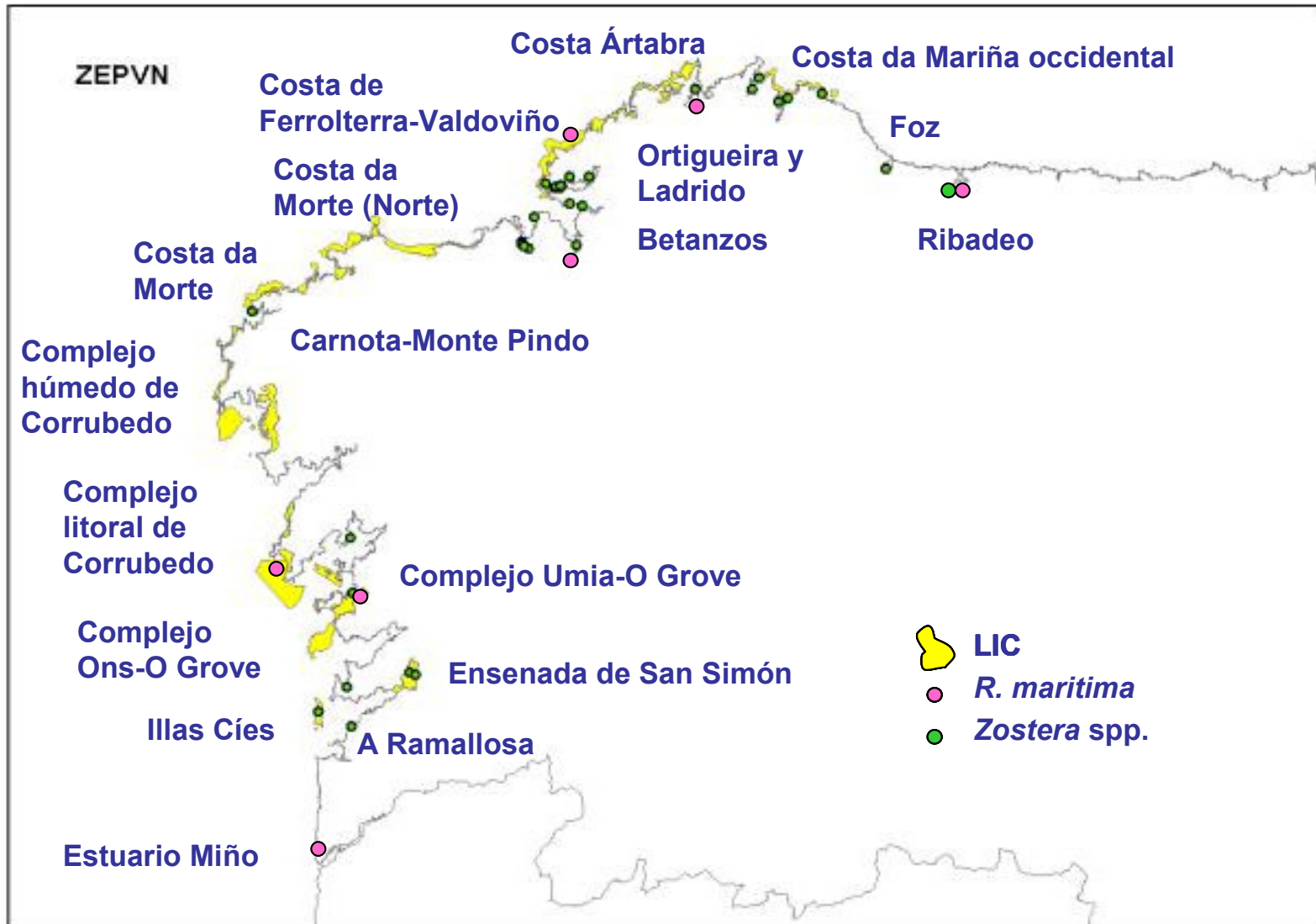
ZEPA- Zonas de especial protección para aves



5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

RED Natura 2000

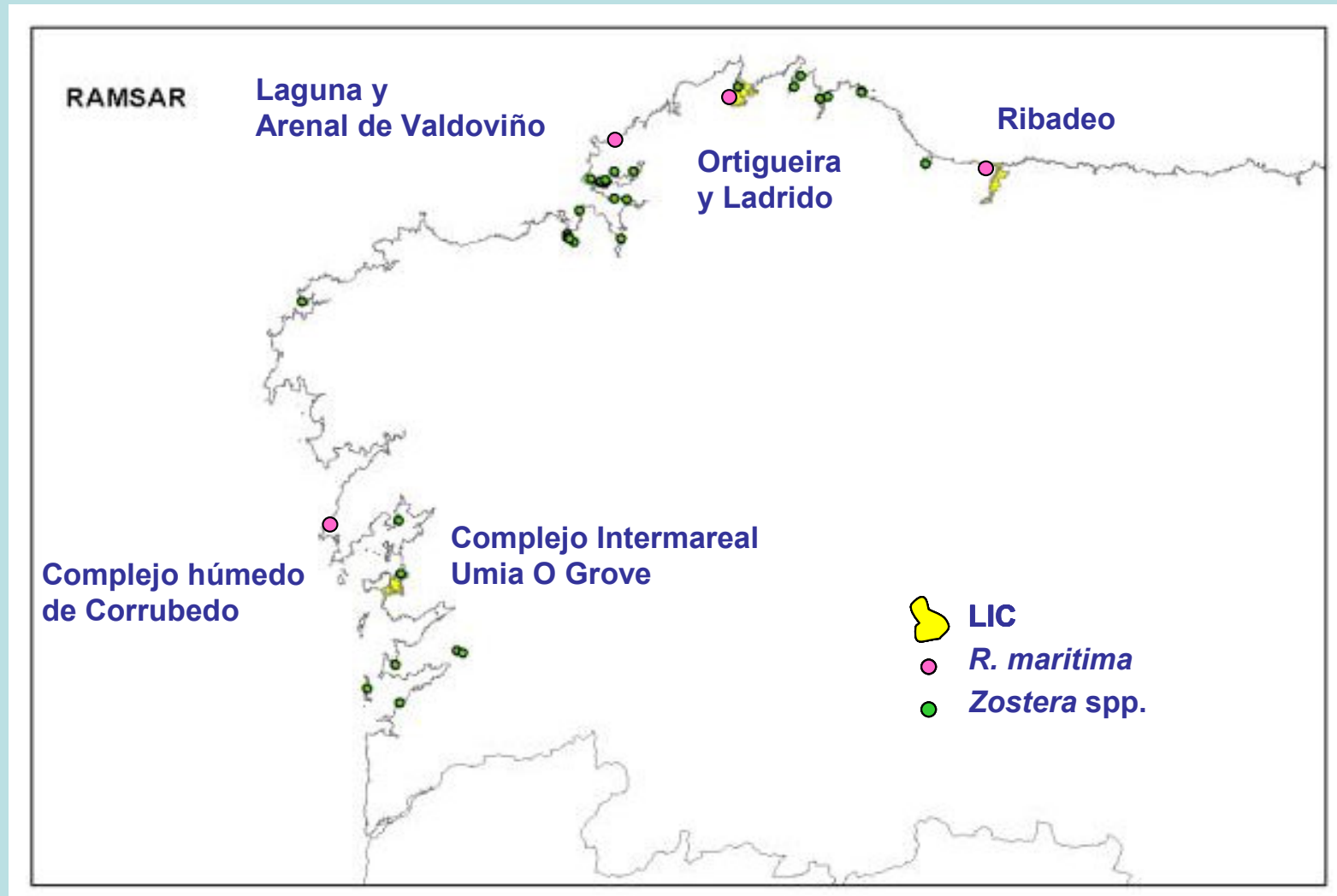
ZEPVN, Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales



5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

RAMSAR, Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional

5 sitios RAMSAR



Medidas para favorecer la conservación de las praderas

- Cartografías** de las diferentes especies de fanerógamas
- Trabajos de restauración de praderas** y transplante con pequeñas siembras.
Ej. Solicitación de proyecto "LIFE" (Univ. Vigo) donde una de las áreas es la restauración de *Zostera* en las Islas Cíes (Ría de Vigo).
- Monitorización de praderas** (control de fauna y flora exótica)
- Campañas de colaboración y formación** a usuarios y administración la importancia de las praderas y los beneficios de su protección.
Ej.: centros de interpretación, programas de seguimiento y explotación de recursos en cofradías, etc.
- Estudios que analicen las praderas desde diferentes perspectivas.**
Ej. UVigo-USC: Tesis Doctoral "*A socio-ecological approach to integrate the role of intertidal seagrass in coastal planning putting seagrass on the map*"

6. FUTURAS DIRECCIONES

-Medidas de protección técnica, social y económicamente factibles.

Ej. Difícil gestión en ayuntamientos muy pequeños con áreas colindantes de gran importancia ambiental muy grandes y protegidas al amparo de varias figuras de protección (Ej. Grove, Ría de Arousa).

-Seguimiento y vigilancia de las obligaciones de cada ayuntamiento.

Evitar situaciones absurdas como que el estado subvencione el uso de maquinaria pesada para facilitar el marisqueo en zonas protegidas.

-Establecimiento de distancias mínimas entre plantas de acuicultura y los zosterales (ya se hace en el Mediterráneo UICN 2004).

...

Participantes Proyecto Atlas (Galicia)

Universidade de Acores



Eva Cacabelos, Centro Tecnológico del Mar-Fundación CETMAR; Centro Interdisciplinar de Investigaçãõ Marinha e Ambiental (CIIMAR), Porto, Portugal; Secção Biologia Marinha, Universidade dos Açores, Portugal.

Universidade de A Coruña



Javier Cremades, Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Ignacio Bárbara, Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Verónica García, Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología,

Universidade de Santiago de Compostela



Inmaculada Romero, Dpto. Botánica, Facultad de Farmacia, Javier Amigo, Dpto. Botánica, Facultad de Farmacia,

Universidade de Vigo



José Sánchez, Dpto. Biología Vegetal y Ciencias del Suelo, Jesús Troncoso, Dpto. Ecología y Biología Animal, Patricia Quintas, Dpto. Ecología y Biología Animal,