

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

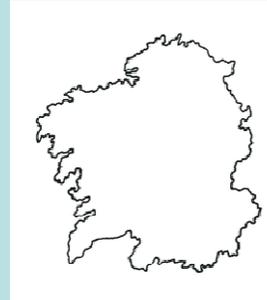
- forma de embudo
- ensenadas internas: **protegidas**

-Elevado **hidrodinamismo**

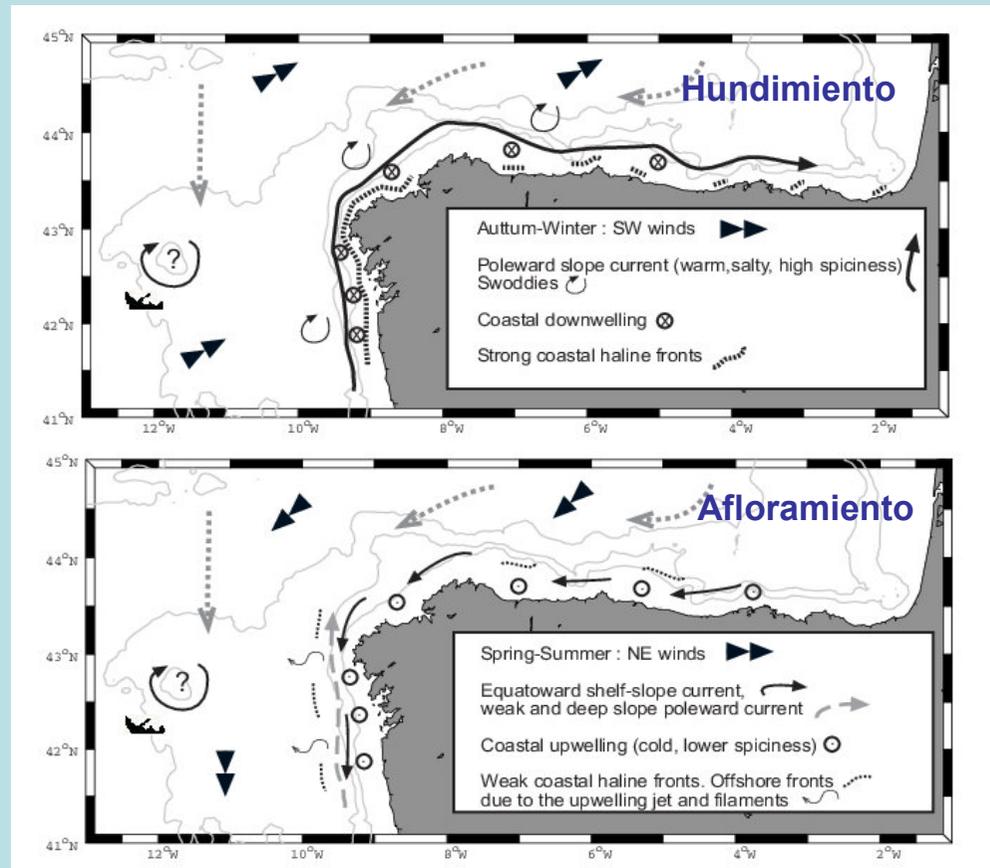
-Fenómenos de **afloramiento**

-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)

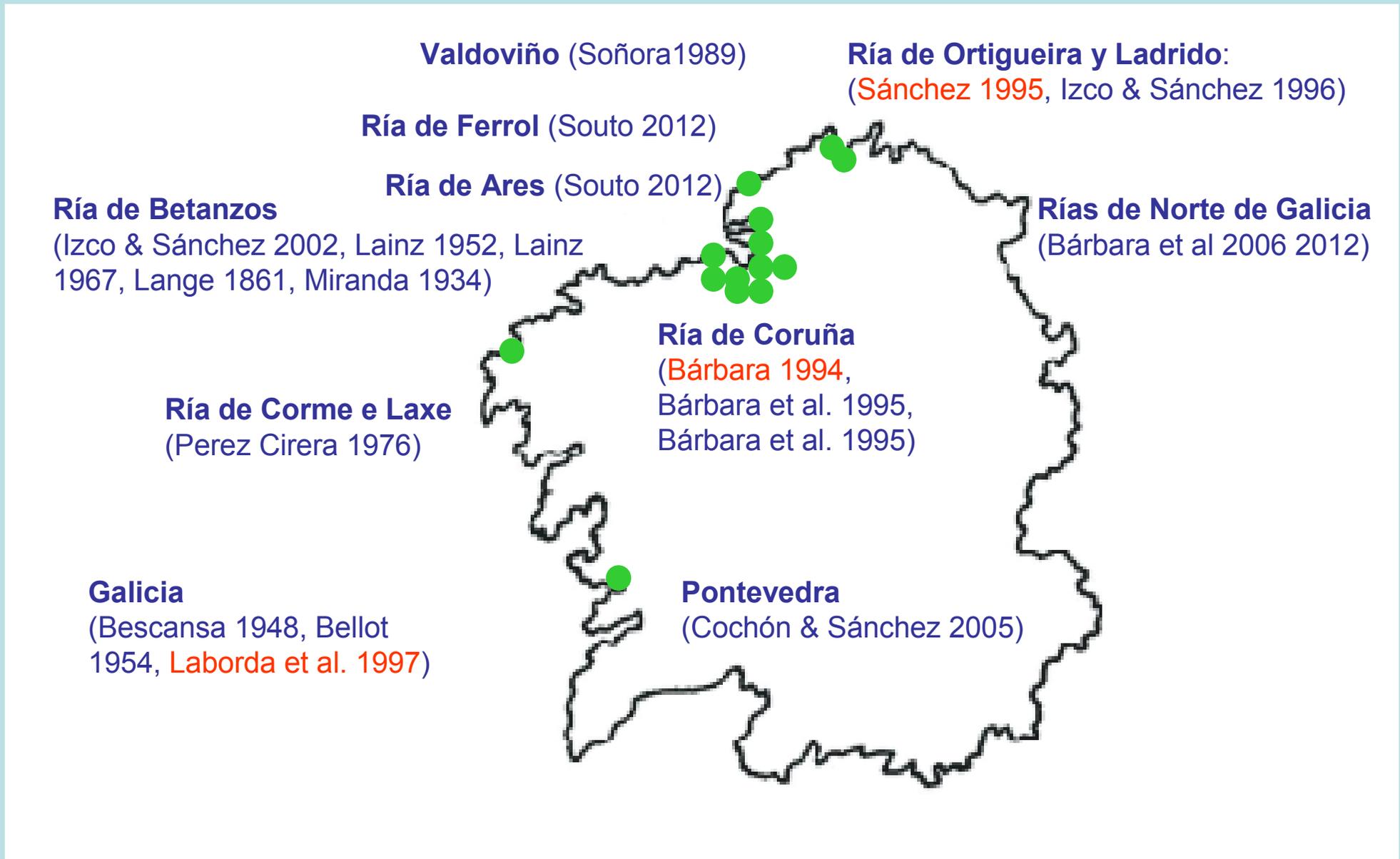


Ej. *Z. noltei*.(Coruña)
(I. Bárbara)



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

Flora acompañante



2. ESPECIES Y ECOLOGÍA

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



Saccorhiza polyschides
Ría de Aldán,
(I. Bárbara)



Padina pavonica
Ría de Aldán,
(I. Bárbara)



Fucus spiralis
Ría de Arousa,
(I. Bárbara)

Z. noltei

< 10 especies de algas acompañantes:

Algas típicas de estuario

Fucus spiralis

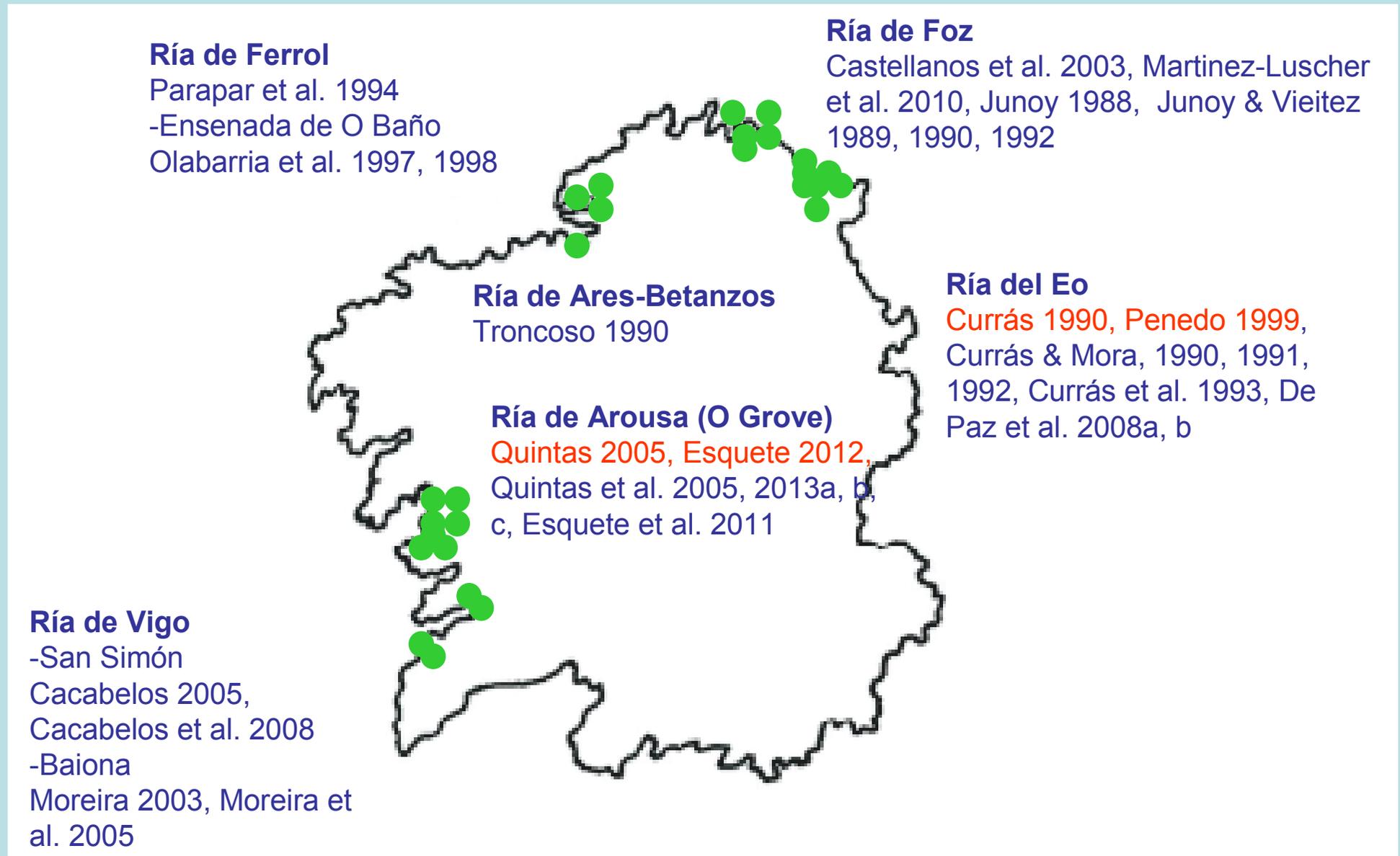
Gracilaria vermiculophylla

Ulva prolifera

U. clathrata

2. ESPECIES Y ECOLOGÍA

Fauna acompañante



Fauna acompañante

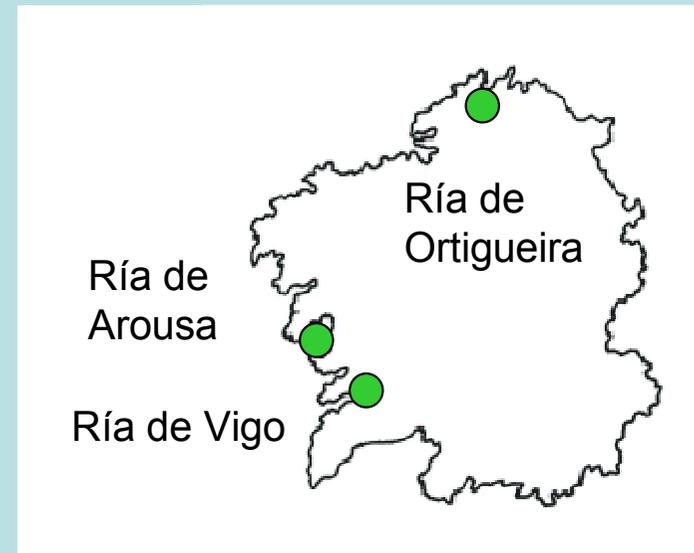
Z. noltei	
<u>Anélidos</u> <u>poliquetos</u>	<i>Notomastus latericeus</i> <i>Arenicola marina</i> <i>Pygospio elegans</i> <i>Streblospio shrubsolii</i> <i>Capitella capitata</i>
<u>Moluscos</u>	<i>Rissoa parva</i> <i>R. membracea</i> <i>Bittium reticulatum</i> <i>Peringia ulvae</i> <i>Cerastoderma edule</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**

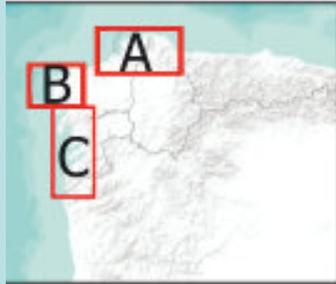
Praderas mixtas 103 ha

***Zostera* spp:**

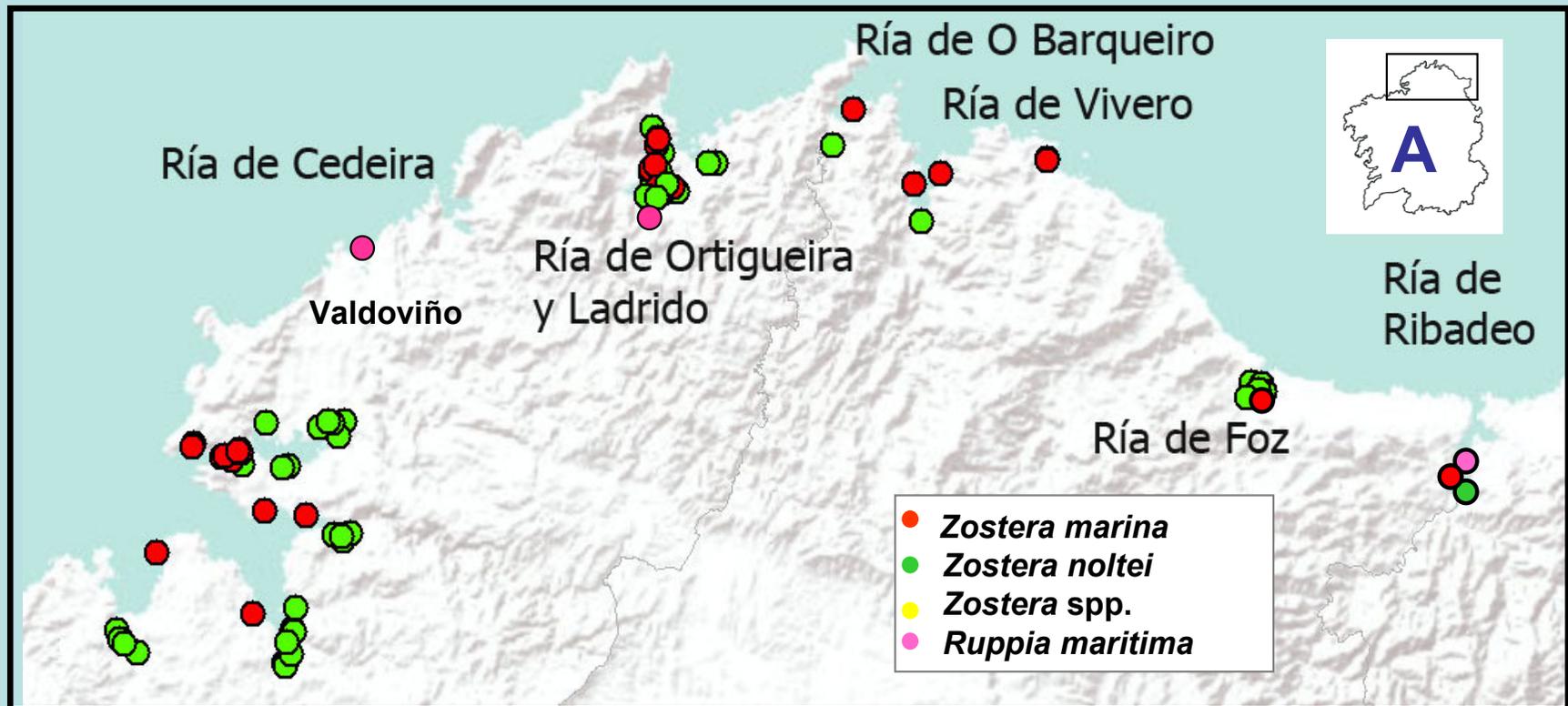
***R. maritima* no existen estimas**

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

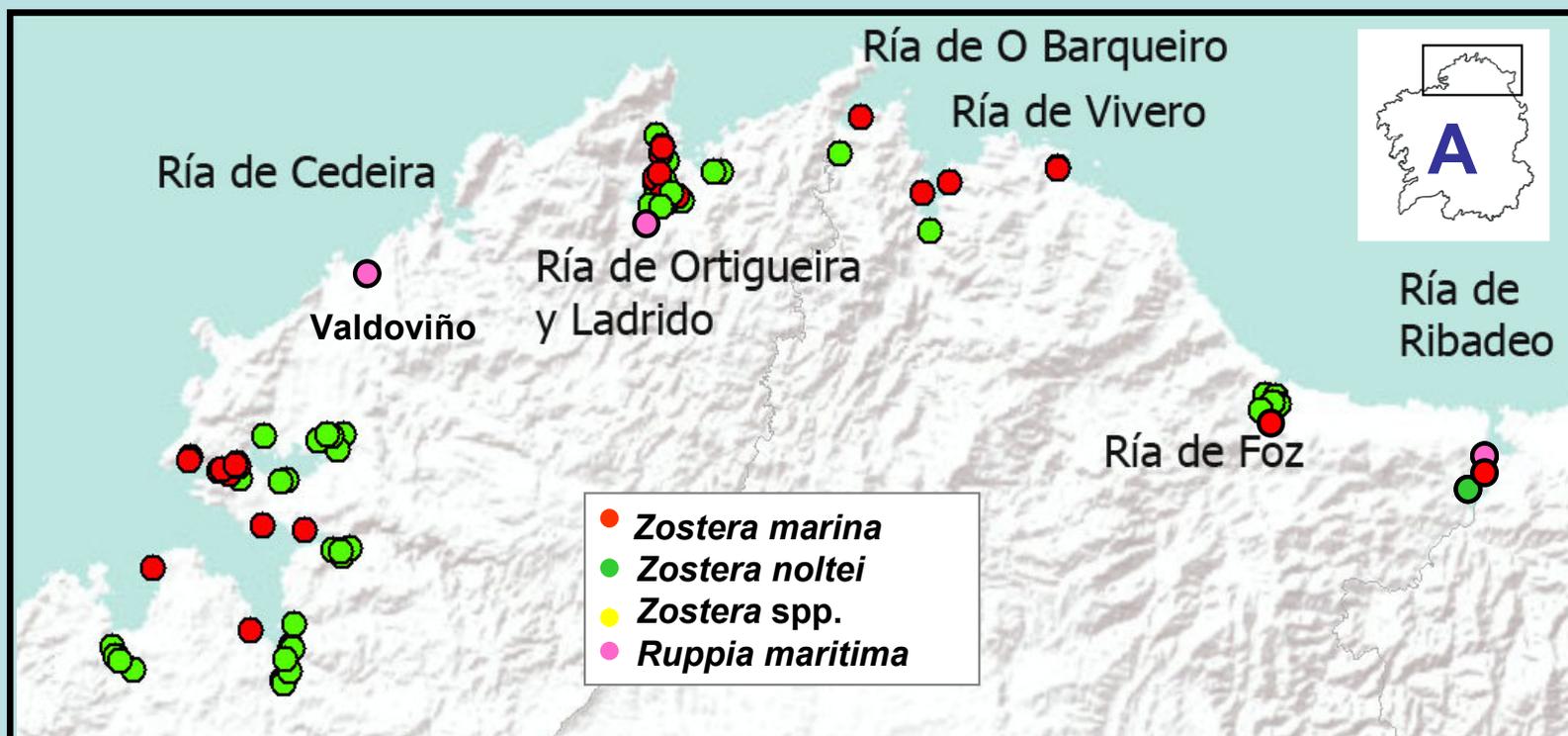
Lugo Ribadeo (Currás & Mora 1990, **Laborda et al. 1997**, Flor et al. 1993), Foz (Junoy 1988, 1996, Junoy & Viéitez 1989, 1990, 1992, Laborda et al. 1997, Castellanos et al. 2003, Hernández-Vega et al. 2005), Viveiro (Laborda et al. 1997)

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

R. maritima

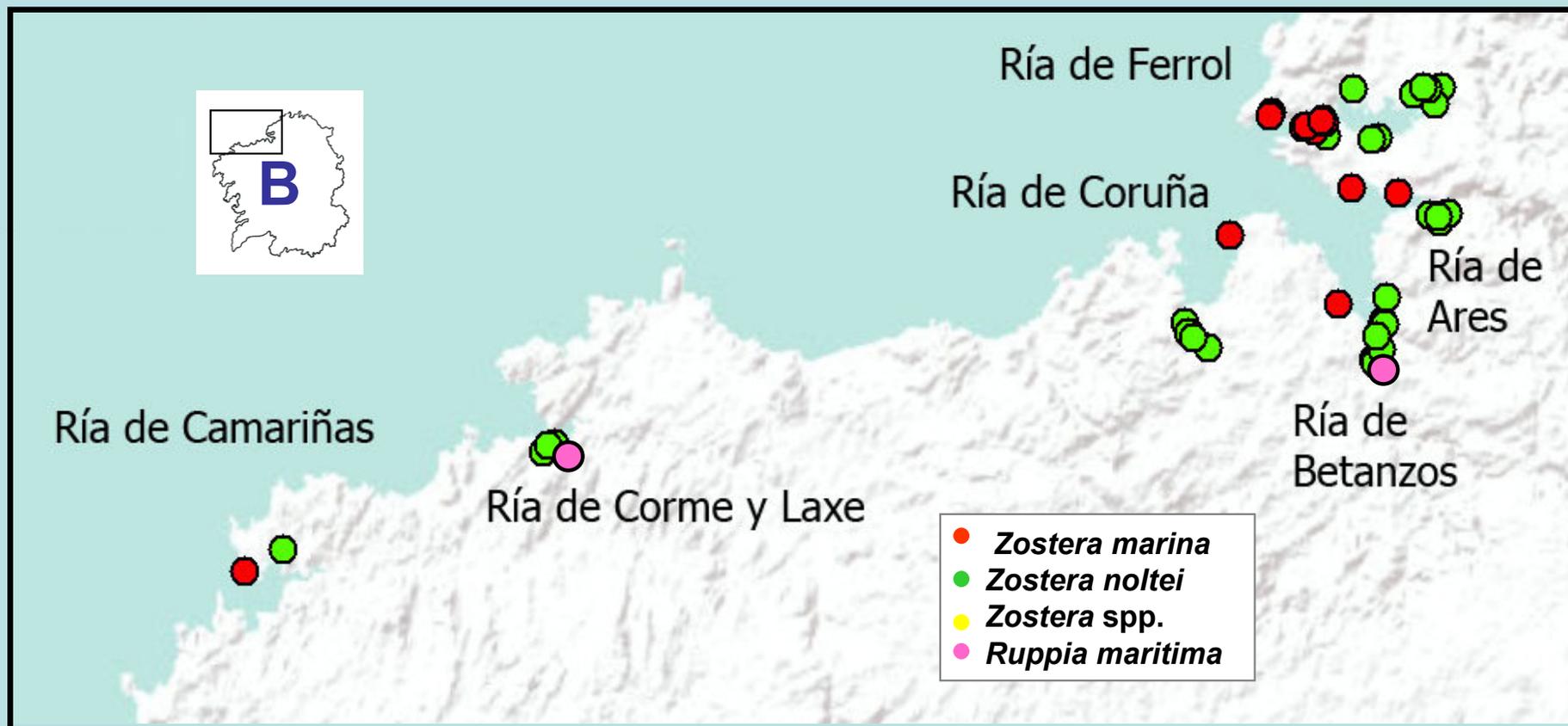
Lugo Ría de Ribadeo

Coruña Valdoviño (Soñora 1989)



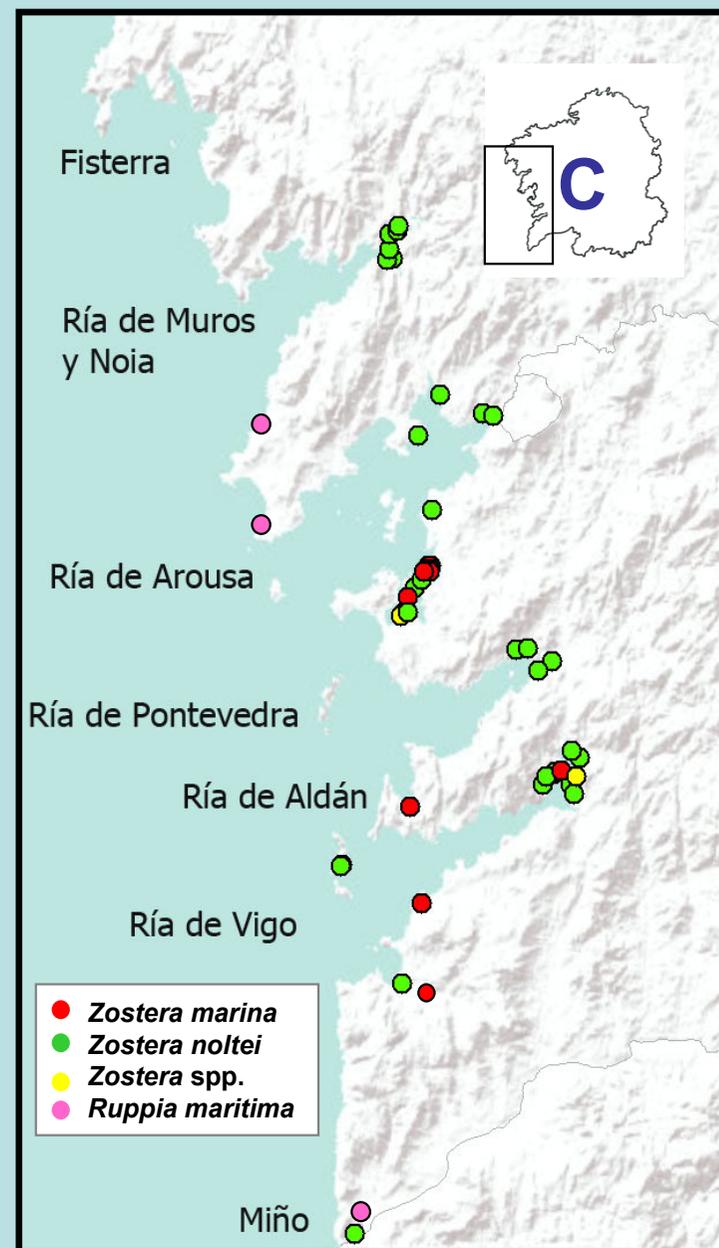
3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

<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)

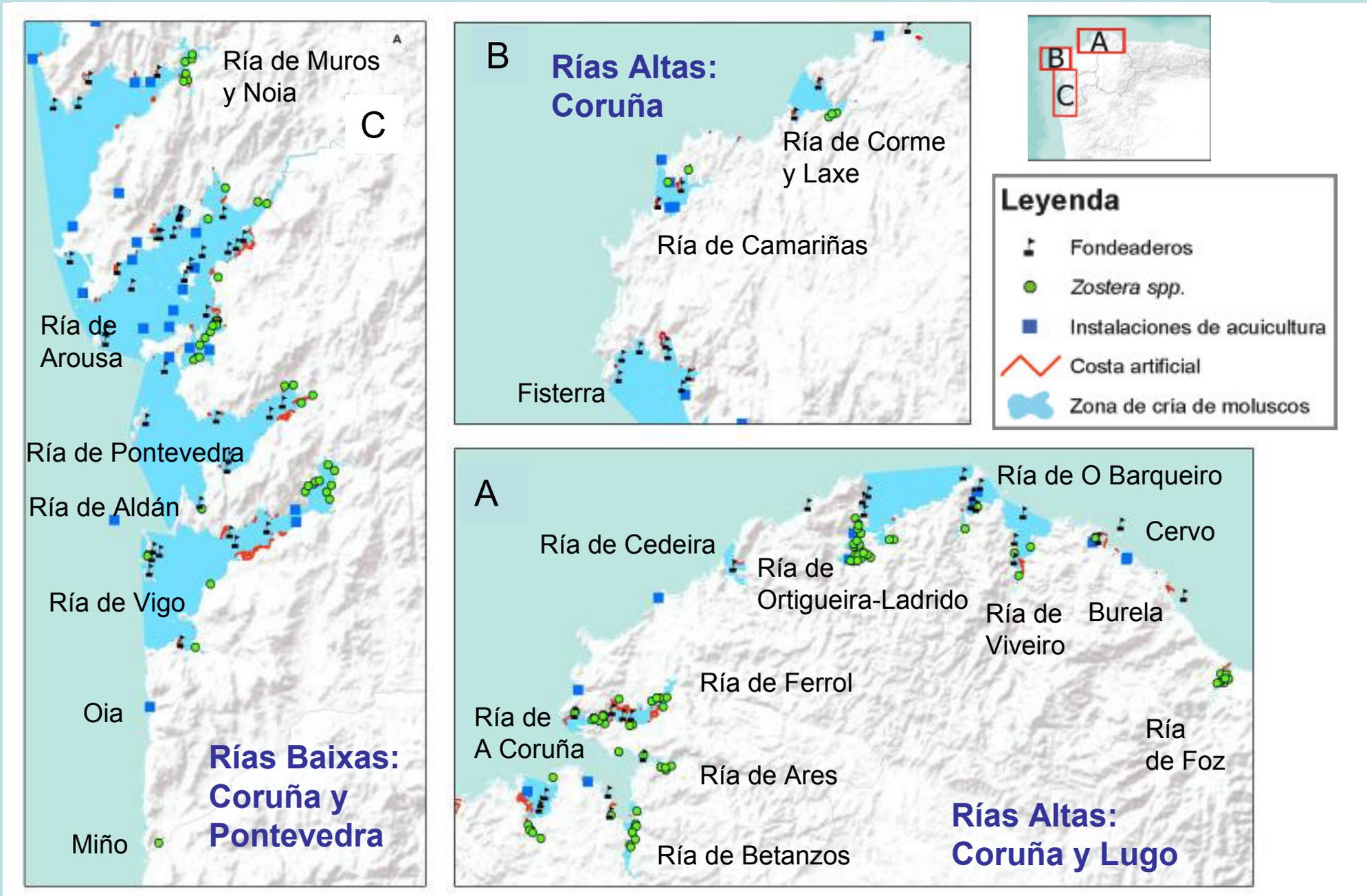


3. DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN

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

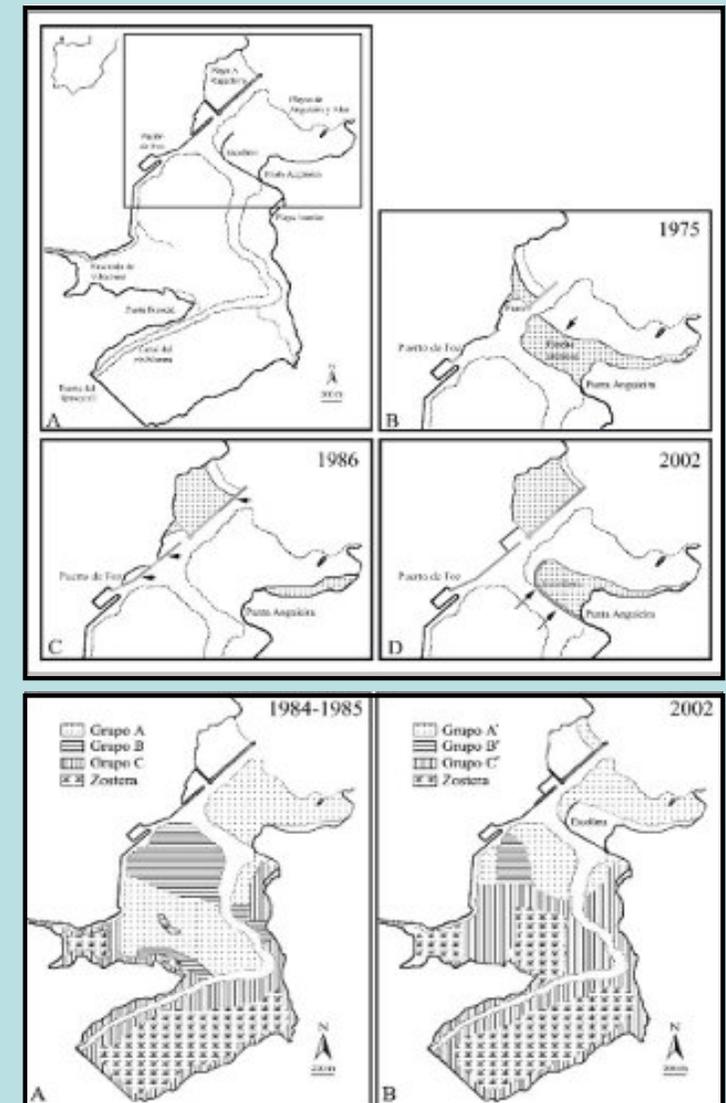
Modificación de la costa (1984-2002)

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

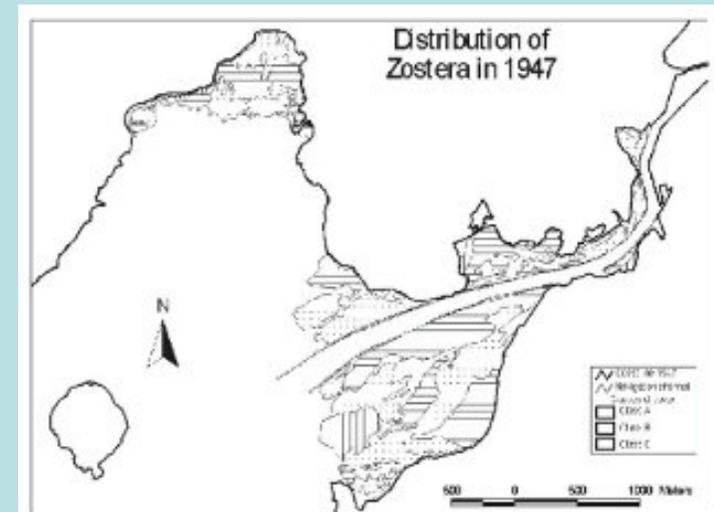
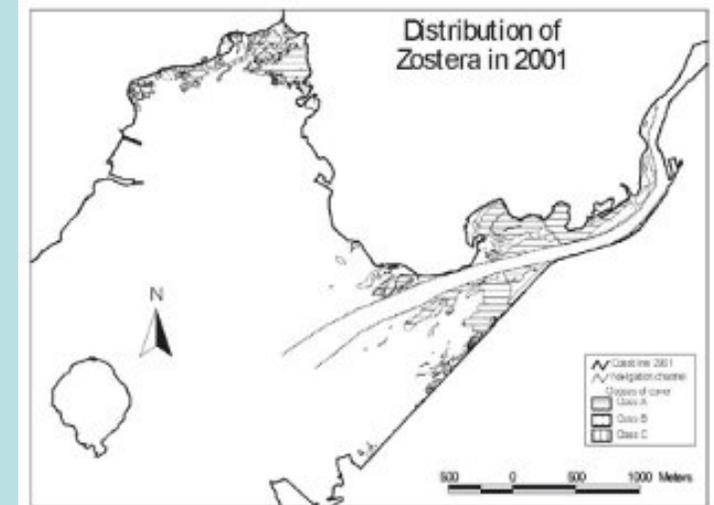


Figure 4
Distribution of the seagrass in 1947



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.lavozdeg Galicia.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.lavozdeg Galicia.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**

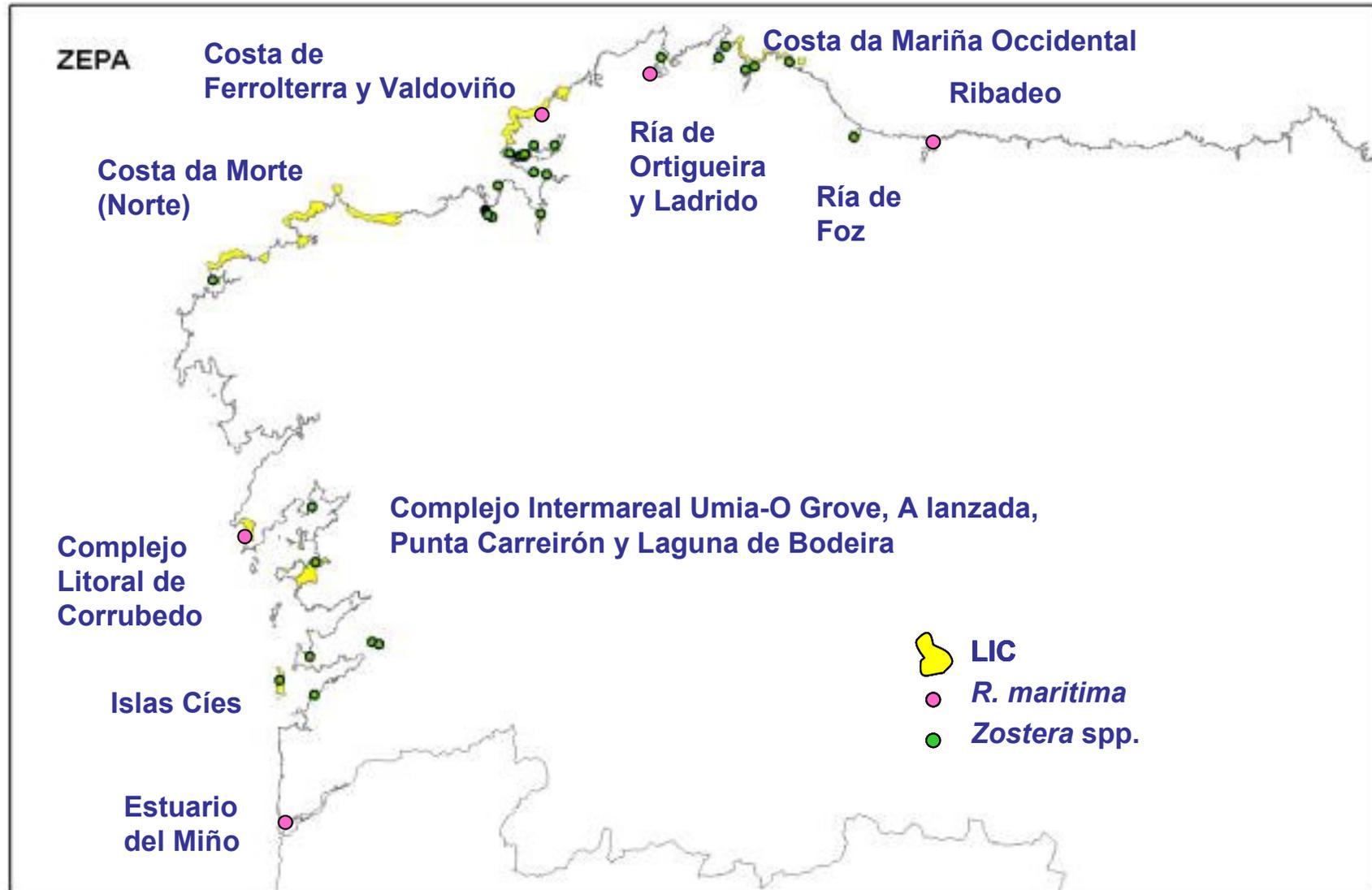
RED Natura 2000

LIC-Lugares de Importancia comunitaria



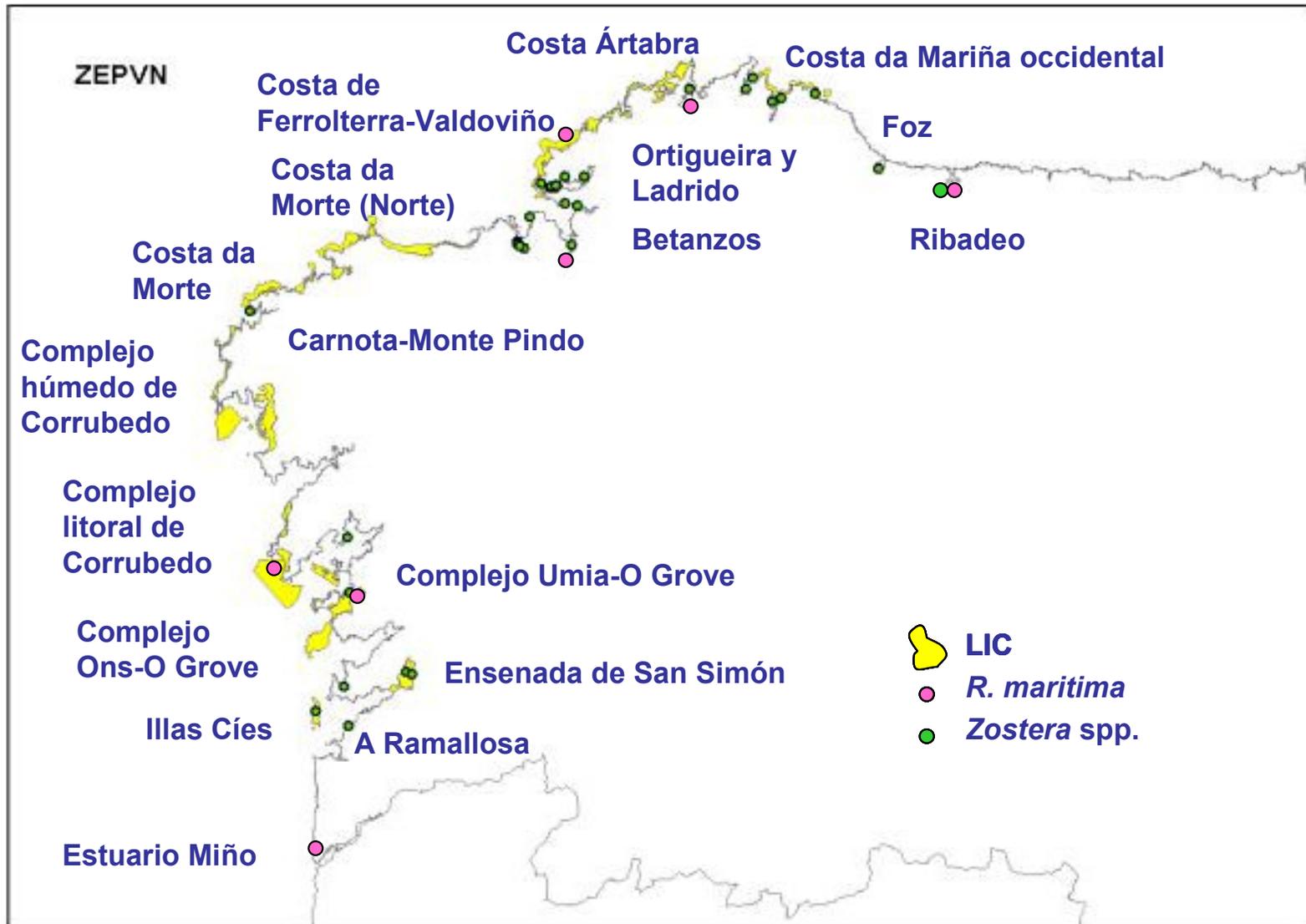
Red Natura 2000

ZEPA- Zonas de especial protección para aves



RED Natura 2000

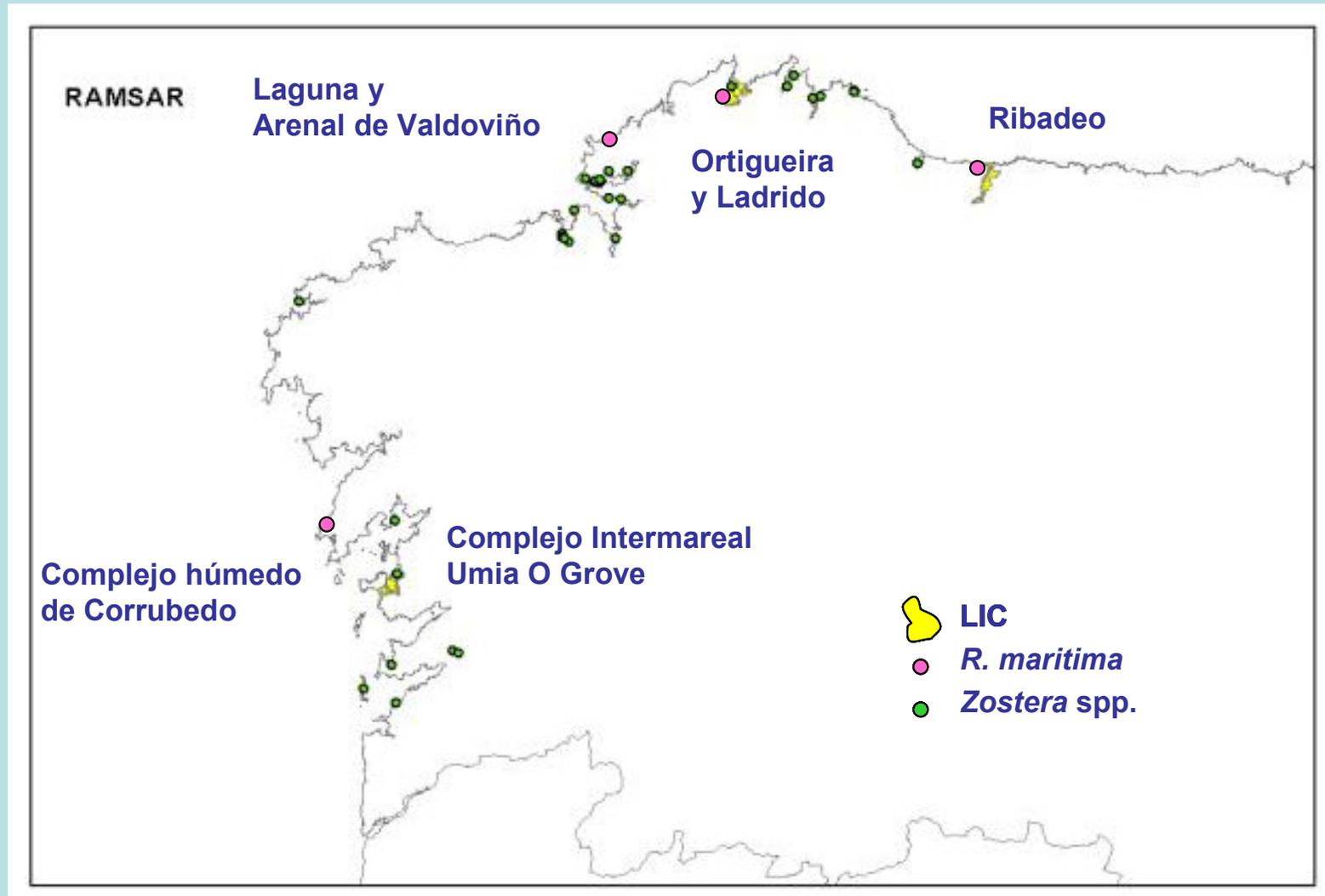
ZEPVN, Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales



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 Açores



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,