

# Invasións biolóxicas nas nosas costas: o sargazo do Xapón e o mexillón de Nova Zelandia

Fátima Vaz-Pinto<sup>A,B</sup>, Ignacio Gestoso<sup>A</sup>, Marina Gómez<sup>A</sup>, Francisco Barreiro<sup>A</sup>, Celia Olabarria<sup>A</sup>,  
Francisco Arenas<sup>B</sup>, Mariano Lastra<sup>A</sup>, Jesús López<sup>A</sup>

<sup>A</sup>Departamento de Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo, 36310 Vigo, Spain.

<sup>B</sup>Centro Interdisciplinar de Investigación Mariña e Ambiental (CHIMAR/CIMAR)- Porto, Rua dos Bragas 28, 4050-123 Porto (Portugal)



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
E DO MAR



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo  
de Pesca

Europa inviste na pesca sustentable  
[www.accioncosteira.es](http://www.accioncosteira.es)

## Nos próximos 30 min...

---

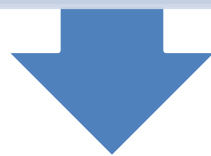
- **Introducción**
  - ¿Que é unha especie invasora?
  - Como chegan ás nosas costas
  - Exemplos coñecidos na Galicia
- **A nosa investigación**
  - Alga do Xapón
  - Mexillón de Nova Zelandia



# ¿Que é unha especie invasora?

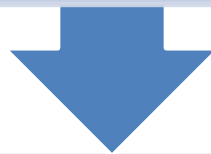
## Espece non-nativa

Espece transportada a unha área fora da súa distribución natural



## Espece naturalizada

Espece establecida, que se reproduce e mantén unha poboación



## Espece invasora

Espece dominante, axente de cambio, impactos ecolóxicos

# Como chegan ás nosas costas?

## 1) Transporte



Cultivos mariños



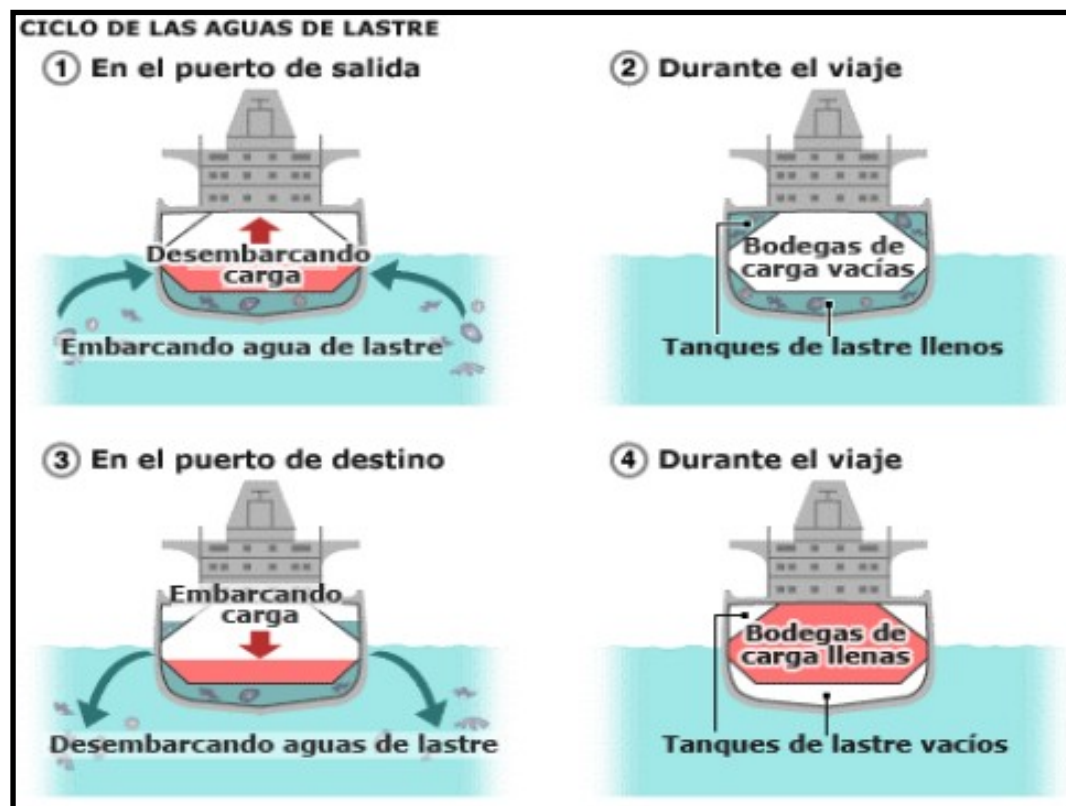
Poboación de orixe



Invasión

# Como chegan ás nosas costas?

## 1) Transporte



Poboación de orixe



Invasión



# Como chegan ás nosas costas?

## 1) Transporte



Poboación de orixe



Invasión



# Exemplos en Galicia



- Caranguexo de río americano  
(*Procambarus clarkii*)



- Ameixa xapónica  
(*Ruditapes philipinarum*)

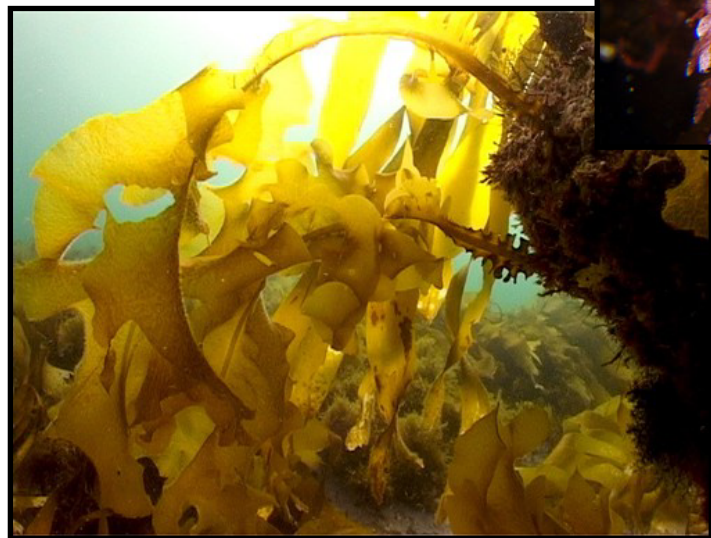
- Galápago de Florida  
(*Trachemys scripta elegans*)



# As macroalgas non-nativas en Galicia

## *Asparagopsis armata*

*Undaria pinnatifida*  
“Wakame”



*Grateloupia*  
*turuturu*





# As macroalgas non-nativas en Galicia

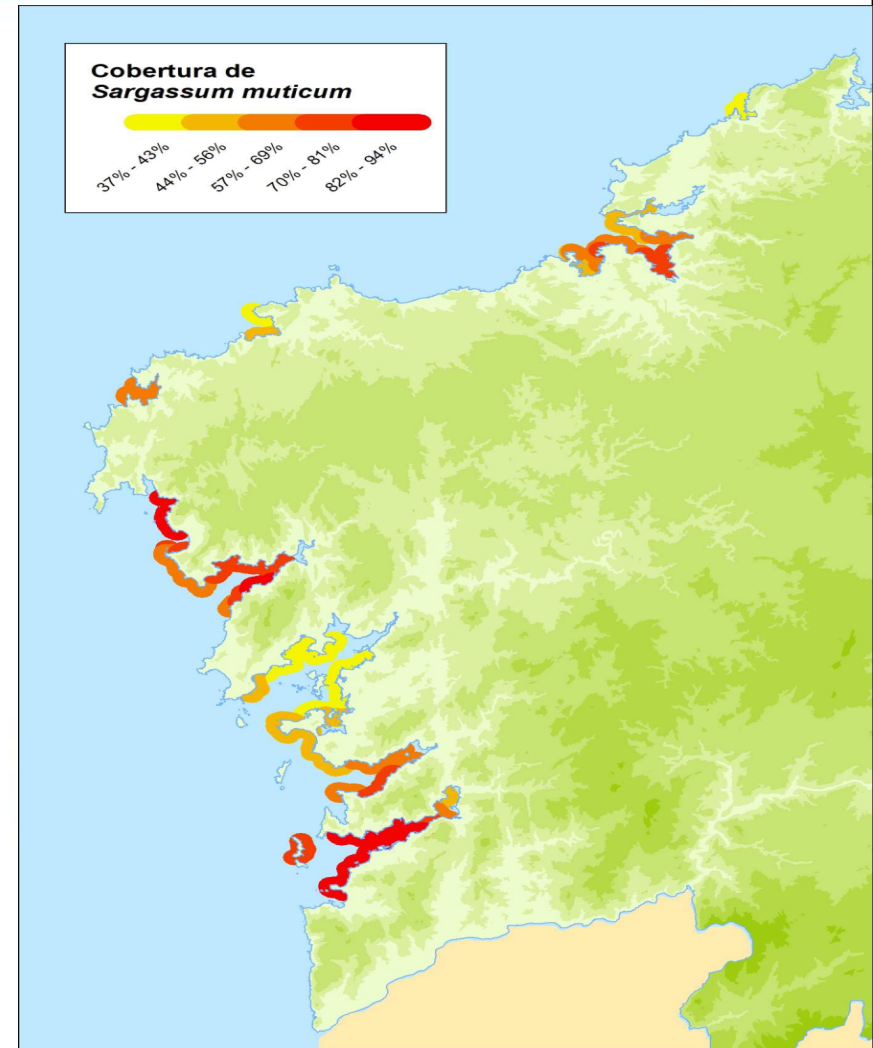
- Alga do Xapón  
(*Sargassum muticum*)



# Alga do Xapón

➤ Ampla distribución

➤ Primeira cita en 1986





# Alga do Xapón

- Vesículas de aire
- Rápida tasa de crecemento
- Alta tasa de fecundidade



# Impactos sobre o ecosistema

- Desplazamento de outras algas;
- Modificación do habitat: redución da luz;
- Grandes acumulacións nas praias;
- Interferencia coas artes de pesca



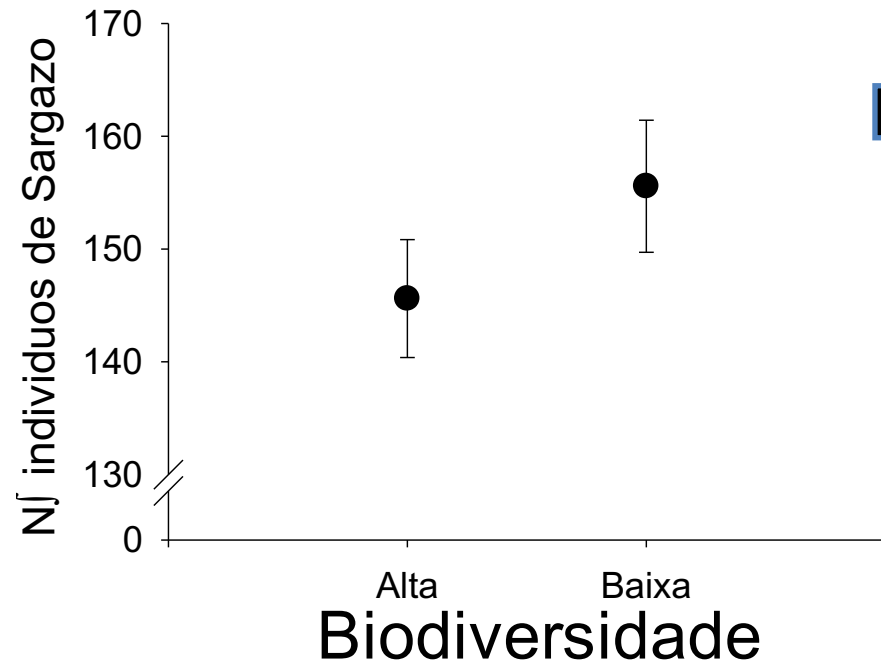


# A nosa investigación

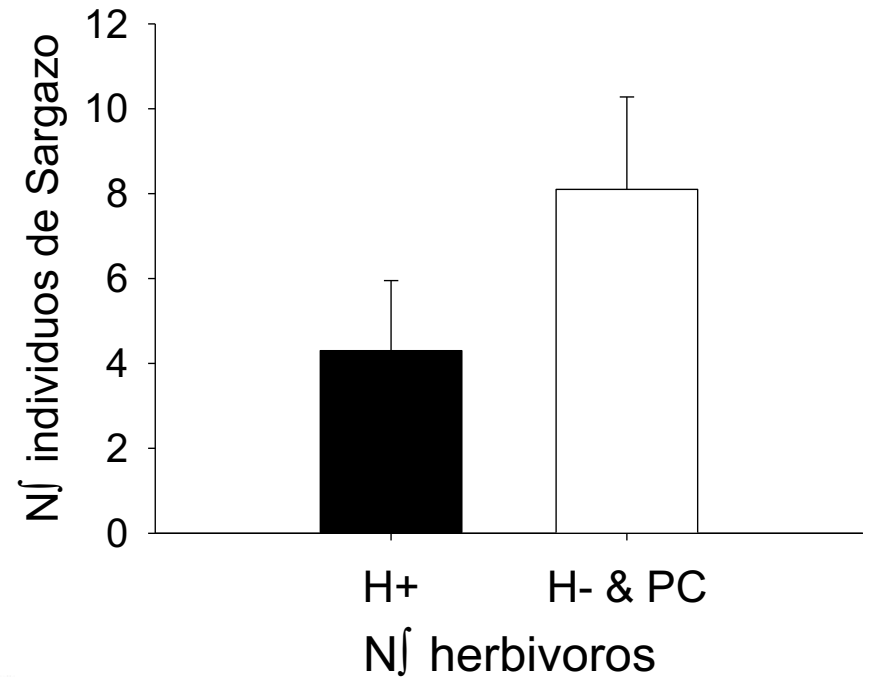
- ¿Qué factores afectan á **invasión do sargazo**?
- **Impactos do sargazo** no funcionamento do ecosistema;
- Determinar a **cantidade total de Sargazo** que chega ás praias;
- Determinar a **cantidade relativa de Sargazo** respecto ó total de algas que chegan ás praias.



# Algúns datos - reclutamento




 Reclutamento  
 en baixa biodiversidade




 Reclutamento  
 con herbivoría natural

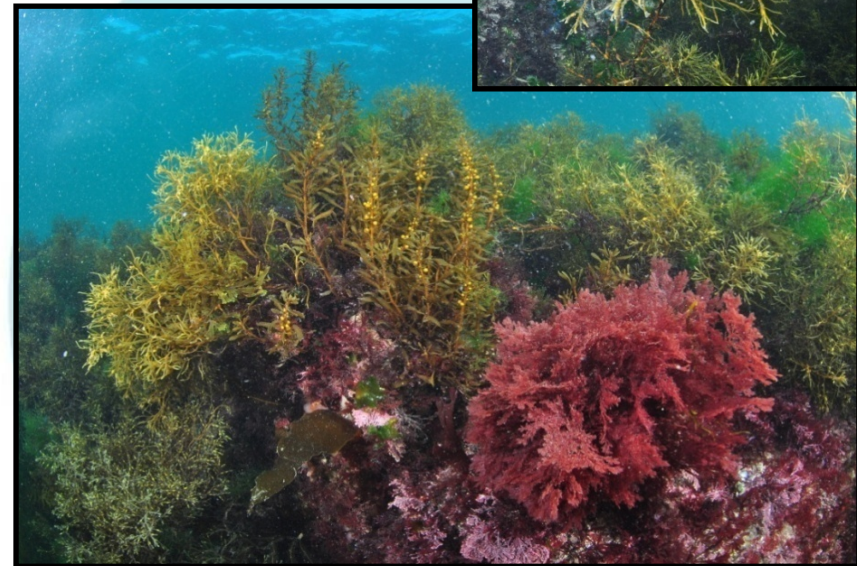




# Algúns datos - competencia



*Sargassum muticum*  
vs.  
*Cystoseira spp.*





# A nosa investigación

- ¿Qué factores afectan á **invasión do sargazo**?
- **Impactos do sargazo** no funcionamento do ecosistema;
- Determinar a **cantidade total de Sargazo** que chega ás praias;
- Determinar a **cantidade relativa de Sargazo** respecto ó total de algas que chegan ás praias.



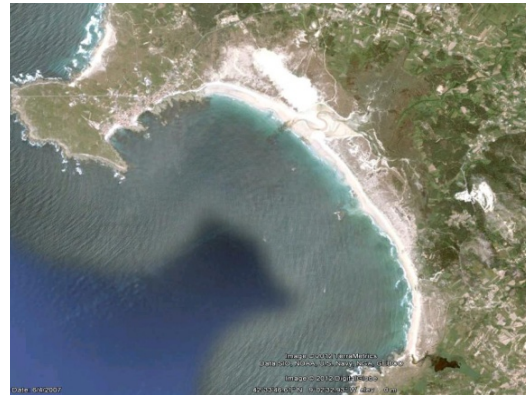


# Praias Expostas

- $H > 0.5\text{m}$
- Achegas de algas procedentes de roquedos próximos



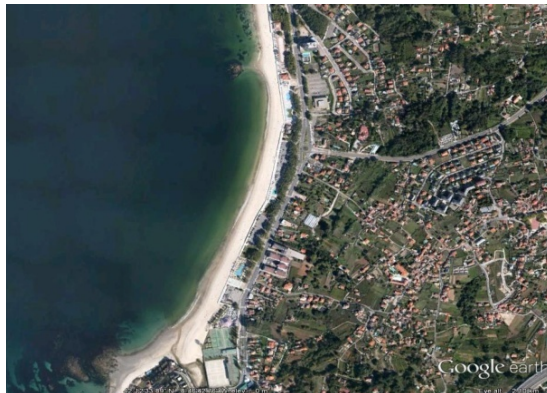
**Balieiros**



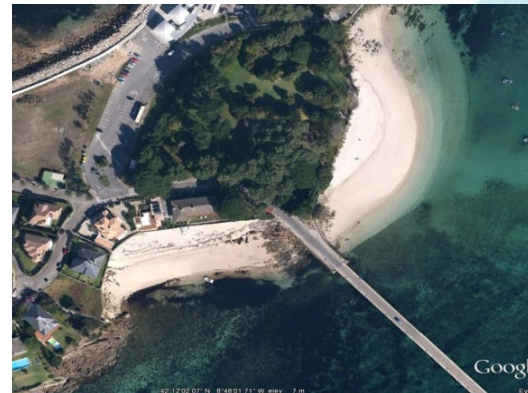
**Ladeira**



**América**



**Samil**



**Toralla**



**Patos (Abra)**



# Praias protexidas

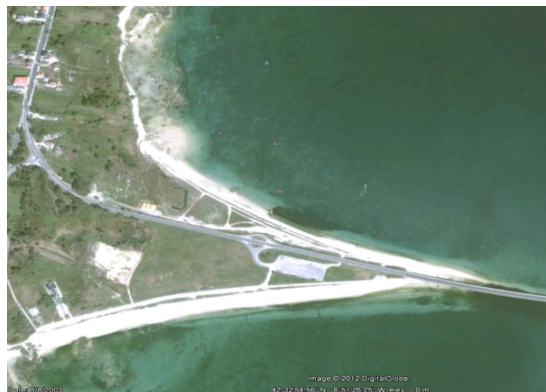
- $H < 0.5\text{m}$
- Achegas de algas procedentes de roquedos + bloom de algas oportunísticas (*Ulva* sp. ou leituga de mar)



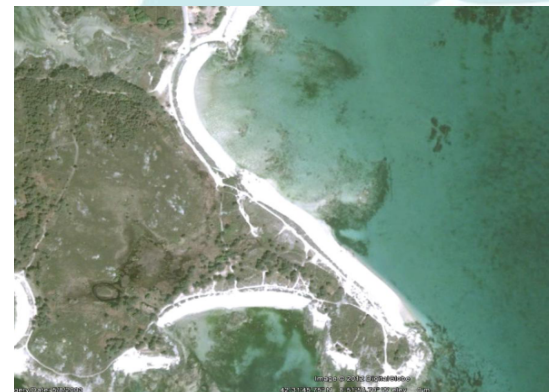
**Ladeira (Ramallosa)**



**Mañóns**



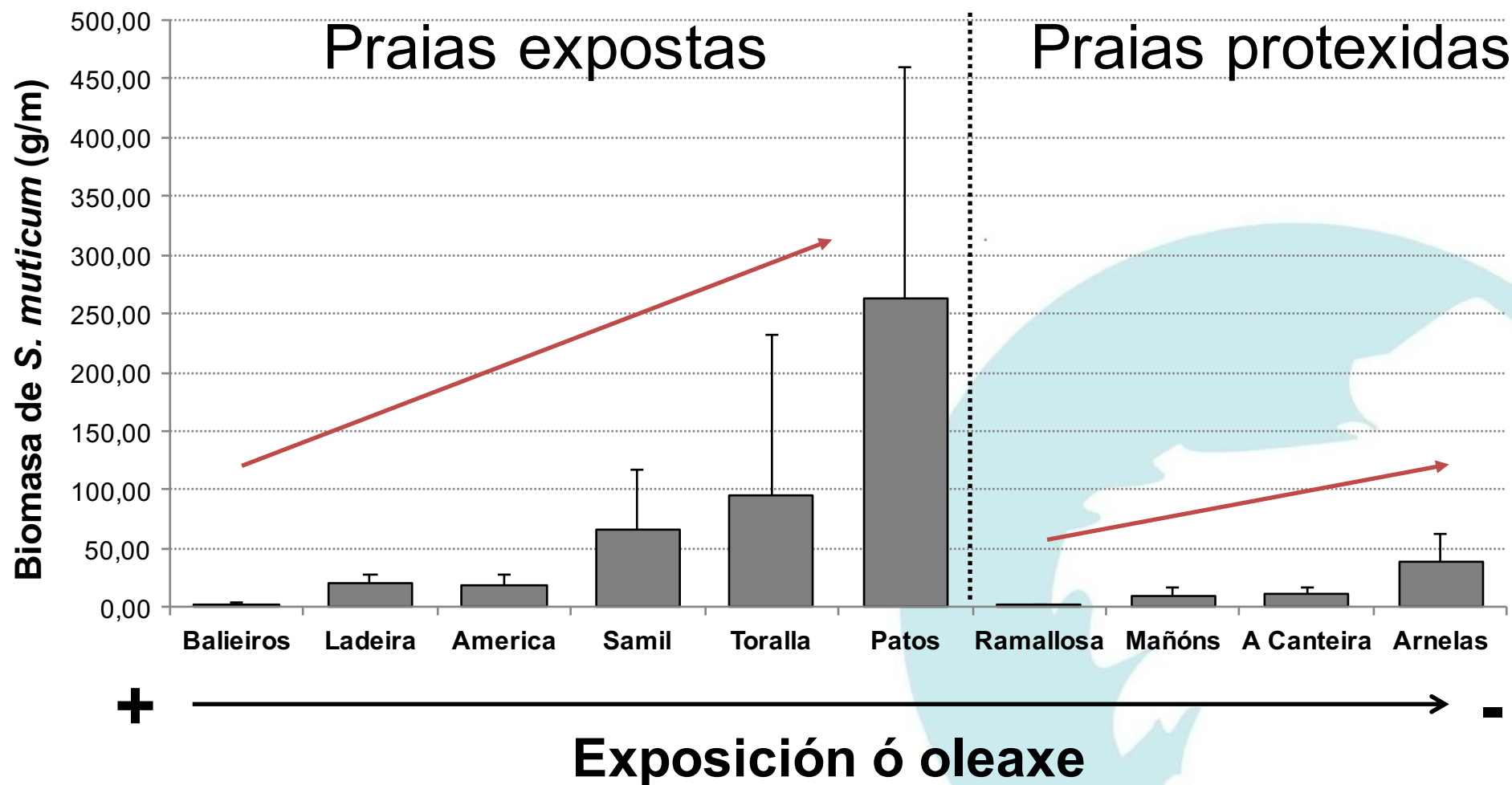
**A Canteira**



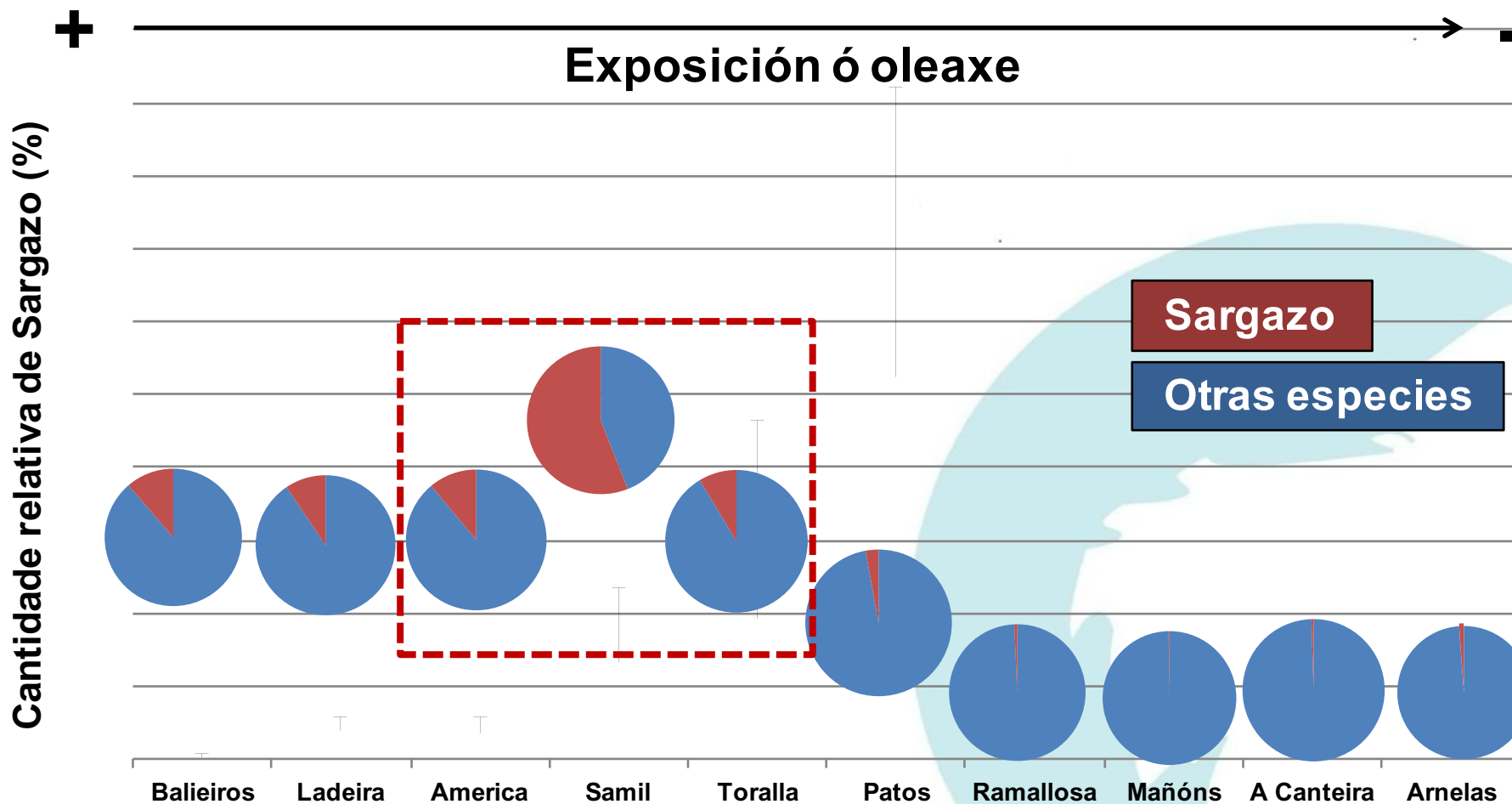
**Arnelas**



# Biomasa de Sargazo (g/m)



# Cantidade relativa de Sargazo (%)



- A **cantidade** de Sargazo varada nas praias é **consistente coa súa distribución nas rochas**: maiores cantidades en **hábitats protexidos**
- A **proporción** de Sargazo **non** segue esta tendencia: maiores proporcións en **zonas intermedias** e moi baixa nas zonas protexidas.
- O efecto do **Sargazo** é máis importante nas **praias semi-expostas** con unha maior proporción da alga invasora nestas praias.



# Importancia da chegada de algas ás praias

- As praias están caracterizadas por unha **baixa** **producción primaria *in situ***



- O ecosistema está baseado en **aportes alóctonos de materia orgánica**: Algas á deriva, restos de animais, etc.

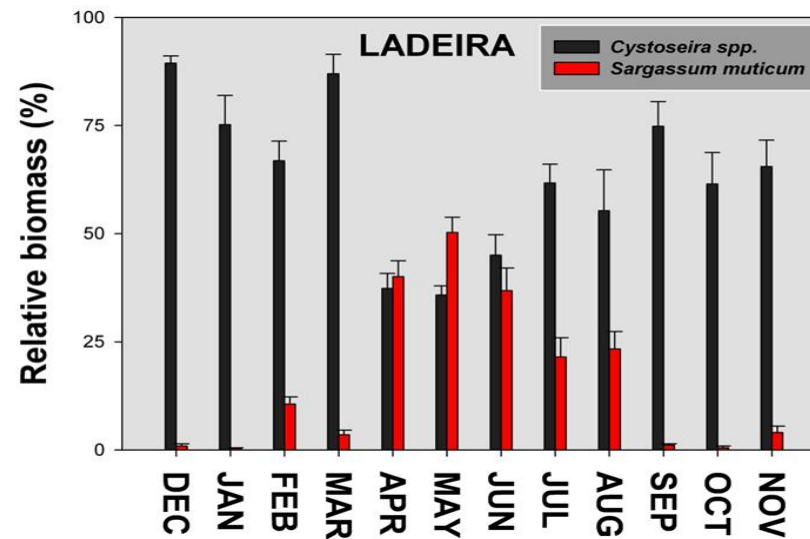
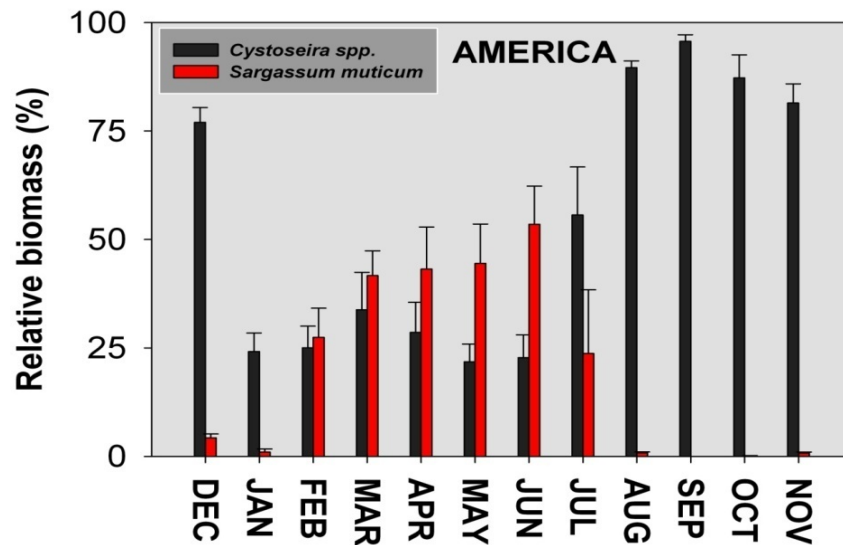
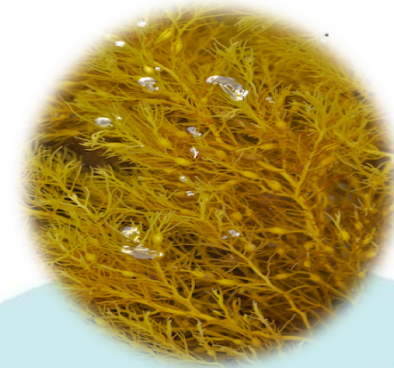
# Sargassum vs Cystoseira

- A cantidade de Sargazo e *Cystoseira* amosan un “acoplamento” na súa chegada ás praias

invasora

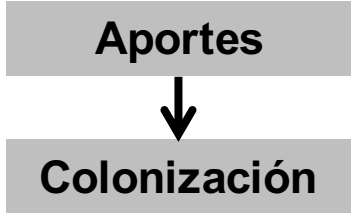


nativa





# Redes tróficas



Depende

- do material que chega
- do tempo de permanencia

**Cambios na composición dos aportes de algas debido ó aumento da **chegada de especies invasoras (Sargazo)** podería ter importantes implicacións ecolóxicas**



Europa inviste na pesca sustentable  
[www.accioncosteira.es](http://www.accioncosteira.es)



# O mexillón de Nova Zelandia

*...quén é  
de onde ven  
qué fai aquí...*



## O mexillón de Nova Zelandia *Xenostrobus securis* (Lamarck 1819)

Especie exótica con **potencial invasor**  
(*Catálogo español de especies exóticas  
invasoras, RD1628/2011*)

Molusco bivalvo **pequeno**: 2- 4 cm


Amplo rango de salinidade : **1 – 31 ‰** \*34

Sustrato rocoso natural ou artificial,  
fango ou area.

*Capacidade de modificar o hábitat*







¿cómo chegou?

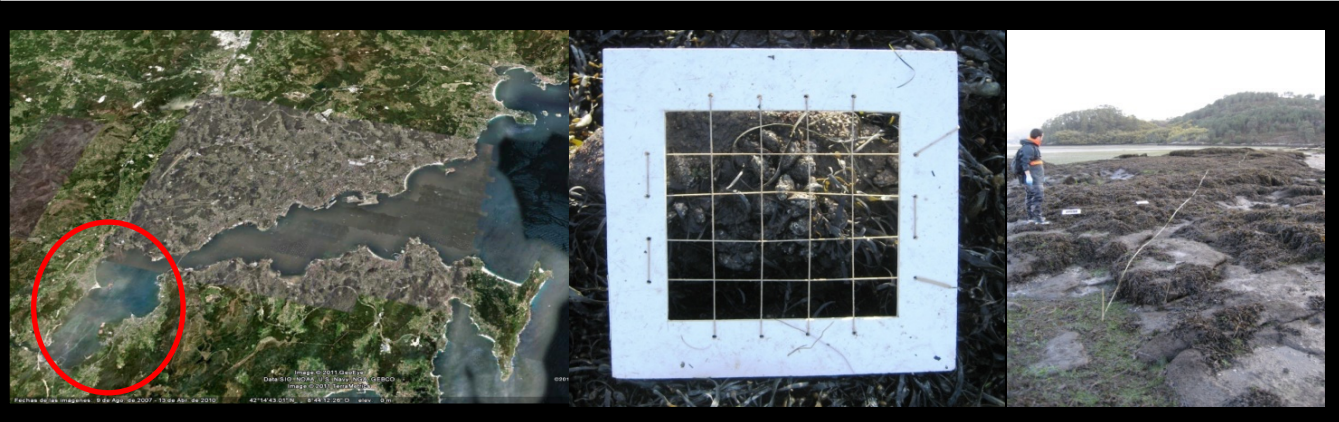
**Ostra importada do Adriático para o seu engorde  
nas augas da ensenada de San Simón**

**Augas de lastre das sentinas dos barcos**

**Semilla importada de moluscos para cultivo**

 Galicia: Ría de Vigo ano 1995 (García e col. 2007)

# Nosa investigación



## Distribución (2011,2012)

- Mostraxe franxa intermareal
- Transectos 30 m
- Abundancias e coberturas



## Impacto no ecosistema

- Fauna asociada
- Competencia co mexillón galego
- Efectos do cambio climático
- Importancia dos predadores

Modelo de expansión – mostraxes 2011, 2012, 2013

*Predicións e xestión*

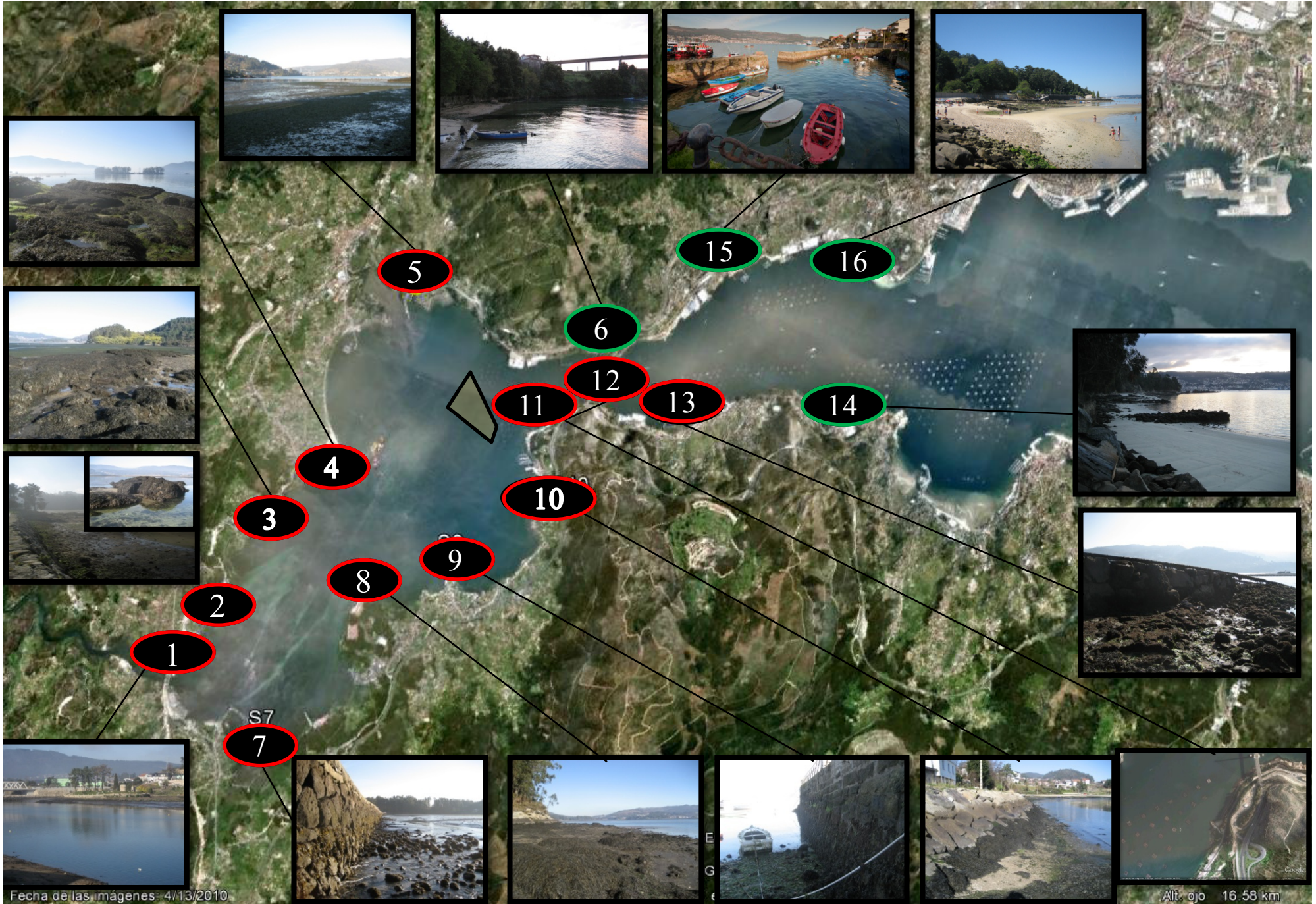


# Distribución





# Distribución: Ría de Vigo

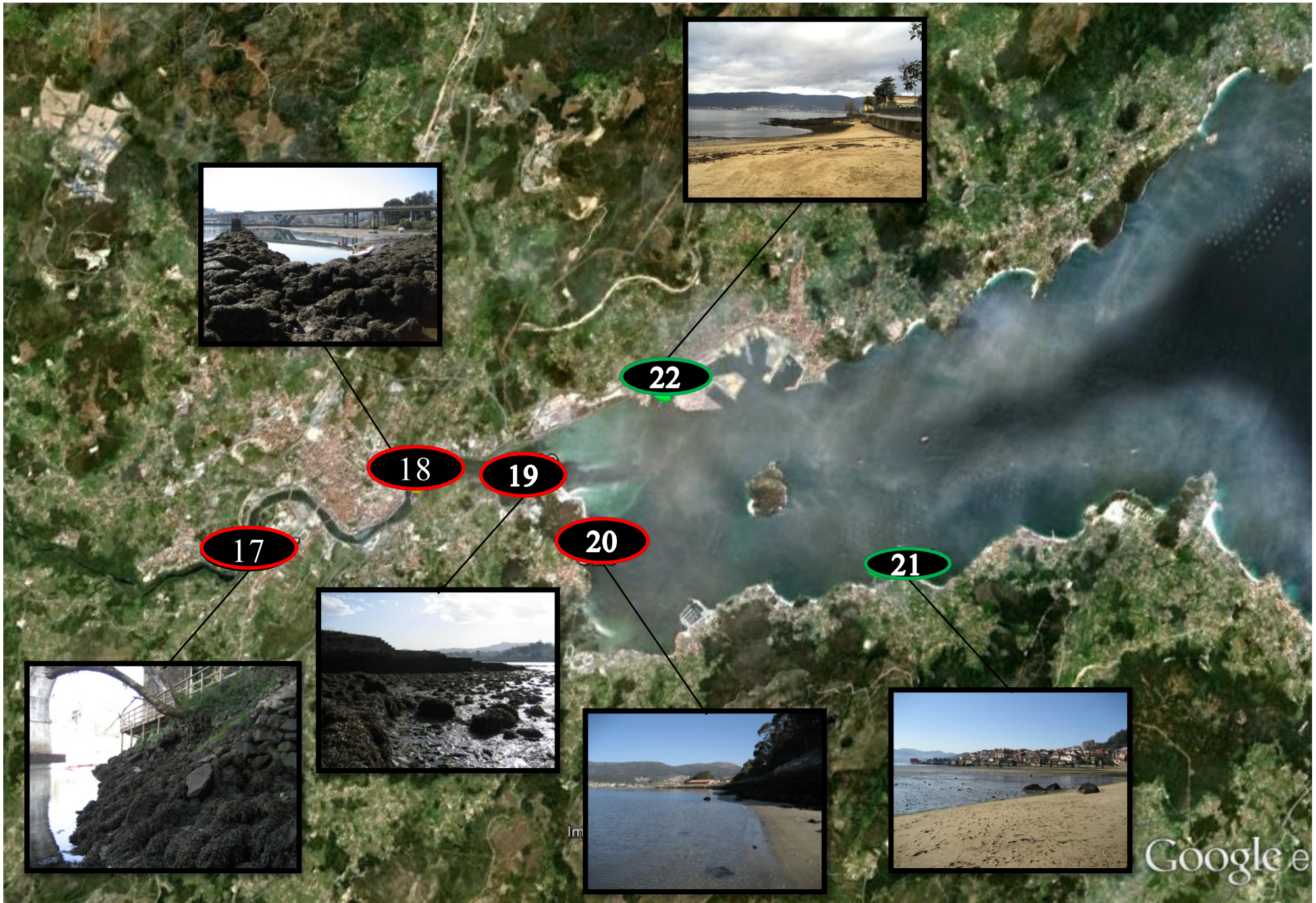


Fecha de las imágenes: 4/13/2010

Alt. ojo 16.58 km

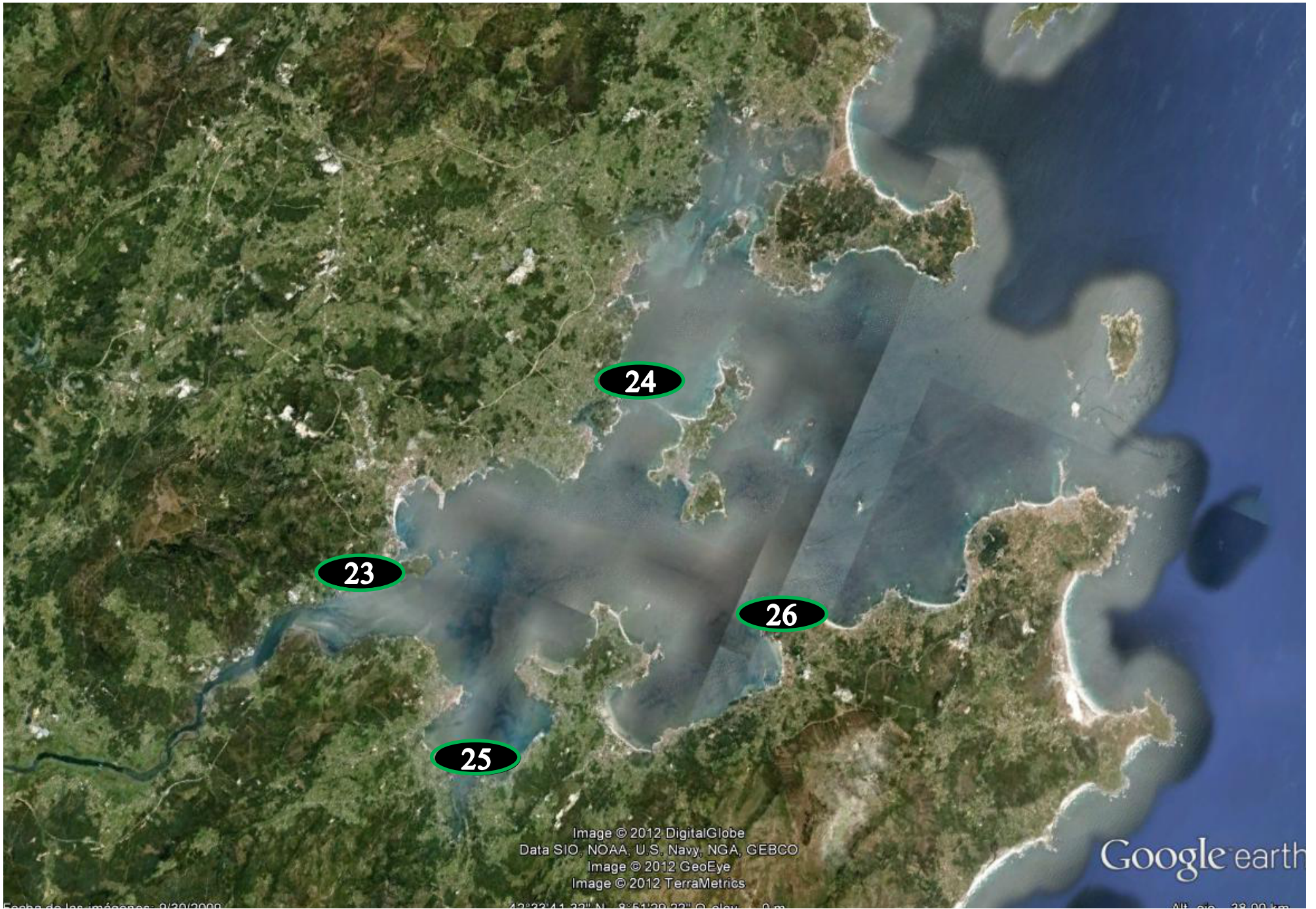


# Distribución: Ría de Pontevedra





# Distribución: Ría de Arousa







Mostraxes 2011, 2012 parecen indicar lenta expansión en **novos puntos nas rías de Vigo e Pontevedra**  
**Non se atopou na Ría de Arousa**

**Gradiente de abundancias:** dende o interior á parte media das rías, e **saltos de distribución**

*Nova mostraxe no ano 2013, máis sitios en todas todas as rías.*



XUNTA DE GALICIA  
 CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
 E DO MAR

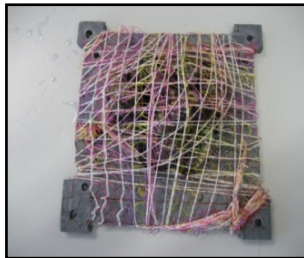


UNIÓN EUROPEA  
 Fondo Europeo  
 de Pesca

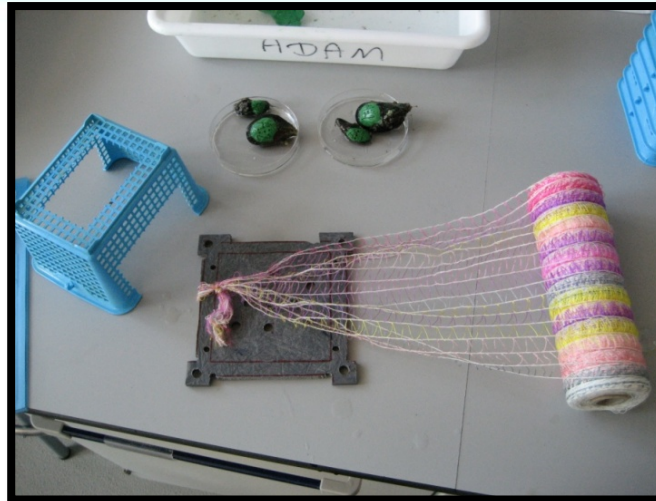
Europa inviste na pesca sustentable  
[www.accioncosteira.es](http://www.accioncosteira.es)



# Competencia con *Mytilus galloprovincialis*



No Exclusión



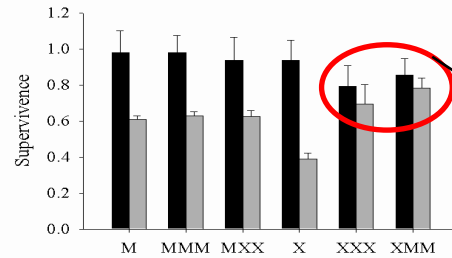
Exclusión



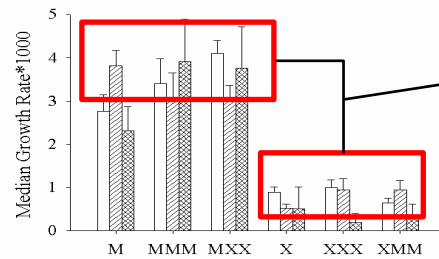


# Competencia con *Mytilus galloprovincialis*

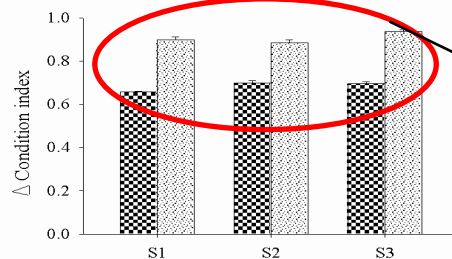
Resultados preliminares



Piñas con moitos individuos protexen o mexillón invasor dos predadores



*Mytilus galloprovincialis* crece sempre máis



O mexillón invasor ten maior índice de condición co nativo.

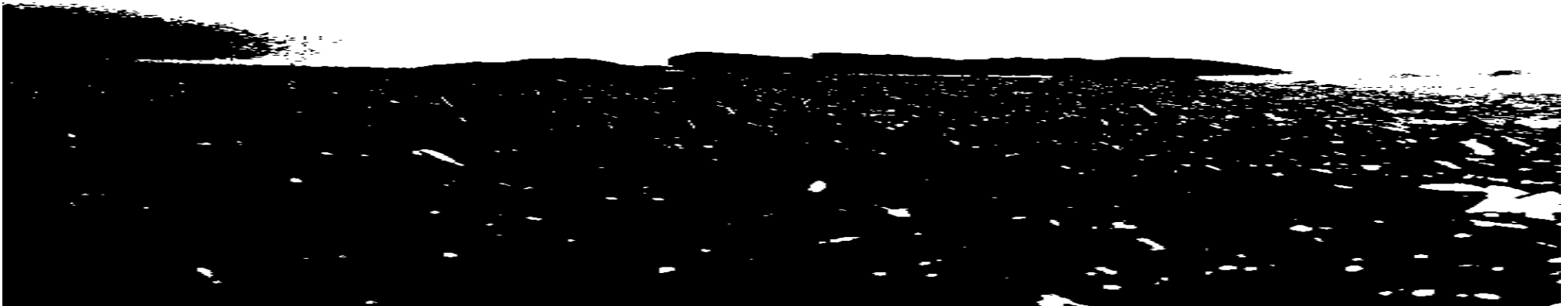
## Consideracións finais

**Atopalo en novos sitios podería indicar posible expansión da especie  
-salinidade, saltos de distribución –**

**Semella ter algunha vantaxe na competencia con *M. galloprovincialis***

**Modelo de expansión: predicións e xestión**

*Bateas??*





## Zebra Mussels in Missouri: Tips to avoid their spread



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
E DO MAR



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo  
de Pesca

Europa inviste na pesca sustentable  
[www.accioncosteira.es](http://www.accioncosteira.es)

*¿e a administración...?*

# Plan galego de especies exóticas invasoras

[http://www.medioruralembar.xunta.es/areas/conservacion/biodiversidade/xestion\\_da\\_biodiversidade/linas\\_de\\_traballo/plan\\_de\\_especies\\_exoticas\\_invasoras/](http://www.medioruralembar.xunta.es/areas/conservacion/biodiversidade/xestion_da_biodiversidade/linas_de_traballo/plan_de_especies_exoticas_invasoras/)

Inicio · Mapa web · Guía da comunicación · Galego · Castellano

**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
E DO MAR

INSTITUCIONAL ANUNCIOS O MAR O MEDIO RURAL WEBS

Infraestruturas | Explotacións | Gandería | Agricultura | Alimentación | Desenvolvemento rural | Investigación e formación | Forestal

Inicio >> Áreas >> Plan de especies exóticas invasoras

## Plan de especies exóticas invasoras

CONSERVACIÓN DA NATUREZA

A introdución de especies animais ou vexetais exóticas con comportamento invasor está considerada pola UICN como a segunda causa de extinción de especies. O impacto que este fenómeno xera sobre a biodiversidade tradúcese tanto en efectos sobre a estrutura e funcionamento dos ecosistemas como en impactos directos sobre poboacións nativas, a través de fenómenos de competición, depredación, contaminación xenética e introdución de patóxenos que provocan procesos como a mingua de poboacións e do crecemento dos individuos, redución do éxito reprodutor, cambios no uso do hábitat ou nos patróns de actividade.

Este efecto negativo se multiplicou perigosamente nos últimos anos en paralelo aos procesos de globalización, debido ao incremento do comercio internacional, o transporte e das viaxes turísticas intercontinentais, que constitúen as principais canles de introdución destas especies. Na actualidade, esta problemática acadou enormes danos económicos en sectores tan relevantes como a agricultura, a pesca, o sector forestal ou a sanidade

Que se está a facer?

Previamente á redacción dun **Plan galego de especies exóticas invasoras** é preciso reunir a información dispoñible das especies invasoras presentes ou potenciais en Galicia, a súa distribución e as ameazas biolóxicas que supoñen co fin de poder establecer unha serie de medidas idóneas para a súa xestión. Para elo pátense dunha análise previa (coñecemento do problema) e débense ter en conta os criterios definidos





Contidos a desenvolver no Plan galego de especies exóticas invasoras

### 1) Coñecemento do problema

- » Marco legal
- » **Catalogación de especies exóticas invasoras**
- » Identificación dos hábitats máis vulnerables.
- » Análise xeral sobre a presenza e alteración de especies exóticas invasoras en espazos naturais protexidos
- » Análise do impacto potencial e real nas especies autóctonas, especialmente as ameazadas
- » Análise das vías de penetración e expansión e determinación da súa magnitude
- » Implantar unha metodoloxía e sistemática de recompilación de datos
- » Actualización de bases de datos e Sistemas de Información Xeográfica
- » Intercambio de información entre Administracións e co ámbito científico

### 2) Prevención e resposta rápida

Educación e concienciación social (cunha estratexia a longo prazo)

- » Plans de estudo (xerais e sectoriais)
- » Material divulgativo (especies invasoras,  Libros, trípticos)
- » Formación do persoal das administracións
  - » Cursos na EGAP
  - » Cursos de capacitación de axentes
    - »  Flora invasora (24 Mb)
- » Apoio e colaboración con ONGs

Códigos de boas prácticas para sectores de alto risco

Medidas reguladoras para actividades de alto risco

Análise de riscos

Prevención nas vías de entrada



Sistema de alerta temprá sobre especies invasoras

No que á minimización ou erradicación do problema das bioinvasións se refire, o desexable sería poder implementar un mecanismo de prevención e actuación temprá antes de que se produza o establecemento da especie no medio natural. Neste sentido, a Xunta de Galicia elaborou unha serie de criterios polos cales se determinará a inclusión de avisos de detección precoz de especies exóticas con comportamento invasor na nosa comunidade, de maneira que aumenten as posibilidades de éxito no seu control/erradicación e diminúan os efectos negativos sobre as especies e os hábitats naturais galegos.

Criterios de inclusión de avisos de exemplares avistados no sistema de alerta temprá sobre especies invasoras

Datos da observación

Especie (nome común): \*

Especie (nome científico):

Data de observación: \*

Provincia: \*

Concello: \*

Parroquia: \*

Lugar: \*

Coordenadas UTM (X):

emento rural

ternacional s

especie exót

de) que se at

as (agricultura

la, mercado d

xemplo sapod

strid') ou acci

rias pouco pu

especies (game

ña capacida

supón un per

do constitúe u

vivencia das

vasora caract

se no novo m

os ecolóxicos

pias do medio

nindo con má

ermina produc

edio e que al

as introducida

UNIÓN EU

Fondo Eu

de Pesca

Especie	Criterio	Zonas das que se require comunicación
Mexillón cebra ( <i>Dreissena polymorpha</i> )	1	Toda Galicia
Xacinto de auga ( <i>Eichhornia crassipes</i> )	1	Toda Galicia
Cangrexo chino ( <i>Eriocheir sinensis</i> )	1	Toda Galicia
Gurrullo vermello ( <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> )	1	Parques e xardíns de toda Galicia
Fieito de auga ( <i>Azolla filiculoides</i> )	2	Toda Galicia
Ameixa asiática ( <i>Corbicula fluminea</i> )	2	Toda Galicia excepto os últimos 20 km do río Miño
Egeria densa ( <i>Egeria densa</i> )	2	Toda Galicia excepto os últimos 20 km do río Umiá
Elodea canadensis ( <i>Elodea canadensis</i> )	2	Toda Galicia
Hakea sericea ( <i>Hakea sericea</i> )	2	Provincia de Ourense
Ludwigia ( <i>Ludwigia grandiflora</i> )	2	Toda Galicia
Cangrexo sinal ( <i>Pacifastacus leniusculus</i> )	2	Toda Galicia
Reynoutria ( <i>Reynoutria japonica</i> )	2	Toda Galicia
Galápago americano ( <i>Trachemys scripta</i> )	2	Toda Galicia
Mexillón de Nova Zelandia ( <i>Xenostrobus securis</i> )	2	Toda Galicia excepto a desembocadura do río Verdugo

**Ministry for Primary Industries**  
Manatū Ahu Matua

**Search MPI**

**Ministry for Primary Industries**  
Manatū Ahu Matua

**New Zealand Government**

**About MPI**  
Home  
Kainga

**Entering New Zealand**  
Te Taenga mai ki Aotearoa

**Going to other Countries**  
Te Haerenga ki Tāwāhi

**Pests & Diseases**  
Ngā Oratā ma ngā Tahumaero

**Biosecurity in New Zealand**  
Tiakina Aotearoa

**Standards & Regulations**  
Ngā Whakaritenga me ngā Tūranga

**Biosecurity**

**Home**

**Biosec**

**Animal Welfar**

**Entering Zealand**

**Pests & I**

**Importing**

**Exporting**

**Standard Regulatio**

**Animal W**

**Learn more about Pests & Diseases**

**Search here**

**Pests and Diseases**

As an island nation, New Zealand is largely free of many of the pests and diseases found in other countries.

Keeping those [unwanted pests and diseases](#) out – and controlling those that have already crossed our borders - protects our environment and those living here. It also helps New Zealand exporters to market high quality, uncontaminated goods around the world.

These risks can be grouped as [animal threats](#), [plant threats](#), unwanted [salt and freshwater organisms](#) and threats to [human health](#).

The Ministry for Primary Industries is determined to protect New Zealand. Our [Surveillance, Response and Pest Management](#) teams are working hard to detect any unwanted pests and diseases and in dealing with those already established here.

MPI's strategic plan includes the High Priority Organisms (HPO) Project, a project to update policy and create new tools for prioritisation of organisms for biosecurity intervention.

We also have a number of specific pest and disease programmes ([NIPR](#), [NPPA](#)) and [campaigns](#) to target nationally significant or high profile threats.

Members of the [public](#) play a key role in the fight to keep New Zealand free of harmful pests and diseases.

**If you suspect you have found an unwanted pest or disease please call 0800 80 99 66.**

**Related News**

Ministry for Primary Industries investigation into clinical cases of anaemia in cattle in Northland  
7 December 2012

Don't Spread Unwanted Freshwater Pests  
This Whitebait Season 13 August 2012

> All Pests & Diseases News

**FAQs related to Pests & Diseases**

Where will I find Argentine ant nests?  
How do I know they are Argentine ants?

> All related FAQs

**Found Something?**

To report suspected exotic disease or pests in animals, plants, fish or bees, call us on

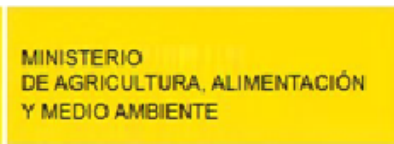
**0800 80 99 66**

Contact us

Subscribe to mailing lists

RSS feeds





CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
E DO MAR



Fondo Europeo  
de Pesca

Europa inviste na pesca sustentable

[www.accioncosteira.es](http://www.accioncosteira.es)

*¡moitas grazas pola súa atención!*

**Ministerio de Ciencia e Innovación (CLINVA PROJECT CGL2009-07205)**

**Ministerio de Ciencia y Tecnología (REN2002-03119)**

**Xunta de Galicia-CETMAR (CO-150-07)**

**Universidade de Vigo (C505122F64102)**