

# INVESTIGACIÓN DE ECOLOXÍA ESCOLAR NUNHA PRADARÍA DE *Zostera nolteii*

**FRANCISCO SÓÑORA LUNA**

*IES Virxe do Mar. Facultade de Ciencias da Educación da USC*

**EMILIO FERNÁNDEZ SUÁREZ**

**CARLOTA BARAÑANO SUÁREZ**

*Facultade de Ciencias do Mar da Universidade de Vigo*

**AITOR ALONSO MÉNDEZ**

*Máster de Formación do Profesorado de Secundaria da USC*

## Introdución

Preséntase o estudo por parte de escolares, coa dirección de científicos, da situación da pradaría de *Zostera nolteii* do banco de marisqueo de bivalvos de Testal (Noia), coa finalidade á que aspira a Ciencia Escolar de Climántica de contribuír ao coñecemento científico mediante a obtención de series de datos útiles para a realización de investigacións de interese a escala local. Neste caso en concreto analizáronse as relacións entre as abundancias dos bivalvos de interese comercial e a presenza da fanerógama *Zostera nolteii* co obxectivo de capacitar aos alumnos para facer ciencia sobre os impactos humanos sobre os ecosistemas servizo máis relevantes da súa contorna. Deste xeito aspírase a aumentar a competencia científica dos estudantes ao tempo que se realizan transferencias bidireccionais ciencia – escola.

A actividade define tres obxectivos: 1) Coñecer a diversidade de organismos que habitan enterrados no sistema intermareal de substrato brando, aplicando destrezas no procesado de mostras fangosas no laboratorio 2) Determinar se existe unha relación entre a diversidade de organismos animais no substrato brando e a existencia ou non de *Zostera nolteii* 3) Comprobar se existe unha relación entre o tamaño das manchas de *Zostera nolteii* e a diversidade de organismos animais.



Figura 1. Imaxe do grupo de escolares cos investigadores e docentes que os orientaron na actividade (esquerda) e dos estudantes realizando a parte de investigación de laboratorio (dereita).

## Fundamentación teórica e metodolóxica

As pradarias de fanerógamas mariñas están constituídas por plantas con flores que, procedentes do sistema terrestre, colonizaron os hábitats intermareais ou submareais de substrato brando das zonas costeiras hai uns 70 millóns de anos. Entre o número aproximado de 60 especies existentes no conxunto do planeta, cabe salientar dúas especies do xénero *Zostera*, *Zostera marina* e *Zostera nolteii*, ambas presentes nas Rías e esteiros de Galicia (Ruiz et al., 2015; García-Redondo et al., 2019). Son plantas perennes, con forma de herba, que presentan follas que se colocan de xeito alterno ao longo do eixo principal da planta. A reprodución pode ser sexual ou asexual, esta última ocorre mediante rizomas que xeran un sistema de raíces moi desenvolvido a través do cal captan nutrientes e se fixan ao substrato, permitíndolles soportar o efecto das ondadas, mesmo das mais intensas. Se atopan entre as áreas da biosfera con maior capacidade para secuestrar carbono, representando o 20% da totalidade de carbono orgánico almacenado nos sedimentos mariños (Fourqurean et al., 2012), participando así de xeito significativo na mitigación do incremento de gases de efecto invernadoiro na atmosfera.

As pradarias mariñas son ecosistemas severamente afectados polos cambios ambientais antropoxénicos (Orth et al., 2006). Estímase que dende 1980, a superficie ocupada por estas especies reduciuse en 110 km<sup>2</sup> cada ano, o que representa unha diminución global, dende aquela data, do 30% (Waycott et al. (2009). Entre os factores responsables da regresión figura o cambio climático, como o incremento de temperatura dos océanos ou as modificacións na intensidade e frecuencia de fenómenos extremos, e polo deterioro da calidade do hábitat asociado á entrada de sedimentos, nutrientes ou contaminantes aos ecosistemas costeiros (ver revisión en Orth et al., 2006). Tense demostrado tamén que a actividade marisqueira reduce nun 50%, aproximadamente, a capacidade de capturar carbono por parte das pradarias mariñas (Barañano et al., 2018).

## Desenvolvemento metodolóxico da experiencia.

Realizouse unha actividade de campo e laboratorio na pradeira intermareal de *Zostera nolteii* situada no banco do Testal, que continua un traballo anterior desenvolvido con berberechos e as tres especies de ameixas de interese comercial (Sóñora & Alonso, 2018).

No desenvolvemento da actividade participaron os estudantes da materia de Climática e Club de Ciencias deste proxecto no IES Virxe do Mar. O estudantes foron tutelados cientificamente por parte de investigadores e investigadoras da área de Ecoloxía da Universidade de Vigo.

A metodoloxía baseada na transferencia da ciencia á escola baseouse nas seguintes fases:

1. Mostraxe de flora e fauna en ecosistemas intermareais dominados por fanerógamas mariñas
2. Cuantificación da abundancia e biomasa de *Zostera nolteii* en manchas de diferente tamaño.
3. Avaliación do efecto da presenza da especie *Zostera nolteii* sobre a diversidade fáunica e comprobar a relación existente entre esta diversidade e o tamaño das manchas de poboación da fanerógama.
4. Estudo da relación entre a presenza de *Zostera nolteii* e a de moluscos bivalvos.

A metodoloxía deseñada pode realizarse en calquera centro, mesmo naqueles sen equipamentos sequera básicos para realizar observación de mostras biolóxicas (é dicir, en ausencia de microscopios, estufas, balanzas, etc). A observación non require coñecementos taxonómicos e só se centra en organismos microscópicos e ben coñecidos. Este protocolo resta calidade aos datos obtidos pero permite procesar as mostras nun espazo de tempo curto (axustado aos horarios de clase do centro).

### **Conclusións e reflexións finais do estudo**

Os datos obtidos na actividade permitiron que os estudantes foran quen de evidenciar as seguintes conclusións: 1) A presenza de *Zostera nolteii* estaba asociada a unha máis elevada diversidade animal no sistema intermareal de substrato brando 2) As manchas da fanerógama de tamaño pequeno están caracterizadas por amosar unha menor diversidade que as de tamaño grande. De aquí conclúese que a fragmentación das pradarias de *Zostera nolteii* conduce a un descenso da diversidade do ecosistema e a unha redución dos servizos ecosistémicos que esta fornece.