

# UNHA AMEAZA CHEGADA DUN ESPAZO EXTERIOR



## A FLORA EXÓTICA INVASORA NO CURSO MEDIO DOS RÍOS GALEGOS



# UNHA AMEAZA CHEGADA DUN ESPAZO EXTERIOR



Ano 2021, a humanidade viviu décadas aterrada pola posible invasión dun exército de guerreiros extraterrestres sen sequera reparar que os perigos reais sempre proceden do interior do seu planeta, mais... **quen son esas marcianas que ameazan a nosa supervivencia?**

Segundo o *Atlas de Plantas Invasoras de España (2004)*, as invasións biolóxicas son o segundo problema ambiental por orde de magnitude que afecta á Biosfera, só por detrás da destrución de hábitats, á cal tamén contribúen as **plantas exóticas invasoras (PEI)**.



## QUE SON AS PEI?

Son especies da flora de procedencia foránea ou alóctona, transportadas e introducidas, que se establecen e dispersan fóra da súa área natural de distribución, en hábitats onde non son propias e nunha abundancia desmedida, resultando normalmente moi daniñas para o novo hábitat que colonizan.



# UNHA VIAXE INTERGALÁCTICA PARA INVADIR NOVOS ESPAZOS



As PEI son habitantes dun espazo exterior ao novo ecosistema que colonizan pero...  
**como se desprazan para comezar a súa invasión?**



Case a metade das PEI que colonizan os nosos ecosistemas proveñen das malas prácticas na **xardinaría**.



Un bo número de PEI conseguiron escapar dos **cultivos agrícolas**, naturalizándose ou converténdose en salvaxes.



Vencelladas á agricultura están as **herbas infestantes**, que conseguiron asentarse grazas a partidas de sementes contaminadas, á falla de limpeza da maquinaria agrícola...



Algunhas PEI foron introducidas de xeito **involuntario** como consecuencia do comercio ou do transporte de mercadorías e persoas.



Aínda que son poucas as PEI introducidas a través da **silvicultura**, nos nosos ecosistemas ocupan grandes extensións de terreo.



# ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA DE HÁBITATS AUTÓCTONOS

As PEI chegan de zonas moi distantes do planeta para invadir os nosos hábitats pero...  
**cales son as súas estratexias para dispersarse e colonizalos?**

ESTRATEGIA Nº 1



**Elementos inherentes ás plantas** como as súas sementes, froitos, bulbos ou talos, amósannos PEI con capacidades para reproducirse de xeito vexetativo, para durmir as súas sementes até atopar o momento propicio para a invasión ou capaces de rebrotar con máis forza logo dun incendio.

**Elementos abióticos** como o solo (usándoo como banco de sementes), o vento ou a auga (como efectivas vías de transporte), son ferramentas que as PEI optimizan para dispersarse a moi longas distancias.

ESTRATEGIA Nº 2



ESTRATEGIA Nº 3



**Elementos bióticos** como aves, insectos ou mamíferos forman parte do exército de dispersión das PEI; a través da alimentación e deposición, da polinización ou do transporte por adherencia á pel, pelo ou plumas dos animais.

**Elementos antrópicos** como os incendios ou a destrución dos hábitats pola acción do ser humano, achandan o terreo para que as PEI gañen a batalla e poidan instalarse sen competencia.

ESTRATEGIA Nº 4





# IMPACTO EVIDENTE SOBOR AS NOSAS VIDAS

As PEI teñen unha facilidade asombrosa para entrar nas nosas vidas, mais...  
**sabes como a impactan de xeito negativo?**

Afectando aos nosos **ecosistemas**, modificando as súas condicións ambientais, cadeas tróficas e ciclos de nutrientes, introducindo patóxenos, favorecendo un cambio de condicións proclive aos incendios forestais...

IMPACTO Nº 1



Competindo polos recursos coa **flora autóctona** e promovendo a perda da súa diversidade xenética por mor da hibridación; vese especialmente prexudicada a flora endémica.

IMPACTO Nº 2



Impactos **socioeconómicos** como perdas na agricultura por culpa das herbas infestantes; dificultades na rega, mobilidade en vías navegables, uso de plantas de tratamento e dispoñibilidade de auga causadas polas PEI acuáticas; danos arqueolóxicos e nas infraestruturas humanas; e outros como o aumento no risco de incendios e a redución do acceso aos ríos.

IMPACTO Nº 3



Poden provocar **alerxias** debido ás características do seu pole, provocando dificultades respiratorias, rinite, conxuntivite... podendo desencadear efectos sinérxicos por reactividade cruzada.

IMPACTO Nº 4



Algunhas PEI presentan altos graos de **toxicidade** que poden ser lesivos para o gando, provocándolle doenzas dixestivas, renais ou sobor o sistema nervioso, dificultando deste xeito o pastoreo.

IMPACTO Nº 5





# O MAIOR EXÉRCITO XAMAIS CONTADO



As PEI empregan efectivos mecanismos que fan que o seu exército se multiplique con suma facilidade, **sabes cantas PEI asolagan os nosos ecosistemas?**

68

En 2021 son 68 as especies de flora incluídas no Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

112

De acordo co **Plan Estratégico Galego de xestión de Especies Exóticas Invasoras (2012)** as PEI que causan un maior impacto á nosa biodiversidade son un total de 112 especies diferentes.

801

801 son as plantas alóctonas naturalizadas ou subespontáneas **catalogadas na España peninsular e Baleares** (arredor dun 12% do total da flora ibérica).

∞

O número de plantas que pode albergar unha colonización de PEI pode ser infinito. Serva como exemplo o **xacinto de auga** quen é capaz de duplicar a súa poboación en tan só 5 días.

7

14

4%

47%

7 PEI teñen un forte impacto nos hábitats fluviais e 14 nos forestais e preforestais. Só o 4% das PEI están ligadas a ecosistemas fluviais mais representan o 47% das catalogadas como perigosas.



# MARCIANAS PREPARADAS PARA MAGOAR A SAÚDE DOS NÓSOS RÍOS

O bosque de ribeira dos nosos ríos supón un hábitat propicio para as invasións provocadas polas PEI; trátase dun ecosistema que cómpre salvagardar... **sabes que servizos ambientais promove o bosque fluvial?**

Ofrece un **hábitat** para numerosas especies ligadas á vida nos ríos.

Gran parte do **alimento** dos ecosistemas fluviais provén da materia orgánica do seu bosque.

Actúa como **ecotono**, conectando hábitats e sendo corredor ecolóxico para numerosas especies.

**Controla as enchentes**, sendo o parachoques que suaviza os impactos negativos das inundacións.



**Controla a erosión**, tendo grande incidencia na formación da canle do río.

A caída de restos de **madeira** favorece a retención de partículas e crea novos hábitats.

Proporciona **sombra** ao río, axudando a regular a temperatura e osixenación da auga.

Mellora a **calidade da auga**, retendo partículas e nutrientes.





# QUE GUERREIRAS CONFORMAN ESTE EXÉRCITO?

Moitas son as PEI que ameazan o bosque de ribeira pero só algunhas delas compiten dende as alturas...  
**cales son as árbores invasoras nos nosos ríos?**



## MIMOSA

*Acacia dealbata* é unha guerreira cunha grande capacidade de invasión, sendo capaz de producir compostos químicos que inhiben o desenvolvemento das plantas competidoras, amais xermola e rebrota con moita facilidade e rapidez tras incendios.



## EUCALIPTO

*Eucalyptus globulus* e outros do seu xénero teñen potentes ferramentas para a invasión: follaxe que inhibe o crecemento da vexetación adxacente, grandes raíces capaces de esgotar as reservas de auga do solo inducindo á seca e un gran porte que modifica totalmente a paisaxe.



## ROBINIA

*Robinia pseudoacacia* ten o don de rexenerarse xa que, tras unha tala, é capaz de emitir de 1 a 10 brotes de raíz ou de toco, medrando até 3 metros nunha soa estación, polo que todos os nutrientes que produce a súa follaxe caída só son consumidos por ela mesma.



## ACACIA NEGRA

*Acacia melanoxylon*, ao igual que a mimosa e o eucalipto, é quen de inhibir o desenvolvemento da flora autóctona competidora, promovendo así a perda de biodiversidade, amais de transformar sensiblemente a paisaxe por mor do seu porte evidente.





# QUE GUERREIRAS CONFORMAN ESTE EXÉRCITO?

Outras PEI que ameazan a biodiversidade fluvial son especialistas nas manobras acuáticas...  
**cales son as plantas acuáticas invasoras dos nosos ríos?**



## FENTO DE AUGA

*Azolla filiculoides* é unha batalladora capaz de tapizar con suma facilidade os cursos de auga provocando cambios na dinámica dos ecosistemas, producindo grandes cantidades de residuos orgánicos e impedindo o paso da luz, asfixiando deste xeito á vexetación autóctona.



## ELODEA

*Egeria densa* e outras do seu xénero como *E. canadensis* son guerreiras cunha alta capacidade de expansión que favorecen o incremento de sedimentos no río e que interfíren nas vías navegables, na pesca... ocasionando grandes custos económicos para a súa eliminación.



## COLA DE RAPOSO ACUÁTICA

*Myriophyllum aquaticum* ten o poder de modificar os caracteres físico-químicos da auga, aumenta a sedimentación e impide o paso da luz na columna de auga, podendo provocar incluso inundacións ao bloquear cursos de auga e canles de drenaxe.



## XACINTO DE AUGA

*Eichhornia crassipes* é a guerreira do máis alto rango, xa que posúe todas as armas das súas compañeiras acuáticas co engadido de producir inxentes cantidades de materia orgánica que, ao descomparse, diminúen os niveis de osíxeno disolto e constitúe un medio ideal para o inzamento de mosquitos.





# QUE GUERREIRAS CONFORMAN ESTE EXÉRCITO?

Algunhas PEI son capaces de utilizar aos animais para dispersarse e invadir novos ecosistemas...  
**cales son as plantas zoócoras invasoras dos nosos ríos?**



## TÉ DE HORTA

*Bidens aurea* é capaz de adherir as súas sementes a diferentes animais co fin de transportalas a lugares moi distantes onde comezar unha nova invasión, tendo especial predilección polos ambientes fluviais, onde rápido forma comunidades moi densas que ameazan á flora autóctona.



## CÃÑAMO DE AUGA AMERICANO

*Bidens frondosa* tamén se expande con facilidade pegándose tanto ao pelo ou plumas dos animais como á roupa das persoas, formando grandes comunidades alí onde invade e producindo substancias que iniben a xerminación das sementes dalgunhas especies autóctonas.



## XUNCA OLOSOSA

*Cyperus eragrostis* é unha guerreira cunha técnica moi depurada, xa que entre outros métodos de dispersión, as súas sementes percorren longas distancias apegadas nas patas das aves acuáticas, constituíndo unha ameaza moi importante para a flora autóctona estreitamente ligada aos ríos.



## HERBA TINTUREIRA

*Phytolacca americana* tamén emprega ás aves para propagarse, quen se alimentan dos seus froitos para logo defecalos en territorios afastados onde comezará unha nova invasión que, amais de afectar á flora nativa, pode ocasionar un grave problema como herba infestante.





# QUE GUERREIRAS CONFORMAN ESTE EXÉRCITO?

Moitas PEI das que invaden os nosos ríos nin sequera precisan producir sementes para expandirse...  
**cales usan a canle dos ríos para espallar os seus rizomas?**



## FALSO BAMBÚ

*Arundo donax* dispersa con facilidade os seus talos subterráneos grazas á circulación da auga, invadindo os nosos hábitats, empobrecéndoos para a fauna terrestre, desprazando totalmente á flora autóctona e sendo un factor de risco dada a súa alta inflamabilidade.



## BAMBÚ AMARELO

*Phyllostachys aurea* é das guerreiras con máis rápido crecemento vexetativo, expandindo a súa densa follaxe con grande virulencia, asfixiando á vexetación autóctona e alterando os ecosistemas que ocupa. Sospéitase que é capaz de inhibir o crecemento da flora contigua.



## HERBA NODOSA XAPONESA

*Reynoutria japonica*, grazas á súa rápida reprodución vexetativa, é unha loitadora persistente e agresiva que produce danos económicos ao reducir a capacidade de desaugue dos ríos, sendo capaz incluso de atravesar o asfalto; as súas follas prexudican á microfauna do solo e producen contaminación orgánica ao nunca descomparse de todo.



## HERBA DA FORTUNA

*Tradescantia fluminensis* posúe uns dos talos enraizantes máis vivaces, producindo novos individuos a partir de talos de 1 cm. Afecta á rexeneración natural do bosque de ribeira impedindo o crecemento das plántulas nativas xa que reduce ou anula a chegada da radiación solar ao solo.





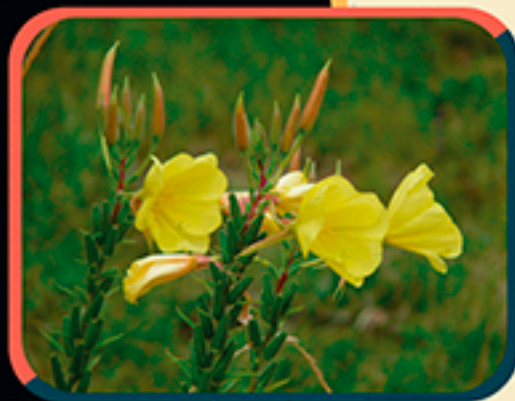
# QUE GUERREIRAS CONFORMAN ESTE EXÉRCITO?

Este exército fórmano guerreiras aéreas e acuáticas e outras que usan armas propias e alleas para colonizar, pero ...  
**cales son as PEI máis "especiais" dos nosos ríos?**



## HERBA DA PAMPA

*Cortaderia selloana* é especial porque cada planta produce miles de sementes que son dispersadas polo vento a longas distancias, invadindo con suma facilidade os hábitats fluviais e modificando substancialmente a paisaxe debido ao seu notorio porte; sendo das PEI máis estendidas en Galicia.



## HERBA DO ASNO

*Denothera glazioviana* é das máis recentes guerreiras que se incorporaron á invasión de ambientes fluviais en Galicia, atopándose en clara expansión, hibridando con certa naturalidade e representando unha dura competidora para a flora autóctona.



## CROCOSMIA

*Tritonia x crocosmiiflora* é unha guerreira de última xeración obtida por cruzamento de dúas especies que cada vez se expande máis polos nosos bosques de ribeira, competindo con vantaxe sobor a flora nativa á que despraza á vez que altera o hábitat ao trocar o alimento dos herbívoros.



## CALA DE ETIOPIÁ

*Zantedeschia aethiopica* é unha encantadora de serpes, baixo o seu fermoso aspecto escóndese unha planta tóxica para o ser humano e outros mamíferos que é capaz de invadir hábitats fluviais, afogando á vexetación autóctona e alterando a dinámica do ecosistema.



# QUE PODEMOS FACER PARA COMBATER A INVASIÓN?

As PEI son un grave e incipiente problema ambiental que precisa unha rápida e efectiva resposta...  
**como podemos actuar para frear a súa expansión?**

## PREVENDO

Tomando as medidas necesarias para evitar o dano, perigo ou impacto que unha PEI pode ocasionar.



## CONTROLANDO

Limitando a área de distribución, a abundancia ou a densidade da poboación dunha PEI ou impedindo a súa dispersión.

## ERRADICANDO

Eliminando por métodos físicos, químicos ou biolóxicos toda a poboación dunha PEI instalada nun ecosistema.

Sempre é máis eficaz e económico o uso de ferramentas preventivas por riba das mitigadoras (control e erradicación), **cales son estas ferramentas?**

### PREVENTIVAS

LEXISLACIÓN AMBIENTAL  
EDUCACIÓN AMBIENTAL  
INFO E DIVULGACIÓN AMBIENTAL  
FORMACIÓN AMBIENTAL

### MITIGADORAS

DETECCIÓN TEMPERÁ  
MONITORIZACIÓN E INVESTIGACIÓN  
ELIMINACIÓN E CONTROL  
SEGUIMIENTO E MANTEMENTO

**PARTICIPACIÓN NO DESEÑO  
DAS ACCIÓNS**



# QUE PODEMOS FACER PARA COMBATER A INVASIÓN?

Lexislar, educar, informar e divulgar  
son catro accións que contribúen a prever as  
invasións provocadas polas plantas exóticas



## LEXISLACIÓN AMBIENTAL

Debería ser a mellor ferramenta para loitar contra as PEI mais non existe unha lei específica sobre as invasións biolóxicas. A **Lei 5/2019** establece que a administración deberá seguir, vixiar, xestionar, controlar e erradicar as especies exóticas invasoras.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

Educar ás persoas sobre os perigos e consecuencias que entrañan as PEI constitúe a maior ferramenta para loitar contra elas. **Campamentos de educación ambiental, programas de educación para profesionais da enxeñaría, do paisaxismo, dos viveiros... ou campañas de sensibilización ambiental** son algúns dos instrumentos que podemos utilizar para prever as invasións provocadas polas PEI.



## INFO E DIVULGACIÓN AMBIENTAL

**Deseñar e elaborar material divulgativo** para sensibilizar sobre a problemática das PEI ou sobre a importancia da conservación dos hábitats autóctonos e **realizar labores de información** dos mesmos coa poboación xeral e con entidades é primordial para prever as invasións biolóxicas.





# QUE PODEMOS FACER PARA COMBATER A INVASIÓN?

Formar ás persoas e colectividades, participar no deseño das accións e detectar prematuramente as invasións... tres xeitos distintos de combater as PEI

## FORMACIÓN AMBIENTAL



Desenvolver competencias para combater as PEI implicando ao maior número de persoas e entidades. Xornadas e obradoiros de actualización no eido das PEI, cursos e publicacións para capacitar a persoas xestoras de espazos naturais, persoal técnico municipal, persoas propietarias de viveiros, persoas silvicultoras, cursos para a detección temperá para grupos de voluntariado...

## PARTICIPACIÓN NO DESEÑO

Tanto se son actividades preventivas como mitigadoras é vital involucrar ao maior número de persoas no deseño das accións xa que, amais de garantir que as sintan propias, aumentando a motivación e a participación en futuras accións, poden ofrecernos información sobor aspectos fundamentais como a evolución dunha invasión ou persoas, entidades e ambientes para a actuación.



## DETECCIÓN TEMPERÁ

Realizar unha vixilancia periódica da nosa contorna axudará a detectar invasións incipientes, facilitando o posterior control e erradicación. Cómpre comunicar estas á **Rede de Alerta Temperá de Especies Invasoras** da Xunta de Galicia e aos colectivos ambientais da zona de invasión.





# QUE PODEMOS FACER PARA COMBATER A INVASIÓN?

Cando as “marcianas que chegaron dun espazo exterior” están instaladas na nosa contorna xa só nos queda levar a cabo labores de mitigación



**MONITORIZACIÓN E INVESTIGACIÓN**

Tarefas previas á eliminación dunha PEI tales como obter información das especies, distribución e dimensións da invasión... para realizar unha análise técnica co fin de tomar decisións correctas para a actuación.

**ELIMINACIÓN E CONTROL**

Require unha formación axeitada sobor ecoloxía das PEI, época e métodos idóneos para o labor ou seguridade no traballo. Esta formación pode adquirirse participando en campos de voluntariado ambiental. Os métodos de eliminación e control divídense en tres: **físicos** (manual, mecánica, recubrimento, lume controlado, tratamento térmico e técnicas específicas para PEI acuáticas), **químicos** (aplicación de herbicidas) e **biolóxicos** (emprego de bioaxentes).



**SEGUIMIENTO E MANTENIMENTO**

Os labores de seguimento permiten ter unha **visión completa do traballo** realizado para poder avalialo e melloralo. Actuacións de mantemento como a plantación de autóctonas, a eliminación de rebrotes das PEI ou a realización dun inventario de especies axudarán a esta tarefa e a manter á raia ás “marcianas invasoras que ameazan a nosa biodiversidade”.

