

# RÍO GAFOS

---

**RÍO GAFOS:**

**INVASORAS MÁS PELIGROSAS**

**Y CÓMO ERRADICAR**

***Tradescantia fluminensis***

Pontevedra, Diciembre 2015

## **Equipo de trabajo**

---

Trabajo realizado bajo la dirección de

**Gonzalo Sancho Blanco**

Presidente del colectivo ecologista Vaipolorío

Por

**Myriam Pombo Sotuela**

Alumna del CIFP A Granxa que realiza las FCT y Proyecto con Vaipolorío

## Tabla de contenido

Colectivo ecologista <i>Vaipolorío</i> .....	4
Río Gafos.....	6
<i>BIÓTOPOS PRESENTES EN NUESTRO RÍO</i> .....	7
Áreas urbanas o semiurbanas .....	8
Áreas mixtas .....	8
Áreas naturales.....	9
POR QUÉ ESTE PROYECTO .....	10
UN POCO DE TERMINOLOGÍA .....	12
Vegetación.....	12
Qué es una planta alóctona.....	13
Plantas sinantrópicas: .....	13
Nociones sobre geobotánica .....	13
Biotipo .....	14
Clasificaciones.....	14
Según el tipo biológico .....	15
Según el momento en que fueron introducidas: .....	16
Según el nivel de integración:.....	16
1. Antropophyta (antropófitos):.....	17
2. Apophyta (apófitos):.....	18
3. Oekiophyta (equiófitos):.....	18
Según hábitat.....	18
Conceptos hasta llegar a la clasificación taxonómica.....	18
Biosfera.....	18
Biomás .....	19
Ecosistema.....	19
Biotopo .....	20
Hábitat .....	20
Organismo: .....	20
Tradescantia fluminensis.....	23
Más invasoras en el Gafos .....	25
Arundo donax <i>Caña</i> .....	25
Crocsmia x crocosmiflora <i>Crocsmia</i> .....	26
Cyperus eragrostis <i>Paraguas, papiro</i> .....	26
Egeria densa .....	26
Ipomoea indica <i>Campanilla morada, maravilla</i> .....	27

Eucalyptus globulus	<i>Eucalipto</i> .....	27
Phyllostachys nigra	<i>Bambú negro</i> .....	28
Phytolacca americana	<i>Hierba carmín</i> .....	28
Robinia pseudoacacia	<i>Falsa acacia</i> .....	29
Cortaderia selloana	<i>Hierba de la Pampa, plumeros</i> .....	31
Oenothera glazioviana	<i>Hierba de asno</i> .....	32
Autóctonas más afectadas	.....	33
Narcissus cyclamineus	.....	33
Prunus padus	.....	34
Propuestas para erradicación Tradescantia	.....	36
Conclusiones	.....	38
Fuentes:	.....	40

## **Colectivo ecologista *Vaipolorío***

Nace de la necesidad de recuperar el río Gafos, ante el deterioro ambiental que estaba sufriendo y la falta de preocupación de las diferentes instituciones que, se supone, tienen que velar por su salud.

**Vaipolorío** es un grupo legalmente constituido en noviembre de 2001 y su ámbito territorial de actuación son los municipios de Vilaboa y Pontevedra. Tiene como objetivo:

*La promoción, la atención, la defensa, la limpieza y el mantenimiento del río de los Gafos, así como todas las actividades y acciones que se beneficiarán de dicho río y sus alrededores, en todo el camino, desde su nacimiento en Figueirido (Vilaboa) hasta su desembocadura en la ría de Pontevedra.*

Para el cumplimiento de estos fines, realiza las siguientes actividades:

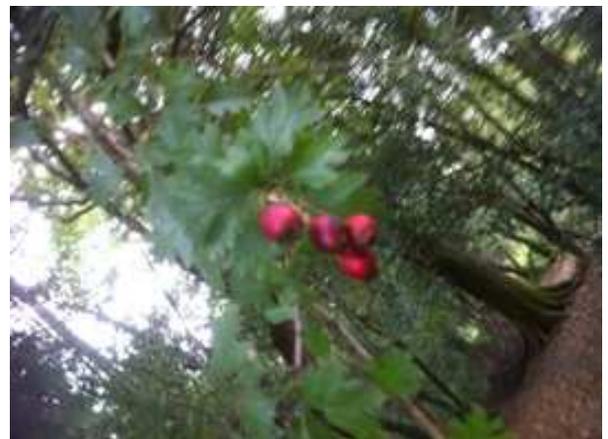
- La limpieza periódica del río y sus riberas.
- Rutas.
- Talleres ambientales.
- Catalogación de la flora y la fauna.
- Recuperación de nombres y otras actividades.

Su esfuerzo se ha visto reconocido mediante diferentes premios:

- ✓ Otorgado por el Ayuntamiento de Pontevedra: "*Premio Ciudad de Pontevedra 2001*", por la defensa del medio ambiente natural
- ✓ Otorgado por la Asociación Amigos de Pontevedra: "*Amigos de Pontevedra Premio 2004*", por la labor de recuperación del río Gafos .
- ✓ Otorgado por Onda Cero Radio : "*Premio Bardos 2008*" en la sección de Medio Ambiente
- ✓ "*Premio del estudiantes y comunidad escolar CEIP Lama en 2014*" por el trabajo de recuperación, limpieza, mejora y difusión de la riqueza del río Gafos.

Coopera con el Ayuntamiento de Pontevedra para la obtener la figura de protección de ENIL, Espacio Natural de Interés Local. Será el primer río gallego en obtener este nivel de protección (en diciembre de 2013 obtuvo la *declaración provisional* así que, quizás en un mes aproximadamente, obtendrá la **declaración oficial de ENIL**)

Datos obtenidos de su página web: [www.vaipolorio.gal](http://www.vaipolorio.gal)



## Río Gafos

El río nace en Figueirido y tras un recorrido de poco más de diez kilómetros, junto al que discurre en gran parte el *Camino portugués de Santiago*, derrama sus aguas junto con las del río Lérez en la Ría de Pontevedra, en el barrio de las Corbaceiras.

El curso principal del río se puede cruzar por un total de 16 puentes. Cuenta a lo largo de su recorrido con diversas denominaciones populares, *Cocho*, *Toxal*, *de A Estación*, *Palamios*, *Da Goleta*, *Da Taboada* ... aunque oficialmente se le conoce como **río Tomeza** o **río de los Gafos**. Este último nombre proviene de su tramo urbano, en concreto del más cercano a su desembocadura y que atraviesa la *vieja Moureira*, barrio en donde, en la época medieval, existió junto al cauce un hospital de gafos, es decir, de leprosos. En ese mismo barrio estaban también los astilleros donde se dice que pudo ser construida la carabela **Santa María** (realmente era una nao, tipo de embarcación más grande que la carabela) por el Gremio de Mareantes en el siglo XV, de hecho también era conocida como **La Gallega** y en el Museo de Pontevedra existe una réplica de dicha nao <sup>(1)</sup>.

Este río jugó un papel de notable importancia en la vida de la *Moureira*, hasta bien entrado el siglo XX, ya que en sus márgenes se disponían diversos lavaderos a los que las mujeres acudían a lavar, dada la inexistencia de agua corriente en las viviendas y la prohibición municipal de realizar estas labores en el cauce del Lérez.

Es uno de los pocos ríos de Galicia que tiene una clara orientación sur-norte y un trazado casi lineal. De hecho, sólo en los últimos 600 m de su recorrido describe una curva a la izquierda que lo encamina ya de forma directa hacia su desembocadura en la ría de Pontevedra.

<sup>(1)</sup> Según <http://www.museo.depo.es/coleccion/salas.navais/es.03090002.html> se exhibe un modelo antiguo de la nao Santa María, la célebre nave capitana del primer viaje colombino, conocida también en su época como La Gallega, tal vez construida en Galicia, concretamente en los astilleros de Pontevedra, como argumenta García de la Riega. El modelo expuesto corresponde con la reconstitución realizada en 1892 para celebrar el IV Centenario del descubrimiento de América.

Sus márgenes están en constante cambio debido a diversas actividades humanas en la zona: la agricultura, obras públicas e infraestructura, entre otros. Esto implica, en la mayoría de los casos, una fuerte regresión o incluso la desaparición de la vegetación de ribera, especialmente los árboles. Acciones de este tipo representan una gran amenaza de la contaminación de las aguas del río, porque la lluvia puede arrastrar fácilmente fertilizantes, pesticidas, herbicidas y otros compuestos para el lecho del río, con el consiguiente impacto en su calidad físico-química y la biodiversidad.

En los años 60, el desmantelamiento de la antigua estación de tren supuso una reordenación urbana total en el barrio y, desde entonces, la ciudad perdió el tramo más urbano del Gafos, que pasó a estar cubierto por una gran plaza pública y un paseo.

El paso de los años ha dejado, con la canalización del cauce y la construcción de grandes edificios de viviendas junto al margen fluvial, una estampa artificial y desnaturalizada del río en su tramo final. Aún así se conservan todavía algunos vestigios de los múltiples molinos que, además de los lavaderos, salpicaban el recorrido final del río.

Hasta hace solo unos 15 años, era un vertedero, un río maloliente que atravesaba la ciudad y al que nadie le prestaba atención. Fue entonces cuando un grupo de vecinos decidieron unirse para limpiar el río. Así empezó el colectivo **Vaipolorío** y a continuación expongo un estudio detallado que este colectivo hizo del río:

### ***BIÓTOPOS PRESENTES EN NUESTRO RÍO***

*Entendemos por **biotopo** “el medio físico ocupado por una comunidad o población determinada de seres vivos”.*

*Partiendo de esa acepción, un simple análisis durante los recorridos hechos al lado del río dio como resultado la determinación de una serie concreta de biótopos presentes en toda su longitud.*

*Sin embargo, para favorecer su caracterización se hace la clasificación atendiendo a la relación existente entre esos lugares y la presencia humana, como factor decisivo a la hora de hablar de zona natural o no.*

*Así, según el tipo y porcentaje de superficie cubierta, podemos hablar de los siguientes biótopos:*

#### **Áreas urbanas o semiurbanas**

*Representan el 20%, aproximadamente, de la superficie total que rodea el río y que se encuadran en su trecho final, es decir, en el recorrido sur a través del suelo urbano de Pontevedra.*

*El río aparece muy alterado en sus márgenes y en la calidad de sus aguas ya que recibe numerosos canales de desagüe y alcantarillas que lo enturbian, al otro lado del encauzamiento.*

*El bosque de ribera desaparece por completo, lo que deja los bordes del río muy desprotegidos ante los agentes contaminantes, erosión por crecidas invernales, etc...*

#### **Áreas mixtas**

*Representan un 40%, aproximadamente, del territorio por el que discurre el río, desde su nacimiento hasta los límites de la villa de Pontevedra.*

*Se desechan por un grado medio-bajo de alteración por parte del ser humano y son zonas donde la actividad principal está vinculada a la explotación agroforestal de la tierra.*

*El río presenta, en líneas generales, un buen estado de conservación, salvo ciertos puntos negros en los que aún es posible descubrir vertidos contaminantes o la destrucción masiva de vegetación de ribera.*

*En estas zonas es también muy frecuente la sustitución, a veces irracional, de los árboles autóctonos por otras de crecimiento rápido, sobre todo eucaliptos, que mudan por completo el paisaje natural del río y provocan una disminución de su riqueza biológica.*

### *Áreas naturales*

*Ocupan, igual que las anteriores, un 40% de la superficie total recorrida por el río.*

*Son, sin duda, las áreas más hermosas y testigos de cómo fue hasta hace poco el paisaje habitual en este tramo río abajo.*

*La vegetación de la orilla llega a ser, en ciertos lugares, de una densidad sorprendente, sobre todo en lo referente al estrato herbáceo y al sotobosque: helechos, líquenes, musgos e incluso lúpulo, comparten hábitat con otras muchas especies de plantas y arbustos, entre los que hay que destacar espinos, endrinos y laureles además de algunos ejemplares de *Prunus padus*, de extraña presencia en estas latitudes.*

*En lo referente al bosque de ribera hace falta destacar la variedad de especies encontradas así como la densidad presente de algunas de ellas. Con todo, hacemos una clasificación de esos bosques en tres categorías:*

- **Brañas**: *es uno de los tipos más abundantes y característicos de nuestro país, definidos por un elevado grado de humedad y anegación de la capa superficial del suelo. Los árboles típicos de este hábitat tan particular son, sobre todo, los sauces y alisos, que están perfectamente diseñados para vivir en estas condiciones.*
- **Fragas**: *se trata del bosque tradicional gallego, mezcla de diversas especies de árboles. Aquí aparece en zonas más o menos dispersas pero en condiciones de conservación casi óptimas. La especie más frecuente es el roble, con algunos ejemplares de tamaño y altura extraordinarios, junto con los fresnos, abedules, chopos, alisos y un montón de plantas y arbustos en el llamado sotobosque.*
- **Sotos**: *son bosques monoespecíficos (formados por una única especie), de castaño. Su origen hay que buscarla en la acción humana pues surgen como consecuencia del cultivo de este árbol para la obtención de madera y/o castañas".*

## POR QUÉ ESTE PROYECTO

Con solo recorrer unos pocos metros a las orillas del río Gafos podemos darnos cuenta del problema que supone la ***Tradescantia fluminensis*** en este entorno. Se ve por todas partes, en ambas orillas, formando un grueso tapiz, en algunas zonas de más de 50 cm de grosor, que se extiende hasta el mismo borde del agua.



Este desarrollo imparable e incontrolado está provocando la lenta desaparición de criptógamas propias de nuestros bosques como los helechos y musgos que no consiguen que sus esporas lleguen al suelo y enraícen o bien que bulbosas y demás plantas que hayan conseguido enraizar vean la luz, especialmente preocupante cuando sabemos que algunas de esas otras especies son endémicas o están amenazadas, como el narciso silvestre, ***Narcissus cyclamineus***; los jacintos bravos, ***Hyacinthoides paivae***, endemismo ibérico, especie rara que vive en bosques y matorrales de Galicia y Norte de Portugal; el pequeño cerezo ***Prunus padus*** conocido, en gallego, como *Gregoriño* o *Pau de San Gregorio*, las primulas, aquilegias, ...

Los biotopos en los que mejor se desarrolla son zonas riparias (terreno a orillas de un río), es decir, en bosques de ribera que son los que le proporcionan las condiciones de luz y humedad ideales para su desarrollo pues estamos hablando de una planta que no soporta sequía ni pleno sol y le gusta un suelo con abundante materia orgánica el cual exprime hasta dejarlo sin apenas nutrientes como se puede observar en esta foto (debería ser una tierra oscura)



*En esta foto se puede observar el suelo empobrecido después de eliminar la tradescantia.*

Existen otras especies invasoras tales como *Phytolacca americana* (Hierba carmín), *Acacia melanoxylon* (Acacia negra), *Robinia pseudoacacia* (Falsa acacia), que aunque efectivamente son muy abundantes, no ahogan, al menos por ahora, a las especies que las rodean e incluso es preferible no arrancarlas pues, por ejemplo, los frutos de la *Hierba carmín* o los de la hiedra que crece exuberante utilizando como soporte las *Robinias*, sirven como alimento, desde finales de verano hasta el invierno, a mirlos, estorninos, petirrojos, ...

En el caso de la hiedra además podemos decir que es una aliada en la lucha contra la *Falsa acacia* pues consigue que muchas de ellas caigan con el azote de los vientos en invierno ya que, aún tratándose de una especie caducifolia, la hiedra perenne actúa como vela y acaba cayendo por su propio peso.



En los márgenes de esta zona riparia aparecen *Oenothera glazioviana* (Hierba de asno) y sobre todo la *Cortaderia selloana* (Hierba de la Pampa), otra de las mayores invasoras reconocida a nivel mundial

El objetivo es encontrar un método que permita la erradicación de esta planta,



*Tradescantia*, sin perjudicar a otras especies

En esta otra foto vemos el tupido tapiz que forma, apenas se aprecian un par de helechos en los bordes que todavía no ha colonizado por completo la *Tradescantia*,

alguna umbelífera y retoños de *Falsa acacia*

## UN POCO DE TERMINOLOGÍA

### Vegetación

Por vegetación entendemos a la agrupación y disposición de la flora sobre un determinado territorio formando un manto vegetal, que se suele llamar "tapiz o cubierta vegetal", dando lugar a un **conjunto de comunidades vegetales**.

Las especies no se limitan a vivir individualmente sino que establecen entre ellas relaciones de competencia, parasitismo... Es aquí donde hablamos de "**fitocenosis**", término general que engloba el concepto de comunidad vegetal y sus distintas relaciones entre sí, que tienen lugar en un mismo medio exterior, es decir, conjunto de plantas que ocupan determinado hábitat.

Hablamos entonces de distintos tipos de vegetación, entre otros podemos destacar:

- ✓ **La vegetación ruderal** es la que encontramos en los lugares más transitados por las personas y los ganados; en orillas de camino y carreteras, espacios suburbanos, vertederos, escombreras de piedra o campos cultivo abandonados son los ambientes más característicos de esta vegetación de acusado carácter nitrófilo.
- ✓ **La vegetación arvense**, que crece en los campos de cultivo; son las conocidas como "malas hierbas", porque estorban y compiten con las plantas cultivadas.
- ✓ **La vegetación rupícola** se trata del conjunto de plantas que viven en las rocas compactas y prácticamente desnudas; ambientes caracterizados por unas condiciones extremas, cuyo factor común es la falta de suelo. Dentro de dicho ambiente, la mayoría de las especies está especializada para vivir en las fisuras, por lo cual también se le denomina **vegetación fisurícola o casmofítica**. Unas especies enraízan en las paredes verticales y otras lo hacen en afloramientos rocosos poco o nada inclinados. Son plantas que a menudo presentan adaptaciones a la escasez y penuria hídrica que padecen en estos ambientes.

- ✓ La **vegetación riparia**, **ripícola** o **de ribera** depende fundamentalmente de la humedad del suelo. Tiene como principal factor condicionante la mayor o menor proximidad y altura respecto al cauce del río.

Para poder determinar qué tipo de actuaciones podemos llevar a cabo para la erradicación de la *Tradescantia*, antes tenemos que conocer tanto la planta en sí como su entorno y, sobre todo, el impacto que supone para el resto de la flora y fauna que conviven con ella.

### Qué es una planta alóctona

Especies **alóctonas**, también conocidas como **alienígenas**, **xenófitas** o **exóticas** son aquellas que se dan en una zona determinada como **consecuencia de una introducción intencionada o accidental** por la actividad del hombre.

Las especies vegetales introducidas por el hombre en ciertas regiones son:

- **hemerócoras** a causa de la acción **directa** del hombre
- **antropócoras** a causa de la acción **indirecta** del hombre

Se denomina **antropocoria** a la dispersión que se realiza por medio del hombre:

- por adherencia de los frutos a las ropas de las personas
- por medio del barro que se adhiere al calzado o al rodado de los vehículos utilizados por el hombre.

O también **Método de dispersión activa debido a la acción humana**.

**Plantas sinantrópicas:** plantas ligadas a la acción voluntaria o involuntaria del hombre, que generalmente tienden a modificar su área de distribución natural por extensión.

### Nociones sobre geobotánica

La **Geobotánica** es la ciencia que trata de la relación entre la vida vegetal y el medio terrestre (*geobiosfera*). Con el mismo significado se utiliza el término **Ecología Vegetal**.

La **sinfisionomía** es la parte de la Geobotánica que *estudia las comunidades vegetales sin necesidad de reconocer las especies de plantas que las componen*. **Se basa en el aspecto y en adaptaciones externas visibles** macromorfológicamente. Así pues, su objetivo es la fisionomía o apariencia externa.

Dentro de los aspectos relativos a la fisionomía de la vegetación destacaremos las Formas vitales o de crecimiento (biotipos).

### **Biotipo**

Las plantas, en su proceso de adaptación o convergencia al clima y ambientes diversos, desarrollan una serie de **caracteres externos, morfológicos y estructurales**. Estos **caracteres externos** predominantes forman **categorías** que son esenciales para el conocimiento de las formaciones y comunidades vegetales de la tierra, son los llamados **biotipos**.

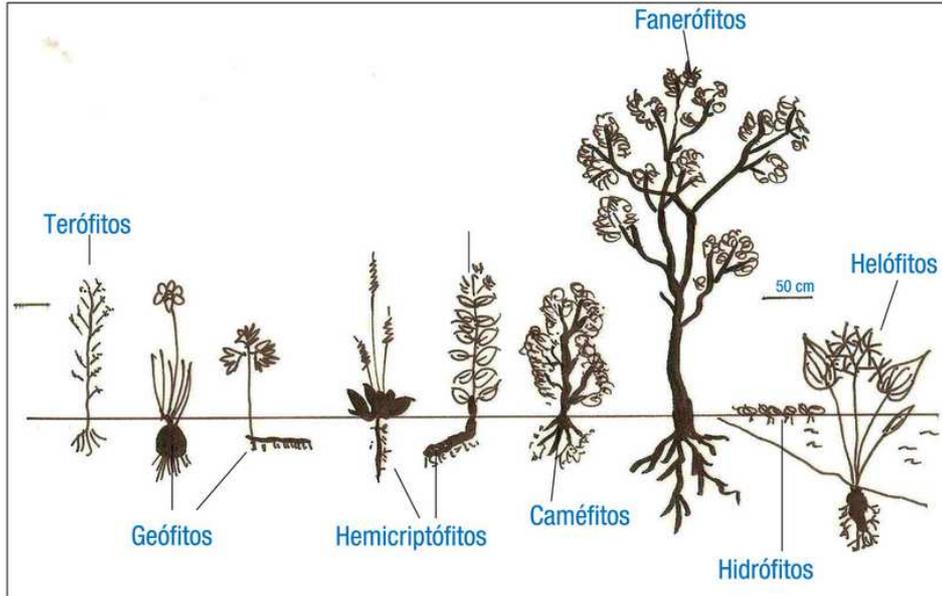
**Forma vital o Biotipo** es una **forma de desarrollo** que manifiesta adaptaciones ecológicas acusadas. El modo de clasificación de formas vitales más usado se fundamenta en las características de las partes aéreas de las plantas y en la duración de la vida de las mismas.

*Cada gran zona climática del globo, cada tipo de medio, cada comunidad vegetal o incluso cada hábitat tiene unas peculiares condiciones que hacen que unas determinadas formas vitales predominen sobre las otras. De hecho, hay formas vitales especialmente adaptadas para cada hábitat, mientras que otras quedan totalmente excluidas de él*

### **Clasificaciones**

Estos **biotipos** o **formas biológicas** han sido **clasificados desde las formas** más simples: árbol, arbusto, herbácea etc. hasta sistemas más o menos complejos. .

## Según el tipo biológico



Todas las formas tienen subdivisiones.

Las subdivisiones del **sistema de Raunkiaer** se basan en la **morfología de la planta en condiciones adversas**, en la localización del punto o lugar crecimiento de la planta (**brote**).

### Grupos de biotipos:

- Medio terrestre o Pezophytia
- Medio acuático o Limnophytia (este no lo vamos a incluir en el estudio para no extendernos demasiado)

### Biotipo pezophytia

Terófitos (Therophyta).	Único órgano perdurable en el año es la semilla.
Geófitos (Geophyta).	Sólo subsisten los órganos subterráneos (bulbos, tubérculos, rizomas)
Hemicriptófitos (Hemicryptophyta).	Subsisten las yemas a ras de suelo.
Caméfitos (Chamaephyta).	Las yemas de reemplazo se encuentran por encima del suelo hasta los 50 cm.
Fanerófitos (Phanerophyta).	Las yemas de reemplazo se encuentran por encima de los 50 cm.
Lianas (Lianophyta).	Plantas trepadoras leñosas que se adhieren o encaraman a otras.
Epífitos (Epiphyta).	Viven sobre otros vegetales sin parasitarlos.

*Si una forma vital domina más que otras en un hábitat particular es que presenta ventajas en dicho hábitat. Es decir, los diferentes hábitats pueden, en algún modo, seleccionar formas*

vitales. Las razones de esta selección son a veces bioclimáticas, pero en cualquier caso ecológicas. La **fenología** puede en algunos casos ser un medio de reducir la competencia entre las especies que se integran en una comunidad vegetal.

**Fenología:** Parte de la meteorología que estudia las **repercusiones del clima** sobre los fenómenos biológicos de ritmo periódico, como el florecimiento o la migración de aves.

#### Según el momento en que fueron introducidas:

A grandes rasgos, pueden ser:

- **Arqueófitos** cuando fueron introducidos en una región no coincidente con su área nativa de distribución natural desde el Neolítico hasta el final del siglo XV (descubrimiento de América)
- **Neófitos** cuando su transgresión biogeográfica es posterior al año 1500 d.C.

#### Según el nivel de integración:

El grado de **naturalización**, entendido como *el diferente nivel de integración de las especies alóctonas dentro de la vegetación local* es otro importante criterio de clasificación de las hemerócoras. Normalmente se distinguen cuatro grupos:

1. **Ergasiofigófitos**, corresponde a las especies cultivadas, las cuales son incapaces de sobrevivir sin la ayuda del hombre y en consecuencia no se encuentran naturalizadas plenamente, pudiendo aparecer ocasionalmente escapadas.
2. **Efemerófitos** constituyen el segundo grupo, formado por especies cultivadas o no, cuya supervivencia en el nuevo territorio acaba no siendo viable al cabo de cierto tiempo debido a la incapacidad para producir semillas o diásporas, para soportar las nuevas condiciones, para perdurar en poblaciones de pequeño tamaño (deriva genética) o bien por la existencia de enemigos naturales. **Cualquier ergasiofigófito es un efemerófito, mientras que un efemerófito puede no ser un ergasiofigófito.**
3. **Epecófitos**, incluye casi todas las malas hierbas alóctonas de los cultivos agrícolas, bastantes de ellas también arqueófitos.

4. **Agriófitos**, menos numeroso en general, se refiere a las especies integradas en comunidades vegetales naturales. El término *agriófito* fue introducido por K AMYCHEV (1959) para designar las *plantas que primero alcanzan* un área determinada como consecuencia de la actividad humana y más adelante llegan a convertirse en un elemento permanente de la vegetación natural, no dependiendo ya su existencia de la acción humana. Este concepto coincide, en parte, con la definición de especie naturalizada de Thellung.

Solamente las especies de los grupos tercero y cuarto, se encuentran plenamente naturalizadas: *“una especie se encuentra naturalizada si no existía en un determinado lugar antes de los tiempos históricos, pero lo ha alcanzado gracias a la acción humana involuntaria o intencionada y ahora exhibe todos los atributos propios de las especies silvestres autóctonas, como son crecer y multiplicarse por mecanismos naturales (semillas, tubérculos, bulbos, etc.) sin la ayuda directa del hombre, aparecer con mayor o menor frecuencia y regularidad en las estaciones que le son adecuadas y mantenerse allí por sí misma” (THELLUNG , 1912).*

A continuación incluimos, de manera esquemática, la clasificación propuesta por KORNAS (1990), por ser la más universal hoy en día y también la que hemos empleado en este trabajo (*“Atlas de Plantas Alóctonas Invasoras de España”* utilizado para la realización de las fichas y clasificación de algunas de las plantas que figuran en este proyecto)

### **Clasificación de las Plantas Sinantrópicas**

1. **Antropophyta (antropófitos)**: especies sinantrópicas de origen exótico, voluntaria o involuntariamente introducidas por el hombre (alóctonas, aliens).

➤ **Metaphyta (metáfitos)**: especies establecidas permanentemente.

- ❖ Archaeophyta (arqueófitos): plantas introducidas **antes del año 1500 d.C.**
  - *Arqueófitos adventicios*: introducidos.
  - *Arqueófitos antropógenos*: creados por el hombre.
  - *Arqueófitos resistentes*: sobrevivientes sólo en ambientes artificiales.
- ❖ Kenophyta (neófitos sensu MEUSEL, 1943): introducidos **después del año 1500 d.C.**
  - *Epecophyta (epécófitos)*: establecidos sólo en ambientes ruderales o arvenses.
  - *Agriophyta (agriófitos)*: establecidos en ambientes naturales y seminaturales.
    - *Hemiagriophyta (hemiagriófitos)*: establecidos en comunidades seminaturales.

- *Holoagriophyta (holoagriófitos)*: establecidos en comunidades naturales (neophyta sensu THELLUNG, 1912).
- *Diaphyta (diáfitos)*: especies establecidas de forma temporal o no permanente.
  - ❖ Ephemerophyta (efemerófitos): especies cultivadas o no introducidas de forma temporal.
  - ❖ Ergasiophygophyta (ergasiofigófitos): especie escapadas de cultivo.
- 2. *Apophyta (apófitos)*: especies sinantrópicas nativas.
  - *Eu-apophyta (apófitos verdaderos)*: establecidos de manera permanente en ambientes artificiales.
  - *Apophyta ephemera (apófitos efímeros)*: introducidos temporalmente, desapareciendo con el tiempo.
- 3. *Oekiophyta (equiófitos)*: escapados de cultivo

### Según hábitat

Hunguet del Villar estableció en 1929 una **clasificación por hábitats**. Para ordenar las fitocenosis de la Tierra, es decir las comunidades vegetales y los ambientes o hábitats en los que prosperan, propuso una clasificación ecológica de terminología muy precisa, fácilmente jerarquizable. Reconoció tres grandes tipos de fitocenosis, a grandes rasgos son:

1. *Oecophytia*, propio de cualquier estación o sustrato inerte (no vivo)
  - *Hydrophytia* (medio acuático sumergido).
  - *Pezophytia* (medio terrestres emergido).
2. *Saprophytia*, propio de medios biológicos en descomposición.
3. *Biophytia*, cuyos soportes son los seres vivos

### Conceptos hasta llegar a la clasificación taxonómica

#### Biosfera.

- ✓ Es la zona de la Tierra donde se desarrolla la vida
- ✓ Conjunto de **Biomás** del planeta Tierra
- ✓ El conjunto de ecosistemas que forman la Tierra da lugar al ecosistema denominado **biosfera**, donde se integran los diferentes organismos y ambientes existentes en la Tierra.
- ✓ *El suelo es la capa superior de la corteza terrestre y sirve como soporte de la mayoría de las actividades que ocurren en la biosfera.*

- ✓ **Edafología** es una rama de la ciencia del suelo que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea.

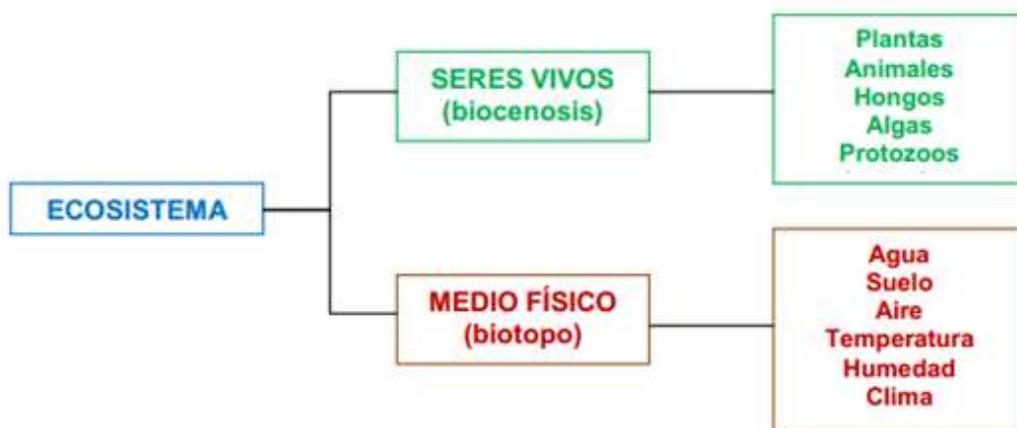
### Biomás

Los ecosistemas de la misma clase con una estructura y organización similar suelen ser agrupados en niveles superiores, a los que se les denomina **biomas** (comunidades vegetales). Estos se dividen en:

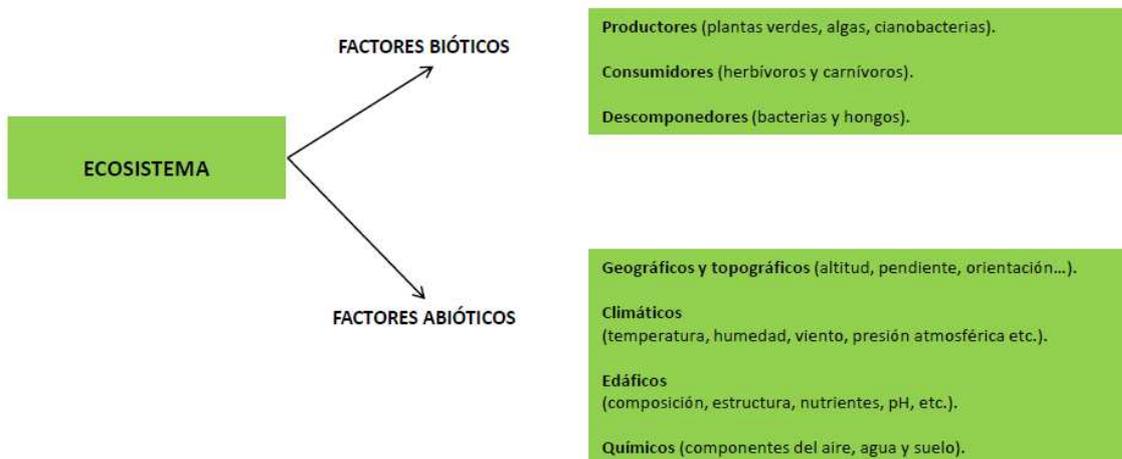
- **Biomás acuáticos** marinos o de agua dulce
- **Biomás terrestres** como la Tundra, Taiga, bosques, selva, sabana, desiertos, ...

### Ecosistema

**ECOSISTEMA = BIOCECENOSIS + BIOTOPO**



## COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA



## Biotopo

- ✓ Parte NO viva del ecosistema
- ✓ Medio, sustrato y factores ambientales abióticos
- ✓ *Los factores abióticos **definen** el biotopo y **determinan** la biocenosis*

## Hábitat

Puede definirse como el **lugar donde vive un organismo**, por tanto pueden considerarse sitios tan diferentes como una roca, un árbol, el suelo, el agua... Se puede decir que es una **porción del biotopo**.

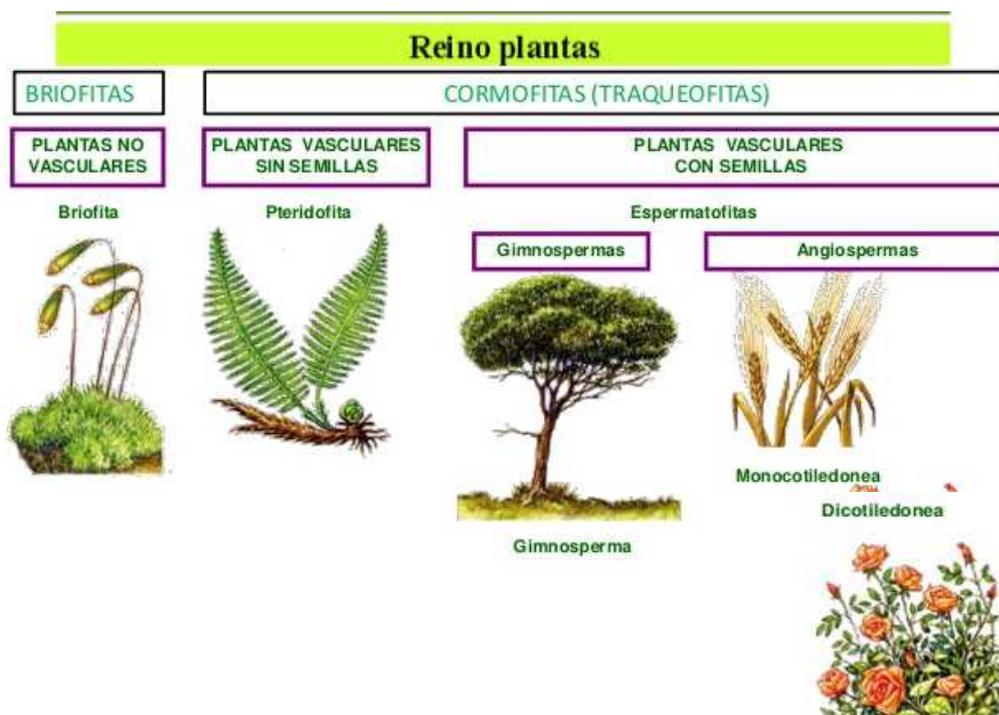
## Organismo:

Puede ser considerado como la unidad elemental. Los tipos de organismos se encuentran clasificados en cinco reinos: animal, vegetal, hongos, protoctista (protista), monera

## Reino Vegetal

Podemos hacer varios tipos de clasificaciones, nos quedamos con estas dos:

- Si nos fijamos en si tienen o no flores hablamos de **criptógamas** o **fanerógamas**
- Si nos fijamos en si tienen o no vasos conductores hablamos de plantas no vasculares (**briofitas**) y vasculares (**cormofitas**)





**Las plantas vasculares o Cormofitas** son plantas que presentan raíz, tallo y hojas. Presentan un sistema vascular que se encarga de la distribución del agua y de los nutrientes. Éste está formado por el xilema (encargado de distribuir la savia bruta hacia las hojas) y el floema (encargado de transportar la savia elaborada al resto de la planta). Dentro de este grupo encontramos:

#### **PTERIDOFITAS**

- También conocidas como **criptógamas**.
- Éstas son la clase más antigua de vegetales.
- Son plantas que **no producen flores**.
- Comprenden alrededor de 13.000 especies.
- Su **reproducción es mediante esporas**.
- Requieren de climas húmedos para la reproducción.

## ESPERMATOFITAS O FANERÓGAMAS

- Las espermatofitas son plantas que presentan un alto grado de organización.
- Además de presentar raíz, tallo y hojas como las anteriores, posee un sistema vascular muy desarrollado. Dentro de las espermatofitas encontramos:

### *Gimnospermas:*

- Son **plantas sin frutos** que protejan la semilla.
- Existen unas 850 especies de este tipo de plantas.
- Son plantas leñosas de porte variado. Sus flores son siempre unisexuales.
- El abeto y el ciprés son dos típicas plantas gimnospermas.

### *Angiospermas:*

Las plantas angiospermas son actualmente el grupo dominante y más diversificado de la flora, en cuanto a adaptaciones y biotipos se refiere. Se conocen más de 220.000 especies de plantas de este tipo..

Las plantas angiospermas a su vez se subdividen en:

- **Monocotiledóneas**. Presentan una sola hoja embrionaria o cotiledón en sus semillas. Existen aproximadamente 60.000 especies de este tipo de plantas.
- **Dicotiledóneas**. La semilla está provista de dos cotiledones. Éstos están situados a ambos lados del embrión. De esta tipo existen aproximadamente unas 160.000 especies.

Carl Linneo (1707-1778) sentó las bases de la actual taxonomía, campo concreto de la ciencia que se ocupa de describir y clasificar la gran diversidad de especies con que cuenta la naturaleza.

Creó un esquema taxonómico basado únicamente en estas partes sexuales, utilizando el *estambre* para determinar la *clase* y el *pistilo* para determinar el *orden*. También utilizó su

nomenclatura binómica para nombrar plantas específicas, seleccionando un nombre para el género y otro para la especie.

Actualmente la clasificación taxonómica consiste en determinar *División, Clase, Orden, Familia, Género y Especie* (puede haber otras subdivisiones dentro de estas como subdivisión, subclase, tribu, ...) al que pertenece una especie, quizás la clasificación más conocida y utilizada.

A la hora de buscar información tenemos que tener en cuenta distintas denominaciones:

- ✓ División (phylo) = Magnoliophyta (o espermatofita o fanerógamas) o Pteridophyta
- ✓ Subdivisión = Gimnospermas o angiospermas
- ✓ Clase = Magnoliopsida (o dicotiledóneas) o liliopsida (o monocotiledoneas)

### **Tradescantia fluminensis.**

- ✓ **Reino:** *Plantae*
- ✓ **División:** *Magnoliophyta*
- ✓ **Clase:** *Liliopsida*
- ✓ **Orden:** *Commelinales*
- ✓ **Familia:** *Commelinaceae*
- ✓ **Género:** *Tradescantia*
- ✓ **Especie:** **Tradescantia fluminensis**
- ✓ **Nombre vulgar:** Amor de hombre, oreja de gato, hierba de la fortuna...

Originaria de América del Sur, del SE de Brasil hasta Argentina

### **Área de distribución mundial**

Es muy invasora en Estados Unidos (Florida, Carolina del Norte, California), Australia, Nueva Zelanda, Japón, Europa (Portugal, España, Córcega, Italia), Macaronesia, etc. En Portugal se considera una invasora muy peligrosa extendida por casi todo el país en lugares frescos y húmedos, bajo la cobertura de los árboles. En Nueva Zelanda, forma densas

alfombras que tapizan el suelo del bosque autóctono, impidiendo el progreso de las plántulas de diversas especies arbóreas nativas debido a que reducen o anulan la llegada de la radiación solar (Sanz-Elorza et al. 2004)

## **DESCRIPCIÓN**

Planta herbácea, perenne, rizomatosa, de 30-50 cm, con tallos decumbentes (tallos sin fuerza para mantenerse erguidos se arrastran por el suelo sin enraizar en él) y enraízantes en los nudos, muy ramificados

- **Floración:** de marzo a septiembre.
- **Reproducción:** por semilla y por medio de sus tallos con gran capacidad de emitir raíces en los nudos. Fragmentos de tallo con un único nudo pueden permanecer viables cierto tiempo y enraizar muy fácilmente. Poseen además una excelente flotabilidad, por lo que pueden ser dispersados corriente abajo por ríos y canales.
- **Crecimiento:** muy rápido, sobre todo con iluminación media.
- **Iluminación:** Es muy termófila, vulnerable a las heladas. Necesita niveles de iluminación ni muy bajos ni muy altos, resultando sensible tanto a la insolación directa como al sombreado total. Su óptimo de sombreado parece encontrarse en un 10 % de la plena luz.
- **Humedad:** requiere elevada humedad edáfica.
- **Substrato:** prefiere substratos ricos en materia orgánica, aunque es capaz de sobrevivir en suelos muy arenosos si tiene asegurado el aporte hídrico. Indiferente a la naturaleza mineralógica del terreno.
- **Hábitat en su área de introducción:** Invade tanto ambientes ruderalizados como bosques a baja altitud, inhibiendo la regeneración de los árboles y arbustos nativos, es decir, se la puede observar en cunetas de carreteras, y en zonas umbrías y con elevada humedad edáfica.

## Más invasoras en el Gafos

Existen otras especies también invasoras tales como:

### Arundo donax

### *Caña*

Planta graminoide perenne, muy robusta, provista de rizomas leñosos. Tallos huecos, erectos, de hasta 4 m de altura.

Entre sus impactos sobre el medio natural, cabe destacar el desplazamiento de la vegetación riparia nativa, que puede llegar

incluso a ser sustituida prácticamente en su totalidad. Esto provoca un empobrecimiento del hábitat para la fauna terrestre asociada

Las plantas ya establecidas pueden expandir sus rizomas a razón de medio metro cada año. Se trata de una planta higrófila, que requiere humedad edáfica, por lo que su hábitat son los ambientes riparios y los humedales, tanto naturales como artificiales.

Tendencia demográfica expansiva debido a la destrucción de la vegetación de ribera y a la degradación de los humedales.

Se trata de una especie de introducción muy antigua, pensándose que su llegada a Europa occidental tuvo lugar aproximadamente en el siglo XVI, momento en que existen referencias en Italia. En consecuencia, podría incluso tratarse de un arqueófito a nivel europeo, ya que las fechas se encuentran precisamente en el entorno temporal (1492) que diferencia éstos de los neófitos. Como consecuencia de la antigüedad de su introducción ha sustituido a la vegetación riparia previamente eliminada por la acción humana, de modo que en la actualidad constituye un freno a la erosión fluvial y además da cobijo a la fauna superviviente, por lo cual, la actuación menos arriesgada consistiría en establecer varias líneas de trabajo encaminadas a la recuperación del bosque ripario autóctono como paso previo a cualquier tarea de eliminación selectiva

Según la UICN se trata de una de las más peligrosas y nocivas plantas alóctonas invasoras a escala mundial, por lo que forma parte de la lista de las 100 peores especies biológicas invasoras del Grupo de Especialistas sobre Especies Invasoras (ISSG).



### Crocsmia x crocosmiflora

### *Crocsmia*



Invade preferentemente ambientes riparios, tales como orillas de ríos y arroyos, cercanías de charcas permanentes, etc. También puede encontrarse en taludes de carreteras, cunetas, herbazales muy húmedos cercanos a poblaciones, etc. donde compite a veces ventajosamente con la vegetación nativa, a la que desplaza, a la vez

que altera el hábitat al cambiar la disponibilidad de alimento para los herbívoros.

Se trata de una especie más o menos higrófila, que necesita suelos con la disponibilidad hídrica asegurada. Pese a que las heladas invernales intensas pueden matar la parte aérea, gracias a sus órganos subterráneos es capaz de regenerarse a la primavera siguiente.

### Cyperus eragrostis

### *Paraguas, papiro*

Especie muy peligrosa para los ecosistemas naturales y seminaturales, aunque su difusión sea local y pueda además invadir medios antropizados. Compite con éxito con otras plantas hidrófilas, formando con frecuencia poblaciones casi monoespecíficas; esto amenaza seriamente la supervivencia de algunas



plantas nativas propias de humedales, ya de por sí escasas por la transformación que sufren los medios húmedos en nuestro territorio.

### Egeria densa

Sumergida en aguas dulces de ríos, pantanos y ambientes alterados.

Puede llegar a invadir grandes áreas, debido a que los fragmentos del tallo son transportados rápidamente por las corrientes

Puede ocupar grandes áreas de agua dulce. Produce oxígeno y aumenta la transparencia del agua

### Ipomoea indica

### *Campanilla morada, maravilla*

En la naturaleza, esta enredadera crece sin dificultades en las orillas de los torrentes y en campos abandonados de las regiones tropicales, subtropicales y templadas. La campanita posee muy poca resistencia a las heladas



### Eucalyptus globulus

### *Eucalipto*

Árbol de hasta 70m de altura.

Se reproduce por semilla y por brotes de cepa. Necesita climas húmedos y templados.

Introducido en muchos países como cultivo para la industria papelera y menos con fines ornamentales

Produce efectos muy negativos sobre el paisaje, desfigurándolo por completo al invadir bosques y matorrales y sustituir sus plantaciones a la vegetación autóctona. En cuanto a la biodiversidad, los efectos alelopáticos producidos por la hojarasca impiden el desarrollo del resto de la flora, y esterilizan casi



completamente el suelo incluso mucho tiempo después de haber desaparecido los eucaliptos. Su avidez por el agua y la capacidad de su sistema radicular para extraerla de capas profundas del suelo, es un factor esquilante de este valioso recurso, afectado al régimen hidrológico de los acuíferos subterráneos y provocando una sequía inducida en toda su zona de influencia.

### Phyllostachys nigra

### *Bambú negro*

Puede llegar a alcanzar entre 6 y 8 metros de altura, aproximadamente. De crecimiento medio a rápido. Es una especie muy invasora, por su sistema radicular de rizomas, que se extiende formando grandes macizos.



Vemos ahora fichas más completas de las alóctonas invasoras más abundantes:

### **Phytolacca americana**

### *Hierba carmín*

**Reino:** *Plantae*  
**División:** *Magnoliophyta*  
**Clase:** *Magnoliopsida*  
**Orden:** *Caryophyllales*  
**Familia:** *Phytolaccaceae*  
**Género:** *Phytolacca*  
**Especie:** *Phytolacca americana*



**Nombre común:** *Hierba carmín*

Las partes de esta planta son altamente tóxicas para el ganado y los seres humanos, y se considera una plaga importante para los agricultores.

Este arbusto de madera blanda de América del Norte se trata muchas veces como una planta vivaz. Sus veraniegas flores blancas van seguidas de bayas azules purpúreas en otoño. Todas las partes de la planta son venenosas.

Las *Phytolacca* son utilizadas como plantas de alimentación para las larvas de algunas especies de lepidópteros incluyendo la *polilla leopardo gigante*

Se introdujo el cultivo de *Phytolaca americana* por sus bayas maduras, las cuales tienen varias finalidades en tinción. Aunque sus resultados no fueron muy buenos es utilizada en tintorería para teñir tejidos como la seda, la lana y el algodón. También con resultados no demasiados buenos se introdujo para la tinción de los vinos tintos, para hacer el color más intenso, pero ese proceso puede volver tóxico el vino o darle un sabor desagradable.

Abandonado su cultivo continúa creciendo en tierra baja, en lugares húmedos, en su mayor parte ruderalizados. Actualmente su propagación se debe a la dispersión de semillas a través de los pájaros frugívoros (como es el caso de *Sturnus vulgaris*), por lo cual se hace difícil el control de su expansión.

La competencia es su mayor impacto, ya que produce grandes biomásas que ahogan la vegetación de su entorno. Esa competencia dificulta el crecimiento de las especies nativas, por ese motivo se incluye en el catálogo español de especies exóticas invasoras, dentro del Anexo II como especie potencialmente invasora.

En un ecosistema con las condiciones climáticas óptimas y con la comunidad vegetal alterada, *P. americana* puede formar poblaciones muy densas que impiden la regeneración de bosques de ribera o el crecimiento de la vegetación nativa.

### **Robinia pseudoacacia**

**Reino:** *Plantae*

**División:** *Magnoliophyta*

**Clase:** *Magnoliopsida*

**Orden:** *Fabales*

**Familia:** *Fabaceae*

**Género:** *Robinia*

**Especie:** *Robinia*

*pseudoacacia*

**Nombre común:** *Falsa acacia*

### **Falsa acacia**



Árbol caducifolio de 10-15 m de alto y que puede llegar hasta los 25 m. La corteza de los árboles adultos es de color oscuro y presenta surcos longitudinales, mientras que en plantas jóvenes es lisa y verde.

Se reproduce sexual y vegetativamente. Florece a finales de primavera, de marzo a julio. La semilla es viable hasta 10 años. La forma vegetativa por rebrote es la más importante, comenzando a los 4-5 años de edad, y constituye el mecanismo principal de colonización, que se ve incrementada por la facultad de fijar el nitrógeno atmosférico mediante micorrizas. Para crecer requiere buena insolación, poca competencia y suelos bien drenados. Admite un amplio tipo de sustratos y es resistente al frío y a la falta de agua.

Se encuentra en áreas perturbadas como cultivos abandonados, bosques degradados o bordes de carretera. Desde 0 hasta 1600 metros sobre el nivel del mar. Frecuentemente cultivada en taludes y caminos, y naturalizada en bosques húmedos.

Desplaza y sustituye la vegetación autóctona, altera la composición forestal y modifica el ecosistema. También altera las propiedades químicas del suelo: la fijación de nitrógeno y la rápida descomposición de sus hojas provoca un aumento de nutrientes. Interfiere en el proceso de polinización de plantas autóctonas, con las que compite atrayendo insectos a causa de sus flores olorosas y llenas de néctar.

También tiene importantes impactos sobre la fauna:

- causa una disminución de la diversidad de artrópodos en el ecosistema (Degomez & Wagner 2001)
- provoca una disminución de hasta el 70% en el éxito reproductor de ciertas aves, que se ven atraídas por la presencia de hojas jóvenes en los rebrotes y pueden llegar a ser más abundantes en plantaciones de robinia que en bosques autóctonos, de modo que esta especie actúa como una trampa ecológica para ciertas especies (Remeš 2003).

Puede tener un impacto negativo sobre la ganadería. La corteza, hojas jóvenes y raíces contienen sustancias tóxicas que pueden afectar al sistema digestivo de los animales, especialmente de ganado equino y vacuno.

### **Cortaderia selloana**

### **Hierba de la Pampa, plumeros**

**Reino:** *Plantae*  
**División:** *Magnoliophyta*  
**Clase:** *Liliopsida*  
**Orden:** *Cyperales*  
**Familia:** *Poaceae (= Graminae)*  
**Género:** *Cortaderia*  
**Especie:** *Cortaderia selloana*  
**Nombre común:** *Hierba de la Pampa*

#### **DESCRIPCIÓN:**

Planta robusta hasta de 4 m de altura. Hojas alargadas y estrechas (100-300 m × 0,5-1 cm), serradas, ásperas y cortantes al tacto (de donde proviene la designación argentina de cortadera).



Cultivada ampliamente como planta ornamental y también para la fijación de taludes. Su introducción en Europa se remonta a 1848. Sus semillas se han usado como alimento de pequeños pájaros.

Forma poblaciones densas que modifican la composición de los eriales que ocupan en las primeras etapa después del abandono.

Disminuye la calidad de los pastos que ocupa e incrementa el riesgo de incendio.

Resulta muy eficiente su eliminación manual en ejemplares jóvenes, y con maquinaria en el caso de ejemplares grandes. En plantas desarrolladas, cortando la corona y la parte superior de las raíces, se puede evitar el rebrote.

Nativa de América del Sur (Argentina, Uruguay, Brasil y Chile).

**HABITAT:**

Márgenes y taludes de carreteras y caminos y también en eriales y terrenos sueltos. Vive en todos los suelos, aunque prefiere los profundos y bien drenados y, sobre todo, los arenosos. Crecimiento muy rápido. Planta dioica que florece en septiembre y octubre. Polinización anemófila.

***Oenothera glazioviana***

***Hierba de asno***

**Reino:** *Plantae*

**División:** *Magnoliophyta*

**Clase:** *Liliopsida*

**Orden:** *Myrtales*

**Familia:** *Onagraceae*

**Género:** *Oenothera*

**Especie:** *Oenothera glazioviana*

**Nombre común:** Onagra común, hierba de asno



**HÁBITAT**

Habita en general en suelos alterados, cunetas, eriales, áreas riparias degradadas, herbazales subnitrófilos algo húmedos, etc, en la costa puede ocupar los arenales

Las onagras, son susceptibles a muchos herbicidas, aunque algunas especies de Oenothera muestran resistencia a productos con glifosato, por lo que se desaconseja el uso de este herbicida.

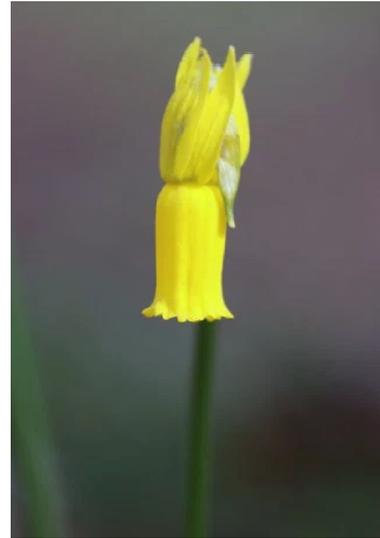
**PROPAGACIÓN**

Probablemente la dispersión sea siempre por semillas , éstas carecen de adaptaciones para la dispersión espacial a gran distancia, lo que hace presuponer que la dispersión tiene mucho que ver con las actividades humanas.

## Autóctonas más afectadas

### Narcissus cyclamineus

- ✓ **Reino:** *Plantae*
- ✓ **División:** *Magnoliophyta*
- ✓ **Clase:** *Liliopsida*
- ✓ **Orden:** *Asparagales*
- ✓ **Familia:** *Amaryllidaceae*
- ✓ **Género:** *Narcissus*
- ✓ **Especie:** *Narcissus cyclamineus*
- ✓ **Nombre vulgar:** *Narciso silvestre*



Especie de planta bulbosa endémica del noroeste

peninsular, restringida geográficamente a Galicia y norte de Portugal. Crece entre hierbas, en terrenos húmedos, cerca de regatos y vinculada al arbolado autóctono. En Galicia se

encuentra legalmente protegida con la categoría de *vulnerable*.

Florece de febrero-abril. Única especie del subgénero *cyclamenei*



Presenta flores pequeñas de color amarillo, con los pétalos girados hacia atrás, que crecen a principios de primavera. La principal característica definitoria de estas flores es su inusual trompeta central larga y estrecha, mientras que la sección

exterior está doblada sobre sí misma, creando así una semejanza con los *ciclamen*.

Fotos de <https://noroesteiberico.wordpress.com/category/botanica/> :

## Prunus padus

- ✓ **Reino:** *Plantae*
- ✓ **División:** *Magnoliophyta*
- ✓ **Clase:** *Magnoliopsida*
- ✓ **Orden:** *Rosales*
- ✓ **Familia:** *Rosaceae*
- ✓ **Género:** *Prunus*
- ✓ **Especie:** *Prunus padus*
- ✓ **Nombre vulgar:** *Cerezo aliso, Pau de San Gregorio, gregoriño, cerisuela*



### Descripción

Es un arbusto o pequeño árbol con las hojas caducas y flores blancas olorosas dispuestas en racimos largos y colgantes. El fruto es del tamaño de un guisante, negro y acre. Lo comen los pájaros y lo dispersan por los sotos y bordes de caminos y montes. Las aves silvestres buscan con fruición los frutos de la cerisuela. De hecho en varias lenguas europeas se refieren a esta especie como "cerezo de los pájaros". Destacan los mirlos, zorzales, currucas mosquiteras, currucas capirotadas y petirrojos.



Este arbusto puede confundirse con una especie invasora, el cerezo tardío (*Prunus serotina*), del cual se diferencia en las hojas, que no son brillantes sino opacas, y en las flores, que aparecen en la primavera temprana, con los nuevos brotes.

Crece en bosques húmedos. Es un árbol escaso y amenazado en Galicia que aún sobrevive a orillas del río Gafos en Pontevedra, aunque según

[https://gl.wikipedia.org/wiki/Pau\\_de\\_san\\_Gregorio](https://gl.wikipedia.org/wiki/Pau_de_san_Gregorio) hoy en día la distribución se reduce a zonas altas de la Provincia de Lugo y Orense, principalmente en los Ancares y en los altos de Pena Trevinca. Hay algunos en el ayuntamiento de Beade, en el bosque de Redímoas, en la provincia de Ourense, así como algunos arbolitos en Santiago.

Muy afectado por la plaga de lepidópteros *Argyresthia pruniella*, una mariposa diminuta cuya oruga devora la totalidad de las hojas del gregoriño.

Marcial Valladares Núñez decía que el nombre gallego parece venir de un árbol que un extranjero encontró en Deza, junto a la capilla de San Gregorio. De hecho durante mucho tiempo se pensó que era una especie única de esta zona. Martín Sarmiento ya hablaba de este árbol: *Din que é unha árbore única en Galiza e que só se atopa nun monte de Deza, no camiño de Santiago, e que un peregrino lle descubriu a propiedade que, tomando en bebida o pau, as follas etc., en infusión, cura o mal da rabia, e a preserva. É común, e ten este pau de prevención nas casas. É pouco maior ca un salgueiro, e as follas algo semellantes ás da cerdeira. Ouvín que o había en Millarada, cara Soutelo de Montes.*

Otras autóctonas también afectadas por el impacto de las alóctonas invasoras son helechos, abedules, sauces, espinos, fresnos, laurel, almendros, robles, ... en definitiva toda la flora existente en el bosque de ribera del río Gafos y sus márgenes

## Propuestas para erradicación *Tradescantia*

- La extracción manual se ha utilizado con éxito en Nueva Zelanda, aunque se necesitaron repetidas actuaciones. Por otra parte, se considera que una reducción de 40% de la cobertura de esta planta permitiría una regeneración de las especies nativas. Las pruebas realizadas en este mismo país indican que la extracción manual es más eficaz que el control químico.
- Se ha comprobado que la biomasa de esta especie disminuye significativamente con un sombreado artificial del 2-5% de plena iluminación con respecto a la situación sin sombrear.
- Para pequeñas áreas invadidas, puede ser efectiva la retirada manual, aunque debe realizarse de manera muy cuidadosa y metódica para no dejar en el suelo ningún fragmento de tallo.
- En invasiones muy graves se han empleado fitocidas. Pueden emplearse productos como glifosato (roundup), triclopir 24 % + clopiralida 6%, etc. aunque pueden producir efectos sobre la flora nativa.
- *Tradescantia fluminensis* presenta flavonoides en sus hojas y repele los insectos generalistas, este hecho puede suponer la existencia de enemigos naturales específicos. Los candidatos más prometedores son insectos pertenecientes a la familia Miridae (Hemiptera), descritos en los Estados Unidos, y que provocan malformaciones en las plántulas, lo que se traduce en una reducción substancial de la biomasa. Por otra parte, existen varios hongos que son también muy prometedores como agentes fitopatógenos: *Phakopsora tecta*, que es específico de la familia Commelinaceae, *Uromyces commelinae*, *Botrytis cinerea*.



Phakopsora



**Botrytis Cinerea Tomate**



***Uromyces commelinae***

- En el P. N. de Garajonay, entre los años 1984 y 1987, ICONA promovió una serie de actuaciones para erradicar la especie. Básicamente consistieron en el arranque de los ejemplares durante los meses de verano y su posterior colocación, in situ, en montones para favorecer la pudrición. Debido al enraizamiento de algunas ramas a la llegada del otoño, en algunos casos se aplicó un tratamiento herbicida sobre los montones y en otros se cubrieron éstos con plástico negro. Al cabo de dos o tres meses se logró provocar la muerte definitiva de las plantas en la totalidad de los focos de invasión existentes.

El género está formado por unas 30 especies de plantas herbáceas y perennes que se extiende por todo el continente americano. Los primeros ejemplares llegaron a Europa hace más de 300 años.

## Conclusiones

Después de realizar diferentes tipos de clasificación observamos que:

✓ La **clasificación por tipo biológico** es la que más pistas nos da del porqué de esta invasión pues, de todas la especies estudiadas en el proyecto, vemos que las que más impacto tienen sobre el entorno son las denominadas como “geófitos”, pues son las que, en condiciones adversas, sólo subsisten los órganos subterráneos. En este grupo tenemos tres de las invasoras más importantes a nivel mundial, incluso prohibidas en algunos países: la *Tradescantia fluminensis* (especie principal de nuestro estudio), *Phyllostachys nigra* (bambú negro) y *Arundo donax* (Caña). Estas últimas todavía no son muy abundantes en el entorno de este río, pero sí preocupantes.

La erradicación de este tipo de plantas es muy costoso, tanto a nivel económico como a la hora de cumplir objetivos, ya que es necesario excavar para eliminar los órganos subterráneos. Si lo que pretendemos es eliminar estas especies sin eliminar las autóctonas no queda otra manera que la extracción manual, en el caso de la *Tradescantia* los órganos subterráneos no están demasiado profundos por lo que no solo no sería necesaria maquinaria sino que esta sería perjudicial, pero sí sería necesario realizar “batidas” regulares en el tiempo pues, por mucho cuidado que se tenga, siempre van a quedar algunos rizomas sin eliminar y, si no se vuelve a actuar pronto, en muy poco tiempo recuperará la zona tratada. En resumen, no vale que vayan un día 50 voluntarios y llenen cada uno 50 bolsas de *Tradescantia* pues en menos de un año no se notaría ese trabajo realizado, y no hay nadie que pague a x trabajadores para que se encarguen de ese mantenimiento del entorno

✓ Según la **clasificación por hábitat** vemos que todas ellas prefieren ambientes ruderales (muy transitados, caminos, escombreras, campos de cultivo abandonados...) y riparios (suelos con alta humedad) lo cual nos indica que, en la mayoría de los casos, fueron introducidas en jardines y después fácilmente dispersadas bien por actividad del hombre o bien por la cantidad de semillas que producen y su facilidad de dispersión sobre todo por el

viento (en el caso de la *Cortaderia selloana* su área de distribución abarca unos 30km fácilmente). En el entorno de este río hay muchas casas cuyos jardines se encuentran muy cerca por lo que esa dispersión de semillas llega muy fácilmente incluso a lo que es el curso del río.

✓ Según la **clasificación taxonómica**, la mayoría son gramíneas y leguminosas lo cual nos indica que generan muchas semillas y, en el caso de estas leguminosas en particular, muy resistentes pues pueden permanecer años “adormecidas” hasta que se den las condiciones óptimas para poder germinar, como es el caso de la Acacia negra

✓ Hemos realizado 2 experimentos para confirmar el comportamiento de la *Tradescantia*:



➤ En el primer experimento, introducimos en agua partes de la planta con y sin nudos. Después de casi 3 meses podemos confirmar que sólo la parte que contiene nudos enraíza de nuevo

➤ En el segundo experimento colocamos en una zona un plástico negro encima de la *Tradescantia* pero a la semana ya lo habían movido, así que no podemos saber si este tipo de intervención daría resultados positivos. Tampoco lo sabríamos si no hubieran movido el plástico pues 3 meses no son determinantes para sacar conclusiones, como tampoco lo es la zona en la que hemos estado eliminando manualmente la *Tradescantia*

Tendremos que esperar a que los distintos departamentos de medioambiente de ayuntamientos, consellerías y demás se doten de presupuesto y personal que pueda acometer de forma continuada el mantenimiento de, por lo menos, los entornos naturales, como este entorno del Río Gafos que, gracias al buen hacer de Vaipolorío, actualmente tiene la figura de protección *ENIL provisional* y pronto será declarado **Espacio Natural de Interés Local** ya de forma oficial, el único río de Galicia con esa categoría de protección.

## Fuentes:

<http://www.museo.depo.es/coleccion/salas.navais/es.03090002.html>

<http://www.proyectosupua.es/fecyt/es/content/vegetacion-rup%C3%ADcola>

<http://es.slideshare.net/Jesus038/diversidad-y-clasificacin-de-los-seres-vivos-14900253>

<https://noroesteiberico.wordpress.com/category/botanica/>

<http://roble.pntic.mec.es/~mbedmar/iesao/ciencias/lavegetd.htm>

<http://www.um.es/docencia/geobotanica/ficheros/tema08.pdf>

<http://www.flordeplanta.com.ar/flores/cultivo-riego-y-cuidados-de-la-campanita-ipomoea-indica/>

<http://plantasyjardin.com/2011/02/phyllostachys-nigra-bambu-negro/>

[http://www.fragasdomandeo.org/wp-content/uploads/2014/04/Ficha\\_Narcissus\\_cyclamineus.pdf](http://www.fragasdomandeo.org/wp-content/uploads/2014/04/Ficha_Narcissus_cyclamineus.pdf)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Prunus\\_padus](https://es.wikipedia.org/wiki/Prunus_padus)

[http://invasiber.org/fitxa\\_details.php?pageNum\\_rsFitxa=2&taxonomic=3&totalRows\\_rsFitxa=25&id\\_fitxa=149](http://invasiber.org/fitxa_details.php?pageNum_rsFitxa=2&taxonomic=3&totalRows_rsFitxa=25&id_fitxa=149)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Phytolacca\\_americana](https://es.wikipedia.org/wiki/Phytolacca_americana) :

[http://invasiber.org/fitxa\\_details.php?pageNum\\_rsFitxa=2&taxonomic=3&totalRows\\_rsFitxa=29&id\\_fitxa=108](http://invasiber.org/fitxa_details.php?pageNum_rsFitxa=2&taxonomic=3&totalRows_rsFitxa=29&id_fitxa=108)

[http://invasiber.org/fitxa\\_details.php?pageNum\\_rsFitxa=1&taxonomic=3&totalRows\\_rsFitxa=29&id\\_fitxa=60](http://invasiber.org/fitxa_details.php?pageNum_rsFitxa=1&taxonomic=3&totalRows_rsFitxa=29&id_fitxa=60)

[http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/14\\_Oenothera\\_sp\\_tcm7-338454.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/14_Oenothera_sp_tcm7-338454.pdf)

<http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/20/Clasificaci%C3%B3n.pdf>

[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce\\_eei\\_flora.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce_eei_flora.aspx)

[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/arundo\\_donax\\_2013\\_tcm7-306940.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/arundo_donax_2013_tcm7-306940.pdf)

SANZ ELORZA M., DANA SÁNCHEZ E.D. & SOBRINO VESPERINAS E., eds. 2004.  
*Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España.*

*Apuntes del Ciclo Superior de EDUCACIÓN E CONTROL AMBIENTAL*